MEMORIA

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

MULTIDISCIPLINARIO

ISSN 2448-6035

AÑO 4 - NÚMERO 1 - Abril 2022

1ra. Parte

COMITÉ EDITORIAL

Dr. J. Artemio Pérez Muñoz
Director

Dr. Florentino Vázquez Puente
Secretario General

Dr. Esteban Tolentino Calderón
Corrector Editorial

Lic. José Antonio Arzate Barbosa
Diseño Gráfico

COMITÉ ARBITRAL

Dr. Jesús Artemio Pérez Muñoz (México)
Dr. Florentino Vázquez Puente (México)
Dr. Esteban Tolentino Calderón (México)
Dr. Angel Nava Chirinos (Venezuela)
Dra. Misleida Coromoto Nava Chirinos (Venezuela)
M.C. Julio Valentín Santana Cruz (Cuba)
MSc. Rolan Nava Chirinos (Venezuela)
Esp. Maria Nava de Güere (Venezuela)
M.C. Juan Francisco Novoa Acosta (México)
M.C. Alma Delia Navarrete Leal (México)
M.C. Jesús Mendoza León (México)

"La Universidad como Formadora de Investigadores, Generadora de Conocimientos e Innovación Tecnológica"

CEC UNIVERSIDAD

congresoucec.com.mx

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

1ra. Parte

Ponencias

Módulo clínica en Prevención: profilaxis e higiene bucal en pacientes año 2018……1

Regulador lineal cuadrático con ruido coloreado y saltos markovianos……8

Huella de Carbono de la construcción de una vivienda social utilizando la metodología de ACV…..26

ENTORNO PROFESIONAL DE LA INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL A PARTIR DE LAS NECESIDADES SOCIALES Y PRODUCTIVAS: DISEÑO DE ESPECIALIDAD, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ZACATEPEC……..41

DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL PEDAGOGO: LA FLEXIBILIDAD……55

El impacto de las actividades de extensión universitaria en el área de programación……66

PROYECTO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS INTERDISCIPLINARIAS TEÓRICO-PRÁCTICAS PARA DISMINUIR EL REZAGO EDUCATIVO EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE LICENCIATURA……81

SINTOMATOLOGÍA DEPRESIVA EN ADOLESCENTES CON CONDUCTA SEXUAL OCASIONAL……93

LAS COMUNIDADES DE APRENDIZAJE COMO PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS ESCUELAS NORMALES……109

HACIA UN SISTEMA EDUCATIVO HIBRIDO EN EDUCACION SUPERIOR……120

Diseño de un sistema de medición remota de temperatura empleando transmisión en corriente de 4 a 20 mA……137

EL METALIDERAZGO DOCENTE PARA LA CULTURA ORGANIZACIONAL EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE COATZACOALCOS……152

MIMOOD. CONOCIMIENTO DE ESTADIO DE ÁNIMO DE LOS JÓVENES ESTUDIANTES……156

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES LECTORAS DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE COATZACOALCOS……..163

¡Formémonos en el uso Educativo de las TIC!……..171

DESARROLLO DE UN MODELO DE CAPACIDAD DE INNOVACIÓN: VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE SU INSTRUMENTO……..186

Sandbox regulatorio para TICs en México……..201

Alentar la práctica investigativa en estudiantes de Educación Superior, implementando la evaluación formativa……..224

ESTUDIO SOBRE PERCEPCIÓN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL……..240

Inclusión educativa en la Universidad: percepción de la comunidad estudiantil……..253

Seguridad perimetral (Firewall libre, PFSense)……267

CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE PROFUNDICACIÓN DE LA FILOSOFÍA DEL DERECHO EN LA CASUÍSTICA JUDICIAL PENAL. MARISCAL NIETO - MOQUEGUA. AÑOS 2008-2009……282

Aprendo haciendo a partir del uso de TIC más actividades interactivas entre universitarios……291

TIC en la nube para generar contenido multimedia en la Universidad……..306

Factores psicosociales asociados con la seguridad alimentaria y la práctica de actividad física en niños y niñas de educación básica……323

Percepción del uso e impacto de las redes sociales en los estudiantes de informática de la Universidad Nacional a raíz del COVID-19……..339

INTERVENCIÓN DEL LENGUAJE Y SOCIALIZACIÓN EN UN NIÑO AUTISTA……..349

INTERVENCIÓN DEL LENGUAJE Y SOCIALIZACIÓN EN UN NIÑO AUTISTA……362

Gestión por Procesos como Alternativa para Mejorar el Servicio al Cliente……..374

ISSN 2448-6035

Seguridad perimetral (Firewall libre, PFSense)……389

Empaquete Inteligente para el Transporte de Productos Perecederos……403

Plataforma digital para pacientes en proceso de rehabilitación en terapias físicas con modalidad híbrida……411

Sistema para analizar la comprensión lectora en el proceso de aprendizaje a partir de señales fisiológicas en el área de matemáticas……426

EFECTO DE LA TASA DE CORTE EN LA PRODUCTIVIDAD DE LÍPIDOS EN CHLORELLA VULGARIS PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE BIODIESEL……441

EL USO DE FACEBOOK Y WHATSAPP EN TIEMPOS DE PANDEMIA POR ESTUDIANTES DE EDUCACION SUPERIOR……460

Algoritmo Genético para la Optimización de los Parámetros de Secado de Alimentos por Infrarrojo……478

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL DESARROLLO SOCIAL DE LA FAMILIA EN MÉXICO……486

Escenario Actual que Enfrentan las Empresas Socialmente Responsables……499

REUTILIZACIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS DE DESECHO PARA LA PRODUCCIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO ALTERNATIVOS PARA MICROORGANISMOS DE INTERÉS COMERCIAL Y/O DE INVESTIGACIÓN……516

Orfandad y Covid-19 en México……532

Escenario Actual que Enfrentan las Empresas Socialmente Responsables……499

Bienestar socioemocional y riesgo psicosocial del profesorado de primaria en el confinamiento causado por el COVID-19……547

Bienestar y riesgo psicosocial en docentes de primaria alta y su relación con la percepción del programa “Aprende en Casa”……563

ISSN 2448-6035

Escenarios percibidos de representación de la violencia ejercida a adolescentes embarazadas……580

Autopercepción Psicosocial del Rol Maternal en Adolescentes Primíparas de Guanajuato, Guanajuato; México……595

Sistemas Termo-solares con Orientación e Impacto Socioambiental……612

Importancia de la Implementación de Instrumentos para la Identificación de Riesgos Psicosociales en la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca……630

Interfaz gráfica para identificación de patrones de flujo de dos fases a partir de redes neuronales convolucionales……645

LA TERAPIA ENDOVENOSA: UN PROCEDIMIENTO DE CALIDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA……655

Sistema Integrado de práctica profesional para el programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de La Salle, Bogotá……664

Técnicas de trabajo para la educación a distancia……680

Pistia stratiotes: Condiciones de cultivo para la acumulación de proteína, carbohidratos y lípidos……699

NANOEMPRESAS O COMERCIO INFORMAL……714

EVENTO HUMANO O ACTO DE ASESINATO: MUERTE DIGNA……728

LA EDUCACIÓN LO ES TODO……739

Procesos discursivos de la conversación terapeuta-usuaria que inciden en la construcción psicológica de la violencia……752

Construcción discursiva sobre el “ser hombre” en usuarios de terapia de grupo demandados por violencia de pareja. Análisis desde la Psicología Discursiva……761

ISSN 2448-6035

La importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje……..772

Desarrollo de indicadores en gestión empresarial para el fortalecimiento de la organización…….785

Revisión Sistemática Sobre Acreditación Universitaria y su Relación con la Organización y la Gestión Institucional……..801

Estrategias para el desarrollo turístico en los bateleros de Tamiahua, Veracruz……814

Modelo de evaluación integral para el fortalecimiento de las pymes……827

Plan estratégico de educación por la paz para la inclusión en el sector laboral de los grupos vulnerables de la ciudad de Naranjos Veracruz……841

Proceso de la administración estratégica para la toma de decisiones en empresas comerciales de la ciudad Naranjos, Veracruz……853

DESARROLLO DE UN DESHIDRATADOR PARA DESPERDICIO ORGÁNICO, UTILIZADO COMO ABONO PARA CULTIVO DE PLANTAS DE CEMPASÚCHIL……868

Modelación matemática del proceso alcalino de inactivación de huevos de helmintos presentes en residuos porcícolas……882

Efectos del vinagre de sidra de manzana en parámetros antropométricos de atletas mexicanos……894

Desarrollo de técnicas de motivación de personal como estrategia gerencial para disminuir el impacto de la procrastinación laboral en microempresas de la cuidad de Naranjos, Veracruz……909

Análisis situacional del trabajo para los egresados de la carrera de ingeniería en gestión empresarial por medio del diagnóstico del potencial empresarial de la zona de Naranjos, Veracruz……924

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADHERENCIA TERAPEUTICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL……939

ISSN 2448-6035

ESTILO DE VIDA EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2……948

Pronóstico de temperatura interna en agricultura protegida implementando Deep Learning…….956

FACTORES RELACIONADOS CON LOS HABITOS ALIMENTICIOS EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS……973

FERMENTACION ANAEROBIA DE RESIDUOS DE MAIZ BLANCO (ZEA MAYS L.) USANDO BACILLUS SUBTILIS……983

Estrategia de gestión del aula para evitar conductas disruptivas durante las clases……998

Aprovechamiento de la biomasa en Municipios de Alta Marginación del estado de Hidalgo…….1008

LA VISIÓN DEL DOCENTE RESPECTO A LA INVESTIGACIÓN CUANDO ESTUDIA UN POSGRADO……1023

Crecimiento de Bacillus subtilis utilizando residuos de café como medio……1032

Estrategia en la educación virtual emergente enfocada en la asignatura biología para estudiantes de Nivel Medio Superior……1043

Coaching en la Alta Dirección para la Mejora en la Adaptación al Cambio mediante una Gestión Estratégica……1054

Estudio sobre el diseño y resultado de la aplicación de una estrategia de gamificación para la enseñanza de la Química……1068

Pistia stratiotes L. como potencial forraje para la engorda de conejo Neozelandés……1079

Implementación de Técnicas Estratégicas para la Innovación del Capital Humano en el Sector Empresarial……1093

TIPOS Y MEZCLAS DE ESTIÉRCOL COMO MATERIA PRIMA EN LA CALIDAD NUTRIMENTAL DE UN BIOL……1107

Mi vida con trastorno bipolar. Análisis narrativo de autobiografías de mujeres diagnosticadas con trastorno bipolar……1119

Pauta y prácticas en la administración de psicofármacos a niños……1128

THE USE OF COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUES TO ENHANCE EFL STUDENTS' ORAL COMMUNICATIVE PERFORMANCE……1143

Gestión de almacén y Layout en la IEMS Cetis 133 de Naranjos, Veracruz……1161

THE USE OF COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUES TO ENHANCE EFL STUDENTS' ORAL COMMUNICATIVE PERFORMANCE……1176

La educación superior virtual ante el COVID-19 en la región de las altas montañas del estado de Veracruz. Un reto a la superación……1194

La enseñanza del Lenguaje Escrito y su Influencia en los Procesos Metacognitivos en los Alumnos de Primaria Menor……1210

COMPARACIÓN DE CORRELACIONES DE FRACCIÓN DE VACÍO CON ESTUDIO DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DE FLUJO EN DOS FASES TIPO BALA……1224

Estrategias Para Atenter Conductas Disruptivas Por Parte Del Docente Frente A Grupo……1239

IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROBLEMAS DE RESIDUOS SOLIDOS……1254

Responsabilidad extracontractual del Estado por error de la administración inteligente……1267

Obtención y caracterización fisicoquímica de la fécula de malanga (Colocasia esculenta) cultivada en Actopan Veracruz……1284

Estrategias para la mejora del perfil académico de docentes de escuelas normales desde la perspectiva de los directivos……1298

Estrategias de Marketing en la empresa CTC Consultores Empresariales de Tampico y la Región……1314

Análisis de los parámetros para caracterizar ácido poliláctico (PLA) a partir de ácido láctico (AL) fermentado……1326

PLATAFORMA EDUCATIVA PARA IMPLEMENTAR LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR……1344

Los retos docentes ante la modalidad educativa virtual derivada de la pandemia por la COVID-19……1354

EFECTIVIDAD Y AFECTIVIDAD EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LA EDUCACIÓN HUMANISTA EN LÍNEA……1363

Gestión de la internacionalización del currículo, una mirada desde la carrera Licenciatura en Cultura Física en la Universidad de Pinar del Río……1374

La formación de habilidades profesionales en estudiantes de la carrera Estomatología. Referentes teóricos……1387

EFECTIVIDAD Y AFECTIVIDAD EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LA EDUCACIÓN HUMANISTA EN LÍNEA……1404

Modelación de la conductividad eléctrica del suelo con aplicación a la agricultura……1415

EFECTIVIDAD Y AFECTIVIDAD EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LA EDUCACIÓN HUMANISTA EN LÍNEA……1429

El diagnóstico de emociones en preescolar……1440

Análisis de los retos de la educación inclusiva desde la percepción de los docentes de primarias públicas de Hermosillo, Sonora……1453

La enseñanza de la Psicoterapia estratégica. Una aproximación desde la Psicología discursiva y la multimodalidad……1467

Estrategia Lenguajes Expresivos Y Adecuaciones Para Favorecer El Lenguaje en Alumnos con Situación De Riesgo……1473

REDES DE APRENDIZAJE CON EL USO DEL ZOOM FRENTE A LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19……..1481

IMPACTO DE LA AUTOMATIZACIÓN EN EL MERCADO LABORAL A NIVEL DE TAREAS: UNA METASÍNTESIS……1496

El COVID-19 OBLIGO A LOS DOCENTES A EVOLUCIONAR Resiliencia y manejo de emociones…..1508

Competencias referenciales aplicadas en la Benemérita Escuela Normal Rural Justo Sierra Méndez……1522

ALIMENTO FUNCIONAL: HARINA DE HOT CAKES DE AVENA SABORIZADO……..1533

IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5´S Y DISEÑO DE CADENA DE SUMINISTRO EN MATERIALES Y ACEROS AJALPAN CONSTRURAMA……1547

IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5´S Y ADMINISTRACIÓN DE LA LOGISTICA PARA INCREMENTAR COMPETITIVIDAD EN TEQUEX AJALPAN……1563

IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5´S Y DISEÑO DE CADENA DE SUMINISTROS EN CLÍNICA SAN JOSÉ MIAHUATLÁN……..1572

Análisis y ajuste en situación de actividad académica síncrona: una reflexión en construcción……1588

EFECTIVIDAD Y AFECTIVIDAD EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LA EDUCACIÓN HUMANISTA EN LÍNEA……..1603

Estrategias gerenciales para el aumento de la productividad y disminución de la procrastinación laboral en el personal de microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz……1614

Estrategias de enseñanza para la adquisición del aprendizaje significativo……1626

Configuración de Políticas de Seguridad y Monitoreo de red……1641

Huertos orgánicos, su producción y venta en tianguis: una percepción actual del impacto medioambiental……1656

CONFINAMIENTO SOCIAL POR COVID 19 EN ALUMNOS NORMALISTAS……1664

COLORANTE OBTENIDO DE LA GRANA COCHINILLA: APLICACIÓN EN COSMÉTICOS Y SU CONTROL DE CALIDAD……1678

Aplicación de Microscopia Electrónica de Barrido para la evaluación microestructural y de eficacia de telas para cubrebocas el contexto de la pandemia de COVID-19……1690

Evaluación de las Prácticas de Grado en el Programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de La Salle, Bogotá en tiempos de cuarentena por SARS-CoV-2……1705

: Identificación de peligros en el área de Producción para instrumentar acciones preventivas y correctivas del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo……1716

Síndrome de Burnout, ansiedad, depresión y bienestar laboral en personal sanitario de hospitales de Ancash en condiciones COVID-19, 2021……1731

Percepción sobre la modalidad virtual entre los estudiantes de inglés del Centro de Idiomas región Coatzacoalcos-Minatitlán……1734

PROPUESTA DIDÁCTICA DE VALORES PARA LA SANA CONVIVENCIA EN TERCER GRADO……1749

EL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL EN UN ALUMNO CON AUTISMO DE SEGUNDO GRADO……1763

LA CONVIVENCIA ESCOLAR EN FORMACION CIVICA Y ETICA DE SEXTO GRADO……1778

JÓVENES Y POBREZA EN EL MEDIO RURAL DE MÉXICO: EL CASO DE LAS MUJERES QUE NO ESTUDIAN NI TRABAJAN……1793

IDENTIFICACIÓN TEMÁTICA PARA EL DISEÑO DE UN CURSO DE INDUCCIÓN BASADO EN MICROLEARNING PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO……1808

Análisis de la participación en la regularización de matemáticas en nivel secundaria, San Joaquín 2021……1823

Elaboración y uso del Biochar a partir de la biomasa residual de huesos de aves……1838

ISSN 2448-6035

Estrategia para el desarrollo de habilidades lingüísticas en idioma inglés a través de una aplicación para un asistente de voz……1851

Diseño e implementación de una red de sensores inalámbrica en un cultivo de naranja valencia para el monitoreo de variables de humedad de suelo y ambiente……1866

ANALISIS DE OPINION DE LOS EMPRESARIOS DE LAS MIPYMES SOBRE LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN ACADÉMICA DE LOS EGRESADOS DE I.G.E. ANTE LOS EFECTOS DE LA NUEVA NORMALIDAD……1882

Diseño de una aplicación móvil empleando escalas de acoso-victimización con base en el manual DSM-5 para la monitorización de bullying en salones de clase de nivel básico……1897

Reactivación económica en la post pandemia: Fomento del turismo y generación de empleos para México……1913

Enfrentamiento, gestión directiva y eficacia colectiva en docentes de primaria. Coping, directive management and collective efficacy in primary school teachers……1933

Simulación de una casa habitación inteligente con tecnologías IoT……1948

Simulador 2D para Implementar Tareas de Navegación con un Robot de Manejo Diferencial en Entornos Simplemente Conectados……1961

ANALISIS ARGUMENTADO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA……1976

Propuesta Novedosa del Estudio del Índice del Balance de la Variabilidad de la Actividad Gástrica ante Estímulos de Estrés……1988

INTELIGENCIA EMOCIONAL EN TIEMPOS DE POSTPANDEMIA EN EL PERSONAL DE TERAPIA Y REHABILITACIÓN……1999

INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DEL DOCENTE UNIVERSITARIO DESDE UNA PERSPECTIVA CRÍTICA……2010

LA ARGUMENTACIÓN EN INVESTIGACIÓN DESDE LA ÓPTICA DE GENERACIÓN DE TEORÍAS EN CONTEXTOS SOCIALES……..2022

LAS COMPETENCIAS DEL PROFESOR UNIVERSITARIO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE TERPAPIA OCUPACIONAL……2031

REALIDAD AUMENTADA COMO TÉCNICA INNOVADORA DE APRENDIZAJE EN LOS CENTROS DE FORMACIÓN DE LA INDUSTRIA PETROLERA……..2051

Análisis de requerimientos para el desarrollo de modelos de negocios de nuevos servicios…….2066

CAMPO CONCEPTUAL DE LA EPISTEMOLOGIA EN LA INVESTIGACION SOCIAL. CONCEPCIÓN TEÓRICA Y ARGUMENTADA DESDE LA POSICIÓN CRÍTICA Y EXPERIENCIAL DEL INVESTIGADOR……2079

LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA COMO GENERADORA DE PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN (EMPRENDIMIENTO EDUCATIVO)……..2093

Kaizen como estrategia para los procesos en la industria……2106

Análisis de los parámetros “driving” y “timing” de la ventilación pulmonar mediante el método de impedancia eléctrica en pacientes con hábito tabáquico……2118

ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES LINGÜÍSTICAS EN IDIOMA INGLÉS A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN PARA UN ASISTENTE DE VOZ……2125

SINERGISMO DEL EFECTO ANTI-ALODINICO INDUCIDO POR LA COMBINACIÓN KETOROLACO + DESIPRAMINA EN UN MODELO EXPERIMENTAL DE DOLOR NEUROPÁTICO……2140

Diagnóstico de competencias digitales. Caso de estudio: Microempresa de elaboración y comercialización de productos lácteos……..2155

Sistema de Información para la Evaluación 360º de Proveedores de Servicios de Mantenimiento……2167

Comunidades de Aprendizaje……2181

Diagnóstico y atención de necesidades Administrativo-Empresariales empresas de servicios turísticos y de comercio en la región de San Martín Texmelucan en el Estado de Puebla, México……..2192

La Depresión Infantil en niños de una Institución Pública……..2202

PROYECTO DE INTERVENCIÓN SOCIO EDUCATIVA ATENCIÓN ESCOLAR A DISTANCIA EN LA ESCUELA SAN JOSÉ. MUNICIPIO CABIMAS – ZULIA – VENEZUELA……..2216

LA NATURALEZA DEL SABER ÉTICO EN LA INVESTIGACION……2224

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN. ENFOQUE DETERMINÍSTICO DE LA CALIDAD EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS. SEGÚN DONALD CAMPBELL……2236

Revisión Sistemática Sobre la Relación entre la Evaluación Curricular y su Relación con el perfil del egresado en la educación superior……..2249

Implementación de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje de la Contabilidad……2264

LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL DE LAS MIPYMES EN TIEMPOS POSTCOVID……2278

ABORDAMIENTO DEL CONFLICTO TRABAJO FAMILIA COMO FACTOR DE EFECTIVIDAD DEL DESEMPEÑO LABORAL MANIFIESTO EN EL PERSONAL DOCENTE DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) EN LA GUAJIRA – COLOMBIA……..2293

LA NEGOCIACIÓN Y LAS EMOCIONES. DUALIDAD FUNCIONAL EN LOS PROCESOS NEGOCIADORES EN ESCENARIOS DIVERGENTES Y COMPLEJOS……..2304

LA ERGONOMÍA PARA EL TRABAJO REMOTO DE LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA Y SUS IMPLICACIONES EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL PROYECTO - CASO DE ESTUDIO……2312

TURISMO INDÍGENA. COMO FACTOR DE SOSTENIBILIDAD SOCIAL EN LA GUAJIRA COLOMBIANA……..2329

Bienestar socioemocional y riesgo psicosocial del profesorado de primaria en el confinamiento causado por el COVID-19.....2352

DIAGNOSTICO BIOCLIMATICO DE LA VIVIENDA EN POZA RICA Y ESQUEMAS DE MEJORAMIENTO PARA EL HABITAT.....2367

LA COLABORACIÓN EN COMUNIDADES DE APRENDIZAJE.....2376

Caracterización morfológica de Chicalote (Argemone ochroleuca Sweet) en la región de Apaseo el Alto, Gto.....2386

CIBERSEGURIDAD EN GENERACIÓN Z.....2396

Realidad Inmersiva en los procesos de Rehabilitación en consumo de drogas.....2404

El surgimiento de mujeres emprendedoras en redes sociales a raíz de la crisis sanitaria por COVID-19. Caso Xalapa, Veracruz.....2414

Carteles

PATRONES DE ALIMENTACIÓN COMO MECANISMOS DE REGULACIÓN DE LAS EMOCIONES EN POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL.....2427

INVENTARIO DE PATRONES DE ALIMENTACIÓN INFANTIL (EPIC-C) EN UNA MUESTRA DE ADOLESCENTES MEXICANOS: VERSIÓN AL ESPAÑOL.....2438

Especialización en Administración del Comercio Exterior.....2452

AUTOESTIMA EN MUJERES AMAS DE CASA Y EN MUJERES CON DOBLE JORNADA DE TRABAJO, EN LA ETAPA DEL CICLO VITAL DE HIJOS/AS PEQUEÑOS/AS.....2458

DEPRESIÓN EN PADRES CON TRABAJO REMUNERADO Y EN MADRES AMAS DE CASA, CON HIJOS/AS PEQUEÑOS/AS.....2467

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES LECTORAS DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE COATZACOALCOS.....2479

ISSN 2448-6035

ERGONOMÍA Y SALUD LABORAL……2486

Identificación del desarrollo de trastornos por consumo de alcohol en estudiantes de posgrado de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo de 20 a 37 años como consecuencia del confinamiento por COVID-19……2495

Producto alimenticio (spaguetti) con alto contenido en proteínas a base de harina de Acheta domesticus……2505

El Laberinto de Alicia. Removiendo Barreras para las Mujeres en la Educación Vocacional en Campos STEM e Industrias Verdes……2514

Producción de hormigón y los Objetivos de Desarrollo Sostenible 9 y 11……2530

Estrategias corporativas de negocios en una Pyme de Naranjos Veracruz……2545

Planeación financiera de los negocios familiares de la ciudad de Naranjos, Veracruz……2557

Técnicas para la administración del inventario en una empresa comercial……2568

Implementación de indicadores para la disponibilidad del material en el almacén de refacciones……2583

Proceso de integración de personal como estrategia para minimizar la procrastinación laboral en microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz……2598

Estrategias de medición de carga de trabajo como factor de riesgo de estrés laboral en microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz……2613

Programa de capacitación empresarial como estrategia de productividad laboral en microempresas de Naranjos, Veracruz……2628

Adiestramiento de la alta dirección y capacitación de equipos directivos en microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz, como factor clave para atacar la procrastinación laboral……2642

Diagnóstico del sector turístico en la zona norte del estado de Veracruz, como estrategia de desarrollo económico y empresarial en la ciudad de Naranjos……2657

Automatización del sistema de aspersión superior……2672

Coaching en el Proceso del Reclutamiento Online……2685

Desarrollo de Estrategias para la Medición del Comportamiento Humano en la Toma de Decisiones Dentro de una Organización……2700

Coaching para el Desarrollo del Liderazgo Estratégico……2709

Estudio Descriptivo-Comparativo de estructuras de sistemas de software en diversos Lenguajes de Programación……2724

Descripción y Valoración de puestos, optimización del trabajo en el área de Tesorería del Municipio de Naranjos , Veracruz……2748

CARACTERIZACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA PELÍCULA COMESTIBLE CON MUCÍLAGO DE CHÍA…..2761

Obtención de microorganismos de cultivos de aguacate capaces de crecer con concentraciones de compuestos organofosforados y con potencial de degradación de pesticidas……2769

Obtención, aislamiento y caracterización de microorganismos con potencial de disminuir la eutrofización en aguas residuales……2781

Caracterización de quitinasas producidas por microorganismos aislados de la superficie de insectos plaga de plantas……2792

CARACTERIZACIÓN ENZIMATICA DE CEPAS DE BACILLUS SPP. CON POTENCIAL BIOCONTROL DE PLAGAS EN BERRIES……2800

Seguimiento electroforético de la fermentación de proteína se semilla de Moringa oleifera con Lactobacillus brevis LB9H PTA 120751 para obtención de péptidos bioactivos……2809

CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA DE PROTEASAS DE CEPAS DE BACILLUS SPP……2818

Libros

SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA PASADO, PRESENTE Y FUTURO……2827

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

CIUDAD ENTRÓPICA UN MODELO PARA ESTUDIOS DEL HABITAR Y LA MOVILIDAD.....2831

LAS EMPRESAS-SISTEMA DEL SIGLO XXI ESTRATEGIAS, DESAFIOS Y NUEVAS OPORTUNIDADES PARA LA GESTIÓN.....2834

AGUA, CIUDAD Y TERRITORIO.....2837

Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación Latinoamericana: Modelos y tendencias de uso.....2840

El dominio de la envolvente: la transformación de la fachada profunda.....2843

PRODUCCIÓN DE COMPOSTAS CON ESTIÉRCOL Y RESIDUOS DE COSECHA: MANUAL TÉCNICO.....2847

LA INVESTIGACIÓN: UNA PRÁCTICA DE SALUD Y EDUCACIÓN.....2855

¿Árbol de la vida o palmera de la muerte? Mitos y realidades del cultivo de palma de aceite en Campeche.....2858

Manual y Compendio de Prácticas. Laboratorio de Nanotecnología.....2868

Proyecto Eduactivo Comunitario Para La Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpi.....2871



PONENCIAS

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Módulo clínica en Prevención: profilaxis e higiene bucal en pacientes año 2018

Autores: Dra. Beatriz Gurrola Martínez, Ma. Julia Rivera Navarro, Ma del Socorro Álvarez Martinez, Lizeth Paloma Revuelta Bustamante. Profesores de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM.

Resumen

La acumulación del biofilm es la causa de enfermedades bucodentales, como la caries dental y enfermedad periodontal, consideradas un problema de salud bucal en México. La población, no tiene adecuada higiene bucal, lo que es causa de irritantes locales. Objetivo identificar la presencia de biofilm a través del promedio del Índice epidemiológico IHOS. **Metodología** estudio, descriptivo, transversal. Muestra n= 172 pacientes entre los 18 y los 80 años de edad, atendidos en la clínica de la FES Zaragoza UNAM. Procedimiento se registró el índice, IHOS. Con la pastilla reveladora de bioplaca se obtuvo el promedio. Se utilizó el análisis estadístico, de frecuencias y porcentajes. **Resultados** muestran que el 96.15% de la población estudiada desconocía que es el biofilm y únicamente el 6.62% utiliza la pastilla reveladora como auxiliar de higiene bucal. Respecto a los promedios: en el primer registro del promedio del IHOS el 37.79%, 15.59% y 9.53% de las 3 intervenciones mensuales respectivamente, se evidencio la disminución del biofilm. Conclusiones las actividades realizadas dentro del programa del Módulo Clínica en Prevención, son de gran importancia para la población, aledaña de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza la UNAM ya que el plan de estudios trata de resolver con los programas académicos los problemas de salud bucal. Palabras claves: Biofilm, *Higiene bucal, Índice IHOS.*

Introducción.

La higiene bucal es la principal medida para mantener la salud bucal, forma parte del aseo personal diario como una conducta aprendida, cuando no existe un aprendizaje previo por los integrantes de la familia, con el tiempo comienza el detrimento de los tejidos periodontales, sin la higiene oral se observa el avance de las enfermedades bucales como la inflamación de las encías a la gingivitis, la posibilidad de caries dental. Los padecimientos provocados como dolor, malestar, provocan limitación, discapacidad social y funcional causando secuelas, además de complicarse con las enfermedades sistémicas, inmunopatológicas, cardiovasculares, metabólicas, si es que llegasen a existir en los pacientes[1,2,3] .Debido a la alta prevalencia y la gran morbilidad la caries dental y la enfermedad periodontal son patologías consideradas como problemas de Salud Pública, la Organización Mundial de la Salud (OMS), manifiesta que la población resulta afectada por la falta de cepillado dental y el cuidado de la salud oral. El término enfermedad periodontal (EP) se basa en dos conceptos ampliamente estudiados en la literatura como son su etiología infecciosa y su respuesta de tipo crónico por parte del huésped. [1] Se incluyen dos entidades como son la gingivitis cuando la inflamación es de encía provocada por irritantes locales, y la

presencia de la erupción dentaria en la dentición infantil, y la periodontitis en el caso de los pacientes adultos, cuando se extiende hasta ligamento periodontal, hueso alveolar y cemento, que en casos severos pueden llevar a pérdida de dientes.[1,2] Evidencia experimental demuestran el papel preponderante de la bacteria en la iniciación de gingivitis y periodontitis, comprobándose la patogénesis infecciosa de la EP.[2] Löe y col y Engel sentaron las bases terapéuticas y preventivas de la enfermedad periodontal, enmarcando la importancia multidimensional de la higiene oral que ha manifestado históricamente un interés particular por buscar formas para mantener una salud oral aceptable. [3] Aunque ha sido difícil extrapolar estos conceptos, cuando se diagnostica al paciente en la consulta, se tienen en cuenta parámetros clínicos objetivos. A nivel mundial se observa alta variabilidad a la hora de unificar el comportamiento epidemiológico de la enfermedad, pero se admite una mayor prevalencia de EP (>60%) en países de bajos ingresos, entre los que se incluye Latinoamérica. [4,5,6] La prevalencia en Cuenca, reporta en 1999 el 92.4% y 60.9% de la población infantil presenta sangrado y presencia de cálculos tanto supragingival, 64%; como subgingival, 77%. [7] Siendo la EP una patología que afecta todos los grupos de edad sin excepción, la respuesta de organismos gubernamentales se ha tornado inespecífica a la hora de promulgarse mecanismos de intervención.[7] La percepción sobre la importancia de la higiene oral no es nueva, pero ha sufrido varias modificaciones debido a rupturas de paradigmas a través de la historia sobre la etiología de la EP es la enfermedad crónica de más alta prevalencia desde tiempos prehistóricos. Las revisiones publicadas han buscado explicar satisfactoriamente la relación entre respuestas del huésped y los procesos bacterianos mediante la creación de modelos conceptuales, fundamentados en la compleja integración entre respuestas inmunes sistémicas y respuestas de mediadores inflamatorios en tejido gingival, y así suministrar evidencia que conduzca a enfoques terapéuticos más efectivos y aplicables clínicamente.[7] El objetivo de la instrucción en higiene oral es mejorar el estado de salud oral, que afectan la salud tanto a nivel individual como poblacional. Las prácticas en higiene siguen siendo la medida de prevención más utilizada para reducir el avance de la enfermedad periodontal, aunque la evidencia disponible en estudios a mediano y largo término como reducción de índices de placa, sangrado ó profundidad al sangrado fueron heterogéneos y los resultados comparativos entre tipos de intervenciones educativos resultaron diversos.[7] Por otra parte, en países poco desarrollados no hay investigación concerniente a estudios que evalúen la efectividad de las estrategias en higiene oral aplicadas en los sistemas de salud respectivos a nivel local, sobre la etiopatogenia de la enfermedad periodontal. En años 70´s, Latinoamérica ya consolidaba la práctica odontológica desde un concepto sanitario, encaminado a resolver los problemas en salud desde un punto intermedio entre las ciencias biológicas y sociales. [8,9] Así, el profesional en salud oral en los países de bajos ingresos debía constituirse como un profesional comprometido que integrase conocimientos clínicos en prevención y tratamiento de la enfermedad periodontal más conocimientos en la aplicación de estas estrategias para participar activamente en programas de salud pública creados para nuestras necesidades específicas.

ISSN 2448-6035

Importancia Educativa

El estudiante de primer año de la carrera de Cirujano Dentista la FES Zaragoza tiene conocimientos sobre la prevención de caries y periodontopatias, desarrolla y perfecciona, las medidas preventivas y descubre, progresivamente, aspectos fisiopatológicos, microbiológicos, etc. Con todo desarrolla una comprensión profunda de las principales enfermedades odontológicas y los fundamentos de la odontología preventiva, que son pilares de su práctica. Teniendo esta filosofía de trabajo, los alumnos conocen el por qué realizar una buena práctica en higiene oral y por qué recomendar el cepillado dental como medidas preventivas efectivas. Conforme avanzan, los estudiantes tratan pacientes y tienen la oportunidad de transmitir la información obtenida, para educar en salud oral. Así, las actividades de prevención y motivación no son solo teóricas en la formación académica de la carrera, sino son aplicadas para enseñar al paciente, con el objetivo de educar para la salud; el ideal es que el paciente adquiera buenas conductas y hábitos de higiene oral que permita el éxito a corto y largo plazo. Pero, a su vez, esta acción educativa a los pacientes, debería reforzar, aún más, en el estudiante de odontología, las conductas saludables sobre sí mismo. En cuanto a la profesión odontológica, en los años 50´ ya se observaban otras variables distintas a las clínicas en la efectividad de las prácticas en prevención [9,10, 11, 12] .Baker expone el papel del profesional en el control de placa bacteriana y la relación de éste con el papel del paciente, puesto que tanto uno como otro son responsables por un cuidado óptimo a largo término. Propuso cómo, en un primer paso, se deberían enfocar los objetivos de los profesionales descritos: a) Establecer y reforzar el cumplimiento del paciente en sus prácticas en higiene oral. b) Evaluar objetivamente productos en HO y procedimientos. c) Modificar procedimientos y recomendaciones de productos basados en las necesidades del paciente. En un segundo paso, los pacientes se deben comprometer a: a) Responsabilizarse de su salud oral. b) Perseguir información objetiva sobre higiene oral y c) Comunicar abiertamente problemas con motivación, productos y servicios a profesionales [13] De esta manera se deben tener en cuenta 2 factores: Por un lado, el control de placa exitoso, lo que demanda un compromiso a largo plazo entre paciente y profesional. Y por el otro lado, tener en cuenta cómo las creencias y actitudes hacia esta conducta tienen un papel importante en el cuidado en salud oral. Pero Baker no propone las estrategias para este acercamiento profesional-paciente. En ese momento entran en el escenario las teorías conductuales relacionadas con salud como la medicina del comportamiento.[13]

Objetivo identificar la presencia de PDB en los pacientes atendidos en la clínica de la FES Zaragoza UNAM, a través del promedio del Índice epidemiológico IHOS. Para tener una base de datos y registro de pacientes del área de influencia de la FES Z que acuden a servicio preventivo de profilaxis. Metodología estudio, descriptivo, transversal. Muestra n= 172 pacientes entre los 18 y los 80 años de edad **Procedimiento** se realizó el registro, de la presencia de biofilm con el índice epidemiológico Índice de Higiene Oral Simplificado IHOS, utilizándose siempre una pastilla reveladora de PDB, o biofilm, al inicio de la sesión; con el fin de obtener el promedio de higiene bucal, de los pacientes.

ISSN 2448-6035

Resultados muestran que el 96.15% de la población estudiada desconocía que era el biofilm, así como la estaba presencia en sus dientes. únicamente el 6.62% de la muestra utiliza la pastilla reveladora de bioplcac como auxiliar de higiene oral. Respecto a los promedios: en el primer registro del promedio del IHOS el 37.79%, 15.59% y 9.53%, se evidencio la disminución del biofilm .
Referente a la edad tenemos que 111 de los pacientes que recibieron el servicio odontológico en el Módulo Clínica en Prevención están en el rango de los 18 a 30 años tabla 1.

Tabla 1**.** Respecto a la edad género y, se observó que el grupo de 18 a 30 años le correspondió el 56.3%, y el mayor porcentaje para las mujeres 25.8. Para los hombres de 22.06%.

Tabla 1. Edad años	Frecuencia	%	Género	porcentajes %	#	Promedio IHOS
18 - 20	20	17.1 %	Femenino	25.86 %	75	Higiene bucal Buena 0.0-1.2 71 pacientes
						Regular 1.3-3.0 61
						Deficiente 3.1- 6 40
21 - 30	90	39.2 %	Masculino	22.06	97	**172**
					172	
31 - 40	15	16.6 %				
41 - 50	15	7.2 %				
51 - 60	11	10.1 %				
61 - 70	15	5.1 %				
71 - 80	11	2.1 %				

Tabla 2. De acuerdo a la presencia de sarro en los pacientes que acudieron a que se les realizara una profilaxis, observamos que la mayoría corresponde a una higiene bucal regular con el 51.6%, en relación efectuado 172 profilaxis superficiales.

Tabla 2. Condición de higiene bucal	Parámetro de higiene bucal	Frecuencia	Porcentaje %	Tx. Realizado profilaxis
Buena	De 0 a 1.2	103	47.6	Superficial 73
Regular	De 1.3 a 3	60	51.6	Profunda 14
Deficiente	De 3.1 a 6	7	0.5	Con cavitron 15

Tabla 3. De acuerdo a la presencia de cálculo, en no más del primer tercio de la superficie del diente de los pacientes que acudieron al tratamiento de profilaxis, observamos.

Tabla 3. Presencia de cálculo	**Parámetro de higiene bucal**	**Frecuencia**
Sin cálculo, ausencia	0	45

ISSN 2448-6035

Con cálculo 1/3 de la superficie del diente	De 0.1 a 1.2	35
Con cálculo 2/3 de la superficie del diente	De 1.3 a 3	27
Presencia de cálculo en toda la superficie del diente	De 3.1 a 6	0

Tabla 4. En la historia clínica a los pacientes se les pregunta si tiene alguna enfermedad y sobre la toma de algún medicamento en específico si presenta la enfermedad diabetes. Ya que no se les atiende si no están controlados. En relación a la respuesta de los pacientes sobre la toma de algún medicamento en específico a la enfermedad diabetes fue de 40 personas. Para la hipertensión solo 15.

Tabla 4. Padece alguna enfermedad	**Frecuencia**
Ninguna	39
Diabetes	40
Hipertenso	29
Otras	12
Total	120

Actualmente qué medicamento toma	**Frecuencia**
Ninguno	100
Diabetes Metformina	40
Diabetes Glibenclamida	9
Diabetes Insulina	3
Hipertensión Captopril	5
Hipertensión Enalapril	10
Aspirina	4
Total	171

Tabla 5. Con respecto a la respuesta de los pacientes sobre presencia de sangrado de encías, 63 indicaron que les sangran las encías al cepillarse. En cuanto a la última visita al dentista y que tratamiento se les realizó.

Tabla 5 Sangrado de encías	Frecuencia	Ultima visita al dentista	frecuencia	Tratamiento realizado
No		Nunca	105	Nunca había asistido
Al morder manzanas	3	6 a menos de 1 año	20	Revisión
Al cepillarse	63	De 7 a- 1 año	17	Limpieza
Al contacto	5	Más de 1 año	30	Obturación
Sin Motivo Aparente	13			
Total	**84**		**172**	

Conclusión

Las actividades preventivas realizadas dentro del Módulo Clínica en Prevención, son de gran importancia para la población, que acude a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza la UNAM. La carrera de Cirujano dentista trata de resolver los problemas de salud bucal. Tomando la prevención, como la solución a esta problemática, uno de los procedimientos que se aplican es la profilaxis, estos son de bajo costo y se ofrecen horarios matutinos y diurnos de atención en la clínica Zaragoza. Es la educación y aplicación de medidas preventivas, lo que contribuye a mantener la boca sana. Permite evitar complicaciones en los tratamientos odontológicos. Por lo que es necesario motivar a la población para que asistan a las clínicas odontológicas de la UNAM como alternativa para recibir un servicio dental.

Referencias bibliográficas

1. Quiñonez Z, Barajas MAM. *Control de Placa Dentobacteriana con el Índice de O´Leary, instruyendo la Técnica de Cepillado de Bass, en pacientes infantiles del Posgrado en Odontopediatría de la UAN.* Revista Educateconciencia. Vol 5, No. 6. ISSN: 2007-6347 Enero-Marzo 2015 Tepic, Nayarit. México:106-119 revista electrónica[consulta marzo 2016].disponible http://www.tecnocientifica.com.mx/volumenes/V06A09.pdf

2. - Ranney R. *Classification of periodontal diseases*. Periodontology 2000, 1993.2:13-25.

3. - Löe H. *Periodontal diseases a brief historical perspective*. Periodontology 2000. 1993;2:7-12.

4. - Kornman K. *Mapping the pathogenesis of periodontitis: a new look*. J Periodontol 2008; 79:1560-1568.

5. - Offenbacher S, Barros S, Beck J. *Rethinking periodontal inflammation*. J Periodontol 2008;79:1577-1584.

6. Briceño C, JFredy, Vargas RL, Fuentes SJ *Higiene oral en enfermedad periodontal: consideraciones históricas, clínicas y educativas* http://www.bdigital.unal.edu.co/29739/1/28375-101471-1-PB.pdf consulta junio 2016

7.- Lafebre C F, Cobos CD, Arévalo CM, Torrachi CA. Actitudes y Conductas de Salud Oral de Estudiantes de Odontología de la Universidad de Cuenca 2014* http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/55307/54711 consulta junio 2018. Ministerio de Protección Socia l. *Norma Técnica para la protección específica de la caries y la enfermedad gingival*. [Rev. Electrónica] [Consulta Diciembre 2015]Disponible www.ciandco.com/fotos/Image/archivos/resolucion-412.pdf

9. Ministerio de Protección Socia l .Plan nacional de salud pública: decreto número 3039 de 2007 [Rev. Electrónica] [Consulta Diciembre de 2015]. Disponible http://www.minproteccionsocial.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/PLAN%20NACIONAL%20DE%20SALUD%20 PÚBLICA%202007-2010.pdf

10. Merritt A. *A brief history of Periodontology*. J Dent Res 1921;3:149-161.

11. Greene JC, Vermillion JR. Oral *Hygiene research and implications for periodontal care.* J Dent Res 1971;50:184-193.
12.Borrell LN, Papapanou P. *Analitical epidemiology of periodontitis*. J Clin Periodontol2005;32 (S6):132-158.oral health (protocol). Cochrane library. John Wiley and Sons publishing. 2008(4):1-7.
13. Baker K. The role of dental professionals and the patient in the plaque control. Periodontology 2000, 1995;8:108
14.Davies I, Karring T, Norderyd O. Advances in the behavioural and public health aspects of periodontitis: Consensus report of the fifth European workshop in Periodontology. J Clin Periodontol 2005;32(S6):326–327.
15. Löe H. *The role of bacteria in periodontal diseases.* Bull World Health Org1981;59(6):821-825.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Regulador lineal cuadrático con ruido coloreado y saltos markovianos

Beatris A. Escobedo-Trujillo[a*] Javier Garrido-Meléndez[b]

Francisco A. Alaffita-Hernández[c] Dario Colorado Garrido[d]

[a,b]Facultad de Ingeniería, Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz, México, 96538. [c,]
[c,d]Centro de Investigación en Recursos Energéticos y Sustentables (CIRES), Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz, México, 96538.

[a*] Autor de correspondencia: bescobedo@uv.mx

Resumen

Se estudia el problema de control óptimo LQR considerando que el sistema dinámico es gobernado por: (a) una ecuación diferencial (ED) con ruido coloreado y (b) una ED en la cual el ruido coloreado evoluciona como una ED con cambios markovianos. Las ecuaciones algebraicas de Ricatti en los casos (a) y (b) son obtenidas explícitamente. Los resultados teóricos son aplicados para analizar el comportamiento de un motor de corriente directa (CD) bajo esta teoría.

Palabras Claves: Ecuaciones diferenciales estocásticas, Ecuaciones diferenciales con cambios markovianos, ruido coloreado.

Abstract

In this work an optimal control problem LQR is studied considering that the dynamic system is governed by: (a) a differential equation (DE) with colored noise and (b) a DE in which the colored noise evolves as a DE with Markovian switching. The algebraic Ricatti equations in cases (a) and (b) are obtained explicitly. The theoretical results are applied to analyze the behavior of a direct current (DC) motor under this theory.

Keywords: Stochastic differential equations, differential equations with Markovian switching, colored noise.

ISSN 2448-6035

1. Introducción

Un problema de control óptimo tiene las siguientes componentes: (1) un sistema dinámico; (2) un conjunto de funciones denominadas funciones de control; (3) una función objetivo o índice de rendimiento del sistema y; (4) restricciones sobre el sistema o sobre el conjunto de controles. Dadas las componentes anteriores, el problema de control óptimo consiste en minimizar/ maximizar sobre el conjunto de funciones de control el índice de rendimiento del sistema.

Se sabe que el problema de control óptimo LQR trata de minimizar/maximizar sobre el conjunto de controles un índice de rendimiento cuadrático cuando el sistema dinámico es gobernado por una ecuación diferencial ordinaria lineal. En este trabajo se cambiará la ecuación diferencial ordinaria (EDO) por una ecuación diferencial cuyos parámetros son afectados por una ecuación diferencial estocástica conocida como ecuación de Langevin y la cual modela lo que se conoce como ruido coloreado, ver (Arnold, 2013); (Rawat & Parthasarathy, 2008); (Kolarová & Brancík, 2016) and (Kolarová, 2005). El ruido coloreado es un proceso estocástico con media cero, función de correlación exponencial y cuya densidad espectral es no constante. El trabajo (Nhu & George, 2020) está dedicado a una clase de ecuaciones de Langevin que implican una fuerte amortiguación y un rápido cambio de Markov, de hecho, hasta donde sabemos es el primer trabajo en estudiar la ecuación de Langevin con cambios markovianos y fue el trabajo que nos motivo a estudiar el problema de control óptimo LQR donde el sistema dinámico es gobernado por una ecuación diferencial con ruido coloreado y a su vez ese ruido coloreado es modelado por una ecuación de Langevin con cambios aleatorios en sus coeficientes.

Los cambios aleatorios en la ecuación diferencial estocástica de Langevin son modelados por una cadena de Markov irreducible a tiempo continuo con un espacio de estado finito. La cadena de Markov a tiempo continuo representa la influencia aleatoria que no se refleja en las ecuaciones diferenciales estocásticas habituales, de hecho, modela los eventos discretos. Las ecuaciones de Langevin sin cambios markovianos muestran solo comportamiento difusivo, mientras que las ecuaciones de Langevin con cambios aleatorios pueden verse como difusiones moduladas de Markov. Es decir, además, de los movimientos difusivos, tiene una componente de salto, (Yuan & Mao, 2004); (Mao & Yuan, 2006), (Mao, et al., 2007).

Hay varias técnicas para estudiar problemas de control óptimo como son el análisis convexo y la programación lineal. Sin embargo, como mencionan los expertos, por razones computacionales, en la mayoría de las aplicaciones las técnicas más usadas son *el principio del máximo* (que algunos autores llaman el *principio de Pontryagin*) y la *programación*

ISSN 2448-6035

dinámica. En el presente trabajo usaremos la técnica de programación dinámica (PD) para resolver el problema de control óptimo LQR cuando el sistema dinámico evoluciona como una ecuación diferencial con ruido coloreado. La técnica PD proporciona una *condición necesaria y suficiente* para encontrar un control $u(t)$ óptimo. Está técnica se asume que la función de valor $J^*(t,x)$ (también conocido como el costo miníno) es continuamente diferenciable y se procede formalmente a obtener una ecuación diferencial parcial no lineal la cual es satisfecha por esta función de valor. La ecuación diferencial parcial no lineal es conocida *como la ecuación de Hamilton-Jacobi-Bellman (HJB) o ecuación de programación dinámica.* Si en el problema de control óptimo es posible encontrar una función V continua (una vez diferenciable en t y dos veces diferenciable x) y un control u que resuelvan la ecuación de HJB, entonces los teoremas de verificación dados en la teoría de control óptimo indican que la función $V = J^*$ y la función de control u resulta ser el control óptimo.

El objetivo principal del trabajo es resolver el problema de control óptimo LQR considerando que el sistema dinámico presenta ruido coloreado y también analizamos el mismo problema considerando que el ruido coloreado presenta saltos markovianos. La teoría desarrollada es aplicada a buscar un control óptimo que controle la velocidad de un motor de corriente directa (CD) y que al mismo tiempo minimice un costo cuadrático.

Las secciones están organizadas como sigue. En la sección 1 el problema de control óptimo LQR es planteado. Además, el teorema de verificación que relaciona la ecuación de HJB con la solución al problema de control óptimo es enunciado. El problema de control óptimo LQR asumiendo que el sistema dinámico evoluciona como una ecuación diferencial con ruido coloreado es resuelto analíticamente en la sección 2. En sección 3 se resuelve analíticamente el mismo problema LQR pero ahora se considera que el sistema dinámico es gobernado por un ED con ruido coloreado y que dicho ruido evoluciona de acuerdo a una ecuación diferencial estocástica con cambios markovianos. Finalmente, los resultados teóricos son aplicados en el modelado de un motor de corriente directa en la sección 4.

Notación. El símbolo R representará a los números reales. El espacio de vectores $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ en n dimensiones es denotado por R^n. El espacio de funciones continuas $f(t,x)$ sobre $[0,t_1]x\ R^n$ las cuales son una vez diferenciable t y dos veces diferenciable en x es denotado por $C^{1,2}([0,t_1]x\ R^n)$. El espacio de funciones reales continuas dos veces diferenciables es $C^2(R^n)$.

ISSN 2448-6035

2. El problema de control óptimo

El control de sistemas dinámicos lineales con criterio cuadrático tiene la forma siguiente (Gordillo, 1994)

$$x'(s) = Ax(s) + Bu(s) + Gw(s) \quad (1)$$

donde x es el vector de estado, u el control y, A y B son matrices cuadradas. El costo o gasto correspondiente a las desviaciones del estado de reposo es

$$J_1(t,x) = \frac{1}{2}\int_t^{t_1} x^T(t)Qx(t)dt + x^T(t_1)S_1x(t_1),$$

donde S_1 y Q son matrices positivas semi-definidas. Mientras que, el costo de la aplicación de una señal de mando u es

$$J_2(t,u) = \frac{1}{2}\int_t^{t_1} u^T(t)R_Cu(t)dt,$$

donde R es una matriz positiva definida. El costo total es la suma de los gastos $J_1(t_0,x)$ y $J_2(t_0,u)$, esto es,

$J(t_0,x,u) = J_1(t_0,x,) + J_2(t_0,u)$

Problema de control óptimo LQR. El problema de control óptimo consiste en encontrar un control $u^*(t)$ dentro de un conjunto compacto de controles U de tal forma que el costo

$$J(t,x,u) = \frac{1}{2}\int_t^{t_1} [x^T(t)Qx(t) + u^T(t)R_Cu(t)]dt + x^T(t_1)S_1x(t_1) \quad (2)$$

$J(t,x,u)$ sea mínimo. Es decir, se busca un control u^* tal que

$$J^*(t,x) = J(t,x,u^*) = min_{u\ en\ U} J(t,x,u) \quad (3)$$

La función $J^*(t,x)$ es conocida como la función de valor del problema de control óptimo, mientras que $u^*(t)$ es el control óptimo. De hecho, en este trabajo consideraremos que los controles son funciones continuas medibles $u: [t,t_1]x\ R \rightarrow U$, con U un subconjunto compacto de los números reales (R)

ISSN 2448-6035

En la práctica lo que hace el control óptimo LQR es llevar el estado del proceso $x(t)$ desde un estado inicial $x(t_0)$ a un estado final $x(t_1)$ con el mínimo costo de energía. Para resolver el problema de control óptimo LQR (3) se usará la técnica de programación dinámica. Para tal fin, primero se debe tener el generador infinitesimal de proceso $x(t)$, en este caso es dado por

$$L^u\, v(t,x) = \frac{\partial v(t,x)}{\partial t} + (Ax + Bu + Gw)\frac{\partial v(t,x)}{\partial x}.$$

La ecuación de Hamilton-Jacobi-Bellman para el problema de control óptimo LQR en horizonte de tiempo finito es

$$min_{u\ en\ U}\, x^T(t)Qx(t) + u^T(t)R_C u(t)\ L^u\, v(t,x) = \tag{4}$$

$$v(t_1, x(t_1)) = x^T(t_1)S_1 x(t_1)$$

Con $t < t_1$ y v en el espacio de funciones las cuales son una vez derivable en $[0, t_1]$ y dos veces derivables en R^n, $C^{1,2}([0,t_1]x\, R^n)$, R^n es el espacio n-dimensional de números reales.

Para el problema estudiado en este trabajo la ecuación de HJB (4) nos da la función de valor óptima $f^*(t,x)$ y el control óptimo $u^*(t)$. Esto es consecuencia del siguiente teorema de verificación, cuya prueba es estándar, ver Teorema 3.5.2 (Pham, 2009).

Teorema de Verificación. Suponga que Gen $C^{1,2}([0,t_1]x\, R^n)$ es solución de la ecuación de HJB (4) y que, además, satisface la condición de crecimiento polinomial $G(t,x) \leq K(1 + x^k)$ para alguna $K > 0$, $k \geq 1$ y $0 \leq t \leq t_1$. Entonces

a) $G(t,x) \geq f^*(t,x)$ para toda (t,x) en $[0,t_1]x\, R^n$,
b) $Si\ \ u^*(t)$ es un minimizador de la ecuación de HJB (4). Entonces $G(t,x) = f^*(t,x)$ y, además, $u^*(t)$ es un control óptimo.

En las siguientes dos secciones se usa el Teorema de Verificación para resolver los problemas de control óptimo LQR considerando que el sistema dinámico (1) evoluciona de acuerdo con: (a) una ecuación diferencial con ruido coloreado y (b) una ecuación diferencial en la cual el ruido coloreado es gobernado por una ecuación diferencial de Langevin con cambios Markovianos.

3. Ruido Coloreado

En esta sección asumiremos que la matriz A depende de un proceso estocástico $c(t)$ (ruido coloreado), (Rawat and Parthasarathy,2008); (Kolarová & Brancík, 2016); (Kolarová, 2005), donde $c(t)$ es la solución de la ecuación de Langevin

ISSN 2448-6035

$$\frac{dc(t)}{dt} = -rc(t) + rp\eta(t) \rightarrow dc(t) = -rc(t) + rp\eta(t)dt$$

donde $\eta(t)$ es conocida como ruido blanco y la cual representa la supuesta derivada de un proceso de Wiener $W(t)$ ($\frac{dW(t)}{dt} = \eta(t)$). Sin embargo, como $dW(t)$ no existe porque el proceso de Wiener no es diferenciable en ninguna parte, la ecuación de Langevin es, estrictamente hablando, solo heurística. Por lo que el proceso $c(t)$ es la solución de la ecuación diferencial estocástica de Ornstein-Uhlenbeck

$$c'(t) = -rc(t) + rpdW(t), \tag{5}$$

donde r y p son constantes positivas y $W(t)$ es un movimiento Browniano en una dimensión, mientras que $c(0)$ es una variable aleatoria distribuida normalmente con media cero y varianza $\frac{p^2}{2r}$, ver (Arnold, 2013), sección 8.3 para más detalles del ruido coloreado.

Asumiendo que la matriz A del sistema dinámico (1) es afectada por un ruido coloreado se puede reescribir como:

$$x'(t) = A\big(c(t)\big)x(t) + Bu(t) + Gw(t), \tag{6}$$

La ecuación de Hamilton-Jacobi-Bellman (HJB) asociada al problema de control es

$$\frac{\partial V}{\partial t} = \min_{u \epsilon U}\left\{\frac{1}{2}\left(x^T(t)Qx(t) + u(t)^T R_c u(t)\right) + \frac{\partial V}{\partial x}\left(A\big(c(t)\big)x(t) + Bu(t) + Gw(t)\right) - pc(t)\frac{\partial V}{\partial c} + \frac{1}{2}p^2r^2\frac{\partial^2 V}{\partial^2 c}\right\} \tag{7}$$

Los teoremas de verificación conectan la ecuación de HJB (7) al problema de control óptimo. Dichos teoremas de verificación establecen que si existe una función V (diferenciable una vez en t y dos veces en x) y una función u (control) que satisfagan la ecuación de HJB, entonces la función V coincide con la función de valor $J^*(t,x)$ definida en (3), es decir, $V(t,x) = J^*(t,x)$ y u resulta ser el control óptimo, ver Teorema 3.5.2 (Pham, 2009).

El siguiente teorema muestra el control óptimo para el problema de control óptimo LQR considerando que el sistema dinámico evoluciona de acuerdo con la ecuación diferencial (6).

Teorema 1. La estrategia óptima para el problema de control LQR con $x(t)$ solución de la ecuación diferencial (6) es

$$u^*(t) = -R_C{}^{-1}B^T P(t)x(t), \tag{8}$$

y la función de valor o de costo óptima J^* es

$$V(t,x,c) = \frac{1}{2}xP(t)x^T + g(c), \tag{9}$$

donde $P(t)$ es solución de la ecuación diferencial de Ricatti

$$P'(t) + A^T\big(c(t)\big)P(t) + P(t)A\big(c(t)\big) - P^T(t)BR_C{}^{-1}B^T P(t) + Q = 0 \tag{10}$$

y la función $g(c)$ es la única solución de la ecuación diferencial

$$x^T(t)P(t)Gw(t) - pc(t)g'(c) + \frac{1}{2}p^2r^2g''(c) = 0$$

Demostración. Supóngase que una solución de la ecuación de HJB (7) $V(t,x,c)$ en $C^{1,2}([0,t_1]x\,R^n x\,R)$ tiene la siguiente forma

$$V(t,x,c) = \frac{1}{2}xP(t)x^T + g(c), \tag{11}$$

donde g(c) es una función positiva en $C^2(R)$ y $P(t)$ es una matriz positiva semidefinida. Las derivadas de $V(t,x,c)$ están dadas por

$$\frac{\partial V(t,x,c)}{\partial t} = \frac{1}{2}xP'(t)x^T,\quad \frac{\partial V(t,x,c)}{\partial x} = \frac{1}{2}xP(t),\quad \frac{\partial^2 V(t,x,c)}{\partial^2 x} = P(t),$$

$$\frac{\partial V(t,x,c)}{\partial c} = g'(c),\quad \frac{\partial^2 V(t,x,c)}{\partial^2 c} = g''(c). \tag{12}$$

Insertando las derivadas (12) en la ecuación HJB (7) se obtiene

$$\frac{1}{2}xP'(t)x^T = \min_{u\epsilon U}\left\{\frac{1}{2}\left(x^T(t)Qx(t) + u(t)^T R_C u(t)\right)\right.$$
$$\left. + xP(t)\Big(A\big(c(t)\big)x(t) + Bu(t) + Gw(t)\Big) - pc(t)g'(c) + \frac{1}{2}p^2r^2\,g''(c)\right\},$$

y como R es una matriz simétrica positiva semi definida, se tiene que la función

ISSN 2448-6035

$$u \to u(t)^T R_C u(t) + \frac{1}{2} x P(t) B u(t)$$

es estrictamente convexa sobre el conjunto de las funciones de control $\mathbf{U}$. Por lo tanto, dicha función alcanza su mínimo en

$$u^*(t) = -R_C{}^{-1} B^T \frac{\partial V}{\partial x}$$

$$u^*(t) - -R_C{}^{-1} B^T P(t) x(t) \tag{13}$$

Al reemplazar las derivadas de $V(t,x,c)$ y $u^*(t)$ en la ecuación de HJB (7) se obtiene que la matriz $P(t)$ en (11) debe satisfacer la ecuación diferencial de Ricatti (10) mientras que la función $g(c)$ debe satisfacer la ecuación diferencial ordinaria

$$x^T(t)P(t)Gw(t) - pc(t)g'(c) + \frac{1}{2}p^2 r^2 g''(c) = 0, \quad g\big(c(t_1)\big) = 0.$$

Además, observe que

$$|V(t,x,c)| = \left|\frac{1}{2} x P(t) x^T + g(c)\right| = \max_{t \in [0,t_1]} (P(t), g(c(t)))\,(1 + |x|^2),$$

por lo que $V(t,x,c)$ satisface una condición de crecimiento polinomial. Finalmente, de teorema de verificación enunciado en la sección 1, se sigue que $u^*(t)$ en (13) es el control óptimo y la función de valor $J^*(t,x)$ dada en (2) coincide con la función dada en (11), es decir,

$$J^*(t,x) = J(t,x,u^*) = min_{u\ en\ U} J(t,x,u) = \frac{1}{2} x P(t) x^T + g(c),$$

quedando demostrado el resultado.

4. Ruido coloreado con saltos markovianos

En esta sección se considerará que el ruido colorado $c(t)$ es la solución de ecuación diferencial estocástica con saltos markovianos

$$c'(t) = -r\big(\alpha(t)\big)c(t) + r\big(\alpha(t)\big)p\big(\alpha(t)\big)dW(t), \tag{14}$$

donde $\alpha(t)$ es una cadena de Markov irreducible a tiempo continuo con espacio de estados finitos $E := \{1,2,..,N\}$ y probabilidades de transición

$$P(\alpha(s+t)=j \mid \alpha(s)=i)=qij\,t+o(t),$$

para i≠ j. El número $qij > 0$ es la tasa de transición de i a j, mientras que $\sum qij = 0$.

Además, las funciones $r: E \to R$ y $p: E \to R$ son funciones continuas medibles y $W(t)$ es un movimiento Browniano en una dimensión independiente de $\alpha(t)$, mientras que $c(0)$ es una variable aleatoria distribuida normalmente con media cero y varianza $p^2(\alpha(t))/2r(\alpha(t))$. Ahora el sistema dinámico (1) evoluciona de acuerdo con la ecuación diferencial lineal estocástica con saltos markovianos y ruido coloreado

$$x'(t) = A(c(t), \alpha(t))x(t) + Bu(t) + Gw(t). \quad (15)$$

La ecuación de Hamilton-Jacobi-Bellman (HJB) asociada al problema de control LQR en este escenario es

$$\frac{\partial V}{\partial t} = \min_{u \in U}\left\{\frac{1}{2}\left(x^T(t)Qx(t) + u(t)^T R_C u(t)\right) + \frac{\partial V}{\partial x}\left(A(c(t),t)x(t) + Bu(t) + Gw(t)\right) - p(t)c(t)\frac{\partial V}{\partial c} + \frac{1}{2}p^2(t)r^2(t)\frac{\partial^2 V}{\partial^2 c} + \sum qij[V(x,t) - V(x,j)]\right\} \quad (16)$$

la suma en la ecuación de HJB se toma sobre todos los j en E. El siguiente teorema muestra el control óptimo para el problema de control óptimo LQR considerando que el sistema dinámico evoluciona de acuerdo con la ecuación diferencial (15)

Teorema 2. La estrategia óptima para el problema de control LQR considerando que el sistema dinámico evoluciona de acuerdo con (15) es

$$u^*(t) = -R_C B^T P(t,t)x(t) \quad (17)$$

y la función de valor o de costo óptima J^* es

$$V(t,x,c,t) = \frac{1}{2}xP(t,t)x^T + g(t,t) + h(c) \quad (18)$$

donde $P(t,t)$ es solución de la ecuación diferencial de Ricatti

$$P'(t,t) + A^T(c(t),t)P(t,t) + P(t,t)A(c(t),t) - P^T(t,t)BR_C^{-1}B^T P(t,t) + Q = 0$$

y las funciones $g(t,t)$ y $h(c)$ son las únicas soluciones de las ecuaciones diferenciales

$$g'(t,i) = -\sum qij[g(t,j) - g(t,i)], \quad g(T,i) = 0, \qquad i \in E,$$

$$x^T(t)P(t)Gw(t) - pc(t)h'(c) + \frac{1}{2}p^2r^2h''(c) = 0.$$

La suma en la ecuación de HJB se toma sobre todos los j en E.

Demostración. Supóngase que una solución de la ecuación de HJB (16) $V(t,x,c,i)$ en $C^{1,2}([0,t_1]x\ R^n x\ R)$ tiene la siguiente forma

$$V(t,x,c,i) = \frac{1}{2}xP(t)x^T + g(t,i) + h(c), \tag{19}$$

donde g es una función en $C^2(Rx\ E)$ con $g'(t,i) > 0$, mientras que h es una función positiva en el espacio $C^2(R)$ con $h''(c) > 0$. Las derivadas de son:

$$\frac{\partial V(t,x,c,i)}{\partial t} = g'(t,i), \qquad \frac{\partial V(t,x,c,i)}{\partial x} = \frac{1}{2}xP(t), \quad \frac{\partial V(t,x,c)}{\partial c} = h'(c), \quad \frac{\partial^2 V(t,x,c)}{\partial^2 c} - h''(c)$$

Sustituyendo las derivadas anteriores en la ecuación de HJB (16) se obtiene

$$g'(t,i) = \min_{u\epsilon U}\left\{\frac{1}{2}\left(x^T(t)Qx(t) + u(t)^T R_c u(t)\right) + \frac{1}{2}xP(t)\left(A(c(t),t)x(t) + Bu(t) + Gw(t)\right) - p(t)c(t)h'(c) + \frac{1}{2}p^2(t)r^2(t)\,h''(c) + \sum qij[g(t,i) - g(t,j)]\right\}$$

.

Como R es una matriz simétrica positiva semidefinida, se tiene que la función

$$u \rightarrow u(t)^T R_c u(t) + \frac{1}{2}xP(t)Bu(t)$$

es estrictamente convexa sobre el conjunto de las funciones de control $\mathbf{U}$. Por lo tanto, dicha función alcanza su mínimo en

$$u^*(t) = -R_c{}^{-1}B^T\frac{\partial V}{\partial x}$$

$$u^*(t) = -R_c{}^{-1}B^T P(t)x(t). \tag{20}$$

Al reemplazar las derivadas de $V(t,x,c,i)$ y $u^*(t)$ en la ecuación de HJB (16) se obtiene que necesariamente la función $P(t)$ debe satisfacer la ecuación diferencial de Ricatti

$$P'(t,i) + A^T(c(t),i)P(t,i) + P(t,i)A(c(t),i) - P^T(t,i)BR_c{}^{-1}B^T P(t,i) + Q = 0,$$

y las funciones $g(t,l)$ y h(c) deben satisfacer las siguientes ecuaciones diferenciales

$$g^{'}(t,l) = -\sum qlj[g(t,j) - g(t,l)], \quad g(T,l) = 0, \qquad l \in E$$

$$x^{T}(t)P(t)Gw(t) - pc(t)h'(c) + \frac{1}{2}p^2r^2h''(c) = 0.$$

Ahora, observe que

$$|V(t,x,c,l)| = \left|\frac{1}{2}xP(t)x^{T} + g(t,l) + h(c)\right|$$

$$= \max_{(t,l)\epsilon[0,t_1]xE}(P(t),g(t,l),h(c(t,l)))(1 + |x|^2),$$

por lo que $V(t,x,c,l)$ satisface una condición de crecimiento polinomial para cada $l \epsilon E$. Finalmente, del teorema de verificación dado en (Teorema 1 en (Bauerle & Rieder, 2004)), se sigue que $u^*(t)$ en (20)es el control óptimo y la función de valor $J^*(t,x,l)$ dada en (2) coincide con la función dada en (19), es decir,

$$J^*(t,x,l) = J(t,x,,l,u^*) = min_{u\,en\,U}J(t,x,l,u) = \frac{1}{2}xP(t)x^{T} + g(t,l) + h(c),$$

quedando demostrado el resultado establecido en el Teorema 2.

5. Resultados numéricos

Las ecuaciones que modelan la parte mecánica y eléctrica de un motor de cd son:

$$\frac{d\omega(t)}{dt} = -\frac{b}{J}\omega(t) + \frac{k}{J}I(t) - \frac{1}{J}m_s(t)$$

$$\frac{dI(t)}{dt} = -\frac{k}{L}\omega(t) - \frac{R_1}{L}I(t) + \frac{1}{L}V(t) \qquad (21)$$

donde V es el voltaje del motor (V), I es la corriente (A); R_1 es la resistencia del inducido (Ω), L es la inductancia (H), ω(t) es la velocidad del rotor (Rad/seg), J es la inercia (Nm^2), b es el coeficiente de fricción viscosa (N/ms), m_s es el torque en el rotor (Nm), ver (Cerón & Vázquez & Aquino).

ISSN 2448-6035

Si se le agrega ruido coloreado a la resistencia, entonces en ¡Err la resistencia R_1 es reemplazad por $R_1(c(t)) = R_1 + \beta c(t)$ donde $c(t)$ es el ruido coloreado que está dado por la solución de (5) y β es una constante que representa la magnitud del ruido. Al sustituir $R_1(c(t))$ en (21), se obtienen las ecuaciones diferenciales que rigen a un motor de DC de excitación separada con ruido coloreado, la cual se escribe en forma matricial como:

$$x'(t) = A\big(c(t)\big)x(t) + Bu(t) + Gw(t), \tag{22}$$

donde

$$x'(t) = \begin{bmatrix} \frac{d\omega(t)}{dt} \\ \frac{dI(t)}{dt} \end{bmatrix}, \qquad A(c(t)) = \begin{bmatrix} -\frac{b}{J} & \frac{k}{J} \\ -\frac{k}{L} & -\frac{R_1 + \beta c(t)}{L} \end{bmatrix}$$

$$x(t) = \begin{bmatrix} \omega(t) \\ I(t) \end{bmatrix}, \qquad B = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{L} \end{bmatrix}$$

$$u(t) = \begin{bmatrix} 0 \\ V(t) \end{bmatrix}, \qquad G = \begin{bmatrix} -\frac{1}{J} & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$w(t) = \begin{bmatrix} m_s(t) \\ 0 \end{bmatrix}$$

5.1 Simulación del motor de CD con ruido coloreado

El modelo del motor de CD a simular en el software de Matlab es (22). Los parámetros que se utilizaron son: $b = 33.087\,\mu Ns/m$, $J = 11.414\,\mu Nm^2, k = 0.0504, R_1 = 12.4522\,\Omega$ y $L = 2.6\,mH$, $R_C = 100$, y $Q = \begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 10 \end{bmatrix}$, mientras que las condiciones iniciales de las variables de velocidad angular y corriente son: 404 Rad/seg y 2.7 A, respectivamente. En la Fig. 1 se muestra el proceso de ruido coloreado (5), para simular el ruido se usaron los siguientes parámetros, $r = 1$, $p = 1$ y con la condición inicial $c(0) = 1$

ISSN 2448-6035

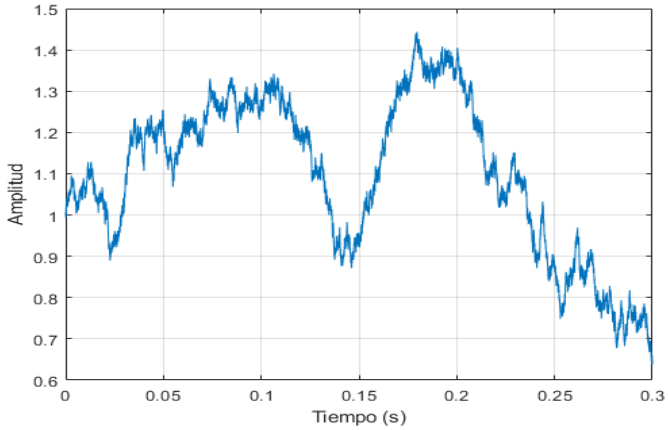


Figura 1. Proceso estocástico de ruido coloreado

Para calcular la señal de control del LQR es necesario primero resolver la ecuación de Ricatti (10) para obtener la matriz P(t), el siguiente paso es calcular la señal de control con (8), donde $u(t)$ es el voltaje aplicado al motor.

La Fig. 2 muestra que el control oscila entre 2 y -11 V y como el voltaje nominal del motor es de ± 30 V se puede observar que la señal de control está dentro de los parámetros nominales y que el control después de 0.12 s se estabiliza y oscila alrededor de cero debido al ruido coloreado.

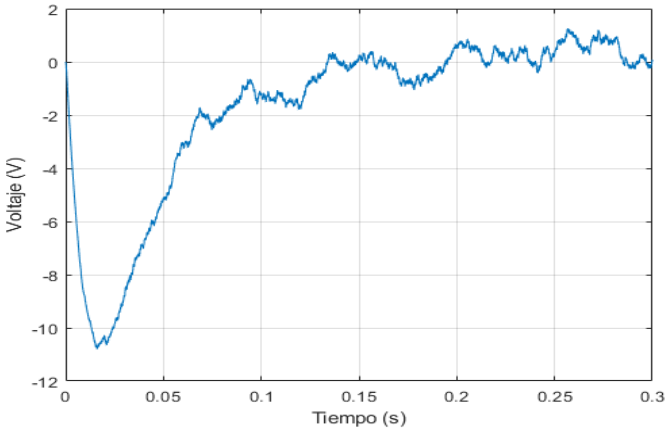


Figura 2 Señal de control $u(t) = V(t)$

En la Fig. 3 se muestra la función de valor $V(t,x,c)$ =J*(t,x,c) y la cual se calculó con la ecuación (9), dicho costo óptimo converge a g(c(t_1)).

El proceso de ruido coloreado modifica el valor de la resistencia y genera que la velocidad y la corriente del motor tenga oscilaciones alrededor del punto de equilibrio, el cual en este

ISSN 2448-6035

caso es el cero. Como se puede observar en la Fig. 4, se logra el objetivo del control LQR, es decir, el control óptimo lleva el sistema dinámico de $x(0) = \begin{bmatrix} \omega(0) \\ I(0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 404 \\ 207 \end{bmatrix}$ a $x(t_1) = \begin{bmatrix} \omega(t_1) \\ I(t_1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$. Esto es, independientemente del proceso de ruido coloreado en la resistencia se logra estabilizar los estados en $0.12\ s$.

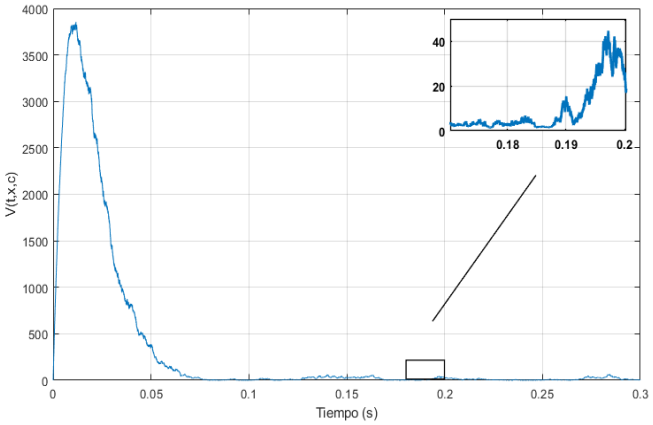


Figura 3. Función de valor $V(t, x, c)$

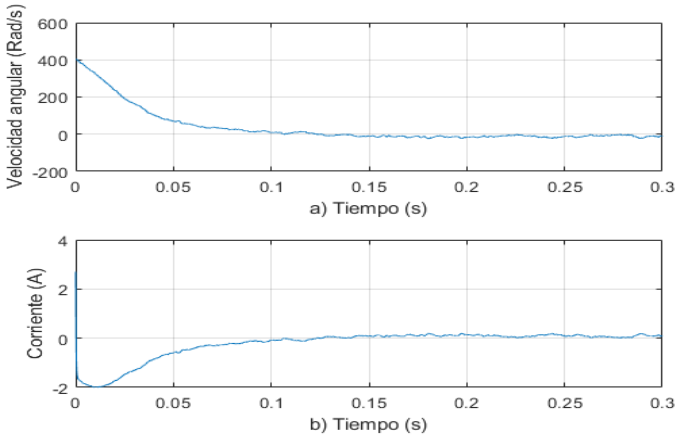


Figura 4. a) Velocidad angular y b) corriente del motor de CD con ruido coloreado

ISSN 2448-6035

5.2 Simulación del motor de CD con saltos markovianos

Para realizar la simulación del motor de CD con saltos markovianos se utilizó el método Euler-Maruyama para ecuaciones diferenciales estocásticas con saltos markovianos dado en (Chenggui & Xuerong, 2004). En esta simulación asumiremos que la cadena de Markov $\alpha(t)$ presenta dos estados, es decir, $E := \{1,2\}$ y que

$$Q_1 = \begin{bmatrix} q11 & q12 \\ q21 & q22 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1.7 & 1.7 \\ 1.9 & -1.9 \end{bmatrix}$$

El paso de simulación considerado es $\Delta t = 1x10^{-5}$. En la Fig. 5. se observa el proceso de ruido coloreado con saltos markovianos. Dicho proceso estará saltando entre dos estados, $\alpha(t) = 1$ o 2 dependiendo de la matriz de tasas de transición Q. Las funciones $r(\alpha(t))$ y $p(\alpha(t))$ toman los siguientes valores: $r(1) = 1, r(2) = 2,$ $p(1) = 0.1$ y $p(2) = 1$. Dependiendo del estado la ecuación diferencial de ruido coloreado (14) quedara como $c'(t) = -c(t) + 0.1dW(t)$ para $\alpha(t) = 1$ y $c'(t) = -2c(t) + 2dW(t)$ para $\alpha(t) = 2$.

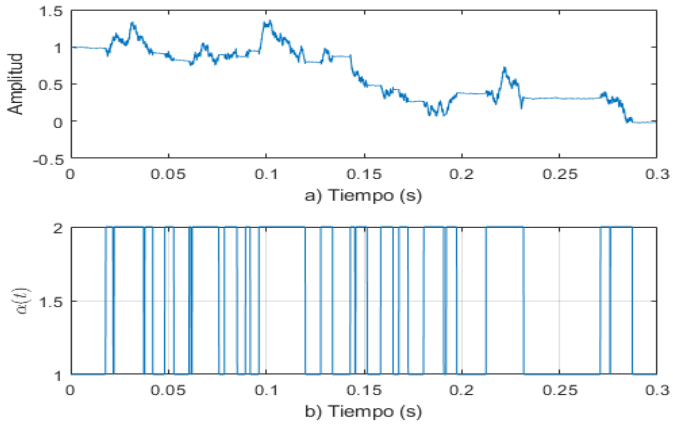


Figura 5. Proceso de ruido coloreado con saltos markovianos

En la Fig. 5 se muestra como la cadena de Márkov hace que los estados salten de un estado a otro por ejemplo en el t=0.1 esta en estado 2 y en t=0.21 está en el estado 1. En la Fig. 6 se muestra la gráfica de la velocidad angular y la corriente del motor, se puede observar que aun con ruido coloreado y saltos markovianos el controlador LQR logra que el sistema se estabilice en cero, esto es, el control óptimo lleva el sistema dinámico de $x(0) = \begin{bmatrix} \omega(0) \\ I(0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 404 \\ 207 \end{bmatrix}$ a $x(t_1) = \begin{bmatrix} \omega(t_1) \\ I(t_1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$. El tiempo para la estabilización de los estados es 0.1 s.

ISSN 2448-6035

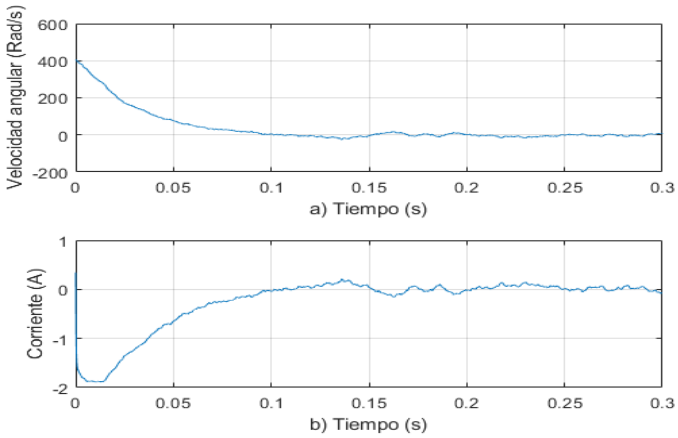


Figura 6. Velocidad angular y corriente del motor de CD con ruido coloreado y saltos markovianos

En la Fig. 7 se muestra la señal de control $u(t)$, la cual se obtiene resolviendo (17). en la gráfica se observa que el valor oscila entre 0 y -10 V, el cual está dentro de los parámetros nominales del motor y se observa que el voltaje después de aproximadamente 0.2 s oscila alrededor de cero. La figura 8 muestra el costo óptimo $V(t,x,c,t)$ el cual se calculó con (18).

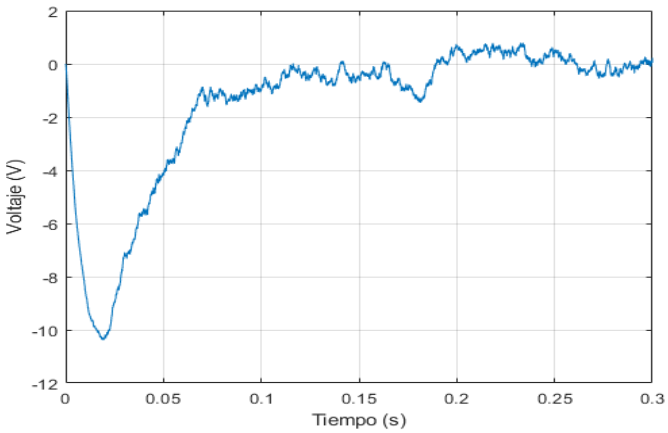


Figura 7. Señal de control $u(t)$

ISSN 2448-6035

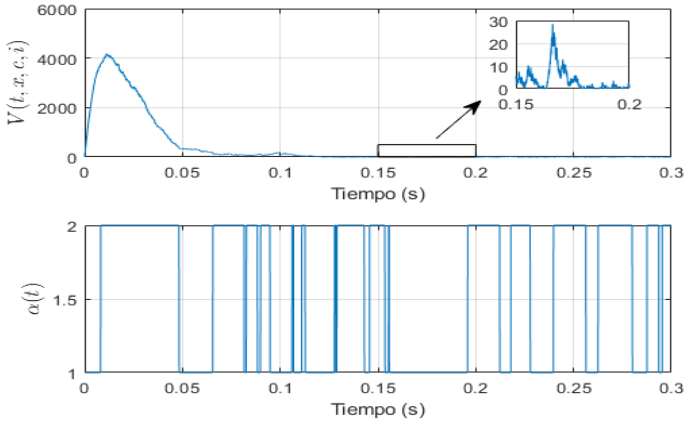


Figura 8. Función de valor $V(t,x,l,c)$

Conclusiones

La técnica de programación dinámica fue usada para encontrar los controles óptimos, las ecuaciones diferenciales de Riccati y las funciones de valor o de costo óptimas en los dos escenarios estudiados (ver Teorema 1 y Teorema 2). Los resultados teóricos fueron aplicados para controlar la velocidad angular y posición de un motor de corriente directa. Para el caso de la aplicación estudiada podemos concluir que el controlador óptimo LQR lleva el estado del proceso $x(t)$ desde un estado inicial $x(t_0)$ a un estado final $x(t_1)$ con el mínimo costo de energía independientemente si la resistencia del circuito del motor es afectada por ruido coloreado.

Bibliografía

Arnold, L., 2013. *Stochastic Differential Equations: Theory and Applications.* New York: Over Publications.

Bauerle, N. & Rieder, U., 2004. Portfolio Optimization With Markov-Modulated Stock Prices and Interest Rates. *IEEE Transactions on Automatic Control,* 49(3), pp. 442-447.

Chenggui, Y. & Xuerong, M., 2004. Convergence of the Euler–Maruyama method for stochastic differential equations with Markovian switching. *Mathematics and Computers in Simulation,,* 64(2), pp. 223-235.

Gordillo, F., 1994. *Contribuciones Al Problema De Control Óptimo.* Sevilla: Universidad de Sevilla.

Kolarová, E., 2005. *Modelling rl electrical circuits by stochastic differencial equations.* s.l.:In EUROCON 2005-The International Conference on Computer as a Tool.

ISSN 2448-6035

Kolarová, E. & Brancík, L., 2016. *The effect of the colored noise to rlc(g) electrical circuits.* s.l.:In 2016 26th International Conference Radioelektronica..

Mao, X., Yin, G. G. & Yuan, C., 2007. Stabilization and destabilization of hybrid systems of stochastic differential equations. *Automatica,* Volume 43, pp. 264-273.

Mao, X. & Yuan, C., 2006. *Stochastic Differential Equations with Markovian Switching.* UK: World Scientific Publishing Co.

Nhu, N. & George, 2020. A class of Langevin equations woth Markov switching involving strog damping and fast witching. *J. Math. Phys,* Volume 61, pp. 1-19.

Pham, H., 2009. *Continuous-Time Stochastic Control and Optimization with Financial Applications.* New York: Springer.

Rawat, T. & Parthasarathy, H., 2008. Modeling of an RC Circuit using a Stochastic Differential Equation. *Thammasat Int. J. Sc. Tech,* Volume 13, pp. 40-47.

Yuan, C. & Mao, X., 2004. Convergence of the Euler–Maruyama method for stochastic differential equations with Markovian switching. *Mathematics and Computers in Simulation,* Volume 64, pp. 223-235.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TITULO:

Huella de Carbono de la construcción de una vivienda social utilizando la metodología de ACV.

Autores:

Dr. Humberto Aceves Gutiérrez.

M. en V. Oscar López Chávez.

Dra. Santa Magdalena Mercado Ibarra.

Mtro. José Manuel Campoy Salguero

Correo Electrónico

haceves_itson@hotmail.com

Resumen

El cambio climático es uno de los grandes retos del siglo XXI debido a sus causas y consecuencias globales, así como a sus impactos regionales heterogéneos y asimétricos por países y grupos socioeconómicos, según (GREENPEACE, 2018), en el último siglo las temperaturas en el mediterráneo han subido 1.4 °C, esto es 0.4 °C más que la media global provocando que el cambio climático ocasione graves repercusiones sobre el medio ambiente, los ecosistemas y las especies animales. El aumento de la temperatura de la superficie terrestre, está directamente relacionada con el incremento de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), que son el resultado no deseado de las actividades humanas. La construcción es una de las formas a través de las que el ser humano contamina de una manera constante esto debido al crecimiento urbano y la demanda de infraestructura que ello genera. Esta investigación tiene como propósito la determinación de los KG de CO_2 por M² que genera una vivienda de 54 M² de construcción interés tipo INFONAVIT empleando la metodología de Ciclo de Vida (ACV) establecida en la norma ISO 14040, utilizando los inventarios de emisiones de KG de CO_2 de materiales de construcción, obtenidos de diversa fuentes bibliográficas y bases de datos y empleando los volúmenes de obra requeridos para construir la vivienda.

Palabras claves: CO_2, Emisiones, Construcción

ISSN 2448-6035

Introducción

El calentamiento global es el ascenso de la temperatura media de la superficie de la Tierra y de la atmósfera provocado principalmente por la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera evitando que los rayos solares que entran a la tierra reboten y escapen a la atmósfera, haciendo que rebotan de nuevo en la superficie terrestre ocasionando un aumento de la temperatura en la corteza terrestre, afectando de manera considerable a los seres vivos. El cambio climático se asocia a la presencia de patrones productivos y de consumos insostenibles, dependientes del uso de energías fósiles con altas emisiones de carbono. En consecuencia, el cambio climático impone límites y restricciones, y obliga a reorientar el paradigma productivo y los patrones de consumo (Cepal, 2015).

Estudios recientes han demostrado que el calentamiento global y otras alteraciones climatológicas provocan cambios en la distribución e incidencia de enfermedades, ya que las sequías, inundaciones y cambios climáticos causan condiciones favorables para los agentes infecciosos, virus, bacterias o parásitos y sus agentes transmisores (Ize, 2002); provocando que enfermedades trasmitidas por mosquitos como el dengue, la fiebre amarilla y malaria sean cada vez más comunes, siendo esta última mucho más extendida hoy que hace 20 años, lo que provoca que cada año alrededor de 500 millones de personas en el mundo contraigan esta enfermedad de las cuales más de un millón mueren, especialmente niños. En la actualidad hasta un 2.5% de los casos de malaria están vinculados al cambio climático y la población de regiones endémicas expuestas alcanza el 45%, lo que es previsible que al finalizar el siglo XXI el incremento de la población y la extensión de regiones endémicas por el aumento de la temperatura, la población expuesta pasará a ser del 65% (Useros, 2012).

ISSN 2448-6035

Según Organización Mundial de la Salud, estima que el cambio climático es responsable del 2.4% de los casos de diarrea en todo el mundo, del 6% de los casos de paludismo y del 2% de los casos de malaria; también se ha demostrado que el cáncer de piel ha tenido un aumento del 15% a 20% en poblaciones y que enfermedades como cataratas y otras lesiones oculares pueden aumentar del 0.6% al 0.8% y un aumento de la vulnerabilidad en algunas enfermedades infecciosas como resultado de la supresión de la inmunidad causada por la radiación UVB (OMS, 2003).

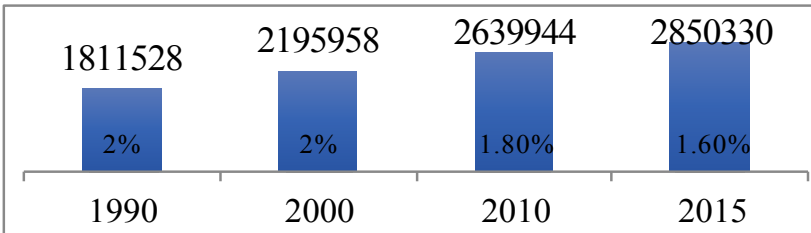
Por otro lado, se ha demostrado que el cambio climático incide sobre el ritmo de crecimiento económico, en particular sobre el de las actividades agropecuarias que son especialmente sensibles a las condiciones climáticas, por lo que los impactos del cambio climático acontecerán en el contexto de una creciente demanda de alimentos y productos agropecuarios a nivel mundial y de una mayor relevancia de las actividades agropecuarias para contribuir al combate a la pobreza y garantizar la seguridad alimentaria, e incluso energética (Andreu, 2014).

El estudio realizado por (OCEANA, 2009) para medir los niveles de acidez en los océanos tuvo como conclusión que los océanos absorben aproximadamente el 30% de las emisiones globales de CO_2 y el 80% del calor generado por el creciente aumento de los gases de efecto invernadero, esto ha perjudicado de manera seria a las actividades agropecuarias debido a que el cambio climático y el incremento de agentes contaminantes han impactado en la salud y en el comportamiento de numerosas especies submarinas, así como han afectado el crecimiento de las plantas, que junto a la escasez de lluvias y la contaminación del agua, aire y suelo han traído como consecuencia la desertificación de los suelos y la acidificación de los mares. En México, los costos del cambio climático en el sector agricultura serían comparables a perder cerca del valor de dos años de la producción agrícola lo que crearía una disminución del 23% de las pérdidas

económicas para el país lo que generaría que la pobreza y falta de empleos, (en esta última traería como resultado migraciones a otros países), se convierta en un problema de importancia para México y los países que se relacionen a él (INECC, 2018).

Por tanto, el cambio climático, por encima de otras consideraciones, es un hecho social, puesto que tiene sus causas en gran medida en las actividades humanas, y porque además son las sociedades globales y específicas, así como las personas que componen esas sociedades, quienes finalmente van a sufrir sus consecuencias directa o indirectamente a través del cambio del medio biogeofísico y por razón de que su solución (o resolución) no puede hacerse por la naturaleza, por el medioambiente, sino por la sociedad. (Mercader, 2012).

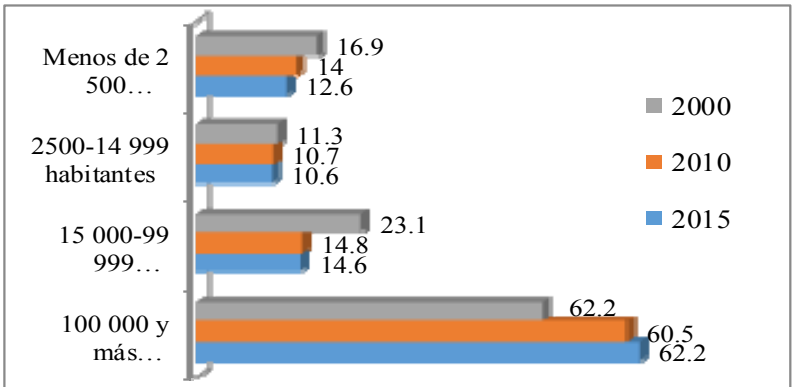
Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015), en México, un país con una población de 119 millones 530 mil 753 habitantes, que crece a una tasa promedio anual de 1.4% (Pantoja, 2018). Analizando el Censo de Población y Vivienda 2010 y la Encuesta Intercensal en el estado de Sonora 2015 de la INEGI, Sonora posee una población 2 850 330 habitantes, pero al revisar el comportamiento de la tasa de crecimiento promedio anual de la población, se observa una disminución en años recientes. En el periodo de 1990 a 2000 fue de 2%; disminuye 0.2 puntos porcentuales del 2000 al 2010, y en el último quinquenio disminuyó nuevamente 0.2 estimando una tasa de 1.6%.



GRÁFICA 1. XI Censo General de Población y

ISSN 2448-6035

A pesar de poseer una disminución en su tasa de crecimiento, Sonora es un estado cada vez más desarrollo urbano, 76.8% de su población reside en localidades de 15 000 o más habitantes. No obstante, la distribución territorial de la población está caracterizada por su concentración en unas cuantas áreas y su dispersión en localidades menores de 2 500 habitantes. El 12.6% de la población reside en localidades que no superan este número de habitantes. Al clasificar a la población según el tamaño de la localidad en que reside, se observa entre el censo de 2010 y la Encuesta Intercensal una participación decreciente de la población que reside en localidades que tienen menos de 100 000 habitantes y un aumento en las grandes ciudades (INEGI, 2015).



GRAFICA 2. Encuesta Intercensal 2015; Censo de Población y Vivienda 2010. **Fuente** : INEGI

Esta creciente población busca independizarse y poseer o rentar un inmueble para establecerse, ejerciendo presión a la demanda de una vivienda. Iniciando así con una época de contaminación debido a la expansión de las ciudades y de los materiales con las que están construidas, es aquí donde la industria de la construcción entra como una de las industrias altamente generadoras de emisiones y residuos, tal crecimiento llega a producir anualmente 450 millones de toneladas de residuos de la construcción y demolición, actualmente la posibilidad de reutilización y reciclaje de estos residuos está muy limitado ya que solo un 28%

ISSN 2448-6035

es aprovechado, aumentando la necesidad de crear vertederos e intensificar la extracción de materias primas (Arenas, 2014).

La expansión de las ciudades y de los materiales con las que están construidas está provocando una gran contaminación y por esto la industria de la construcción entra como una de las industrias altamente generadoras de emisiones y residuos por los materiales empleados que proceden de la corteza terrestre, produciendo anualmente 450 millones de toneladas de residuos de la construcción y demolición, actualmente la posibilidad de reutilización y reciclaje de estos residuos está muy limitado ya que solo un 28% es aprovechado, aumentando la necesidad de crear vertederos e intensificar la extracción de materias primas. La construcción es responsable del 50% de los recursos naturales empleados, del 40% de la energía consumida y del 50% de los residuos generados (Symonds, ARGUS, COWI , & Bouwcentrum, 1999).

Se han realizado investigaciones donde según (Berzosa, 2013) en la investigación "Análisis de las emisiones de Efecto Invernadero a lo largo del ciclo de vida de las carreteras" donde se analizó la problemática de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el sector de la construcción de España y como resultado se tiene que por elementos o actores contaminantes, donde la maquinaria de obra es el principal elemento (61.5 – 84.9%) seguido de aquellas emisiones relacionadas con el consumo de materiales (9.5 – 32.9%). Las emisiones relacionadas con el manejo de los sistemas naturales constituyen un porcentaje apreciable (3.5 – 7.1%), El transporte resulta de escasa relevancia en relación con el resto de elementos (0.4 – 2.2% del total de la fase de construcción).

Diversos trabajos de investigación han tomado la tarea de investigar el impacto medioambiental de los materiales consumidos en la construcción de una vivienda, como es el caso de (Mercader, 2012) "Modelo de cuantificación de las emisiones

ISSN 2448-6035

de CO_2 producidas en edificación derivadas de los recursos materiales consumidos en su ejecución" donde se cuantifican las emisiones de CO_2 producidas en la ejecución del modelo constructivo habitual definido como el bloque residencial destinado a viviendas de protección oficial, derivadas del proceso de fabricación de los recursos materiales empleados en su ejecución..

Un estudio realizado por (BPIE, 2014), obtuvo grandes hallazgos en su investigación, entre las cuales los que más destacaron fue:

- En el año 2010, los edificios del mundo representaron el 32% del consumo global de energía final y el 19% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Según las proyecciones, en el estado actual de las cosas, el consumo energético de los edificios a nivel mundial podría duplicarse o incluso triplicarse para el año 2050.
- La aplicación generalizada de buenas prácticas y tecnología podría lograr la estabilización o incluso la disminución de consumo energético de los edificios para el año 2050.
- Los largos ciclos de vida de los edificios crean riesgos de "bloqueo" en su consumo energético con los efectos de la poca ambición actual que se manifestarán durante varias décadas. El uso inmediato de normas de vanguardia, tanto para edificios nuevos como remodelados, atenuaría el riesgo existente.

Es por eso que es indispensable el poder analizar los elementos empleados en la construcción para poder determinar de mejor manera la producción de gases de efecto invernadero (GEI) que se produce, para ello se utiliza el análisis del ciclo de vida (ACV) que aplicado a productos de construcción y edificios proporciona información sobre los flujos energéticos y de materiales. Es una herramienta adecuada para comparar impactos medioambientales potenciales de diversas

ISSN 2448-6035

alternativas de producto. Combinado con consideraciones económicas y sociales, el análisis del ciclo de vida puede ser utilizado para analizar la sostenibilidad del producto (Badillo, 2015). Dependiendo de los procesos que contemple el ACV, puede tener distintos alcances:

- "De la cuna a la tumba": Extracción de materias primas e industrialización de los materiales, uso del producto y finalmente su reciclaje y/o la gestión final. El transporte, almacenaje, distribución y otras actividades intermedias entre las fases del ciclo de vida también se incluyen cuando tienen la relevancia suficiente.
- "De la cuna a la puerta ": El alcance del sistema se limita desde que se obtienen las materias primas hasta que el producto se pone en el mercado, a la salida de la planta de fabricación. El transporte, distribución y almacenamiento se incluyen en esta fase.
- "De la cuna a la puerta": Sólo se tienen en cuenta los procesos de fabricación e industrialización de las materias primas.

En la vivienda estudiada se tomó en cuenta la utilización de materiales de producción "De la cuna a la puerta", al cual se le aplicó el ACV para determinar el impacto ambiental que tendría.

Metodología

Para llevar a cabo este proyecto se contó con la participación de un alumno y con profesores investigadores de Ingeniería Civil del Instituto Tecnológico de Sonora, realizando los cálculos pertinentes para la obtención de resultados; los materiales y equipos utilizados fueron, planos de construcción, conceptos de obra y la hoja electrónica de Excel para el cálculo y la gestión de las emisiones de CO_2 generados por la construcción, así como la interpretación de resultados. Las fuentes de información fueron trabajos anteriores relacionados con el proyecto

ISSN 2448-6035

tales como tesis, artículos, revistas científicas y bibliografía electrónica en general para obtener los factores de emisión.

Se inició por la elección de un proyecto de una vivienda de una vivienda tipo INFONAVIT, una vez seleccionada la vivienda, se prosiguió a determinar los insumos empleados en la construcción y especificados en el plano de la obra.

Se definió una metodología de cálculo, al estar enfocados en el uso de factores de emisión, se utilizó como base LCA (LIFE CYCLE ASSESMENT) ISO 14040, realizando las adecuaciones pertinentes al contexto del estudio empleando la explosión de insumos de los materiales de la vivienda de estudio, luego se empezó descartándose los materiales que se usan en cantidades pequeñas, luego se seleccionó el alcance del ACV como “Cuna a la puerta” ya que no se contempló el periodo de uso de la vivienda y tampoco la disposición final de los residuos al terminar su vida útil.

Se determinaron los factores de emisión a utilizar para el cálculo del inventario de emisiones en el proyecto establecido. y se multiplicaron por las cantidades de materiales se registraron en la hoja electrónica Excel.

Se obtuvieron los resultados de Kg de CO_2 por M² de la explosión de insumos de la vivienda y finalmente se interpretó la información generada por los pasos previos.

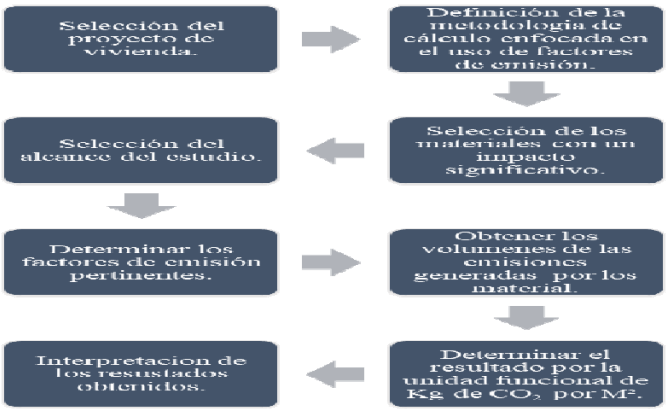


Figura 1. Diagrama de flujo de la metodología. **Fuente:** Propia

ISSN 2448-6035

Factores de emisión:

Se investigó en la página (HueCO2, 2018) “Factores de emisión de materiales de construcción” donde los factores principales de materiales de obra gris se consiguieron de la calculadora de carbono desarrollada por el autor. A su vez en (IPCC, 2006) “USO DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS DE COMBUSTIBLES DE SOLVENTES” se tomó los factores emisión de los productos de solventes como los impermeabilizantes y pinturas. Una vez reunido los factores de emisión generadas por los diversos materiales, se prosiguió a registrar el avance en una hoja electrónica de Excel. Mediante la investigación en las fuentes citadas y otras más se llegó a los factores de emisión para cada material. Se tuvo que hacer conversiones en diversas cantidades de materiales para ajustarse a las unidades de los factores de emisión investigados.

Tabla 1. Conversión de cantidades de materiales. Fuente: propia

Material	Cant.	Unid.	Factor de conversión	Equivalencia
Casetón de 1.22x0.61x0.125 m.	1	Pza	0.001165 Ton/Pza.	0.0012 Ton
Block entero 12x20x40 cm.	1	Pza	0.0115 Ton/Pza.	0.012 Ton
Malla Electrosoldada 6-6/6-6	1	M^2	0.00198 Ton/M^2	0.002 Ton
Arena	1	M^3	1650 Kg/M^3	1650 Kg

ISSN 2448-6035

Una vez realizadas todas las conversiones necesarias, se prosiguió a multiplicar las cantidades de los materiales por su factor de emisión para obtener los Kg de CO_2 emitidos por concepto de obra.

Resultados

A continuación, se presentan en tablas los datos obtenidos en el estudio.

Tabla 2. Emisiones de CO□ en KG Totales.
Fuente: propia

Materiales	Cant.	Kg de CO_2/ Unid.	Total de Kg de CO_2
Materiales			
Cemento Gris	1.55 Ton	771	1195.05
Block Entero 12 x 20 x 40	9.6 Ton	68	652.8
Yeso	0.3 Ton	205	62.5
Arena	1650 KG	0.007	24.43
Moldura de poliestireno.	0.01 Ton	12.27	0.07
Azulejo Filadelfia 20x30 cm.	0.19 Ton	5.22	0.99
Vigueta V-284 armada con 2 Ø 3/16"	0.07 M³	196.34	13.74
Aceros			
Varilla Corrugada de 1/2"	0.17 Ton	2031	349.33
Varilla corrugada de 3/8"	0.16 Ton	2032	326.56
Malla Electrosoldada 6x6-10/10	0.06 Ton	2033	116.56
Alambre recocido	0.01 Ton	2034	25.39
Armex 12x12-4	0.05 Ton	2035	100.66
Maquinaria			
Vibrador	4.49 Hr	2.1	9.43
Revolvedora	0.03 Hr	1.06	0.03

Al analizar la tabla 2, se observa que el material utilizado con el mayor factor de emisión de KG de CO_2 por Unidad es el acero, de la misma forma se observa que el material con menos factor de emisión de Kg de CO_2 por Kg es la arena, pero al analizar la Emisión total de Kg de CO_2 generados por los conceptos de obra, se observa que el uso de cemento gris es el que genera mayor impacto en el ambiente, de igual forma, se observa que el material con el menor impacto que genera en el ambiente es la utilización de moldura de poliestireno.

La suma total de KG de CO_2 se obtuvo al sumar todas las Emisiones de Kg de CO_2 generados por concepto de obra; una vez hecho esto, se divido la suma total de KG de CO_2 entre la cantidad total de metros cuadrados que posee la vivienda seleccionada. La siguiente tabla muestra las emisiones totales de KG de CO_2 por M² generadas utilizando los factores de emisión.

Tabla 3. Emisiones totales de KG de CO□ por M². Fuente: propia

Total de KG de CO_2 de la Obra	6961.61 Kg de CO_2
Cantidad total de M²	53.82 M²
Emisión por metro cuadrado de vivienda	129.35 KG de CO_2 por M²

Al analizar la tabla 3, se pueden observar las emisiones el total de Kg de CO_2 de toda la obra estudiada y además se puede ver el resultado de dividir el resultado anterior en el área de la obra y así obtener las emisiones en Kg de CO_2 por M². Para llevar a cabo esta investigación se utilizó un área de 53.82 M² de construcción total, lo que nos permitió obtener el resultado de 129.35 Kg de CO_2 por M².

ISSN 2448-6035

Conclusión

En base a los resultados se pudo observar que los grandes factores de emisión no influyen tanto, si no que el principal factor que lograr aumentar el total de emisiones son las cantidades de material, ya que los elementos con mayor cantidad de peso y/o piezas son los que aportan mayor cantidad de emisiones.

Lo que nos dice que no basta con tener un factor de emisión bajo, también debemos ser responsable con la cantidad de material que usaremos y en el caso contrario que se pueden utilizar elementos con altos factores de emisión, si se utilizan en muy pequeñas cantidades, aunque lo mejor sería buscar una alternativa con un factor de emisiones menor y así podrían llegar a ser casi nulas las emisiones en ese caso.

Esa es la razón por lo que se deben de implementar medidas de reducción y compensación de huella de carbono en los proyectos constructivos. Otra opción es compensar sus emisiones por medio del apoyo económico a algún proyecto de reducción de emisiones, tales como los proyectos de conservación y restauración de bosques, los proyectos de granjas eólicas o los proyectos de parques solares. Este problema hay que convertirlo en una oportunidad de innovación hacia los materiales más usados en la construcción, poder encontrar una alternativa de material con una solución más ecológica y con menos impacto en el ambiente, con estas acciones se pueden generar grandes cambios que no nos podemos imaginar aún.

Referencias

Andreu, J. (11 de 02 de 2014). *IMPACTO FINANCIERO DEL CAMBIO CLIMÁTICO.* Recuperado el 14 de 07 de 2019, de IDEC: https://www.bsm.upf.edu/documents/mmf/06_11_impacto_cambio_climatico.pdf

Arenas, F. (21 de 04 de 2014). *LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE.* Recuperado el 14 de 07 de 2019, de Centro Informativo Cientifico Andalucia: https://huespedes.cica.es/gimadus/17/03_materiales.html

Badillo, P. (12 de 04 de 2015). *Calculo de huella de carbono para materiales de construccion en Costa Rica.* Recuperado el 04 de 07 de 2019, de Universidad de Costa Rica: file:///C:/Users/familia/Downloads/38596%20(1).pdf

Berzosa, A. (18 de 04 de 2013). *ANÁLISIS DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA DE LAS CARRETERAS.* Recuperado el 17 de 07 de 2019, de UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID : https://eprints.ucm.es/22870/1/T34749.pdf

BPIE. (22 de Junio de 2014). *Cambio Climático: Implicaciones para los Edificios* . Recuperado el 14 de 07 de 2019, de BPIE : http://bpie.eu/wp-content/uploads/2015/10/Buildings_Briefing_ES.pdf

Cepal. (15 de 02 de 2015). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe.* Recuperado el 04 de 07 de 2019, de CEPAL: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37310/4/S1420656_es.pdf

GREENPEACE. (25 de 03 de 2018). *IMÁGENES Y DATOS: ASÍ NOS AFECTA EL CAMBIO CLIMÁTICO.* Recuperado el 01 de 07 de 2019, de GREENPEACE: file:///C:/Users/familia/Downloads/GP-cambio-climatico-LR.pdf

HueCO2. (12 de 07 de 2018). *Huella de carbono de las construccion de obras publicas*. Recuperado el 05 de 07 de 2019, de HUECO2: http://hueco2.tecniberia.es/factores-de-emision/

INECC. (17 de 02 de 2018). *La economia del cambio climatico* . Recuperado el 04 de 07 de 2019, de INECC: http://encuentronacional.cambioclimatico.gob.mx/Descargas/resumen/economia.pdf

INEGI. (25 de 04 de 2015). *Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015* . Recuperado el 04 de 07 de 2019, de INEGI : http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/estados2015/702825079901.pdf

IPCC. (22 de 02 de 2006). *USO DE PRODUCTOS NO ENERGÉTICOS DE COMBUSTIBLES Y DE SOLVENTES* . Recuperado el 03 de 07 de 2019, de IPCC: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/3_Volume3/V3_5_Ch5_Non_Energy_Products.pdf

Ize, I. (17 de 11 de 2002). *El cambio climático y la salud humana.* Recuperado el 01 de 07 de 2019, de Gaceta ecologica: http://www.redalyc.org/pdf/539/53906503.pdf

Mercader. (20 de 06 de 2012). *Modelo de cuantificación de las emisiones de CO2 producidas en edificación derivadas de los recursos materiales consumidos en su ejecución.* Recuperado el 17 de 07 de 2019, de Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Sevilla : file:///C:/Users/familia/Downloads/2184-2932-2-PB%20(8).pdf

OCEANA. (17 de 06 de 2009). *ACIDIFICACIÓN:¿CÓMO AFECTA EL CO2 A LOS OCÉANOS?* Recuperado el 04 de 07 de 2019, de OCEANA: https://eu.oceana.org/sites/default/files/reports/Acidification_Report_2009_Spa.pdf

OMS. (04 de 07 de 2003). *Cambio climático y salud humana - Riesgos y respuestas.* Recuperado el 04 de 04 de 2019, de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/globalchange/publications/en/Spanishsummary.pdf

Pantoja, C. (12 de 08 de 2018). *Construcción en México*. Recuperado el 04 de 07 de 2019, de Deloitte: https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/construccion-en-mexico.html

Symonds, ARGUS, COWI , & Bouwcentrum. (12 de 02 de 1999). *CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT PRACTICES, AND THEIR ECONOMIC IMPACTS.* Recuperado el 17 de 07 de 2019, de European Commission: http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/cdw/cdw_chapter1-6.pdf

Useros, J. (22 de 11 de 2012). *EL CAMBIO CLIMATICO Y SUS EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA.* Recuperado el 01 de 07 de 2019, de Real Academia de medicina y Cirugía de Valladolid: file:///C:/Users/familia/Downloads/Dialnet-ElCambioClimaticoYSusEfectosSobreLaSaludHumana-5361603%20(1).pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ENTORNO PROFESIONAL DE LA INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL A PARTIR DE LAS NECESIDADES SOCIALES Y PRODUCTIVAS: DISEÑO DE ESPECIALIDAD, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ZACATEPEC

Benjamín Barrera Tirado
Maestro en Mercadotecnia
benjamin.bt@zacatepec.tecnm.mx

Rosalinda García Villafaña
Maestra en Mercadotecnia
rosalinda.gv@zacatepec.tecnm.mx

Denisse Brenda Hernández Barba
Licenciada en Comercio Internacional
denisse.hb@itzacatepec.edu.mx

Diana Ramírez Domínguez
Maestra en Administración de Recursos Humanos
diana.rd@zacatepec.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Zacatepec
Abril de 2022

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ENTORNO PROFESIONAL DE LA INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL A PARTIR DE LAS NECESIDADES SOCIALES Y PRODUCTIVAS: DISEÑO DE ESPECIALIDAD, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ZACATEPEC

Resumen. A partir de un método analítico de las variables de estudio: seguimiento de residencias profesionales, egresados y empleadores; y una recolección de datos de síntesis, se identifican competencias de convergencia en la gestión y diseño de especialidad de la licenciatura en Ingeniería en Gestión Empresarial a partir de las necesidades vigentes social y productivo, logrando definir el área de conocimiento y aportación al perfil de egreso.

Palabras Clave: Competencias, área del conocimiento, perfil de egreso, residencias profesionales, [grupo de interés:] egresados, empleadores.

Abstract. From an analytical method of what is considered the variables of study: Professional internships, graduates' performance and employers' context, a synthesis of data collected define convergence points of competencies in order to design the major, of the program of Engineering in Business Management; managing to propose the area of knowledge and contribution to the graduate profile.

Key Words. Competences, area of knowledge, graduate profile, professional internships, [interest group:] graduates' performance and employers' context.

ISSN 2448-6035

I. Introducción

Ingeniería en Gestión Empresarial. ¨ Formar profesionales que contribuyan a la gestión de empresas e innovación de procesos; así como al diseño, implementación y desarrollo de sistemas estratégicos de negocios, optimizando recursos en un entorno global, con ética y responsabilidad social, ¨ objetivo general del programa IGEM-2009-201, del Tecnológico Nacional de México.

La evolución y tendencias a partir del objeto de profesionalización de la Ingeniería en Gestión empresarial se rige en función de dos aristas; una práctica metodológica ingenieril que busca responder de forma efectiva a las necesidades socioeconómicas desde un marco internacional a un entorno regional, así como al marco vigente de formación por competencias: ¨El Tecnológico Nacional de México sigue guiándose con el Modelo Educativo para el Siglo XXI, la formación y desarrollo de competencias profesionales, el cual orienta el proceso educativo central a la formación de profesionales que impulsen la actividad productiva en cada región del país, la investigación científica, la innovación tecnológica, la transferencia de tecnologías, la creatividad y el emprendedurismo para alcanzar un mayor desarrollo social, económico, cultural y humano.¨ (TECNM, 2015)

De esta forma, para la gestión académica del programa IGEM-2009-201, en el Instituto Tecnológico de Zacatepec se parte del entendimiento de una educación por competencias a nivel superior que busca impulsar la formación de profesionistas con un alto desempeño competitivo en el contexto de su área profesional, es decir promover el pensamiento complejo para su actuar en un sistema multidimensional.

ISSN 2448-6035

De aquí se desprende el siguiente planteamiento, ¿Cuáles son las habilidades, destrezas y conocimientos que se buscan desarrollar en la profesionalización del estudiante en Ingeniería en Gestión Empresarial, que respondan de forma pertinente al sistema multidimensional: social y productivo?

Desde una plataforma objetiva la academia observa el dinamismo presente de mercados emergentes, así como una reorganización imperativa de las organizaciones frente una pandemia, ambos eventos como parte del proceso evolutivo y cultural de las sociedades, ofreciendo una oportunidad continua y fascinante para la adaptación y organización contextual del presente plan y programa de estudio bajo la plataforma del diseño de especialidad.

La Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE), en inglés Business Management Engineering, carrera de licenciatura que se oferta en el Instituto Tecnológico de Zacatepec, ratifica la importancia de replantear el carácter vigente del programa a partir de las necesidades sociales y productivas desde una perspectiva ingenieril; al mismo tiempo, el reto es subrayar la importancia en la formación de competencias específicas que faculten la actuación eficiente y pertinente del estudiante en su ejercicio profesional.

Por lo tanto, el objetivo del siguiente trabajo parte de analizar las necesidades vigentes: social y productivo, vinculadas a la profesionalización que se espera del estudiante y/o egresado del programa de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Zacatepec para contextualizar de forma pertinente la propuesta de especialidad bajo una visión ingenieril.

ISSN 2448-6035

II. Metodología

La especialidad de un programa de estudios, de acuerdo al manual de lineamientos académico-administrativo del Tecnológico Nacional de México (2015) significa:

> ¨El espacio dentro de un plan de estudios, constituido por un conjunto de asignaturas diseñadas para la formación y desarrollo de competencias, con contenidos que atiendan aspectos predominantes y emergentes del quehacer profesional, que propician la comprensión, el dominio y la aplicación de conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos que respondan con oportunidad a los requerimientos y cambios en las demandas del entorno social y productivo¨ (P. 130).

Por otra parte, de la gestión práctica de la especialidad en el Instituto Tecnológico de Zacatepec se observa una plataforma que promueve la formación integral, con la vinculación de la teoría a la práctica en el desarrollo de proyectos académicos y/o de residencia profesional, buscando de esta forma asegurar un programa de Ingeniería en Gestión Empresarial vigente y pertinente a su entorno.

Su diseño además desde lo particular -dentro del Instituto- se sustenta bajo el marco normativo del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), en el nivel sustantivo de formación integral del estudiante, que parte del análisis de proyectos de residencia profesional y diagnóstico de necesidades.

Bajo este entendimiento, el diseño de la especialidad del programa de Ingeniería en Gestión Empresarial parte de un estudio de corte cualitativo bajo un método analítico y una recolección de datos de síntesis. El análisis metodológico se integra en el estudio de tres variables:

ISSN 2448-6035

- El comportamiento de los estudiantes durante el desarrollo de la residencia profesional durante los períodos enero-junio, agosto-diciembre 2019 y 2020; títulos de los proyectos desarrollados y su clasificación de acuerdo a la incidencia con el perfil de egreso.
- Los resultados de la aplicación del instrumento vigente (seguimiento a egresados) durante el mismo período. El instrumento tiene como objetivo evaluar: Perfil del egresado, pertinencia, disponibilidad de recursos para el aprendizaje, ubicación laboral y el desempeño profesional de los egresados.
- Los resultados de la aplicación del instrumento vigente (seguimiento de empleadores) marzo 2021. El objetivo de este instrumento es recabar información brindada por los grupos de interés representados por empleadores, entorno social y productivo que contribuya al banco de propuestas para la mejora continua del programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Zacatepec.

Del seguimiento y comportamiento de residencias profesionales.

De conformidad con las políticas de operación y acreditación de las residencias profesionales para los planes de estudio 2009-2010 por competencias, la residencia profesional se acredita mediante la realización de proyectos internos o externos de carácter local, regional, nacional o internacional en cualquiera de los siguientes ámbitos: Sectores social, productivo de bienes y servicios, innovación y desarrollo tecnológico, investigación, diseño y/o construcción de equipo, evento nacional de innovación tecnológica en la etapa nacional, veranos científicos o de investigación, proyectos propuestos por la academia que cuenten con la autorización del departamento académico, proyectos integradores, y proyectos bajo el enfoque de educación dual.

Se desarrollaron 121 Proyectos de residencias profesionales durante los

ISSN 2448-6035

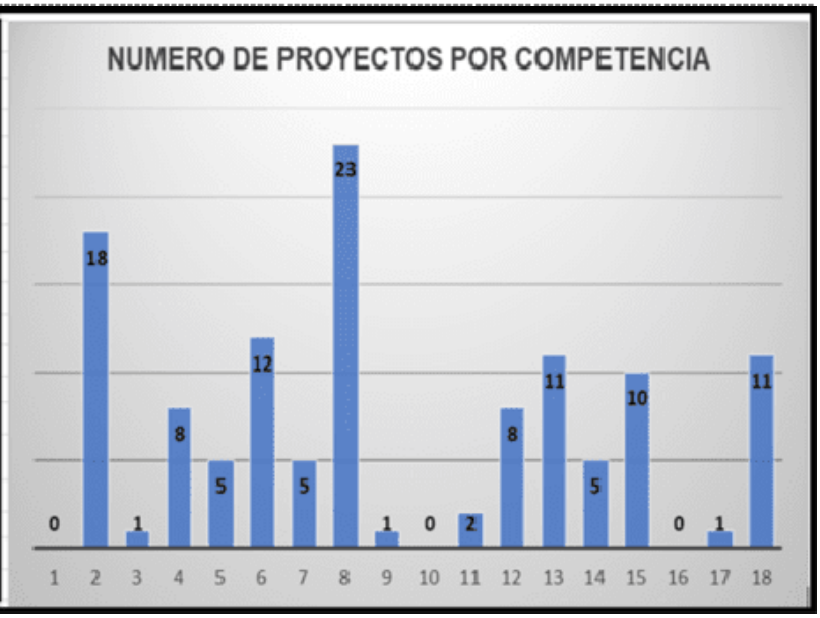
semestres Enero-Junio 2019, Agosto-Diciembre 2019, Enero-Junio 2020 y Agosto-Diciembre 2020 en distintos giros (Industrial, manufactura, comercial, servicios entre otros) en diferentes empresas del estado de Morelos y también en otras entidades del país.

Con el propósito de identificar las áreas en las que se han desempeñado los residentes de Ingeniería en gestión empresarial (figura 1), se grafican los proyectos de residencias con base en una clasificación por competencias del perfil de egreso, con el propósito de un análisis y desarrollo de un sintético objetivo; se obtuvo una subclasificación en siete áreas del conocimiento (figura 2).

Figura 1.

Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE): Proyectos de residencia profesional y perfil de egreso.

COMPETENCIA	NUMERO DE PROYECTOS
1.Dirección e ingeniería	0
2. Innova estructura admivas. y procesos	18
3. Gestión recursos	1
4. Modelado de sist. y mejora continua	8
5. Diseño de nuevos negocios sustentables	5
6. Mercadotecnia	12
7. Seguridad e higiene	5
8. Gestión de sistemas de calidad	23
9.Norma legales de creación y desarrollo	1
10. Dirección equipos de trabajo	0
11. Información financiera	2
12 TIC´S	8
13. Desarrollo del Cap. Hum	11
14. Innovación modelos, sist., procesos, productos.	5
15. Gestión cadena de procesos.	10
16. Economía	0
17. Agente de mejora continua	1
18. Soluc. De problemas de IGE	11



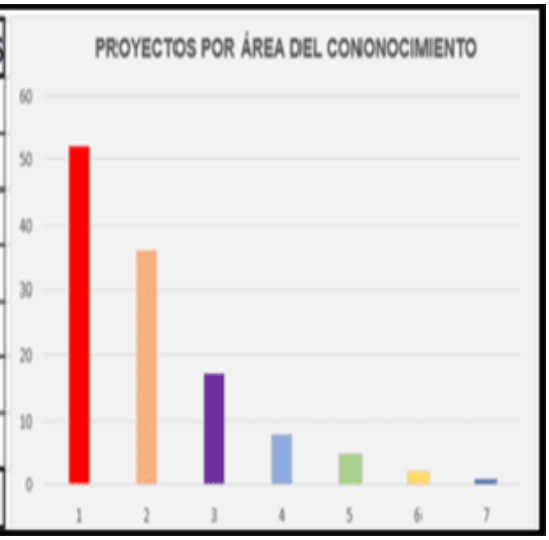
Nota. La figura muestra la transversalidad de formación de competencias del programa IGE que se buscan desarrollar de acuerdo al perfil de egreso y su encuadre con la ejecución de proyectos de residencia profesional.

ISSN 2448-6035

Figura 2.

Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE): Proyectos de residencia profesional por áreas del conocimiento.

COMPETENCIA [Perfil Egreso]	ÁREA DEL CONOCIMIENTO	NUMERO DE PROYECTOS
4, 8,15, 18	INNOVACIÓN Y CALIDAD PROCESOS	52
1,2,3,7,10, 13, 16, 17	ADMINISTRACIÓN	36
6,14	MERCADOTECNIA	17
12	TIC'S	8
5	EMPRENDEDURISMO	5
11	FINANZAS	2
9	DERECHO	1
	TOTAL	121



Nota. La figura muestra la incidencia de los contextos de desarrollo de los proyectos de residencia profesional y formación de competencias del programa IGE por área del conocimiento.

Del seguimiento de egresados

El instrumento de seguimiento de egresados se desarrolla bajo las *Disposiciones Técnicas y Administrativas para el Seguimiento de Egresados Versión 2.0* durante el 2019 y 2020, con colaboración del departamento académico del programa y el departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación.

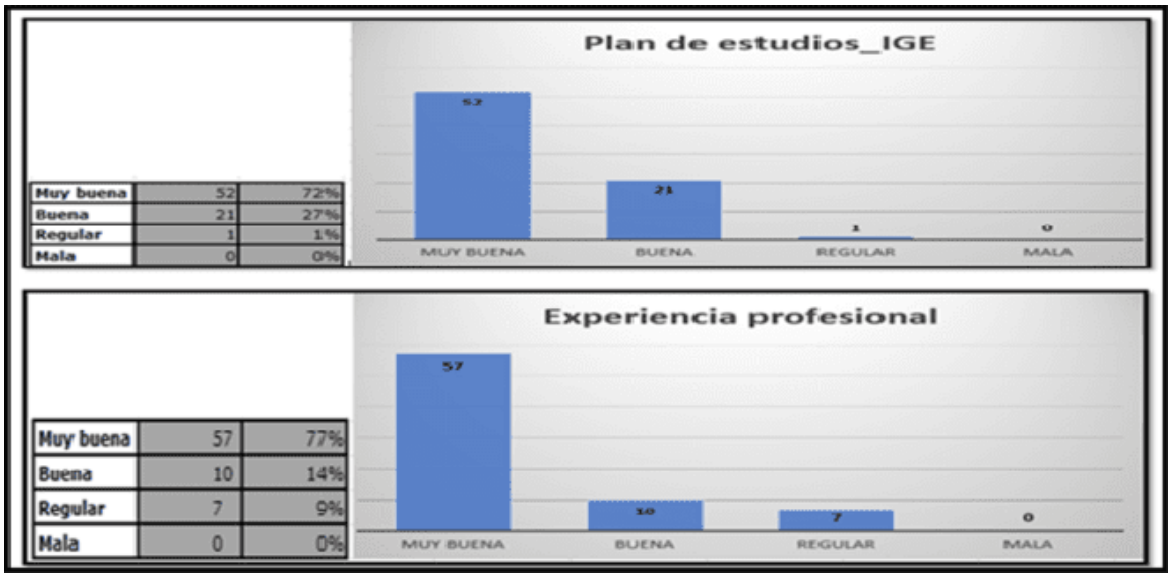
Del instrumento de seguimiento de egresados se identifican elementos de análisis convergentes que ratifican además de la importancia de la dirección del presente estudio bajo el análisis de partida de proyectos de residencia profesionales – sugerido en el marco normativo del SGC, - la validación de información del comportamiento de dicho estudio, con un total de 74 participantes (47 egresadas y 27 egresados) de las tres siguientes subvariables de estudio:

ISSN 2448-6035

- Pertinencia y disponibilidad de recursos para el aprendizaje (figura 3)

Figura 3.

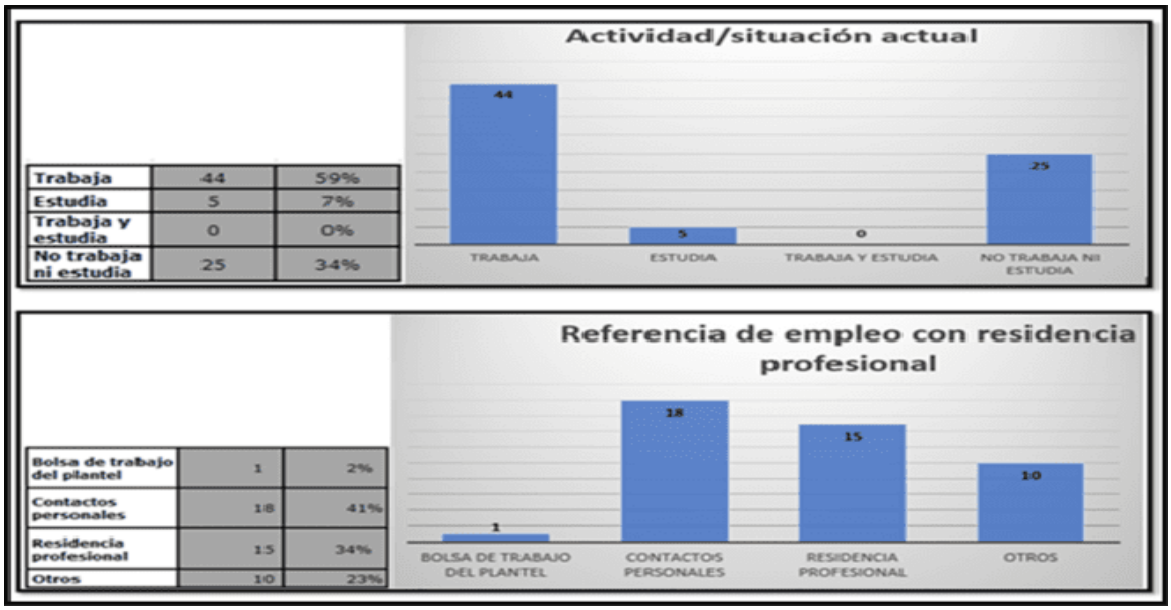
Pertinencia del plan de estudios del programa de IGE y experiencia profesional



- Ubicación laboral (figura 4)

Figura 4.

Actividad presente del egresado (a) y relación con residencia profesional



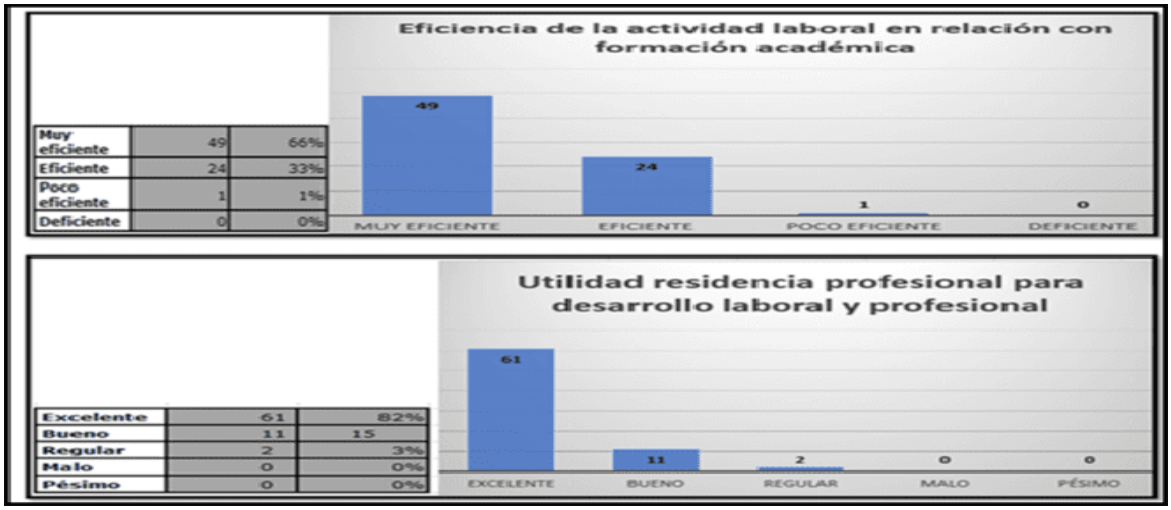
ISSN 2448-6035

De la figura 3 se resalta una apreciación del 72% de los participantes ¨muy buena del plan de estudios del programa académico, ¨ mientras que un 77% considera que la experiencia profesional obtenida es a través de la residencia profesional. De la figura 4, 59% de los participantes se encuentran laborando y 34% manifiesta la práctica de residencia profesional como referente de su empleo.

- Desempeño profesional de las y los egresados (figura 5)

Figura 5.

Eficiencia laboral con la formación académica y de residencia profesional



En este mismo rubro, se les pregunto a los participantes respecto de las recomendaciones para mejorar la formación de una egresada o egresado de Ingeniería en Gestión Empresarial, con las siguientes propuestas: Incluir el idioma inglés como parte del plan de estudios, dar mayor énfasis en la práctica y menos teoría e *incluir más cursos de lean manufacturing, sistemas de gestión (calidad), procesos industriales, solidworks* y paquetería contable.

Del seguimiento de empleadores, entorno social y productivo

Con la participación de seis organizaciones de iniciativa privada, identificados como parte del grupo de interés del programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial se identifican el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes

ISSN 2448-6035

vigentes para propósito de integración en el diseño de especialidad (figura 6), de las cuales se subraya *gestión de proyectos, dirección y liderazgo, trabajo por objetivos, enfoque al cliente y trabajo en equipo* las cinco principales competencias.

Figura 6.

Competencias de formación de acuerdo al grupo de interés de empleadores



Por otra parte, se distigue el orden de importancia del área funcional donde se tiene mayor participación del ingeniero (a) en Gestión Empresarial (figura 7), donde *administración y recursos humanos, procesos productivos, innovación y emprendedurismo y calidad* son las cuatro primeras áreas de participación al presente.

Figura 7.

Ingeniería en Gestión Empresarial y área de mayor participación en las organizaciones



ISSN 2448-6035

III. Resultados

Se define la especialidad del programa educativo de la licenciatura en Ingeniería en Gestión Empresarial: ¨Gestión de la Innovación y mejora continua¨ (figura 8). Con el objetivo de que el estudiante desarrolle competencias profesionales para diseñar, gestionar e implementar la innovación en los procesos y mejora continua frente a los diversos escenarios de competitividad en las organizaciones.

Figura 8.

Ingeniería en Gestión Empresarial, especialidad en gestión de la innovación y mejora continua.

ESPECIALIDAD INGENIERIA EN GESTIÓN EMPRESARIAL, ITZACATEPEC				
GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y MEJORA CONTINUA				
Nombre de la materia	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas Totales	Semestre sugerido a impartir
Desarrollo de habilidades blandas	3	3	6	Octavo
Gestión de la innovación	3	3	6	Octavo
Herramientas de mejora continua y sistema WCM aplicado a las organizaciones	3	3	6	Séptimo
Herramientas de mejora continua y análisis y estadístico	2	4	6	Octavo
Taller de Dirección de Proyectos de Inversión	2	4	6	Octavo
Total	13	17	30	

Aportación al perfil de egreso del programa educativo.

- Desarrolla competencias directivas que requiere la gestión de procesos en las organizaciones.
- Diseña procesos organizacionales estratégicos para la mejora continua.
- Aplica las metodologías de mejora continua para la competitividad.
- Evalúa la viabilidad de las necesidades emergentes de innovación que demandan los mercados nacionales e internacionales.
- Gestiona el cumplimiento de la normatividad vigente en las organizaciones.
- Analiza diversos escenarios con un enfoque sistémico y gestiona estrategias innovadoras en las organizaciones.

ISSN 2448-6035

IV. Conclusiones

El presente estudio de caso sobre el diseño de especialidad de la licenciatura en Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Zacatepec, representa un marco de referencia en la gestión y mejora continua de un programa académico a partir de las necesidades sociales y productivas de su entorno.

De los resultados obtenidos, se propone una especialidad en Gestión de la Innovación y mejora continua; como el área del conocimiento de mayor incidencia de participación al presente de los proyectos de residencia profesional, y que de forma convergente coincide con las áreas funcionales de mayor participación según los empleadores: *procesos productivos, calidad, innovación y emprendedurismo.*

Desde el método analítico-sintético del estudio, se propone una especialidad de cinco cursos de corte ingenieril que se distingue bajo el siguiente perfil:

- Aplicar un liderazgo efectivo para resolver problemas en diferentes entornos.
- Identificar escenarios, analizar la probabilidad de afectación en los procesos de innovación y mejora continua para la toma de decisiones sistémicas.
- Dirigir funciones de gestión estratégica, táctica y operativa en los procesos de ingeniería, coordinando los recursos de la organización.
- Integrar sistemas de gestión de la calidad apoyado en los recursos propios y externos, que le permitan el seguimiento y control del plan rector frente a los diferentes entornos tecnológicos competitivos; y
- Promover el desarrollo de proyectos en las áreas de producción, investigación y servicio con sostenibilidad y responsabilidad social.

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía

AMEDIRH, 2021. Transformación del liderazgo y el empleo. México https://www.amedirh.com.mx/images/generales/revistarh/2021/Revista%20RH%20Enero%202021.pdf

OECD (2019), Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes, Higher Education, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/9789264309432-en

TECNM. Instituto Tecnológico de Zacatepec (2017). Ficha de operación de especialidades. Sistema de Gestión de Calidad, México. http://www.itzacatepec.edu.mx/index.php/sistemas/que-es-el-sistema-de-gestion-de-calidad

TECNM (2015). Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México. Planes de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales. México http://www.dgest.gob.mx/academica/normateca-de-la-direccion-de-docencia

TECNM. Instituto Tecnológico de Zacatepec (2021). Resultados de la aplicación del instrumento para grupo de interés, Ingeniería en Gestión Empresarial. Departamento de Ciencias Económico-Administrativas, México.

TECNM. Instituto Tecnológico de Zacatepec (2020). Resultados de la aplicación del instrumento de seguimiento para egresadas y egresados 2019-2020, Ingeniería en Gestión Empresarial. Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación, México.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL PEDAGOGO: LA FLEXIBILIDAD.

Erika Saldaña Pérez.
Candidata a Doctora
brujas74@yahoo.com.mx
Profesora de Carrera de Pedagogía
FES Aragón, UNAM

Resumen

La presente ponencia muestra el desarrollo curricular que se consolidó en 2002 en el plan de estudios de la licenciatura de pedagogía de la FES Aragón, UNAM, desde un análisis hermenéutico. Dicho plan se basa en la flexibilidad la cual permite la articulación con la interdisciplinariedad y con la innovación de las prácticas sociales, culturales y educativas necesarias en la formación profesional y potenciadoras de una mejor praxis en el campo laboral y de intervención sociocultural.

Abstrac

This paper shows the curricular development that was consolidated in 2002 in the curriculum of the degree in pedagogy of the FES Aragón, UNAM, from a hermeneutic analysis. This plan is based on flexibility which allows the articulation with interdisciplinarity and innovation of social, cultural and educational practices necessary in professional training and enhance better practice in the field of labor and sociocultural intervention.

Palabras clave:
Currículum; Pedagogía; Formación profesional; Hermenéutica; Flexibilidad; Interdisciplinariedad.

Keywords: Curriculum; Pedagogy; Vocational training; Hermeneutics; Flexibility.

ISSN 2448-6035

Introducción.

La sociedad del conocimiento y la política educativa en la sociedad contemporánea mexicana están diseñadas desde la lógica del postcapitalismo, como indicó Peter Drucker (1999), se destaca la necesidad de generar una teoría económica que colocara al conocimiento en el centro de la producción de riqueza y que lo más importante no era la cantidad de conocimiento, sino su productividad. Esto implica una relación con las sociedades, los sistemas educativos, la política educativa y económica particular, la cultura, las comunidades, los políticos, empresarios, banqueros y las industrias.

La cuestión principal radica en formar profesionistas para la creación de producción de conocimiento mediante la investigación científica usando la tecnología de punta y en capacitar a los sujetos laborales para el uso, la publicidad y el consumo de los productos que genera el nuevo conocimiento. El sistema social postcapitalista es una red donde algunos pocos sujetos son productores y consumistas a la vez; en otros casos la mayoría de los sujetos se entretienen y consumen sin medida. Este sistema crea una postpolítica es un modelo de reglas flexibles y de negociaciones del funcionamiento de la ganancia capitalista que incrementa las brechas sociales, educativas, culturales y subjetivas. Es un proyecto industrial-global que pretende que cada cultura, contexto y territorio ocupe el lugar asignado para el consumo.

La postpolítica es un modelo de intereses y negociaciones de orden económico-tecnológico-empresarial que va creando las condiciones para una violencia desmedida e irracional que genera más injusticia, más desigualdad y más deshumanidad. Al respecto de la postpolítica Zizek dice:

ISSN 2448-6035

> … En la postpolítica el conflicto entre las visiones ideológicas globales, encarnadas por los distintos partidos que compiten por el poder, queda sustituido por la colaboración entre los tecnócratas ilustrados (economistas, expertos en opinión pública…) y los liberales multiculturalistas: mediante la negociación de los intereses se alcanza un acuerdo que adquiere la forma del consenso más o menos universal. (2010, p. 33).

Ante estos rasgos macro sociales y globales se constituye un cambio en el paradigma socioeducativo tanto de orden curricular, como didáctico, y de evaluación. Debido a que las exigencias de la formación profesional deben ser flexibles, productivas, generadoras de innovación y conocimiento. Esto plantea la importancia de la articulación al campo laboral y económico. En estos tiempos la formación y la profesionalización de las y los maestros de todos los niveles educativos debe estar en este orden.

Actualmente la línea de investigación sobre la formación profesional se articula a las tradiciones del currículum de corte económico y a la novedad del avance e innovación tecnológica.

> En este sentido, cobra valor la propuesta de estructurar un currículo a partir del estudio de la ***práctica profesional***. Ello resulta válido no sólo porque este concepto remplaza al de perfil del egresado, sino fundamentalmente porque definir las prácticas sociales de una profesión, su vínculo en una sociedad determinada y las condiciones históricas de la misma, implica una explicación más integral y diversificada de la realidad social y educativa. (Díaz Barriga, 2005, p. 23).

Cabe destacar que un desarrollo de lo curricular corresponde a cuatro dimensiones: 1) lo teórico-epistemológico, 2) lo humano, 3) lo social y 4) lo laboral; una articulación compleja y contradictoria, pero que insiste en crear un propósito:

ISSN 2448-6035

educar y formar. El desarrollo curricular, si bien, está marcado por una tendencia instrumentalista de orden socio-político-económico; también lo está por la tendencia de la formación, la educación, la relación entre los actores, es decir, también está marcado por el orden de lo pedagógico.

El plan de estudios de la carrera de pedagogía de la FES Aragón-UNAM, (2002). Se diseñó bajo el modelo curricular flexible que corresponde al abordaje de las necesidades socioeducativas y por tanto, a la innovación social. En base a un fundamento teórico crítico, dialéctico; que permite la acción de todas y todos los actores del proceso educativo e institucional. Además de favorecer el trabajo colegiado en torno al objeto de estudio de la pedagogía el cual es la *Bildung* que es los efectos del proceso de formación, los programas académicos y los programas de investigación.

El modelo curricular flexible tiene como propósito formar sujetos que sean capaces de cambiar de acuerdo al avance social, al avance del conocimiento, y de los desarrollos tecnológicos. Esto implica a que la formación profesional se articule al desarrollo de competencias: saber, saber pensar, saber hacer, y a la de responsabilidad social y ética.

> …El pensar reflexivo articula el saber donde éste tiene la particularidad de dar cuenta del conocimiento de la constitución de una realidad, pero donde, sin embargo, no podemos reducirnos, debemos reconocer que el saber deviene de la forma de reflexión construida. El saber hacer, sería el nivel más elemental y, por tanto, determinado por los anteriores, es decir, no se puede hacer en un pleno sentido instrumental, ello quizá es tarea del técnico, en el caso del pedagogo, el hacer es punto final en un proceso complejo de construcción de pensamiento y de conocimiento de la realidad… (Plan de estudios, Tomo I, 2003, p. 50).

ISSN 2448-6035

El desarrollo curricular da cuenta de cómo se conforma el presente, cómo ha sido la historicidad con la intención de consolidar por un lado el proyecto de formación en la generación del conocimiento, y por otro lado el de forjar un mejor proyecto educativo profesional para enfrentar las problemáticas y realidades económicas, políticas, laborales, socioculturales, educativas, tecnológicas y técnicas. Y para lograr los dos paradigmas es importante considerar el contenido disciplinar y cultural que tiene la *praxis* del currículum, la cual permite en cierta medida la transformación particular y social de los sujetos en formación tanto para la vida cotidiana como para la vida laboral.

La teoría, la epistemología y la cultura en tanto transformadoras de las y los sujetos pedagógicos tienen en el desarrollo curricular una total importancia, ya que, advierte pensar sobre ¿qué tipo de mujer y de hombre y de profesionista se desea formar? Esta pregunta conlleva a reconocer la articulación entre las necesidades y problemáticas socioculturales, las demandas laborales y de las situaciones y mercados emergentes. El campo disciplinar y cultural es a la vez un campo problemático porque se constituye en una red de antagonismos dentro y fuera de los gremios académicos, tanto de enfoques críticos y alternativos, como de enfoques funcionalistas y biopolíticos.

Metodología.

Las estructuras del diseño curricular en el nivel superior y universitario, el análisis y revisión del territorio disciplinar de la pedagogía, y el reconocimiento de sus despliegues en las políticas públicas y políticas económicas son elementos importantes para evaluar y repensar la formación disciplinar en articulación a la formación profesional y a las necesidades socioculturales.

ISSN 2448-6035

Por esta razón el propósito en esta investigación es mostrar que en el caso de la formación profesional del pedagogo de la FES Aragón-UNAM, se tiene un gran reto en su modificación al plan de estudios de pedagogía y a la consolidación de una *praxis* disciplinar y profesional, ya que debe aportar a la creación de innovaciones sociales, culturales y educativas que respondan a resolver las necesidades socioeducativas actuales.

Con la intención de ir construyendo posibles andamiajes reflexivos sobre el propósito y basándose en el método hermenéutico de corte gadameriano que exige hacer una historia efectual delimitando el objeto, reconociéndolo en su materialidad concreta y en su relación con el pensar teórico crítico, que permite el cuestionamiento a los fundamentos mercantiles, cientificistas y totalitaristas. La historia efectual sitúa al interprete en el contexto y le hace partícipe de la situación, esto es, que el que interpreta pertenece a esa comunidad y por tanto escucha a la comunidad y se escucha en la comunidad.

> … el esfuerzo por construir el propio horizonte supone que el intérprete pueda darse cuenta de su situación, es decir, de su condición de ser situado, contextuado y condicionado por tradiciones diversas, lo cual abre desde mi punto de vista un espacio de desdoblamiento de la conciencia que puede traducirse también en una segunda marca crítica o quizá, mejor, de autocrítica, en tanto que a través del darse cuenta de la situación el intérprete puede también percatarse de cómo llegó a ser lo que es o a concebir lo que concibe sin su consentimiento. (Aguilar, 2005, p. 203).

El presente trabajo surge primeramente de una investigación teórica-documental sobre la construcción del campo pedagógico, su recepción y los diagnósticos realizados a la comunidad de la Licenciatura de Pedagogía de la FES Aragón UNAM. Posteriormente reconocer que retos tiene en su condición situada y lo

ISSN 2448-6035

que solicitan los especialistas en materia de formación profesional y las demandas de las políticas púbicas educativas internacionales.

Resultados.

A partir de un acercamiento de análisis al marco teórico-metodológico-concreto al plan de estudios de pedagogía de la FES Aragón se puede señalar que en realidad el plan de estudios no reconoce en su profundidad la propuesta curricular flexible debido a que se encuentra una carencia en materias optativas. Esto a su vez imposibilita consolidar una formación profesional desde una gama de posibilidades laborales, ya que las optativas podrían estar basadas en las demandas que emiten los empleadores.

Cabe destacar que el plan de estudios cuenta con seis líneas eje y solo cinco de estas tienen optativas. Línea eje pedagógica-didáctica cuenta con 6 optativas. Línea eje histórico-filosófica cuenta con 6 optativas. Línea eje sociopedagógica cuenta con 6 optativas. Línea eje psicopedagógica cuenta con 6 optativas. Línea eje de investigación pedagógica cuenta con 6 optativas. Línea eje de Formación Integral para la Titulación cuenta con cero optativas y es de carácter seriado obligatorio.

El plan de estudios responde a un determinado contexto sociocultural, político, económico, científico, tecnológico y laboral. Por este motivo deben ser modificadas en tema y contenidos sus unidades de conocimiento para que respondan a las necesidades del contexto actual. Y en relación a su campo pedagógico comprende las prácticas, las intervenciones, la gestión, la planeación, el diseño y evaluación de proyectos o programas institucionales y alternativos; así como la práctica docente, cultural y la capacitación.

ISSN 2448-6035

La evaluación como eje primordial en la internacionalización y en la sociedad del conocimiento, se anuda al campo de desarrollo de las competencias, así como a los modelos curriculares de la transversalidad, la interdisciplinariedad, la flexibilidad, la resolución de problemas; así como con el trabajo de investigación, en redes internacionales y su difusión. Por lo que el campo de la pedagogía debe evaluarse y rediseñar sus objetivos, sus contenidos y la visión profesional y de intervención para desarrollar prácticas innovadores que resuelvan las problemáticas o cubran necesidades del contexto socioeducativo y cultural.

Uno de los desafíos en el plan de estudio de la licenciatura en pedagogía es consolidar la cuestión de la flexibilidad, ya que un currículum flexible tiene la ventaja de consolidar un trabajo interdisciplinar y multidisciplinario lo que enriquecería el campo disciplinar, profesional y de intervención. La flexibilidad permite la modificación de contenidos y brinda los elementos holísticos para la realización de prácticas innovadoras sociales y humanas.

> …, la noción de flexibilidad curricular está asociada, como marco general, a reformas de la educación superior en aspectos tales como la reorganización académica, el rediseño de programas académicos y de sus planes de estudio (contenidos y actividades), la transformación de los modelos de formación tradicional, la redefinición del tiempo de formación, una mayor asociación de la formación a las demandas del entorno laboral. (Díaz, 2002, p. 62).

La flexibilidad curricular permite la vinculación teoría-práctica-profesional. Permite el desarrollo de producción de conocimiento para disminuir las problemáticas que se presentan en el campo socioeducativo. La flexibilidad por tanto requiere de una preparación continua y creativa de las y los profesores y de parte de las y los estudiantes una apertura a la recepción de prácticas y didácticas no tradicionales.

ISSN 2448-6035

Conclusiones.

En los contextos sociales actuales de postcapitalismo, neoliberalismo, globalización y del desarrollo innovador tecnológico; la sociedad cada vez más amplia su brecha socioeducativa, su injusticia social y su pobreza con nuevos analfabetismos. El sistema educativo se ve sobredeterminado por esos contextos y le exige el movimiento constante de su formación para responder a la resolución de problemas mediante la práctica laboral y la creación de proyectos de innovación social.

> México requiere un cambio estructural en materia de educación superior; ya no es suficiente incorporar sólo algunas mejoras y continuar con la inercia. El reto es concebir un nuevo proyecto educativo que fortalezca a las IES y ponga en el centro de su quehacer a los estudiantes, atienda de manera prioritaria las necesidades y expectativas de la sociedad e incremente su contribución al desarrollo regional y nacional. Ello implica realizar las funciones de docencia, investigación, difusión de la cultura, extensión de los servicios y gestión institucional con una visión de cambio, con una perspectiva renovada del futuro para potenciar la función social de las IES, las cuales deberán participar más activamente en la construcción de un proyecto de nación que contribuya al desarrollo sustentable, a reducir la desigualdad social, a aumentar la competitividad y a erradicar la pobreza que lacera a millones de mexicanos. (ANUIES, 2018, p. 17).

La formación profesional en general requiere de un alto compromiso desde el desarrollo curricular, entendiendo por esto un proceso complejo que involucra a los actores educativos tanto internos y externos del campo educativo y social. Así como su sobredeterminacón a las políticas económicas y a las políticas educativas internacionales y globales.

ISSN 2448-6035

En el caso de la formación profesional del pedagogo de la FES Aragón-UNAM, tiene un gran reto en su modificación al plan de estudios de pedagogía y a la consolidación de una *praxis* disciplinar y profesional que aporte a la creación de innovaciones sociales, culturales y educativas que respondan a resolver las necesidades socioeducativas actuales, la cual debe posicionarse en la flexibilidad.

Para tener una educación superior inclusiva, de calidad y sostenible en un contexto de pandemia que ha generado más rezago educativo y más abandono escolar. La flexibilidad en el contexto de la educación superior y en la formación profesional de la y el pedagogo debe estar situada y reflejarse en el desarrollo curricular para consolidar la formación profesional y atacar el rezago educativo.

> La flexibilidad en la educación superior tiene que ver, pues, con la construcción de una cultura académica alternativa que tenga un carácter reconstructivo y más abierto de la organización del trabajo en lo que concierne a los procesos formativos, investigativos y de proyección, y de sus medios posibles: curriculares académicos, administrativos y de gestión. (Díaz, 2002, p.23).

La flexibilidad permite la transformación concreta de las prácticas docentes, de las acciones pedagógicas y las relaciones con el grupo estudiantil, el grupo directivo y administrativo; así como con la transformación de la gestión, planeación y administración de la institución. Además permite brindar una calidad en la educación continua tanto en el proceso de formación de las y los docentes como de las y los estudiantes. La flexibilidad en los procesos de enseñanza y de aprendizaje introduce a los actores educativos a una formación más compleja, integral y flexible ante la solución de problemas, necesidades y demandas socioculturales y laborales.

Bibliografia.

ANUIES. (2018). *Visión y acción 2030. Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México Diseño y concertación de políticas públicas para impulsar el cambio institucional.* México: ANUIES. Recuperado de: https://visionyaccion2030.anuies.mx/Vision_accion2030.pdf

De Sousa-Santos, Boaventura. (2005). *La universidad para el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad.* CIICH-UNAM, México.

Díaz-Barriga, Ángel. (2005). *Ensayos sobre la problemática curricular.* México: Trillas.

Díaz, Villa Mario. (2002). Flexibilidad y educación superior en Colombia. Bogotá: ICFES.

Drucker, Peter. (1999). *La sociedad postcapitalista.* Buenos Aires: Editorial sudamericana.

FES Aragón-UNAM. (2002).Plan de estudios de Pedagogía. Tomo I y II. México: UNAM.

Gimeno, Sacristán José. (2010). *El currículum.* Barcelona: Morata.

Soto, Rocio. (2019). Propuesta para un modelo curricular flexible. Revista 85. México: ANUIES. Pp. 1-9. Recuperado de: http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista85_S2A4ES.pdf

Zizek, Slavoj. (2010). *En defensa de la intolerancia*. S/L. Diario Público.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

El impacto de las actividades de extensión universitaria en el área de programación

Irene Hernández Ruiz
Escuela de Informática
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica
irene.hernandez.ruiz@una.cr

Carolina Gómez Fernández
Escuela de Informática
Universidad Nacional
San José, Costa Rica
carolina.gomez.fernandez@una.cr

Abstract: This paper presents the results obtained in two university extension activities carried out by the project "Creating programming capacities in young people and teachers in both secondary and higher education" of the School of Computer Science of the National University. Scratch day is described, which is a world event that takes place in the month of May to celebrate IDE day and the event “Costa Rica learns with the public U”, an activity where the State University of Costa Rica participated. -AC. In both events, workshops were held where there was the particularity of having a population of different age ranges and from different provinces of the country, but all with a great desire to acquire knowledge in the area of programming. In this work, the impact that this type of university extension activities have had on the participants is reported, for which their perception was known through the use of a web form.

ISSN 2448-6035

Palabras Clave:

I. Introducción

El proyecto “Creando capacidades de programación en jóvenes y docentes tanto en secundaria como de enseñanza superior de la Escuela de Informática”, inició en el 2020 como un proyecto de extensión universitaria. Este proyecto tiene como objetivo principal crear capacidades en área de programación en jóvenes y docentes de secundaria y de enseñanza superior, pertenecientes al Gran Área Metropolitana y en las sedes regionales de la Universidad Nacional.

Otro de los objetivos del proyecto es generar un impacto en las sedes regionales de la Universidad Nacional en las que se imparte la carrera de Ingeniería en Sistemas, motivando en los estudiantes de esta carrera el conocer nuevos entornos de programación. Actualmente se han brindado talleres gratuitos en las siguientes sedes de la Universidad Nacional: Regional Chorotega-Campus Liberia, Sede Regional Chorotega-Campus Nicoya, Región Huetar Norte y Caribe-Recinto Sarapiquí, Sede Regional Brunca Campus Pérez Zeledón y Sede Regional Brunca Campus Coto.

Debido a la pandemia de la COVID-19 se diseñaron talleres utilizando la modali-dad presencial remota de programación en las siguientes áreas: Programación por bloques en computadora, Programación por bloques en el celular, Programación con circuitos.

En el año 2020 se brindaron 15 talleres por medio de herramientas presenciales remotas con la participación de 264 personas y durante los primeros seis meses del año 2021 se han realizado 15 talleres con 239 participantes.

Durante el mes de febrero del 2021 el proyecto participó en “Costa Rica aprende con la U Pública” iniciativa interuniversitaria gestada desde CONARE donde participaron las universidades estatales ofreciendo cursos en el área de extensión gratuitos a toda la comunidad nacional. En el mes de mayo del 2021 se realizó la primera edición del Scratch Day, los resultados obtenidos en ambas actividades son las que se toman en cuenta en este trabajo.

En las siguientes secciones se presentan: la importancia de la programación, el pensamiento computacional, preguntas y ejes de reflexión, narración del caso, resultados de dos actividades abiertas al público, la primera es el Scratch Day y la segunda Costa Rica aprende con la U pública y finalmente lecciones aprendizajes y recomendaciones.

Importancia de la Programación

Programar según el diccionario de la Real Academia Española (2021) es “elaborar programas para su empleo en computadoras”

Actualmente, la programación juega un rol de suma importancia en la sociedad, debido a que en ella concurren muchas áreas disciplinares.

La principal ventaja de saber programar computadoras no está en el hecho de que se domine algún lenguaje informático, sino en las habilidades que se desarrollan al aprender a usar dichos lenguajes, por ejemplo: aprender la forma de plantear un problema, organizar la solución del problema como una secuencia lógica de pasos y formular la

ISSN 2448-6035

toma de decisiones, es decir, se desarrolla el pensamiento lógico como lo indican Ortiz, Sangacha y Alarcón (2018)

Para Botirov, Tangirov, Mamatkulova, Aliboyev, Khaitova y Alkorova al enseñar la ciencia de los algoritmos en estrecha conexión con otras disciplinas, los estudiantes podrán formar conocimiento secular y trabajar con eficacia en cualquier campo en el futuro (2020).

La programación se considera una competencia muy importante que suele ser bastante difícil de aprender. La enseñanza de la programación informática a principiantes debe superar obstáculos importantes para tener éxito. El problema es aún mayor para quienes no se especializan en ciencias de la computación. Con el fin de superar las dificultades y aumentar la tasa de estudiantes que adoptan visiones positivas hacia la informática, se han propuesto varios entornos de programación educativa como lo indican Fesakis y Serafeim (2009).

Cabero (2000) plantea que los estudiantes del futuro deberán tener unas nuevas competencias entre las que señala: adaptabilidad al ambiente que se modifica de forma constante, trabajar en equipo de forma colaborativa, tomar iniciativa y ser independiente, identificar problemas y desarrollar soluciones, identificar y desarrollar soluciones alternativas y por último aplicar creatividad a la resolución de problemas.

Para enseñar y aprender a programar existen muchas formas, lenguajes, metodologías. Sin embargo, existe un concepto muy utilizado a nivel mundial el cual es el Pensamiento Computacional que incluye elementos muy importantes para el desarrollo de competencias y habilidades para aprender a programar.

Pensamiento Computacional

La primera persona en establecer el concepto fue Wing (2006), ella indicó que el pensamiento computacional implica la resolución de problemas, el diseño de los sistemas y la comprensión de la conducta humana haciendo uso de los conceptos fundamentales de la informática, pero el término no se restringe como habilidades propias para programadores, sino como para todas las personas.

Karen Brennan de la Universidad de Harvard y Mitch Resnick del MIT formularon un modelo alternativo sobre el estilo del pensamiento computacional el cual se articula en base a tres dimensiones: los conceptos computacionales, las prácticas y las perspectivas. (2012)

Para la implementación del concepto de Pensamiento Computacional Brennan y Resnick (2012) desarrollaron un Framework en el cual se indican elementos importantes como lo son: El concepto (secuencias, bucles, eventos, paralelismo, condicionales, operadores y datos), las prácticas de pensamiento computacional (incremental e iterativo, prueba y depuración, reutilizar y remezclar y resumen y modularización), y las perspectivas (expresando, conectando y cuestionando).

Para García-Valcárcel-Múñoz- Repiso y Caballero-González (2019) el pensamiento computacional es la habilidad y capacidad para resolver problemas utilizando la programación y los fundamentos de las ciencias computacionales.

Si bien en cierto existen una serie de definiciones para el concepto de Pensamiento Computacional como lo indican en su artículo Padrón, Planchart y Reina (2021) al final

ISSN 2448-6035

todas ellas concluyen en el proceso mental donde se formulan interrogantes y se llega a soluciones mediante estrategias basadas en el análisis y construcción de algoritmos.
El equipo de Scratch del Instituto Tecnológico de Massachusetts (2021) define el Pensamiento Computacional como un conjunto de conceptos, prácticas y perspectivas que se basan en las ideas del mundo de la informática y para ello crearon una herramienta llamada Scratch en el año 2003. Los estudiantes al programar y compartir proyectos con esta herramienta comienzan a desarrollarse como pensadores computacionales ya que aprenden a resolver problemas y conceptos matemáticos. (Basogain, Olabe y Olabe, 2015).
Se encontraron algunas experiencias como la del caso de la Universidad de Santiago de Chile donde los resultados presentan que los recursos de actividades interactivos con Scratch logran el objetivo planteado, motivando al usuario, y alcanzando al término de la experiencia a niveles más altos del pensamiento computacional. (Barrera y Montaño, 2015)
En la Universidad de Murcia, Basogain, Olabe y Olabe (2015) indicaron que Scratch facilita la implementación del control automático y la cibernética a través de sus bloques de decisión y comunicación. Scratch como lenguaje sirve para modelar sistemas y como entorno de programación ejecuta y simula modelos de sistemas, debido al logro que obtuvieron diseñaron el curso: “Pensamiento Computacional en la Escuela” impartido en la modalidad MOOC (Massive Open Online Courses) en la plataforma MiriadaX.

Scratch

Scratch es un lenguaje de programación visual desarrollado por el Grupo Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab., el cual permite explicar de una manera lúdica los principales aspectos de programación y le permite a una persona que desee aprender una experiencia agradable y sencilla de entender y es atractiva para todas las personas.
Fue creada en el año 2005 y a mediados de mayo del 2007, fue colocada en el mercado, como una herramienta de programación visual para todas las edades (Pujades, 2019).
En la Fig. 1 se visualiza el entorno de desarrollo de Scratch. En el bloque de código se permitirá realizar algunas acciones, las cuales se dividen en categorías, según Castillo (2019):

- Movimiento: Permite girar y mover los objetos.
- Apariencia: Modificar la apariencia del objeto y del fondo.
- Sonido: Se puede agregar, quitar y modificar los sonidos.
- Eventos: Ejecutan acciones determinadas por el usuario.
- Control: En el cual se incluyen los condicionales: if, else, forever, repeat y más.
- Sensores o detectores: Permite que los objetos interactúen con el usuario a través de los diferentes periféricos.
- Operadores: Generan números aleatoriamente, incluyen operadores matemáticos, entre otros.
- Variables: Añadir y modificar variables.
- Mis bloques: En esta parte, se encontrarán los bloques de código que se realicen por cada persona y se desee almacenar.

ISSN 2448-6035

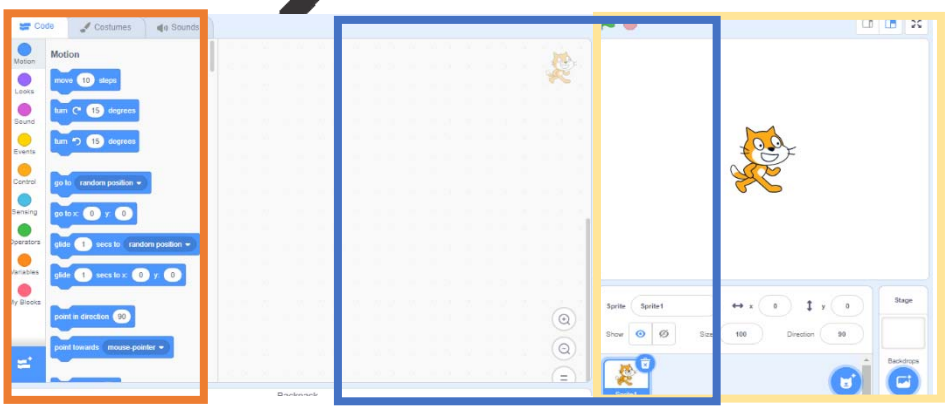


Fig. 1. Entorno de Scratch

II. Metodología

Las preguntas eje o tópicos de reflexión son aquellos ejes que permiten dirigir el taller de programación y conocer la percepción de sus participantes, por esta razón se seleccionaron las siguientes preguntas:

- Conocimiento de la herramienta de programación por bloques
- ¿Podría indicarnos con tres palabras el por qué le llamó la atención esta actividad?
- ¿Podría indicarnos por qué considera que este tipo de actividades son importantes?
- ¿Cuáles actividades cognitivas ha desarrollado en el taller?

El proyecto se ha elaborado desde el mes de marzo del 2020 en la modalidad presencial remota, realizando talleres gratuitos utilizando la herramienta Zoom. Se ha trabajado con varias poblaciones:

- estudiantes de secundaria,
- talleres abiertos a profesores de otras áreas disciplinarias,
- eventos para estudiantes de la Universidad Nacional y
- talleres abiertos a todo público.

La metodología utilizada en este proyecto es la del aprendizaje activo, la cuál es entendida como la realización de distintas actividades por parte de los estudiantes acompañada de la reflexión sobre las acciones que están llevando a cabo .

Herramientas utilizadas para los talleres:

- Scratch: es un lenguaje de programación visual gratuito. Fue lanzado en el año 2007 por el Grupo Lifelong Kindergarten del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT). Utiliza bloques de color que pueden ser agrupados por

ISSN 2448-6035

funcionalidades, se utiliza arrastrando y soltando las opciones para obtener un resultado.

- Scratch Jr: es un lenguaje de programación visual diseñado para introducir habilidades de codificación a niños de entre 5 a 7 años. Al crear proyectos en Scratch Jr los niños pueden aprender a pensar de forma creativamente.
- Tinkercard: es un programa web gratuito de la empresa Autodesk que permite realizar diversos tipos de diseños. En su apartado de circuitos se pueden realizar esquemas, programar la placa de Arduino Uno, simular circuitos, entre otras acciones.
- Arduino: es una plataforma de creación electrónica de código abierto que nació en 2003, en el Instituto de Diseño Interactivo de Ivrea, Italia. Se basa en una placa de circuito impreso, flexible y fácil de utilizar para los creadores y desarrolladores.

El proyecto ha desarrollado un aula virtual para que las personas interesadas puedan obtener materiales de cada una de las herramientas.
A continuación, se describiran dos actividades abiertas a todo el público, Costa Rica aprende con la U pública y el Scratch Day, donde se relata el impacto que han tenido este tipo de actividades de extensión universitaria en los participantes. La información se obtuvo mediante el uso de un formularios web.

III. Resultados

A continuación, se describiran dos actividades abiertas a todo el público, Costa Rica aprende con la U pública y el Scratch Day, donde se relata el impacto que han tenido este tipo de actividades de extensión universitaria en los participantes. La información se obtuvo mediante el uso de un formularios web.

Costa Rica aprende con la U pública:
Esta actividad es organizada en el marco de CONARE, donde los académicos de las universidades estatales de Costa Rica ofrecieron cursos gratuitos sobre su área disciplinaria. En este caso se ofertó el curso de Programación por medio de bloques, para el cual se trabjó haciendo uso de la herramienta Scratch.
En esta actividad se contó con la participación de 15 personas, 7 hombres y 8 mujeres, con edades entre los 17 y los 61 años, pertenecientes a las provincias de Heredia, Guanacaste, Alajuela, Limón y San José. Se desarrollaron los talleres durante cuatro lunes, durante los cuales se explicaron los principales conceptos en el área de la programación, desarrollando la solución de problemas y aplicando el pensamiento computacional. Este taller fue impartido desde la modalidad de la presencialidad remota, en la que cada participante contó con su computadora para poder desarrollar los problemas desde sus hogares.
Entre los resultados que se obtuvieron se encuentran que el 40 % de la población indicó que no contaba con conocimiento en el área de la programación y el 100% indicó que les gustaría continuar participando en este tipo de actividades. Además, se les solicitó que indicaran con tres palabras las razones por las cuales les llamó la atención este curso. Ellos indicaron lo siguiente:

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Razones por las cuales les llamó la atención el curso

Razones
Me interesa la programación
La creatividad
la programación es parte de la vida diaria
Me gusta programar
Aprender, Creatividad, UNA
Interés por aprender
Creatividad
Programación
Crear
Amables
Serviciales
Comunicativos
Porque me gusta la tecnología
Me encanta la programación, y todo lo relacionado con la tecnología.
Espero seguir por este camino, y ser mejor cada día más y conocer más del tema y todas sus áreas, para así motivar a otros y enseñarles.
Interesante
Práctico
Entretenido

Como puede observarse, las respuestas de los participantes son muy positivas y motivantes.

En la Fig. 2 se visualizan las actividades cognitivas en programación que desarrollaron se encuentran las siguientes:

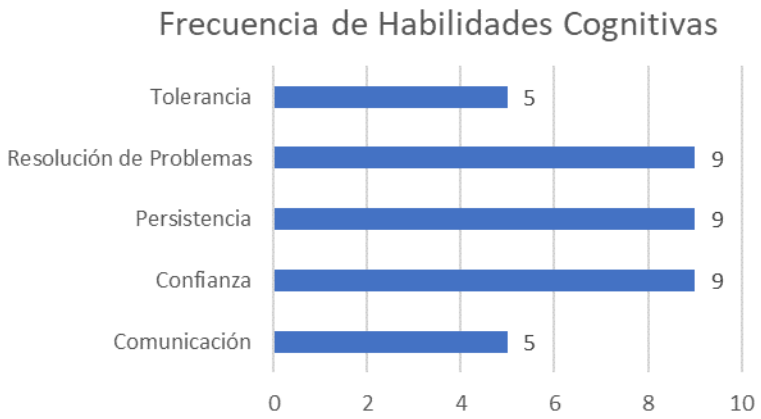


Fig. 2. Habilidades Cognitivas

Los participaron indicaron que este tipo de actividades son importantes porque:

- Vuelven el aprendizaje algo más dinámico, visual y comprensible
- Son importantes para todo en general, ya que es muy interesante y el aprender este tipo de programas son de gran utilidad
- Son entretenidas y nos ayudan a despejar un poco la mente
- Son actividades que desafían al estudiante a realizar cosas nuevas
- Pueden ayudar a personas en cuanto a su elección vocacional
- Promueven el interés de los estudiantes por el estudio de la programación y la tecnología
- Porque son una forma dinámica y divertida de involucrarse en el mundo de la informática y programación
- Porque integra y genera interés por la programación a los jóvenes
- Porque en la situación que nos encontramos nos vemos obligados a usar métodos tecnológicos, y llevar cursos sobre esto es muy útil.
- Porque aprendemos nuevos métodos para programar o simplemente nos divertimos por mientras aprendemos algo nuevo, y eso es interesante.
- Para generar algún tipo de habilidad como resolución de problemas

Razones
Soy docente de informática en primaria
Porque es interesante
mi profesor me lo recomendó
Aprender a crear juegos
Tener mayor conocimiento

ISSN 2448-6035

Tecnología Actualización Educación
Interesante, Informativo y Educativo
para ampliar conocimiento
Es bastante interesante
Ampliar conocimientos
El profesor le dijo a nuestro grupo que nos inscribiéramos.
Es muy interesante
Porque es un programa el cual es importante aprender a utilizarlo
enseñar scratch a niños
la versión de scratch 3.0 es nueva para mi uso.
Por que se programaba en bloques
Aprender a programar
Aprender cosas nuevas
Invitación del profesor
Por el profesor
Porque me va a ayudar mucho, en lo que estoy estudiando
Quiero aprender a usar esta herramienta
porque soy estudiante de diseño y desarrollo web
Para refrescar conocimientos
Conocimiento
Ampliar conocimiento y porque nunca dejamos de aprender.
Porque no sabía que podía crear mis propios diseños y juegos
Porque estoy llevando un tecnico en informacion
aprender más
me gusta aprender tecnologia
Retomar conocimientos para en algún momento ponerlo en práctica como docente.
Es interesante
Experiencia, entretenimiento, aprendizaje
Porque en un curso de la u estamos aprendiendo a usar esta herramienta.

- Este tipo de actividades nos ayudan a desarrollar habilidades que nos pueden ser de utilidad en un futuro
- Ayuda a entender mejor la programación
- Para ayudar a desarrollar la lógica

Scratch day

Para este evento se desarrollaron dos talleres realizados el viernes 21 de mayo, utilizando la herramienta Scratch.
En el taller ejecutado en horas de la mañana se realizó una actividad abierta a todo público donde participaron 40 personas entre estudiantes universitarios y profesores de diferentes niveles (primaria, secundaria y universitarios). En horas de la tarde el taller lo realizó la Dra. Inés Keraki de la Universidad ORT de Uruguay, donde se contó con la participación de 13 personas.
Se le consultó a ambas poblaciones (taller de la mañana y de la tarde) lo siguiente:

1- ¿Cuenta con conocimientos en programación?
   - Taller de la mañana: El 82,5% de la población indicó que si contaba con conocimientos en programación
   - Taller de la tarde: El 71,4% de los participantes si contaba con conocimientos en programación
2- ¿Le gustaría continuar participando en este tipo de actividades?
   - Taller de la mañana: El 87,5% de la población si quiere seguir participando
   - Taller de la tarde: El 100% quiere seguir participando en estas actividades.

llamó la atención este curso. Ellos indicaron lo siguiente: Indicar con tres palabras las

Tabla 3. Razones por las cuales les llamó la atención en el curso en el taller de la tarde.

En programación siempre hay cosas que aprender
Porque me interesa mucho aprender de programación
Nuevo, interesante, muy dinámico.
Curiosidad por aprender
Aprendizaje innovador actual

Aprender, Innovar, Programar
Entusiasmo de los niños
Red UNA STEM
Porque soy docente de Informática.
Creación de un videojuego de manera fácil y dinámica, para enseñarle esta herramienta en un futuro a los niños y jóvenes con intereses en la programación.
Se impartirá en mi institución a estudiantes de quinto y sexto
Dinámica, conocimiento, actualización
Porque soy nueva dando clases por primera vez y esto es nuevo para mi
Aprendizaje, conocimiento nuevo

Los participantes indicaron que fue importante porque:

Taller de la mañana:

- Seguir aprendiendo.
- Es importante para las personas que nunca han tocado una computadora, de lo contrario no lo miro necesario.
- informan a las personas sobre la computación
- Se tienen nuevos conocimientos de y aprendizaje de lo que nos ofrece la tecnología
- Para obtener más conocimientos y así aplicarlo a los estudiantes.
- Es una introducción a la programación, que nos introduce a las tecnologías.
- En mi caso al tener previo conocimiento en programación muchos de los conceptos de esta plataforma ya eran conocidos para mí, pero siento que esta plataforma les permite aprender sobre los diferentes operadores y condicionales utilizados en la programación.
- por qué las aplicaciones siempre están cambiando
- Para aprender
- Crecimiento profesional
- Para aprender cosas nuevas
- Para adquirir conocimiento para cualquier tipo de cursos o trabajos

ISSN 2448-6035

- motivar niños y gente en general sobre la programación
- Para el desarrollo del pensamiento lógico.
- Para conocimiento general
- Fomentan la lógica programática
- para tener un conocimiento más amplio
- Desarrollo de habilidades
- Para aprender los principios básicos de programación
- Para mi futuro a lo que estoy estudiando
- Obtengo más experiencia y conocimiento
- para tener más conocimiento
- Para mejorar la comprensión lógica de la programación
- Para interactuar con otros.
- Para seguir aprendiendo
- Para enriquecer mi labor docente.
- Si aprender es avanzar
- Porque así obtenemos más información y nos preparamos mas
- adquirir más conocimiento para trabajar con mis estudiantes
- porque ahora todo es tecnología
- Son importantes para personas sin conocimientos en computación, es innecesario para otras personas.
- Aplicación en estudiantes
- Para aprender a programar
- Para mejorar la comprensión lógica
- solo lo considero importante para la gente que está teniendo su primer contacto con una computadora
- Porque son talleres que ayudan y apoyan el desarrollo académico de los estudiantes
- Son importantes porque son cursos que permiten a toda la población ser parte y aprender más sobre este mundo.

Taller de la tarde:

- Permite promover habilidades en STEM
- Ampliación de conocimientos
- Para aprender mas
- Porque hay que estar innovando en la educación.
- Para tener nuevos conocimientos
- Porque incentiva y da una oportunidad a las personas de aprender de una manera más accesible.
- Porque nos sirve para pensar y aprender mucho mas
- Actualización profesional
- Aprender haciendo.
- Para aprender a usar mejor la herramienta
- Crecimiento profesional y aporte al quehacer académico
- Debido a que aprendemos a utilizar diferentes herramientas que nos ayudan a mejorar
- Puesto que permite aprender sobre diversas herramientas para programa

ISSN 2448-6035

- Estimulación temprana de los niños

IV. Conclusiones

El objetivo principal del proyecto es crear capacidades en área de programación en jóvenes y docentes de secundaria y de enseñanza superior, pertenecientes al Gran Área Metropolitana y en las sedes regionales de la Universidad Nacional.

El proyecto se formuló como de Extensión en la Universidad Nacional de Costa Rica, lo que permiten contribuir con la población, al tener una mayor cercanía con las personas y conocer las necesidades que estas puedan presentar en un área específica.

El proyecto se planteó originalmente con el propósito de llevar a las sedes regionales los distintos talleres, pero debido a la pandemia ocasionada por el virus SARS COV 2, la metodología de trabajo se modificó y se realizaron los talleres de manera presencial remota, lo cual permitió llegar a una mayor población.

Con el fin de que una mayor cantidad de personas crearan capacidades de programación, los talleres de manera presencia remota permitieron llegar a muchas personas con interés en aprender a programar, esto dentro y fuera de Costa Rica, logrando de esta manera no solo alcanzar el objetivo del proyecto, sino que se ha sobrepasado al poder tener participantes que no habían sido contemplados en el planteamiento original del objetivo.

Un gran aprendizaje que se ha obtenido es el beneficio de poder realizar talleres mediante la modalidad presencial remota, ya que se puede trabajar con muchas personas de diferentes lugares geográficos en el mismo espacio de tiempo.

Los talleres de programación que los participantes pueden matricular y recibir desde sus hogares les permite enfocar sus energías en participar y adquirir conocimientos, debido a que no deben pensar en factores como el traslado hacia el lugar físico donde se realicen los talleres, o la incertidumbre de estar en un lugar poco conocido para ellos.

Los talleres han permitido que los participantes desarrollen capacidades cognitivas como: la resolución de problemas, la persistencia, la confianza, la tolerancia y la comunicación.

La realización de los talleres con un enfoque de aprendizaje activo permite resolver un problema planteado, por lo tanto, los participantes de los talleres conocen desde el principio el objetivo que deben alcanzar al finalizar el taller y de una manera secuencial con la ayuda de las personas instructoras van avanzando en las diferentes etapas hasta lograr obtener su proyecto programado.

La variedad de personas que han participado en los talleres ha enriquecido el espacio de aprendizaje permitiendo espacios cargados de creatividad y generando insumos

importantes que los participantes, especialmente los docentes pueden utilizar para generar recursos en otras disciplinas.

El motivar a los estudiantes en actividades curriculares les permite ampliar sus horizontes al conocer herramientas nuevas, las cuales pueden hacer uso en su tiempo libre o bien pueden aplicar en algunos cursos tanto a nivel de secundaria como a nivel universitario.

Los participantes de los talleres han dado a conocer que se encuentran muy satisfechos con el aprendizaje obtenido, resaltando que es una innovación en la educación y genera en ellos habilidades como la resolución de problemas y la confianza en ellos mismos.

Finalmente, para los próximos años se espera realizar talleres para niños y otros exclusivos para mujeres estudiantes, con el fin de motivarlas a interesarse en el área de la computación e ir propiciando una equidad de género en esta carrera del área del STEAM.

V. Bibliografía

Basogain, X., Olabe M., y Olabe, J.: Pensamiento Computacional a través de la Programación: Paradigma de Aprendizaje. Revista de Educación a Distancia (RED), (46)., https://revistas.um.es/red/article/view/240011, último acceso 2021/9/23

Barrera, R., Montaño R.: Desarrollo del pensamiento computacional con Scratch. Sitio Web http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/616-620.pdf, último acceso 2021/9/23

Botirov, D., Tangirov, K., Mamatkulova, U., Aliboyev, S., Khaitova, N., Alkorova U.: The importance of teaching algorithms and programming languages in the creation of electronic edu-cation resources. Journal of Critical Reviews, 7 (11), 365-368. doi:10.31838/jcr.07.11.63

Brennan, K., Resnick M.: New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. In Proceedings of the 2012 annual meeting of the American educational research association Vancouver, AERA 1, 1-25 (2012).

Cabero, J.: Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Primera edición. Síntesis, Madrid (2000).

Castillo, G.: Qué es Scratch y cómo funciona. Sitio Web https://techlandia.com/13718917/que-es-scratch-y-como-funciona, último acceso 2021/9/23

Fesakis, G., Serafeim, K.: Influencia de la familiarización con "scratch" en las opiniones y actitudes de los futuros profesores sobre la programación y las TIC en la educación. ACM SIGCSE Bulletin 41 (3)., https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/1595496.1562957, último acceso 2021/9/23

García-Valcárcel-Muñoz-Repiso, A., Caballero-González, Y.: Robotics to develop computational thinking in early Childhood Education. Comunicar, 59, 63-72.https://doi.org/10.3916/C59-2019-06

Ortiz, J., Sangacha, L., Alarcón, J.: Importancia de la programación en la formación de los ingenieros de sistemas computacionales. Opuntia Brava, 9(4), 94-100. (2018).

ISSN 2448-6035

Padrón, N., Planchart, S., Reina, M.: Aproximación a una definición de pensamiento computacional. Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 24(1), 55-76. (2021).

Pujades, N.: ¡Felicidades! Scratch cumple 10 años desde que se creó. Sitio Web https://www.scratch.school/aprender/cumple-10-scratch/, último acceso 2021/9/23

Real Academia Española: Programar. Sitio Web, https://dle.rae.es/programar, último acceso 2021/9/23

Wing, J.: Computational thinking. Communications of the ACM. 49(3). http://dx.doi.org/10.1145/1118178.1118215

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

PROYECTO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS INTERDISCIPLINARIAS TEÓRICO-PRÁCTICAS PARA DISMINUIR EL REZAGO EDUCATIVO EN LAS Y LOS ESTUDIANTES DE LICENCIATURA.*

Erika Saldaña Pérez.
Candidata a Doctora
brujas74@yahoo.com.mx
Profesora de Carrera de Pedagogía.
FES Aragón, UNAM

Marisol Acua Morales.
Guadalupe Hernández Hernández.
Egresadas de la Licenciatura de Pedagogía.
FES Aragón UNAM.

Resumen.

El proyecto que aquí se presenta tiene como prioridad disminuir el rezago educativo que ha dejado la pandemia del Covid -19 en las y los estudiantes de licenciatura. Se plantea su abordaje como una intervención educativa interdisciplinaria que fomente la vinculación de la formación profesional tanto teórica como práctica, con la finalidad de participar en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sustentable en materia educativa tanto de la Agenda 2030 como del Plan de Desarrollo Institucional de la UNAM 2019-2023.

Abstrac.

The project presented here has as a priority to reduce the educational lag that the Covid-19 pandemic has left in undergraduate students. Its approach is proposed as an interdisciplinary educational intervention that promotes the linking of both

* Este proyecto pretende participar en el Programa UNAM-DGAPA-PAPIME.

ISSN 2448-6035

theoretical and practical professional training, in order to participate in the fulfillment of the Sustainable Development Goals in educational matters of both the 2030 Agenda and the Institutional Development Plan of the UNAM 2019-2023.

Palabras clave. Educación superior, sustentable, pedagogía, intervención educativa.

Keyword. Higher education, sustainable, pedagogy, educational intervention.

Introducción

El desarrollo del postcapitalismo-neoliberal en tanto modelo generalizado de economía financiera y tecnológica ha creado una red social y cultural cruel, que amplía la brecha de las injusticias sociales; de la desigualdad en oportunidades educativas y de bienestar, de la pobreza, de la explotación de la vida y de los recursos naturales y ahora la constante aparición de enfermedades como el Covid-19 y sus variantes.

La pandemia del covid-19 multiplicó las problemáticas en el sistema educativo y mostró que la educación pública y gratuita sigue siendo un campo de acceso para una pequeña población de la sociedad mexicana, que además cuenta con una mínima cobertura de los servicios básicos y con recursos económicos limitados que no obstante, le permiten de alguna manera sostenerse en el campo educativo.

En este tiempo llamado la nueva normalidad educativa y bajo las herramientas tecnológicas la educación es para quienes tienen recursos económicos medianamente sólidos; para quienes tienen un desarrollo de competencias básicas, capacidad de adaptación a los tiempos socioculturales y un capital cultural disciplinar teórico-práctico sólido.

ISSN 2448-6035

En la Facultad de Estudios Superiores Aragón-UNAM, ya con anterioridad de un trabajo colegiado e institucional sobre la evaluación constante de los impactos de los planes y programas de estudios en tema de la articulación teoría–práctica en la formación profesional ha venido señalando el mínimo vínculo entre ellas, lo cual aumentó en este periodo de pandemia y el trabajo formativo-pedagógico en línea y a distancia no permite el desarrollo concreto que exige el campo de lo práctico. Esta situación exige que se brinden alternativas institucionales de trabajo curricular que favorezca e impacte a la comunidad educativa de la educación superior pública.

Las evaluaciones curriculares externas realizadas por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIES) y el Comité Evaluador de Programas de Pedagogía y Educación (CEPPE), mediante uno de sus objetivos y sus indicadores evalúan la pertinencia de la formación profesional para el actual campo laboral. Los resultados de la evaluación por dichos Comités señalan la necesidad de relacionar la teoría con la práctica para desarrollar intervenciones oportunas en materia del campo emergente, así como incrementar la titulación de las y los egresados. (CIES y CEPPE, 2009)

La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) presentados en el año 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU), plantean una perspectiva transformadora sobre sostenibilidad educativa, cultural, económica, social y ambiental para américa latina y el caribe. Esto tiene como cometido disminuir la pobreza, la desigualdad; crear sistemas sólidos de bienestar social y generar el reconocimiento de los derechos humanos y crear una cultura de género. Para ello se plantean 17 objetivos, 169 metas y 231 indicadores que permitirán en su conjunto un desarrollo más digno, justo y equitativo entre los ciudadanos y territorialidades de América Latina y el Caribe.

ISSN 2448-6035

Específicamente la meta 4.7 que pretende para el 2030

> …, asegurar que [todas las alumnas y] todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenible, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible. (CEPAL, 2018, p. 29).

Y su indicador 4.7.1 a la letra dice:

> Grado en que i) la educación para la ciudadanía mundial y ii) la educación para el desarrollo sostenible, incluida la igualdad de género y los derechos humanos, se incorporan en todos los niveles de a) las políticas nacionales de educación, b) los planes de estudio, c) la formación del profesorado y d) la evaluación de los estudiantes. (Ibidem).

Este panorama demanda que cada nación federativa junto con gobiernos locales, instituciones gubernamentales, privadas y universidades; así como, las unidades de investigación, culturales, tecnológicas y empresariales promuevan proyectos socioeducativos que desplieguen el desarrollo de los objetivos de sostenibilidad para crear condiciones dignas para la vida social, la vida de los ciudadanos, la vida de la naturaleza.

Ante esto la pregunta es ¿cómo desde la academia se promueve y garantiza el cumplimiento del objetivo 4, que remite a una educación para todas y todos inclusiva pedagógica y continua. Y que se disminuya el rezago educativo y la deserción escolar sobre todo a nivel superior que tiene como una finalidad la formación de futuros profesionistas y esto demanda crear alternativas curriculares y procesos alternativos de formación disciplinar y formación profesional que

ISSN 2448-6035

remite al vínculo teoría y práctica de la disciplina mediante un enfoque transversal que genere una cultura en materia de derechos humanos, cuidado del medio ambiente, cuidado de las y los otros y de una cultura de género y responsabilidad?

Metodología

El acceso, la permanencia y la educación continua en la educación superior permiten disminuir la vulnerabilidad de las personas y de territorialidades, aminorar la delincuencia, la violencia y las injusticias socioculturales y legales. Ya que el obtener una profesión basada en la dimensión disciplinar y cultural consolida la creación de nuevos códigos que transforman a las territorialidades y que bajo una perspectiva en derechos humanos e interdisciplinaria posibilitaría profesionistas responsables con su contexto y sus relaciones. (Castro, 2017).

La UNESCO (2020), señaló que la educación superior es un sistema de suma importancia para las sociedades, poblaciones y gobiernos; debido a que, el acceso y permanencia suponen desarrollar cuestiones de igualdad de oportunidades, justicia social y democracia, equidad económica, cultural, de género y laboral.

> […] Un mayor acceso a la educación superior permite a las personas maximizar su potencial y promover el desarrollo sostenible universal. La educación superior permite a las personas ampliar sus conocimientos y habilidades, expresar claramente sus pensamientos tanto oralmente como por escrito, captar conceptos y teorías abstractas y aumentar su comprensión del mundo y su comunidad. También se ha demostrado que mejora la calidad de vida de una persona, ya que los estudios muestran que, en comparación con los graduados de la escuela secundaria, [nivel

ISSN 2448-6035

> bachillerato en México] los graduados universitarios tienen una esperanza de vida más larga, mejor acceso a la atención médica, mejores prácticas dietéticas y de salud, mayor estabilidad y seguridad económicas, empleo más estable y una mayor satisfacción en el trabajo, menos dependencia de la asistencia del gobierno, mayor servicio comunitario y liderazgo, más confianza en sí mismos y menos actividad criminal y de encarcelamiento… (UNESCO, 2020, p. 23).

El documento UNESCO 2020, menciona que la encuesta IIES-UNESCO-IAU de 2017 permite consolidar indicadores en relación a la calidad educativa profesional y que curiosamente hasta hoy en el 2021 siguen siendo los más importantes tales indicadores son:

- Recursos humanos y materiales: investigación e infraestructura de punta; así como recursos de las TIC.
- Relevancia de los planes de estudio y la calidad de los procesos de aprendizaje y la evaluación realizada por los empleadores.
- Equidad y empleabilidad, estas como un desafío ya que se necesita analizar cuáles son los elementos altamente formativos para el acceso al campo laboral.
- Calidad de gobernanza de las instituciones de Educación Superior, lo cual implica el cumplimiento e impacto de las metas estratégicas institucionales, servicio administrativo y certificaciones.
- Evaluación comparativa sobre garantía de calidad y estructuras de gestión mediante el plan estratégico institucional. Lo cual siguiendo documentos de la red internacional de Agencias para la Garantía de la Calidad en la Enseñanza Superior los indicadores necesarios a evaluar son la movilidad académica, las reuniones en redes multidisciplinarias e interdisciplinarias, la flexibilidad del currículum y el impacto de la educación

ISSN 2448-6035

superior en sus egresados mediante las investigaciones o publicaciones realizadas. Cabe destacar que en cuanto a la formación docente y su calidad radica en la investigación, la publicación, la difusión y recepción de su obra.

Al ser considerados dichos indicadores pretenden que se desarrolle sosteniblemente la calidad educativa, disciplinar y profesional en las instituciones de educación superior. A esto se suma la evaluación y la transformación de planes y programas de estudio de las licenciaturas y sus debates sobre las problemáticas y las posibilidades de intervención.

La realidad en la que nos sumerge la pandemia del Covid-19 aumentará cada vez más la exclusión, la inequidad, el rezago educativo, el abandono escolar, la injusticia social, educativa, cultural, política y económica. Aumentará la brecha entre pobres y ricos; profesionistas y no profesionistas; alfabetizados y analfabetas; incluidos y excluidos; aumentará y traerá un desborde en la pobreza, en la desigualdad, en la violencia, crecerán los conflictos y la desesperanza. A grandes rasgos se puede decir que lo que causa son números rojos en el saldo del rezago educativo y el abandono escolar. Por estas problemáticas es importante la intervención educativa interdisciplinaria en la relación teórico-práctica de la formación profesional que brindan universidades e instituciones de educación superior.

La propuesta de intervención educativa para disminuir el rezago educativo en las y los estudiantes de licenciatura y que a la vez se desarrolla desde un enfoque transversal que priorice la construcción de una cultura sobre derechos humanos, género, cuidado de la vida, del otro, de la naturaleza, la responsabilidad social y la concientización de crear una cultura de educación y aprendizaje continuo y bajo la metodología de un sistema de vinculación teoría-práctica en la formación profesional, tendrá para su desarrollo dos fases de planificación:

ISSN 2448-6035

La primera fase comprende el desarrollo del planteamiento de las realidades mediante el estudio, seminarios de investigación y de discusión que permitirán establecer el marco teórico. Utilizando estudios, informes, análisis de los comités académicos, especialistas e investigadores.

Esta fase permitirá planear seminarios de investigación (formación de recursos humanos). Realizar un coloquio sobre el tema de “La educación superior en México dentro de la agenda 2030. Problemáticas y expectativas”. Desarrollar ponencias para congresos internacionales y/o nacionales en relación al tema de la investigación. Y producir artículos y/o ensayos para la conformación de la publicación colaborativa. Lo cual permitirá crear propuestas de intervención educativa desde el enfoque transversal que permitirá consolidar una cultura en materia de igualdad de oportunidades, justicia social y democracia, equidad económica, cultural, de género y laboral y del cuidado del otro, de la vida y del medio ambiente.

La segunda fase comprende el desarrollo de la propuesta de intervención educativa aplicada específicamente en el taller de apoyo a la titulación I, II, III y IV; y en la comunidad universitaria.

Lo que remite a realizar Seminarios de investigación (formación de recursos humanos). Crear un coloquio sobre el tema de “propuestas de intervención educativa para disminuir el rezago educativo en la formación profesional teórica y práctica”. Escribir ponencias para congresos internacionales y/o nacionales en relación al tema de la investigación, y hacer un libro colaborativo y su difusión en RRSS.

ISSN 2448-6035

Resultados

El proyecto resulta una tarea a realizar muy interesante, debido a la complejidad que implica el conjunto de problemáticas a las que hoy se enfrenta la educación superior especialmente dentro de condiciones de emergencia sanitaria las cuales es importante mencionar, reflexionar y con base a ello proponer.

Se considera que la propuesta de intervención responde adecuadamente a las necesidades actuales, pues en su sustento pedagógico, no se limita a mirar únicamente hacia las deficiencias en los contenidos curriculares, dificultades académicas o prácticas inconsistentes de los sujetos partícipes de la educación superior; sino también, considera las necesidades y problemáticas del futuro profesional de las y los egresados. Y en ello la visión de una sociedad hacia un proyecto socioeducativo de acuerdo con los objetivos de la agenda 2030 presentado por la Asamblea General de las Naciones Unidas.

Respecto al aporte que específicamente se señala para los talleres de apoyo a la titulación (unidades de conocimiento que permite la formación de recursos humanos y favorecer la titulación por tesis, tesina, etc.), es una buena estrategia para contribuir a generar en las y los estudiantes universitarios el gusto por la investigación y una formación acorde con el perfil de egreso de la licenciatura; pues se ha visto que muchas compañeras y compañeros tienen grandes dificultades para aprobar la materia, en la mayoría de los casos por la tensión generada por la falsa idea de que la investigación tiene sólo un horizonte y un camino.

Trabajar el proyecto intervenciones educativas interdisciplinarias teórico-prácticas para disminuir el rezago educativo en las y los estudiantes de licenciatura,

ISSN 2448-6035

potencializará el desarrollo de competencias y construirá una identidad como sujetos con una conciencia de pertenencia para mejorar la formación continua profesional y ofrecer aportes a la educación desde lo pedagógico y la interdisciplinariedad.

Conclusiones

En estos tiempos de pandemia uno de los principales problemas educativos a nivel universitario de educación superior público ha sido el rezago educativo en la formación profesional debido a que, el sistema presencial no estaba preparado para utilizar las herramientas didácticas que demanda un sistema en línea y a distancia. Así como la enseñanza ejercida por las y los profesores es diferente dentro de un sistema presencial, también el cómo acontece el aprendizaje es diferente entre estos sistemas de escolaridad; por lo que trae un rezago teórico-práctico en las fases curriculares de nivel disciplinar y de nivel profesional.

A consecuencia de no tener las competencias suficientes para enfrentar la “nueva normalidad educativa” que trae el problema del coronavirus se incrementa el rezago educativo y éste a su vez genera un abandono escolar en la educación superior sobre todo de las jóvenes, ya que tienen que cuidar a quienes se quedan en casa y/o tienen que salir a trabajar porque quien se encargaba de sostener económicamente los gastos familiares pierde la vida o enferma gravemente.

El Plan de Desarrollo Institucional de la UNAM 2019-2023 en su generalidad pretende bajo seis ejes de acción crear las posibilidades para que las intervenciones educativas, académicas y pedagógicas sean elementos que permitan consolidar las metas que plantea la agenda 2030. En su eje 1 titulado “comunidad universitaria igualitaria, con valores, segura, saludable y sustentable”, en su apartado sobre la universidad sustentable uno de sus proyectos es generar

ISSN 2448-6035

actividades de educación continua en la licenciatura mediante la vinculación de diferentes instituciones universitarias con la finalidad de crear una cultura en materia de educación sustentable que coparticipe en la formación profesional y ciudadana bajo un enfoque de derechos humanos, género, cuidado y responsabilidad.

El mismo PDI en su eje 2 titulado “cobertura y calidad educativa“, a la letra dice:

> Crear un proyecto integral que fortalezca el ingreso, la permanencia y el egreso de las alumnas y los alumnos y evite la deserción y el rezago escolar con cursos complementarios y materiales novedosos e innovadores en línea (UNAM 2019-2023. P. 18).

Ante esto el proyecto de intervención educativa que aquí se presenta busca ser un proyecto sólido de modalidad colaborativa que coparticipe en la vida universitaria sostenible y sustentable disminuyendo el rezago educativo, el abandono escolar mediante el trabajo formativo de la relación teoría y práctica; y promover una cultura en materia de derechos humanos, género, cuidado de la vida, del otro y de la naturaleza.

Para concluir se dirá que lo que el proyecto “Intervenciones educativas interdisciplinarias teórico-prácticas para disminuir el rezago educativo en las y los estudiantes de licenciatura”, pretende fomentar la vinculación teoría y práctica en el desarrollo curricular de los Planes de Estudios de las Licenciaturas desde la interdisciplinariedad, reconociendo la fase de formación disciplinar que comprende las cuestiones teórico-metodológicas-epistémicas y la fase de formación profesional que comprende el desarrollo de habilidades prácticas y técnicas requeridas en el campo laboral y socioeducativo. Con la finalidad de crear procesos de intervención educativa que disminuya el rezago educativo que genera la nueva normalidad educativa que trajo consigo la pandemia del covid-19.

ISSN 2448-6035

Bibliografía Citada.

Castro, Hernández, et.al. (2017). *Interdisciplinariedad. Un desafío para transformar la universidad en el siglo XXI.* Colombia: UAO.

CEPAL. (2018). La agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Recuperado de www.cepal.org

UNESCO. (2020). Hacia el acceso universal a la educación superior: tendencias internacionales. UNESCO-IESALC.

UNAM. (2020).Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023. Cuidad universitaria, junio.

Bibliografía Consultada.

Díaz Barriga, Angel. (2016). “El impacto de las políticas de evaluación y calidad en los proyectos curriculares”. En De Alba y Casimiro, Coord. Diálogos curriculares entre México y Brasil. México: IISUE.

Didriksson, Axel. (2012). La nueva agenda de transformación de la educación superior en América Latina. *Revista Perfiles Educativos. XXXIV* (138), 184- 203.

FES Aragón-UNAM. (2002).Plan de estudios de Pedagogía. Tomo I y II. México: UNAM.

Gómez, Marcela. (2018). “Pensar la teoría pedagógica. Configuración, mediación y usos” En Archivo de Ciencias de la Educación. 12(13), junio. Recuperado de https://doi.org/10.24215/23468866e039

Gutierrez, Alicia. (2012). Las prácticas sociales. Una introducción a Pierre Bourdieu. Córdoba, Argentina: Eduvin.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

SINTOMATOLOGÍA DEPRESIVA EN ADOLESCENTES CON CONDUCTA SEXUAL OCASIONAL

Griselda García Ramos
Doctora en Educación
ggramos2010@gmail.com
UNIVERSIDAD VERACRUZANA ESCUELA DE ENFERMERÍA
CAMPUS COATZACOALCOS-MINATITLÁN

Jiménez Jiménez Armando
o_oarmando@hotmail.com

Padua Prieto María Fernanda
fernanda.padua2709@gmail.com

Navarrete Luis Kenia del Pilar
kpnl_96@outlook.com

Estudiantes de la Escuela de Enfermería
UNIVERSIDAD VERACRUZANA ESCUELA DE ENFERMERÍA
CAMPUS COATZACOALCOS-MINATITLÁN

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

SINTOMATOLOGÍA DEPRESIVA EN ADOLESCENTES CON CONDUCTA SEXUAL OCASIONAL

Introducción: La adolescencia es una población donde se han encontrado resultados de gran relevancia para la salud sexual y reproductiva, y tiene más vulnerabilidad para presentar depresión.

Objetivo: Determinar la sintomatología depresiva en adolescentes con conducta sexual ocasional.

Metodología: Se realizo un estudio transversal y analítico en adolescentes de un Bachillerato “Miguel Alemán” del turno matutino Coatzacoalcos, Veracruz, durante el período de Febrero a Julio del 2017, se determino el tamaño muestral de 100 alumnos que fueron asignadas aleatoriamente. Se aplicaron dos cuestionarios autoaplicados (características sociodemográficas y el otro la Escala de Depresión del Center of Epidemiological Studies en adolescentes).

Resultados: Se incluyeron a 100 alumnos de los cuales le media de edad fue de 18.1 ± .75 años. No hubo diferencias estadísticamente significativas con relación a la edad, sexo, estado civil, nivel socioeconómico. Se hallo que los adolescentes que ya habían tenido relaciones sexuales el número de parejas sexuales fue de 3, representándose con el 28% con parejas ocasionales, y un total de 28% de los hombres con vida sexual ha utilizado condón en comparación con 15% de las mujeres. En la evaluación de la presencia de síntomas de EDM clínicamente relevantes a través de la Escala de Depresión del Center of Epidemiological Studies en adolescentes de los cuales se presentaron con el 33% con episodio depresivo subumbral, 13% con disforia durante casi todos los días en las últimas dos semanas, pero con sólo cuatro síntomas y 54% estuvieron con ausencia de síntomas y dentro de parámetros normales.

Conclusiones: El inicio de relaciones sexuales a temprana edad, aumenta el riesgo de tener varias parejas sexuales y estar expuestas a relaciones coitales con parejas ocasionales.

Palabras claves: Adolescentes, depresión, conducta sexual.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

SUMMARY

Introduction: Adolescence is a population where results of great relevance for sexual and reproductive health have been found, and it is more vulnerable to present depression

Objective: To determine the depressive symptomatology in adolescents with occasional sexual behavior.

Methodology: A cross - sectional and analytical study was carried out in adolescents from a "Miguel Aleman" High School on the morning shift in Coatzacoalcos, Veracruz, during the period from February to July 2017, the sample size of 100 students randomly assigned. Two self-applied questionnaires were applied (sociodemographic characteristics and the other was the Depression Scale of the Center of Epidemiological Studies in adolescents).

Results: We included 100 students of whom the mean age was 18.1 ± .75 years. It was found that adolescents who had already had sex were 3, representing 28 (28%) with occasional partners, and a total of 28% of sexually active men used condom in Compared with 15% of the women. In the evaluation of the presence of clinically relevant EDM symptoms through the Center of Epidemiological Studies Depression Scale in adolescents of which they presented in 33% with sub-threshold depressive episode, 13% with dysphoria during almost all The days in the last two weeks, but with only four symptoms and 54% were without symptoms and within normal parameters.

Conclusions: The onset of sexual intercourse at an early age increases the risk of having multiple sexual partners and being exposed to coital relationships with casual partners.

Key words: Adolescents, depression, sexual behavior.

ISSN 2448-6035

I.- Introducción

En la actualidad la adolescencia constituye un grupo etáreo prioritario para la salud sexual y reproductiva en esta población; ya que la adolescencia presenta cambios importantes y se le conoce como la transición entre la infancia y la edad adulta, este período se caracterizada por cambios fisiológicos, psicológicos y sociales de cada ser humano, de los cuales están expuestos a diversos factores de riesgo a la salud tales como el sobrepeso, el tabaquismo, el alcoholismo, los accidentes, los homicidios y los suicidios; también deben de enfrentarse a su sexualidad, y evitar embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual. Por otra parte, es una población donde se han encontrado resultados de gran relevancia para la salud sexual y reproductiva; ya que se encuentran expuestos a diversos factores de riesgo como el consumo de sustancias toxicas, a la violencia física, conductas sexuales de riesgo, uso inconsistente del preservativo, y tener relaciones sexuales con personas no conocidas, entre otras, hallándose que los jóvenes que han presentado depresión en la adolescencia suelen continuar con trastornos depresivos en la adultez.

En este sentido, es de vital importancia que en el personal de enfermería participe activa y directamente en actividades educativas como es la promoción a la salud, en la orientación y educación a los adolescentes para sensibilizarlos y así disminuir los riesgos y daños a la salud durante este periodo que están iniciando.

II.- Metodología

Tipo de estudio: El presente estudio fue descriptivo, transversal y analítico, debido a que se limitó a describir los resultados encontrados y por un tiempo determinado durante el periodo comprendido de Febrero a Julio del 2017. El universo de trabajo del presente estudio fueron adolescentes del 5o y 6o semestre del Bachillerato “Miguel Alemán” del turno matutino de la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz, con

ISSN 2448-6035

una Muestra de 100 alumnos. El tipo de muestreo fue Probabilistico : Aleatorio por conveniencia.

Para la realización de la presente investigación se contó con la autorización del Comité de Ética de la Escuela de Enfermería de la Universidad Veracruzana**.** Se solicitó en la dirección de la Escuela de Enfermería un oficio de presentación para gestionar ante los directivos de la institución educativa, la apertura del campo, dando a conocer los objetivos del proyecto de investigación.

Con base a la autorización del campo de investigación, se solicitó el acceso a la lista del total de estudiantes inscritos en el plantel educativo, para conocer el total de población accesible y con base a esta información se calculó el tamaño de muestra.

Se les solicitó la firma de aceptación del consentimiento informado de los padres cuyos hijos integraran la muestra.

Se planeó el lugar, la fecha y hora de la aplicación de la encuesta, en colaboración con el director y maestros del plantel educativo.

Dos días antes de la aplicación del estudio, se les entregó al director y maestros la lista de estudiantes que conformaban la muestra y cuyos padres firmaron el consentimiento informado, a fin de que se reunieran en las aulas asignadas para la aplicación de la encuesta.

El día de la aplicación de la encuesta se solicitó el asentimiento informado a los estudiantes participantes, previa exposición de los objetivos de la investigación.

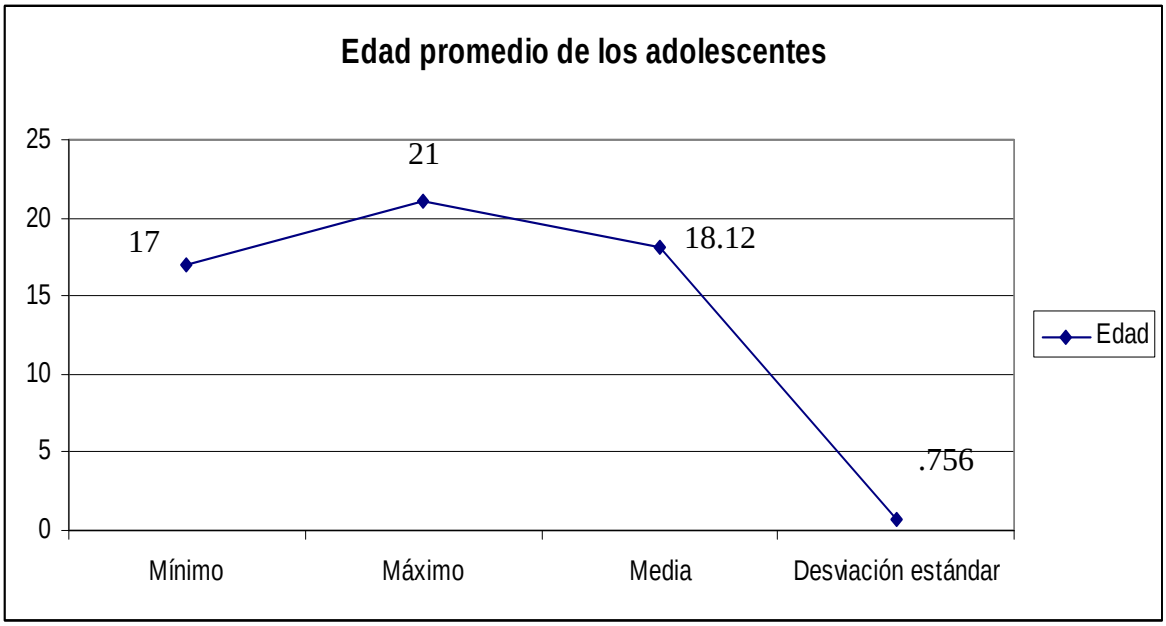
Al finalizar la encuesta, se procedió al procesamiento y análisis de los datos, para que fueran presentados a la comunidad docente y directivos, con el fin de realizar estrategias preventivas y de promoción a la salud en los adolescentes.

ISSN 2448-6035

III.- Resultados

Se incluyeron a 100 adolescentes de la escuela evaluada. La media de edad fue de 18.1 ± .75 años y hubieron 50% de hombres al igual que las mujeres respectivamente. Como se observa en la Figura No. 1.

Figura 1. Edad promedio de los adolescentes



Fuente: Encuesta sobre Conducta Sexual en Adolescentes de un Bachillerato "Miguel Alemán" n= 100

Los cuales presentaron las siguientes características sociodemográficas: escolaridad de los padres; grado de estudio del padre < bachillerato 49%, > bachillerato 51%, grado de estudio de la madre < bachillerato 57%, > bachillerato 43%, ocupación; empleado 28%, comerciante 13%, estudiante 59%, nivel socioeconómico; 75% medio-alto y 25% bajo. Como se observa en la Tabla No. 1.

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Características sociodemográficas.

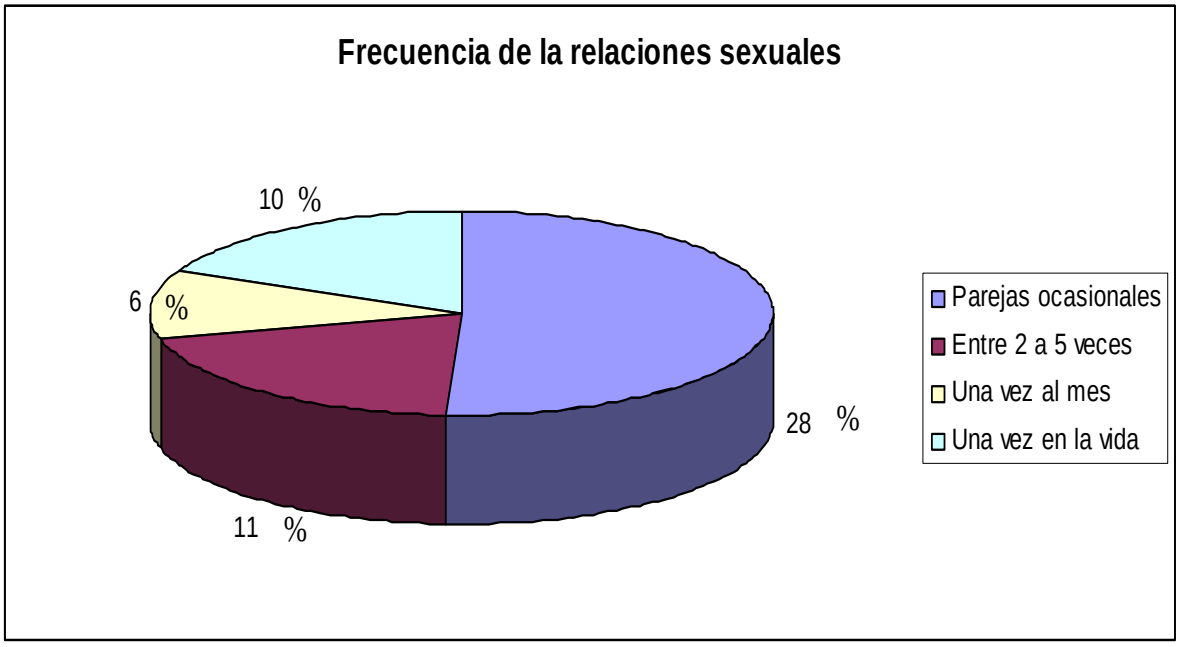
Variable	F	%
Sexo		
Hombres	50	50%
Mujeres	50	50%
Escolaridad del padre		
< de bachillerato	49	49%
Bachillerato y mayor	51	51%
Escolaridad de la madre		
< de bachillerato	57	57%
Bachillerato y mayor	43	43%
Nivel socioeconómico		
Bajo	25	25%
Medio-Alto	75	75%
Total	100	100%

Fuente: Encuesta sobre Conducta Sexual en Adolescentes de un Bachillerato "Miguel Alemán" n= 100

Un total de 55% adolescentes refirió que en algún momento había tenido relaciones sexuales. La media de edad de inicio de vida sexual fue de 14.2 + 4.8 años. La mediana del número de parejas sexuales fue de 3 parejas, de los cuales 28% es con parejas ocasionales, de las que contestaron la frecuencia de relaciones sexuales de entre 2 a 5 veces con 11% y únicamente el 10% ha sido una vez en la vida y 6% refirieron tener relaciones sexuales en promedio una vez al mes. Como se observa en la Figura No. 2

ISSN 2448-6035

Figura 2. Frecuencia de relaciones sexuales.



Fuente: Encuesta sobre Conducta Sexual en Adolescentes de un Bachillerato "Miguel Alemán"
n= 55

En cuanto a la frecuencia y el tipo de relación sexual: Relación vaginal con una vez 16%, cerca de una vez al mes 15%, cerca de una vez a la semana 11%; varias veces a la semana 13%; Relación oral con una vez 13%, cerca de una vez al mes 15%, cerca de de una vez a la semana 9% y varias veces a la semana 18%; Relación anal con una vez 22%, cerca de una vez al mes 20%, cerca de una vez a la semana 7%, varias veces a la semana 6%. Como se observa en la tabla No. 2

ISSN 2448-6035

Tabla 2. Frecuencia y el tipo de relación sexual.

Variable	F	%
Relación Vaginal:		
Con una vez	16	16%
Cerca de una vez al mes	15	15%
Cerca de una vez a la	11	11%
semana	13	13%
Varias veces a la semana		
Relación Oral		
Con una vez	13	13%
Cerca de una vez al mes	15	15%
Cerca de una vez a la	9	9%
semana	18	18%
Varias veces a la semana		
Relación Anal:		
Con una vez	22	22%
Cerca de una vez al mes	20	20%
Cerca de una vez a la	7	7%
semana	6	6%
Varias veces a la semana		
Total	55	55%

Fuente: Encuesta sobre Conducta Sexual en Adolescentes de un Bachillerato "Miguel Alemán"
n= 55

De los 55 adolescentes que refirieron haber tenido relaciones sexuales, 43% habian utilizado condón en alguna relación sexual. Un total de 28% de los hombres con vida sexual ha utilizado condón en comparación con 15% de las mujeres. En cuanto al uso frecuente del preservativo en los diferentes tipos de relaciones sexuales: Relación vaginal con una vez 14%, cerca de una vez al mes

ISSN 2448-6035

16%, cerca de una vez a la semana 5% y varias veces a la semana 8%. Relación oral con una sola vez 11%, cerca de una vez al mes 15%, cerca de una vez a la semana 9%, varias veces a la semana 8%. Relación anal con una sola vez 16%, cerca de una vez al mes 23% y varias veces a la semana 4%. Como se observa en la tabla No. 3.

Tabla 3. Tipo de relación sexual y uso frecuente del preservativo.

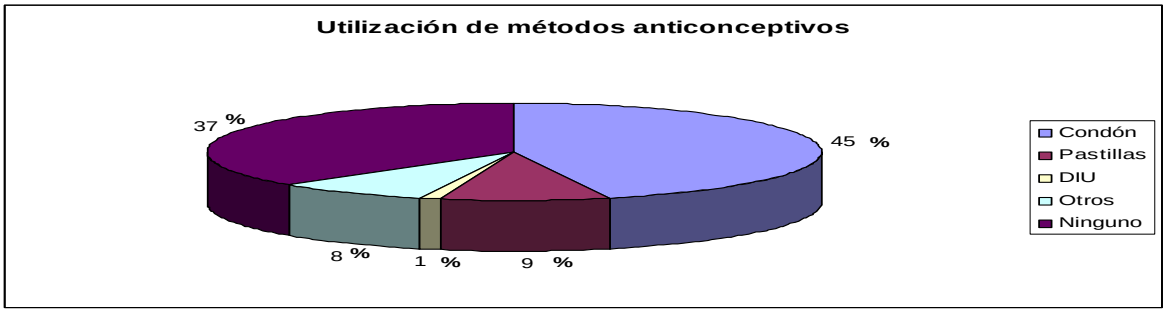
Variable	F	%
Relación Vaginal:		
Con una vez	14	14%
Cerca de una vez al mes	16	16%
Cerca de una vez a la semana	5	5%
Varias veces a la semana	8	8%
Relación Oral		
Con una vez	11	11%
Cerca de una vez al mes	15	15%
Cerca de una vez a la semana	9	9%
Varias veces a la semana	8	8%
Relación Anal:		
Con una vez	16	16%
Cerca de una vez al mes	23	23%
Varias veces a la semana	4	4%
Total	43	43%

Fuente: Encuesta sobre Conducta Sexual en Adolescentes de un Bachillerato "Miguel Alemán"
n= 43

ISSN 2448-6035

En cuanto al rubro de la utilización de algún método anticonceptivo utilizado en algún momento de su vida están los preservativos con un 45%, pastillas 9%, DIU 1%, en otros 8% y en ninguno 37%. Como se observa en la Figura No. 3

Figura 3. Utilización de métodos anticonceptivos

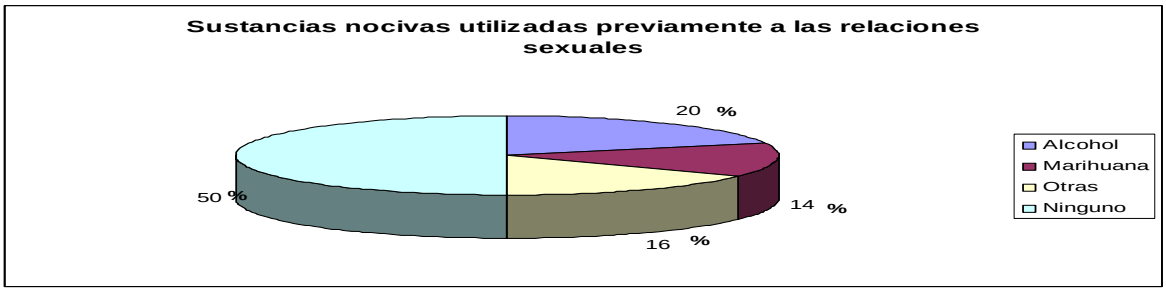


Fuente: Encuesta sobre Conducta Sexual en Adolescentes de un Bachillerato "Miguel Alemán" n= 100

En cuanto al consumo de alguna de las sustancias nocivas previamente a las relaciones sexuales están el alcohol con 20%, marihuana 14%, otras 16% y en ninguno se encuentran el 50% restante. Por otra parte 56% reporto que el consumo de sustancias nocivas como el alcohol y marihuana propiciaban un encuentro sexual y solo un 24% mencionaron que si han sentido algún sentimiento de culpa después de haber tenido relaciones sexuales, en un a escala del 1 al 10 donde las > 5 fueron del 78% con sentimientos encontrados. Como se observa en la Figura No. 4

Figura 4. Sustancias nocivas utilizadas previamente a las relaciones sexuales

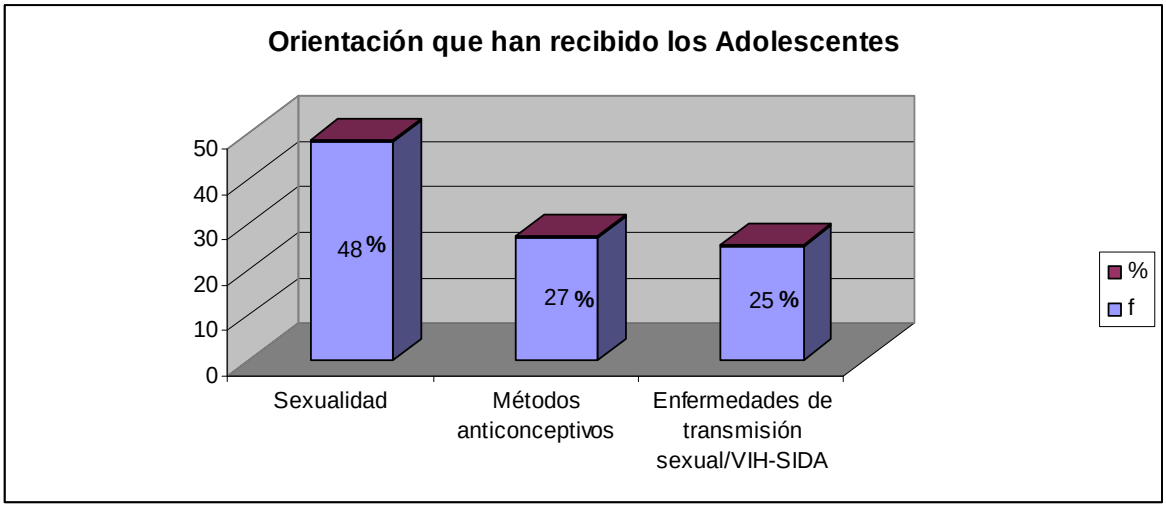
ISSN 2448-6035



Fuente: Encuesta sobre Conducta Sexual en Adolescentes de un Bachillerato "Miguel Alemán"
n= 100

Sin embargo, refieren que han recibido orientación sobre temas de sexualidad en un 48%, sobre métodos anticonceptivos en un 27%, sobre SIDA y enfermedades de transmisión sexual en 25% respectivamente. Cabe resaltar que a pesar de todas estas pláticas que han recibido se siguen embarazando las adolescentes en un 3% las cuales no se ha tenido un impacto sobre los mismos. Como se observa en la Figura No. 5

Figura 5. Orientación que han recibido los Adolescentes

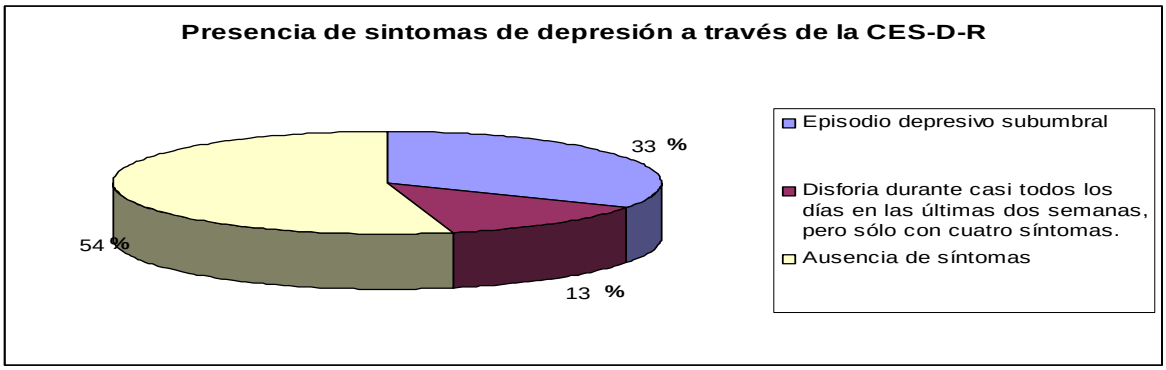


Fuente: Encuesta sobre Conducta Sexual en Adolescentes de un Bachillerato "Miguel Alemán"
n= 100

ISSN 2448-6035

En contraste se realizo un estudio para evaluar la presencia de síntomas de EDM clínicamente relevantes a través de la CESD-7 de los cuales se presentaron en 33% con episodio depresivo subumbral, 13% con disforia durante casi todos los días en las últimas dos semanas, pero con sólo cuatro síntomas y 54% estuvieron con ausencia de síntomas y dentro de parámetros normales. Como se observa en la Figura No. 6.

Figura 6. Presencia de síntomas de depresión en adolescentes a través de la Versión Revisada de la CES-D-R



Fuente: Versión Revisada de la CES-D-R- TEST CLINICO PARA DEPRESIÓN EN ADOLESCENTES n= 100

IV.- Conclusiones

De la investigación realizada se concluye que la media de edad de inicio sexual fue de 14 años de edad, el número de parejas sexuales fueron de 3 en promedio de las cuales el 28% fueron con parejas ocasionales.

Del total de adolescentes que refirió haber tenido relaciones sexuales solo un 43% han utilizado preservativo en alguna relación sexual. De los cuales solo el 28% de

ISSN 2448-6035

los hombres lo han utilizado en comparación con las mujeres que fueron de 15%. No importando si son relaciones vaginales, orales o anales, tienden a incrementar sus posibilidades para incrementar infecciones de transmisión sexual y relaciones sexuales de riesgo para contagiarse de VIH/SIDA.

En cuanto a la utilización de algún método anticonceptivo utilizado están los preservativos, las pastillas, el DIU, y ninguno de ellos ha tenido impacto para su uso adecuado en los adolescentes, limitando la información sobre planificación familiar.

En cuanto al consumo de sustancias psicoactivas el 56% reporto que el consumo de alcohol y marihuana propiciaban un encuentro sexual y solo un 24% mencionaron que si han sentido algún sentimiento de culpa después de haber tenido relaciones sexuales.

De los 100 adolescentes estudiados el 33% presento episodio depresivo subumbral, el 13% con disforia durante casi todos los días en las últimas dos semanas, pero con sólo cuadro de síntomas, el resto fueron con parámetros normales. Destacando la importancia de este trastorno para detectarlo a tiempo para prevenir futuros padecimientos psicológicos y mentales.

V.- Bibliografia:

1. González-Garza, C., Rojas-Martínez, R., Hernández-Serrato, M. I., & Olaiz-Fernández, G. (2005). Perfil del comportamiento sexual en adolescentes mexicanos de 12 a 19 años de edad: resultados de la ENSA 2000. *salud pública de méxico*, *47*, 209-218.

2. CUENCA, M. D. L. E. C., PRADO, B. H., Atienzo, E. E., López, L. S., & Hernández, A. L. V. (2013). Salud sexual y reproductiva de los adolescentes en México: evidencias y propuestas.

3. Acosta-Hernández, M. E., Mancilla-Percino, T., Correa-Basurto, J., Saavedra-Vélez, M., Ramos-Morales, F. R., Cruz-Sánchez, J. S., & Duran Niconoff, S. (2011). Depresión en la infancia y adolescencia: enfermedad de nuestro tiempo. *Archivos de neurociencias*, *16*(1), 20-25.

4. Pardo, G., Sandoval, A., & Umbarila, D. (2004). Adolescencia y depresión. *Revista colombiana de psicología*, (13), 17-32.

5. Veytia López, M., González Arratia López Fuentes, N. I., Andrade Palos, P., & Oudhof, H. (2012). Depresión en adolescentes: El papel de los sucesos vitales estresantes. *Salud mental*, *35*(1), 37-43.

6. Rivera-Rivera, L., Leyva-López, A., García-Guerra, A., Castro, F. D., González-Hernández, D., & Santos, L. M. D. L. (2016). Inicio de relaciones sexuales con penetración y factores asociados en chicos y chicas de México de 14-19 años de edad con escolarización en centros públicos. *Gaceta Sanitaria*, *30*(1), 24-30.
7. Madrid, E. C. (2011). Prevalencia y características de la sintomatología depresiva en adolescentes no clínicos. *Actas Esp Psiquiatr*, *39*(4), 217-25.

8. De La O-Vizcarra, M., Pimentel-Nieto, D., Soto-Maldonado, B. A., De La, T. D. J., & Quintana-Vargas, S. (2009). Frecuencia y factores de riesgo para depresión en adolescentes. *Pediatría de México*, *11*(2), 57-61.

9. Barrientos-Acosta, V., Mendoza-Sánchez, H. F., Sainz-Vázquez, L., Pérez-Hernández, C., Gil-Alfaro, I., & Soler-Huerta, E. (2010). Depresión y tipología familiar en un grupo de adolescentes mexicanos. *Archivos en Medicina Familiar*, *12*(3), 69-76.

10. Ospina-Ospina, F. D. C., Hinestrosa-Upegui, M. F., Paredes, M. C., Guzmán, Y., & Granados, C. (2011). Síntomas de ansiedad y depresión en adolescentes escolarizados de 10 a 17 años en Chía, Colombia. *Revista de salud pública*, *13*, 908-920.

11. Ojeda, F. J. R., Moyeda, I. X. G., Velasco, A. S., & Hernández, A. P. (2015). Afectividad y dimensiones temporales asociadas a la depresión en estudiantes de bachillerato. *Psicología iberoamericana*, *23*(1), 40-47.

12. Rivera-Rivera, L., Allen, B., Rodríguez-Ortega, G., Chávez-Ayala, R., & Lazcano-Ponce, E. (2006). Violencia durante el noviazgo, depresión y

ISSN 2448-6035

conductas de riesgo en estudiantes femeninas (12-24 años). *Salud pública de México*, *48*, s288-s296.

13. Compte, E. J. (2012). Imagen corporal y conductas sexuales de riesgo en adolescentes: un estudio teórico. *Revista de Psicología gepu*, *3*(2), 235-254.

14. Mendle, J., Ferrero, J., Moore, SR y Harden, KP (2013). La depresión y la actividad sexual adolescente en contextos relacionales románticos y no románticos: una comparación entre hermanos genéticamente informativa. *Revista de psicología anormal* , *122* (1), 51.

15. Juma, M., Askew, I., Alaii, J., Bartholomew, LK y van den Borne, B. (2014). Prácticas culturales y conductas sexuales de riesgo entre adolescentes huérfanos y no huérfanos: un estudio cualitativo sobre las percepciones de una comunidad en el oeste de Kenia. *Salud pública de BMC* , *14* (1), 1-9.

16. Sund, A. M., Larsson, B., & Wichstrøm, L. (2011). Prevalence and characteristics of depressive disorders in early adolescents in central Norway. *Child and adolescent psychiatry and mental health*, *5*(1), 1-13.

17. Rubin, AG, Gold, MA y Primack, BA (2009). Asociaciones entre síntomas depresivos y conductas sexuales de riesgo en una muestra diversa de mujeres adolescentes. *Revista de ginecología pediátrica y adolescente* , *22* (5), 306-312.

18. Comas, D., Aguinaga, J., Orizo, F. A., Espinosa, A., & Ochaita, E. (2003). *Jóvenes y estilos de vida: valores y riesgos en los jóvenes urbanos*. Fundación de Ayuda contra la Drogadicción.

19. Augusto- Ceballos G, Campos- Arias A. Relaciones sexuales en adolescentes escolarizados de santa marta, Colombia: una encuesta trasversal. Colombia medica2007; 38: 185-190.

20. Arias, A. C. (2009). Relaciones sexuales en adolescentes colombianos y las implicaciones para la salud pública: una revisión de la prevalencia y algunas variables asociadas. *Medunab*, *12*(2), 86-90.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LAS COMUNIDADES DE APRENDIZAJE COMO PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS ESCUELAS NORMALES

Yolanda Coral Martínez Dorado

Doctora en Pedagogía

yc.martinezdorado@ensog.edu.mx

Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato

J. Loreto Ortiz Arredondo

Doctor en Ciencias de la Educación

jl.ortizarredondo@ensog.edu.mx

Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato

Juan Francisco Gallardo Manríquez

Doctor en Educación

jf.gallardomanriquez@ensog.edu.mx

Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato

Jennyfer Guadalupe Martínez Rangel

Licenciada en Comunicación Pública (pasante)

Estudiante de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria

jg.martinezrangel@ensog.edu.mx

Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LAS COMUNIDADES DE APRENDIZAJE COMO PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LAS ESCUELAS NORMALES

Línea temática: Comunidades de Aprendizaje e Innovación en la Práctica Docente

Resumen

Esta ponencia es uno de los productos de un trabajo más extenso que se realiza en una escuela normal mexicana, por un grupo de académicos que cultivan la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) “uso y producción del conocimiento en la formación docente” como parte de un proyecto de gestión del conocimiento para la innovación educativa. Aquí se presenta una propuesta de intervención educativa que apunta hacia la construcción de una comunidad de aprendizaje en las escuelas normales. Se utiliza el sentido más amplio del término intervención educativa, que se gesta del vínculo inseparable entre teoría y práctica, entendida como un problema de todos (Touriñán, 2011). De este modo, se abordan algunos retos en la implementación del modelo educativo 2018 para la formación inicial docente desde la óptica de la gestión del conocimiento, comenzando a plantear aspectos fundamentales y definiciones nominales que nos permiten explicar el sentido de un modelo educativo, encontrando en la mediación un campo de acción para abocarse a la concreción. Si bien se hace referencia al modelo educativo 2018 para la formación inicial docente como un entramado teórico, también se alude al docente, quien se configura como un mediador entre la teoría y la práctica, el carácter prescriptivo de un modelo y la realidad del contexto . Finalmente se plantean líneas de acción para conminar a la formación de una comunidad de aprendizaje, como una posibilidad para que de forma individual y colectiva se construyan aprendizajes, al mismo tiempo que se apuntala hacia la formación integral.

ISSN 2448-6035

Palabras clave: educación, modelo, intervención educativa, comunidad de aprendizaje.

I. Introducción

Es sabido que a lo largo de la historia de la educación normal han surgido múltiples modelos de formación de diversa filiación teórica, así como principios ontológicos y filosóficos adyacentes. Dichos modelos constituyen el primer acercamiento a las premisas y conceptos que estructuran, y dan forma a la propuesta educativa de un sistema determinado y, por tanto al quehacer formativo de las Escuelas Normales.

No obstante, en un principio la implementación de un nuevo modelo educativo genera incertidumbre, incluso en algunos casos existe una tendencia a idealizar el anterior, así como a resistirse al cambio. Ante estas circunstancias, se hace necesaria una intervención educativa, entendida como "la acción intencional para la realización de acciones que conducen al logro del desarrollo integral." (Touriñán, 2011, p. 283). En este sentido, la comunidad de aprendizaje se plantea como una intervención educativa que hace énfasis en la formación integral, la cual se logra en conjunto, pues se alude a su carácter teleológico (Touriñán, 2011), a razón de que existen sujetos, un lenguaje propositivo, se persigue una meta en común y todos los acontecimientos se interrelacionan.

II. Metodología

En primera instancia, antes de hablar de modelos educativos conviene clarificar el concepto mismo de educación, palabra que proviene de dos términos latinos que plantean diferentes ópticas: por un lado, *"educare*", que significa 'cuidar, nutrir, alimentar' –a los alumnos, idea en la que se privilegia la acción externa sobre el sujeto; por otro lado tenemos la raíz *"educere",* que significa 'extraer, sacar afuera

ISSN 2448-6035

lo que se lleva dentro' en este sentido se pondera la propia acción interna del sujeto para acrecentar sus habilidades y aprendizajes. (Fullat, 1999)

En segunda instancia, en lugar de profundizar en esta aparente oposición, sería conveniente señalar la complementariedad, es decir, educar puede incluir al mismo tiempo "llenar y extraer" porque de lo que se trata es, fundamentalmente, de que el estudiante pueda, a partir de ciertos procesos de mediación: "desarrollar todo su potencial personal, extraerlo en su mejor versión a lo largo de su vida. Aquí está el principio fundamental de nuestra acción: el mejor interés de todos y cada uno de nuestros alumnos: ni uno solo debe sentirse mal tratado, excluido o discriminado por el sistema educativo" (Rey y Jabonero, 2018 p. 17). De este modo, la mediación no sólo es el acompañamiento en el proceso educativo, sino también la provisión de recursos y materiales para que se logren los aprendizajes esperados, con la guía del educador, en quien de forma tradicional recae el peso del modelo educativo y su implementación de conformidad con el contexto.

Sin embargo, al abordar el concepto de modelo y al intentar clarificar su sentido encontramos que es igualmente un término polisémico, lo que nos remite a la raíz etimológica del mismo, que proviene del latín *"modulus"* , aquello que sirve de medida o tipo de comparación (Ander Egg, 2014, p. 228), de aquí también deriva el término *"modelar"* concepto que remite a una cierta noción de acción para configurar o construir algo.

Para Díaz Barriga (2015) un modelo se retoma de la física y se refiere a "cosas materiales", se utiliza para establecer con claridad todos los componentes de un sistema sin dejar nada al azar. Por lo general los modelos se emplean en diversos campos del conocimiento como una manera de representación de la forma en que se visualiza alguna teoría, principio, proceso o propuesta, suelen considerar determinados aspectos básicos, resaltando las nociones claves y los

ISSN 2448-6035

principios estructurales que lo conforman, a manera de relaciones interconectadas.

En el caso de los modelos educativos, estos se refieren a una representación conceptual o expresión sintética de teorías o enfoques pedagógicos que predominan en alguna propuesta curricular, misma que orienta a los profesores en el ejercicio del acto educativo. Constituye, por tanto, una serie de orientaciones pedagógicas, teorías y estrategias acordes para que acceder a la generación de aprendizajes y la construcción de conocimientos.

Dichos modelos incluyen alguna concepción definida del tipo de educación que se demanda y del "modelo de ser humano" concertado en el perfil de egreso que se pretende lograr; por lo que se enfatizan determinados aspectos considerados clave, instituyendo- inclusive - un vocabulario técnico especifico que matiza el lenguaje y las propuestas didácticas de los docentes, desde las cuales el conocimiento debe ser impartido.

En la perspectiva clásica del diseño curricular un modelo educativo implica clarificar determinadas posturas ideológicas que sustenten y articulen al sistema educativo para su puesta en marcha. En el caso de nuestro país, el modelo de formación inicial parte de considerar seis dimensiones: social, filosófica, epistemológica, psicopedagógica, profesional e institucional, todas ellas sustentadas en las tendencias más recientes con respecto a la formación docente, teniendo un componente de flexibilidad curricular con el trayecto formativo optativos, en donde existe una oportunidad de proponer y diseñar propuestas que aterricen en un contexto determinado.

Un modelo se vislumbra entonces como "una guía general para la instrucción, pero que no remplaza la capacidad y el juicio profesional de un profesor experto" (Eggen y Kauchak, 2014, p. 40). Esto significa que la calidad o

ISSN 2448-6035

trascendencia de un sistema educativo o de una Escuela Normal, jamás supera la calidad de desempeño profesional de sus docentes, pues son ellos los primeros que tradicionalmente impulsan el cambio, la innovación y la mejora. Aunado a que conviene recordar que: “No existe innovación sin un cambio de prácticas pedagógicas, sin un cambio real de los docentes” (Ibáñez, 2006, p. 12). En este sentido, a los docentes les corresponde iniciar el cambio, no obstante la creación de una comunidad de aprendizaje se nutre también de los estudiantes, así como del sentido que se crea en las familias y en la comunidad en general. En una comunidad de aprendizaje se apuesta por la transformación, en este sentido, el modelo es solo un referente, lo más importante es ese sentido es apuntar hacia una dirección acordada y a las metas en común.

Cada Escuela Normal posee una serie de conocimientos producto de las diversas y múltiples interacciones derivadas del trabajo docente. La comprensión que los académicos normalistas construyen del nuevo modelo para la formación inicial de docentes (2018) depende tanto del conocimiento y experiencia existente en estos colectivos, como de experiencias concretas de interacción que ayudan a configurar una nueva “arquitectura cognitiva” (Eggen y Kauchak, 2014) que facilita la apropiación y desarrollo de las estrategias didácticas que dicho modelo propone, pero no reduciendose a ellas, sino que la responsabilidad se comparta por toda la comunidad educativa.

Este ejercicio de asimilación e interpretación colegiada del modelo no sólo es deseable sino necesaria para evitar los riesgos de que se convierta en un acto de simulación formal, un requisito a atender de manera superficial, sin incluir cambios de fondo en la manera de pensar y actuar ante las demandas curriculares del nuevo modelo. Ello conduce ineludiblemente a someter a revisión crítica los saberes de los docentes, “que han sido construidos a lo largo de su trayectoria profesional en la escuela normal, en muchos casos de manera aislada e individual

ISSN 2448-6035

y que conforman un estilo rígido, sustentado en creencias de aquello que funciona en el aula" (Rey y Jabonero, 2018, p. 24).

No obstante, para Diaz Barriga (2015) un modelo educativo sólo tiene sentido "si proyecta rasgos relevantes del trabajo pedagógico y si es conocido, pero sobre todo asumido por directivos, docentes, academias y/o cuerpos académicos y alumnos" esto último reafirma la necesaria discusión analítica que demanda la operación del nuevo modelo, en la que deberán intervenir todos los actores educativos. De ahí que la institución deba ofrecer espacios propicios para efectuar dicho ejercicio, por ello se propone las comunidades de aprendizaje como intervención educativa.

Comunidades de aprendizaje

Las comunidades de aprendizaje son un modelo educativo originado en España, que ha sido diseminado en muchos centros escolares de ese país y del mundo. Las comunidades de aprendizaje se respaldan con un currículo crítico, que es construido por los actores educativos, en base a sus necesidades e intereses. Precisamente, las comunidades de aprendizaje surgieron como una apuesta a una "práctica educativa basada en la implicación de los y las participantes configurando entre todas las personas vinculadas a la escuela el modelo de enseñanza que querían." (Elboj, Puigdellivol, Soler y Valis, 2006, p. 58). En este sentido, el modelo se reconfigura en cada contexto, pues tanto el normalismo como las comunidades de aprendizaje son dinámicas.

Son justo este tipo de comunidades las que necesitamos impulsar, conformar y alentar para la apropiación razonada del modelo educativo, en un proceso de discusión y análisis dialógico que genere un tipo de cognición distribuida donde el desarrollo del conocimiento sea resultado de un sistema

ISSN 2448-6035

integrado por la relación existente entre los seres humanos y los objetos con los que el modelo de formación inicial nos lleva a interactuar.

Es preciso coordinar esta interacción, en un espacio formativo donde todos los actores educativos aportemos y compartamos nuestra cultura, saberes, visión del mundo, con elementos pedagógicos clave: la participación, la centralidad del aprendizaje, las expectativas positivas y el progreso permanente. (Elboj, Puigdellivol, Soler y Valis, 2006)

Un ejemplo de este tipo de interacciones se detecta en las prácticas profesionales que desarrollan los estudiantes normalistas, prácticas que contribuyen al dominio de la propuesta curricular al constituirse en escenarios privilegiados para establecer una relación distinta con la realidad escolar, la teoría y los procedimientos de enseñanza, de modo que no solo participen los docentes en formación, sino que también se coordinen esfuerzos del equipo directivo en la gestión, así como con la participación de los académicos normalistas en el acompañamiento a los estudiantes, retroalimentando su desempeño, al mismo tiempo que se dialoga sobre el progreso permanente y los conocimientos adquiridos, que no se quedan aislados, sino que se comparten para el desarrollo de la comunidad de aprendizaje, y de sus principios, tales como: solidaridad, diálogo igualitario, eficiencia y equidad (Díez-Palomar y Flecha, 2010).

III. Resultados

Ahora bien, en concordancia con lo anterior es pertinente considerar formas efectivas de gestión del conocimiento, entendido como “acciones que una organización pone en práctica con objeto de utilizar sus conocimientos para resolver problemas, tomar decisiones, enriquecer los procesos de trabajo o servicio y empoderar a sus integrantes” (SEP, 2018) lo que desde el modelo

ISSN 2448-6035

educativo para la formación inicial de docentes se posibilita al desarrollar los siguientes procesos:

a) Entender las necesidades y oportunidades de conocimiento que posee el grupo.
b) Promover la construcción de conocimientos relevantes,
c) Organizar y distribuir las experiencias y conocimientos.
d) Organizar y crear condiciones para la aplicación del conocimiento.
e) Potenciar el conocimiento para generar otros.

La construcción social del conocimiento favorece no sólo el aprendizaje, sino que potencia diversas situaciones didácticas orientadas a la interacción, el trabajo colaborativo, solidario y dirigido a situaciones concretas cuya atención impacta en las formas de apropiarse, interiorizar y gestionar el currículum para responder a situaciones reales actuales y futuras.

En la literatura especializada sobre el tema encontramos un amplio consenso acerca de la relevancia que tiene la gestión del currículum y su efecto en los procesos de formación. Es un hecho que el movimiento de escuelas efectivas enfatiza que las instituciones que alcanzan estándares de desempeño notables- aún en condiciones y contextos con severas limitaciones, han logado una educación de calidad.

Además de lo anterior el paradigma del desarrollo organizativo enfatiza la necesaria interrelación entre el desarrollo profesional docente, desarrollo del curriculum contextualizado y la innovación educativa. De esta manera se torna necesaria la conformación de espacios que posibiliten en palabras de Bauman (2006) la construcción y la reconstrucción de los vínculos interhumanos, así como la voluntad y la capacidad de implicarse con las demás personas. En aras de

potenciar acciones articuladas en los siguientes ejes en la creación de la comunidad de aprendizaje:

- Flexibilidad y gestión del curriculum
- Autonomía intelectual y autorregulación éticas de la comunidad de aprendizaje
- Liderazgo responsable y distribuido
- Disposición actitudinal para el cambio y la innovación

IV. Conclusiones

Los retos que plantea el modelo educativo 2018 para la formación inicial docente son múltiples, sin embargo es importante abocarse a la gestión del conocimiento, que permita la construcción de comunidades de aprendizaje, donde se privilegie la colaboración y la mediación como acompañamiento en la formación integral de los estudiantes normalistas, en cuyas competencias didácticas convergerá la teoría y la práctica, por lo que un modelo educativo finalmente se concibe como un marco de acción, que apoyará a la comunidad normalista para enfrentar los desafíos que representa enseñar y aprender en un mundo en constante cambio.

V. Bibliografía

Ander Egg, E. (2014). *Diccionario de Educación.* 12ava. Ed. México: Laripse.

Bauman, Z. (2006). *Vida líquida.* Barcelona. Paidós.

Díaz Barriga, A. (2015). *Currículum: entre utopía y realidad.* Buenos Aires: Amorrortu.

Díez-Palomar, J. y Flecha, R. (Abril, 2010) Comunidades de Aprendizaje: un proyecto de transformación social y educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 64 (24,1).

Eggen, P. y Kauchak, D. (2014). *Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento 2.* México: Fondo de Cultura Económica.

Elboj, C., Puigdellivol, I., Soler, M. y Valis, R. (2006). *Comunidades de aprendizaje. Transformar la educación.* 5ª. ed. España: Graó.

Ibañez, N. (2006). *Valorización de la emoción como punto de partida para el cambio. Taller de la metodología interaccional integrativa.* Chile: UNESCO/CPEIP.

Leithwood, K. (2009). *¿Cómo liderar nuestras escuelas? Aportes desde la investigación.* Santiago de Chile: Área de Educación Fundación Chile.

Rey, F. y Jabonero, M. (2018). *Sistemas Educativos Decentes.* España: Fundación Santillana.

SEP (2018). *Escuelas Normales. Estrategia de Fortalecimiento y transformación.* México: SEP.

SEP (2018). Plan de Estudios 2018. Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje en Telesecundaria. Disponible en: https://www.cevie-dgespe.com/index.php/planes-de-estudios-2018/128

Touriñán, J. M. (2011). Intervención educativa, intervención pedagógica y educación: La mirada pedagógica. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, (Extra-série) 283

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

HACIA UN SISTEMA EDUCATIVO HIBRIDO EN EDUCACION SUPERIOR

Dra. Lilia Ruiz Bárcenas, M.E. Maribel Ramos Aguilar y M.E. Walter Manuel Zúñiga Maldonado

liruiz@itess.edu.mx

Tecnológico Superior de Salvatierra, Guanajuato, México

RESUMEN

A través de un enfoque mixto, un tipo de investigación diagnóstica y descriptiva y utilizando la observación y el cuestionario se recopila información de los alumnos de una Institución de Educación Superior del Estado de Guanajuato. Lo anterior, con la finalidad de conocer su perspectiva sobre la impartición de las clases virtuales, debido a que se ha obtenido bajo nivel de conocimiento y poca participación reflejado en las bajas calificaciones y elevados índices de reprobación y deserción escolar. Lo anterior con la finalidad de proponer estrategias alternativas que coadyuven en la conducción al éxito de la aplicación de un modelo educativo hibrido y sustentados en la Teoría del Conectivismo y en la Teoría de Autonomía e Independencia en Educación abonar a mejorar los indicadores referidos.

Palabras clave: Educación virtual, estrategias alternativas, modelo hibrido.

ABSTRACT

Through a mixed approach, a type of diagnostic and descriptive research and using observation and the questionnaire, information is collected from the students of a Higher Education Institution in the State of Guanajuato. The foregoing, in order to know their perspective on the teaching of virtual classes, due to the fact that a low level of knowledge and little participation have been obtained, reflected in the low grades and high failure rates and school dropouts. The above in order to propose alternative strategies that contribute to the success of the application of a

ISSN 2448-6035

hybrid educational model and supported by the Theory of Connectivism and the Theory of Autonomy and Independence in Education pay to improve the aforementioned indicators.

Keywords: Virtual education, alternative strategies, hybrid model.

1. INTRODUCCIÓN

La práctica docente debe ser objetiva e intencional, ya que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados dentro del proceso educativo, tales como: maestros, alumnos, autoridades educativas y padres de familia; los cuales en conjunto juegan un papel trascendental en la realidad actual. En la educación en línea usualmente es la disciplina y el esfuerzo del estudiante lo más importante, tiene frente a sí los conocimientos que lo pueden llevar al saber, falta la responsabilidad en asumirse como principales actores de su preparación.

Frankola (2001) citado por Díaz (2008) refiere que el bajo cumplimiento y compromiso de los alumnos es una constante en la educación a distancia, lo anterior, debido a una suma de factores, entre los que menciona la falta de supervisión, poca motivación, problemas con la tecnología, falta de apoyo, preferencias de aprendizaje, diseño inadecuado de los cursos e instructores inexpertos, son las principales causas a las que se alude el bajo rendimiento académico.

A través de un enfoque mixto y un tipo de investigación diagnostica y descriptiva, el presente estudio se centra en el análisis de la educación a distancia en una Institución Pública de Educación Superior (IPES) del Estado de Guanajuato, de tal manera, que primeramente se realiza un estudio diagnóstico recopilando información de los alumnos a través de la observación y de la investigación de campo, utilizando como instrumento el cuestionario, logrando la

ISSN 2448-6035

obtención de evidencias suficientes para plantear estrategias alternativas que coadyuven en la conducción al éxito de la aplicación de un modelo educativo hibrido y sustentados en la Teoría del Conectivismo y la Teoría de la Autonomía e Independencia en Educación, se abona a la disminución de los índices de reprobación y deserción escolar.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Modelo Educativo Hibrido

La educación híbrida combina la educación presencial y remota a través de distintos medios como plataformas de aprendizaje en línea. Sumado a lo anterior, los expertos señalan que se requiere repensar la educación y desarrollar modelos de enseñanza y aprendizaje que capturen la atención y el interés de los estudiantes por aprender de maneras diferentes en cada una de estas modalidades (presencial y a distancia). Las distintas tecnologías deberán usarse como una herramienta para acelerar los aprendizajes más que como un simple canal para transmitir contenido. Con menos tiempo en las escuelas, es primordial que se priorice el desarrollo de las habilidades de colaboración entre los estudiantes, tanto en el componente presencial como en el remoto.

El modelo híbrido también puede aumentar la capacidad de los estudiantes de aprender a su propio ritmo y de fortalecer el aprendizaje autodirigido, desarrollo de habilidades claves para estimular los aprendizajes. La personalización del aprendizaje que ofrece la educación híbrida es uno de los medios más efectivos para acelerar el desarrollo académico y cognitivo.

Los aspectos clave para lograr una educación híbrida exitosa son: nuevas habilidades y perfil docente, contenidos y plataformas, información y seguimiento de estudiantes, equipamiento, infraestructura y conectividad.

Teoría de Autonomía e Independencia en Educación

Los principales expositores de la teoría de la autonomía y la independencia

ISSN 2448-6035

en la Educación son Charles Wedemeyer y Moore (2010), su teoría se centra específicamente en el análisis del aprendizaje del estudiante (más que en el de la enseñanza). Las principales ideas que fundamentan su teoría son:

1. Las personas, por definición, son autorresponsables, y de acuerdo con esto tienen derecho a determinar la dirección de su educación.
2. En los seres humanos existen diferencias en los estilos cognitivos y el ritmo de aprendizaje.
3. La efectividad del aprendizaje radica en que sea experiencial.
4. En un mundo en continuo cambio, el aprendizaje dura toda la vida.

Con base en estas premisas, Wedemeyer y Moore sostienen que la educación abierta y a distancia, además de posibilitar el acceso a la educación, debe permitir y facilitar la independencia y la autonomía del estudiante para ejercer su libertad de elección, su responsabilidad para tomar decisiones en su educación y establecer sus metas en el aprendizaje. Una aportación adicional de Wedemeyer y Moore, es el análisis y la clasificación de los métodos y medios para el aprendizaje y la enseñanza utilizados en la educación a distancia y la individualización del aprendizaje y diálogo con el sujeto de cada método y medio. De tal forma, que de acuerdo a esta teoría de aprendizaje el alumno aprende por sí mismo con la ayuda de los medios (textos, videos, audio, computadoras, etc.) convirtiéndose en el protagonista de su propio aprendizaje a partir de su responsabilidad, esfuerzo, creatividad y motivación.

Teoría del Conectivismo

Actualmente, estamos influenciados por la tecnología en todos los ámbitos: educación, hogar, salud, etc. Por el área que nos compete, la educativa, es necesario hacer una reflexión y análisis en torno a este fenómeno y sus alcances. El conectivismo, de acuerdo con George Siemens (2005) es una teoría del aprendizaje para la era digital, que toma como base el análisis de las limitaciones

ISSN 2448-6035

del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos. Es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes neuronales, complejidad y auto-organización. Éste se enfoca en la inclusión de tecnología como parte de nuestra distribución de cognición y conocimiento.

El papel del docente en el conectivismo, según el autor, es orientar a los estudiantes a elegir fuentes confiables de información y a su vez, apoyarlo en la selección, es decir, tener la habilidad para discernir entre la información que es importante y la que es trivial. Mientras que el papel del estudiante se centra en adquirir la habilidad para seleccionar entre tantas formas y medios de información y de comunicación. Por lo tanto, el punto de inicio del conectivismo es el individuo, el estudiante en nuestro caso.

En esta teoría, además del apoyo de los libros de texto, se busca la información en la red, compartir la información unos con otros, participación en foros planteando preguntas y recabando soluciones, etc. Por ello, la aplicación de esta teoría como modelo pedagógico ayuda especialmente al desarrollo de competencias tecnológicas de los alumnos y, por lo tanto, a familiarizarse con el uso de las redes sociales como herramientas para compartir su talento. De lo anterior, es posible deducir, que toda educación a distancia que desea ser efectiva debe estar acompañada de un proceso de estructuración y enriquecimiento teórico y tecnológico, además de considerar y fortalecer los elementos que se ven involucrados tales como los estudiantes, maestros, personal de apoyo y administrativo.

ISSN 2448-6035

Herramientas Tecnológicas y Plataformas Virtuales Educativas

Según Cordero (2014), las herramientas tecnológicas, son herramientas que ayudan al manejo, a la búsqueda e intercambio de la información. Estas ayudan en el día a día y facilitan los quehaceres cotidianos no solo en el entorno educativo, si no en todos los entornos.

Susana Pardo (2009) define las plataformas virtuales como "una propuesta flexible, individualizada e interactiva, con el uso y combinación de diversos materiales, formatos y soportes de fácil e inmediata actualización". Mientras que Manota Sánchez (2016) las define como un amplio rango de aplicaciones informáticas instaladas en un servidor cuya función es la de facilitar al profesorado la creación, administración, gestión y distribución de cursos a través de internet y finalmente Rodríguez (2008) se refiere a ellas como escenarios educativos diseñados de acuerdo a una metodología de acompañamiento a distancia o herramientas basadas en páginas Web para la organización e implementación de cursos en línea o para apoyar actividades educativas presenciales. Podemos deducir entonces, que las plataformas virtuales educativas son programas informáticos que llevan integrado diversos recursos y que son configurados por el docente, en función a las necesidades de la formación, para establecer un intercambio de información y opinión entre docente-alumno, tanto de manera síncrona como asíncrona.

3. FUNDAMENTOS METODOLGICOS

La perspectiva metodológica que se ha seguido en la presente investigación es mixta. Lo anterior en virtud de que en esta perspectiva son los alumnos y su aprendizaje, ejes centrales de la investigación, de tal manera, que se conoce su percepción y los factores que ellos refieren que inciden en el fenómeno educativo, concretamente en la adquisición de conocimientos, permitiéndonos con esto,

ISSN 2448-6035

acercarnos a la realidad que construyen los individuos en interacción en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En virtud de que en el contexto de la investigación diagnóstica y descriptiva se han descrito diversas formas de investigación, es de relevancia para la implementación de un modelo educativo híbrido, la contextualización de los ambientes virtuales de aprendizaje y el uso de las TICS. Para este efecto se llevó a cabo un análisis descriptivo, se analizan y delinean los factores de motivación en los estudiantes. En este tipo de estudios se transita por el conocimiento de las causas (Jiménez, et al. 2017). De tal forma, que aquí se describe el fenómeno objeto de estudio, destacando la importancia del uso de las TICS y los ambientes virtuales de aprendizaje en un modelo educativo hibrido, así como los factores que inciden en la participación e involucramiento de los alumnos en su proceso educativo, con el objetivo de diseñar una propuesta como alternativa para dar solución a la problemática descrita.

Universo de Estudio

El universo está constituido por los alumnos que integran la matrícula de la comunidad estudiantil de la institución educativa que constituye el escenario de estudio, misma que se encuentra integrada por un total de 1 259 alumnos. La muestra la constituyen 50 alumnos seleccionados de manera aleatoria de los diferentes grupos de las 5 ingenierías que se ofertan en la institución, considerando como criterios de selección, los indicadores de incumplimiento y calificaciones (rendimiento) deficientes, es por ello, que resulta de gran importancia el poder identificar las razones por las cuales los estudiantes hacen caso omiso a las disposiciones que la institución y los docentes establecen para la impartición de las asignaturas. Entre las categorías de análisis se tienen**:** I.

ISSN 2448-6035

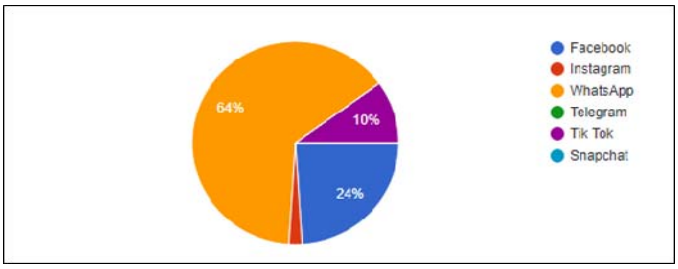
Ambientes virtuales de aprendizaje. II. Utilización de las TICS. III. Rendimiento académico.

4. RESULTADOS

A continuación, se presenta el análisis de la información considerando la participación voluntaria de los 50 estudiantes que integran la muestra, aclarando que no se presentan todas las gráficas, debido a la limitación de espacio, sin embargo, si se muestran aquellas consideradas como representativas de la investigación y que constituyen el principal sustento del diseño de la propuesta que se presenta en el apartado final del estudio.

Figura 1

Redes Sociales

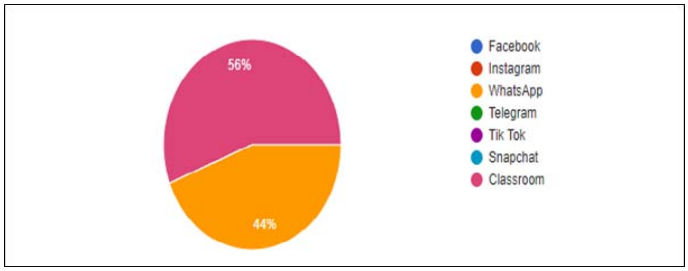


En la Figura 1 se puede observar que la red social más usada por la muestra estudiantil es el WhatsApp con un 64% de popularidad, es decir 32 alumnos, seguido con un 24% por el Facebook (12 alumnos), para dejar en un tercer lugar al TikTok con un 10% (5 alumnos), y finalmente con un 2% la app de Instagram (1 alumno), dejando las demás aplicaciones consideradas fuera de esta investigación.

Figura 2

ISSN 2448-6035

Redes Sociales y Trabajo Escolar



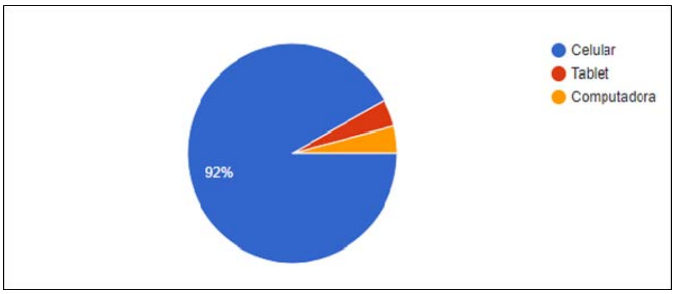
La app Classroom, forma parte del paquete ofertado por Google.com y tiene buena aceptación por los estudiantes, lo cual, es probable que se deba a su simple manejo y fácil acceso desde cualquier cuenta activa de la misma plataforma. Además, según lo obtenido en esta gráfica se denota que la app de WhatsApp tiene alta aceptación (22 alumnos de 50) para su uso como herramienta de trabajo escolar, gracias a las múltiples funciones que permite llevar a cabo, además que dicha app también requiere de un mínimo de memoria en los dispositivos móviles y puede ser usada incluso desde un pc.

Al cuestionar sobre el dispositivo más usado o bien disponible entre la población muestra nos encontramos con el celular tal como se puede observar en la Figura 3, donde el 92% de la muestra manifestó hacer uso de este como principal herramienta de trabajo escolar.

ISSN 2448-6035

Figura 3

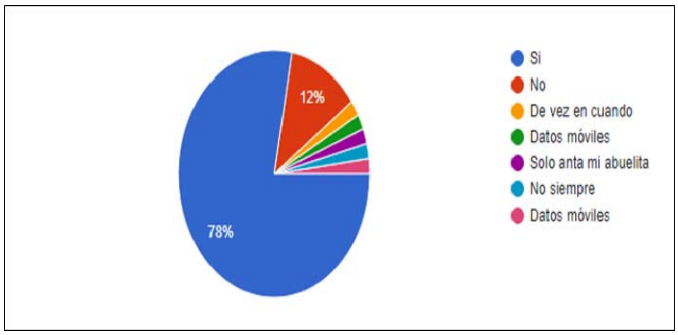
Disponibilidad de Dispositivo



Con el 92% (42 alumnos) se evidencia que el dispositivo que tienen mayor acceso los alumnos es el celular, ya sea personal o compartido, dejando con un 8% de accesibilidad a la Tablet y la Computadora, es decir 8 alumnos.

Figura 4

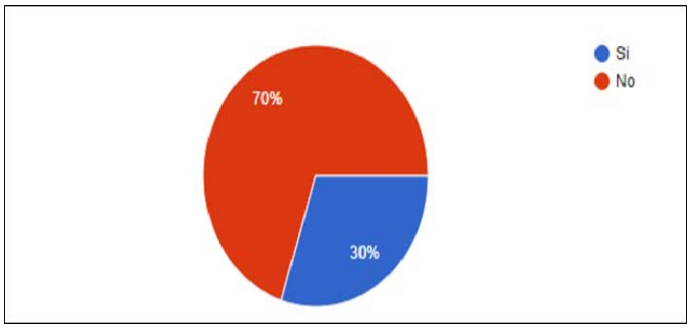
WIFI en Casa



En esta Figura se observa que un 78% (39 alumnos) de la muestra participativa cuentan con servicio WiFi directamente en sus domicilios, revelando un 12% (6 alumnos) que no cuentan con el acceso WiFi en casa.

Figura 5

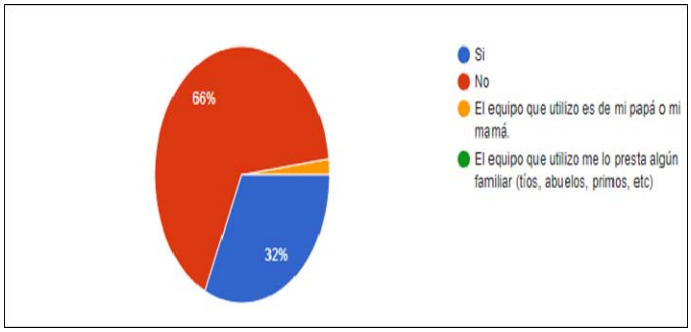
Datos Móviles



Con la Figura anterior se refuerza la información obtenida anteriormente de la accesibilidad a la red mediante WIFI (70% es decir 35 alumnos) o bien datos móviles (30% es decir 15 alumnos).

Figura 6

Dispositivo Compartido



El 66% (33 alumnos) de la muestra cuenta con un dispositivo personal, siendo que solo un 32% (16 alumnos) lo comparte con sus hermanos con fines académicos.

Sin duda, en la actualidad los jóvenes encuentran en la tecnología un camino para interrelacionarse con los demás y recurren frecuentemente al internet para informarse sobre el mundo que los rodea. Por tal motivo, es de suma

importancia que a nivel educativo se aproveche de esta nueva tendencia, para llegar al estudiante y lograr así que las herramientas tecnológicas actuales ayuden en su proceso de enseñanza aprendizaje y cuya teoría principal sea el constructivismo social.

5. CONCLUSIONES

Durante el tiempo de trabajo a distancia ocasionado por la pandemia de COVID 19 que se vive a nivel mundial, la institución sujeta a estudio se ha enfrentado a la resistencia por los docentes para utilizar WhatsApp y/o telegram como medio de comunicación con los alumnos por aseverar un riesgo a su privacidad y entre los principales inconvenientes que refieren los alumnos de la modalidad de enseñanza virtual son: falta de equipo tecnológico, carencias en el dominio de plataformas educativas, carecer de conectividad de internet, escases de recursos económicos, soledad y alejamiento de los compañeros de estudio y del profesor. La necesidad de relacionarse con los otros se convierte a veces en determinante para el logro de resultados de aprendizaje. Pues bien, esa necesidad de relación, desemboca en una necesidad de comunicación y como existen muy variadas formas de comunicarse, ahí está el reto de la enseñanza a distancia. En ella, prescindiendo de la habitual presencial cara a cara de profesor y alumnos, se requiere mantener un eficaz sistema de comunicación. Si se logra, el alumno no se sentirá tan solo, y, por el contrario, contará con la orientación y motivación del profesor y en su caso, de los propios compañeros y será posible lograr cambiar el aula física, por el aula virtual.

Finalmente es importante enfatizar que la educación actual está enmarcada en el estudiante, el cual construye su propio conocimiento, se interrelaciona con los demás para compartirlo y así generar un conocimiento colectivo. El avance que han sufrido los Entornos Virtuales de Aprendizaje y las Tecnologías de la Comunicación y la Información en los últimos años, ha impactado la educación y

ISSN 2448-6035

plantea nuevos requerimientos en los procesos de enseñanza en particular, por lo anterior, el sistema de comunicación que se establezca en el proceso de educación a distancia habrá de apoyarse en los canales o medios que soporten esa comunicación bidireccional. De tal manera, que los actuales sistemas híbridos deben observar lo siguiente:

- Clases presenciales
- Clases sincrónicas y asincrónicas
- Grabación de sesiones
- Material impreso enviado por correo (unidades didácticas, módulos de aprendizaje abierto, guías de orientación didáctica, cuadernos o módulos de evaluación, agendas de ampliación o complemento, circulares, etc.).
- Material audiovisual (teléfono, diapositivas, casete, video, radio, televisión, etc.).
- Material informático (programas informáticos específicos, CD-ROM, videodisco interactivo, hipermedia, etc.).
- Material telemático (videotexto, correo electrónico).
- Tutoría como elemento de relación mixta (presencial-individual o grupal y a distancia)

Todos los elementos deben conformarse como sistema multimedia, integrados de forma que cada recurso cumpla su función en el momento adecuado del proceso de aprendizaje y siempre formando unidad con el resto de los medios.

6. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El desarrollo de las estrategias propuestas tiene como fundamento la información obtenida a través del diagnóstico, el contexto del sujeto de estudio y las teorías referidas en el encuadre teórico con la finalidad de lograr la

ISSN 2448-6035

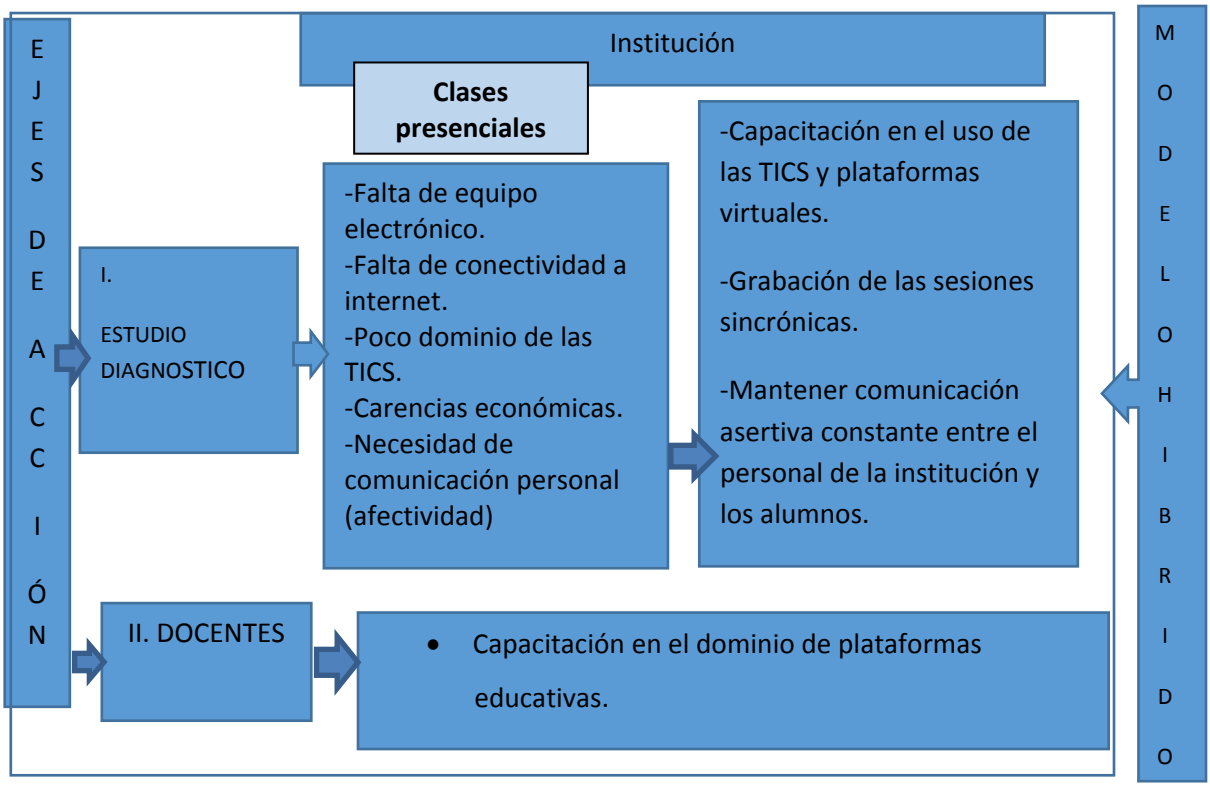
incorporación y recuperación de los alumnos que por distintas razones no han trabajado y así, lograr la adquisición de conocimientos.

Primeramente, se recomienda una selección de las materias prácticas y propias de cada una de las ingenierías, de tal forma que se programe la impartición presencial cumpliendo estrictamente con las normas de higiene recomendadas. Otra estrategia a realizar es proporcionar capacitación al personal docente y a los alumnos sobre el uso y dominio de la plataforma educativa que la institución haya seleccionado como medio de comunicación estableciendo un horario para atender las necesidades de los estudiantes. A continuación, sensibilizar a los alumnos sobre la importancia del involucramiento en el proceso de aprendizaje y el rol primordial que desempeñan en el mismo, impulsándolos a que cumplan al 100% e impulsando su compromiso para realizar la entrega a través de las plataformas educativas de trabajos y actividades asignadas por los docentes. Otra estrategia alternativa es considerar la implementación de cuadernillos de trabajo, sobretodo en las materias prácticas con el propósito, que los alumnos cuenten con un material físico manipulable para que puedan trabajar. Estos cuadernillos tienen la finalidad de acercar las actividades a los alumnos y así puedan ponerse al corriente y recuperar el tiempo perdido logrando con ello la adquisición del conocimiento y una calificación aprobatoria disminuyendo la reprobación y deserción escolar.

Para concluir es recomendable la sensibilización de los maestros y de todo el personal de la institución para mantener una comunicación asertiva con los alumnos a través de la utilización de diferentes medios electrónicos: correo, WhatsApp (opcional), Facebook, plataformas educativas, etc. de tal manera, que se les proporcione retroalimentación oportuna, se resuelvan sus inquietudes y se mantengan informados constantemente de su rendimiento y de las calificaciones obtenidas.

Figura 7

Esquema de Estrategias Propuestas



Nota: Elaboración propia (2021) con información de la investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cordero (2014). Herramientas Tecnológicas. Uso correcto de las herramientas tecnológicas en la educación universitaria. Recuperado de: https://sites.google.com/site/grupo6derechoalaeducacion/educacion-universitaria/herramientas-tecnologicas 27 de julio de 2021.

Díaz Becerro, S. (2009). *Plataformas Educativas, Un Entorno Para Profesores y Alumnos.* Recuperado de: https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4921.pdf el 27 de julio de 2021

Frankola, K. (2001). Why online learners dropout. Workforce Management, 80, 53-58. Recuperado de: https://www.scirp.org/(S(vtj3fa45qm1ean45vvffcz55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=875670 el 12 de marzo de 2021.

Jiménez-García, M., y Martínez-Ortega, M. A. (2017). *El Uso de una Aplicación Móvil en la Enseñanza de la Lectura*. Información tecnológica, 28(1), 151-160

Manota Sánchez, M.A. (2016). Clima de aula y buenas practicas docentes con adolescentes vulnerables: Más allá de los contenidos académicos. Contextos Educativos, DOI: 10.18172/con.2756

Pardo S. (2009). *Plataformas Virtuales: Educación y Ciencias Sociales*. Recuperado de: http://opiniontecnolo gica.com/varios/86-plataformas-virtuales-para- la-educacion.html el 18 de mayo de 2021.

Rodríguez, S. V. (2008). *Cambiando Paradigmas en educación.* Recuperado de: https://sites.google.com/site/herramientasyplataformas/herramientas-y-plataformas el 27 de julio de 2021

Siemens, G. (2005). Conectivismo: Una teoría de la enseñanza para la era digital, International Journal of Instructional Technology and Distance Learning 2 (10), 2005. Recuperado;

https://web.archive.org/web/20100201232701/http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm 07 de agosto de 2021

Wedemeyer, Ch. y Moore (2010*). Learning at the back door: Reflections on nontraditional learning in the lifespan.* Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=IvgnDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Charles+Wedemeyer+y+Moore+(2010),&ots=yFuuG_57I-&sig=8zrAC4GHVLpWSKvc5w4OiY8Dfsw#v=onepage&q=Charles%20Wedemeyer%20y%20Moore%20(2010)%2C&f=false el 27 de julio de 2021

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Diseño de un sistema de medición remota de temperatura empleando transmisión en corriente de 4 a 20 mA.

Ing. Felipe Durán Bautista, felipe_db93@hotmail.com, estudiante de Maestría en Ingeniería Eléctrica en el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero.

Ing. Azael Morales Hernández, azaelmoraleshernandez@gmail.com, estudiante de Maestría en Ingeniería Eléctrica en el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero.

M.C. Aarón González Rodríguez, aaronglzrod@yahoo.com.mx, profesor de Ingeniería Electrónica en el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero.

Dr. Pedro Martín García Vite, pedro.vite@itcm.edu.mx, profesor de Ingeniería Electrónica en el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero.

Resumen:

Se presenta el diseño de un sistema de transmisión de temperatura utilizando un sensor (RTD, Detector de Temperatura Resistivo), mismo que provee una medida resistiva en función de la temperatura, esta señal es convertida a corriente mediante el protocolo de transmisión de 4 a 20 mA, y enviada a un microcontrolador para su registro y conversión y finalmente presentada en un LCD para su lectura.

Abstract:

A design of a temperature transmission system is presented using a (RTD, Resistive Temperature Detector) which provides a resistance measurement depending on the temperature, this signal is converted to current using the transmission of 4 to 20 mA, and sent to a microcontroller for registration and conversion and finally presented in a (LCD, Liquid Crystal Display) .

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Palabras clave: Sistema de medición de temperatura, transmisión de 4 a 20 mA, RTD.

I.- Introducción

En los procesos industriales, tales como la industria petroquímica, la industria papelera, la industria cerámica, etc. Es absolutamente necesario controlar y mantener constantes algunas magnitudes, como lo es la temperatura, que es fundamental para la operación de los procesos.

Uno de los fenómenos que son influenciados por la temperatura es la variación de temperatura de un conductor, el detector de temperatura resistivo (RTD) cuya medida de resistencia puede ser convertida a una medida de corriente. Los lazos de corriente se transmiten de 4 a 20 mA como lo indica la norma ANSI (American National Standard Institute) para poder transmitirla a una distancia remota sin perdida. La medición de corriente se entrega a un receptor RCV420 mediante que entrega un voltaje de salida de 0 a 5 Volts, el cual es medido por un microcontrolador Arduino UNO R3, la medición de 0 a 5 volts se convierte de 0 a 400°C y es presentada en un LCD1602.

II.- Metodología

El proceso de sistema de medición de temperatura se muestra en el siguiente diagrama:

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035



3.1 Selección del transductor

Para la selección del transductor, se consideró el rango que temperatura que debe medir el sistema de medición que son de 0 a 400°C. Existen muchos transductores que pueden medir en este rango de temperatura.

El termopar es uno de los dispositivos más versátiles y comunes para la medición de temperatura. Tienen un rango de medida grande en grados Celsius, y una ventaja que son auto generadores debido a que generan una señal eléctrica en función de la temperatura sin necesidad de alguna alimentación eléctrica.

ISSN 2448-6035

Sin embargo, el efecto del termopar es no lineal, la sensibilidad varia con la temperatura. La sensibilidad máxima de los termopares es de $60\ \mu V/°C$ aproximadamente.

También se encuentran los detectores de temperatura resistivos (RTD) son transductores de temperatura que se basan en la variación de la resistencia de un conductor con respecto al cambio de la temperatura. Mientras que los termopares son los transductores de temperatura más versátiles, los RTD son los más estables y con mayor linealidad.

Para este proyecto se optó por un RTD de platino PT100 de dos hilos clase B. Capaz de medir en un rango de temperatura deseado. Con la siguiente tabla de calibración.

La relación entre temperatura resistencia se puede ver en la siguiente gráfica en el rango de temperatura deseado:

ISSN 2448-6035

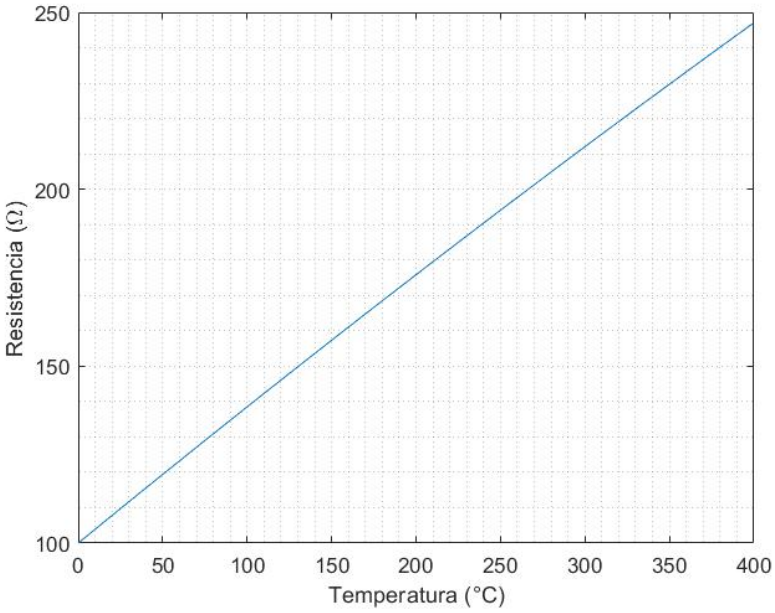


Figura 1: relación entre temperatura y resistencia.

Por lo tanto se selecciono el RTD PT100 como transductor de temperatura para este sistema de medición.

3.2 Circuito transmisor de corriente

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

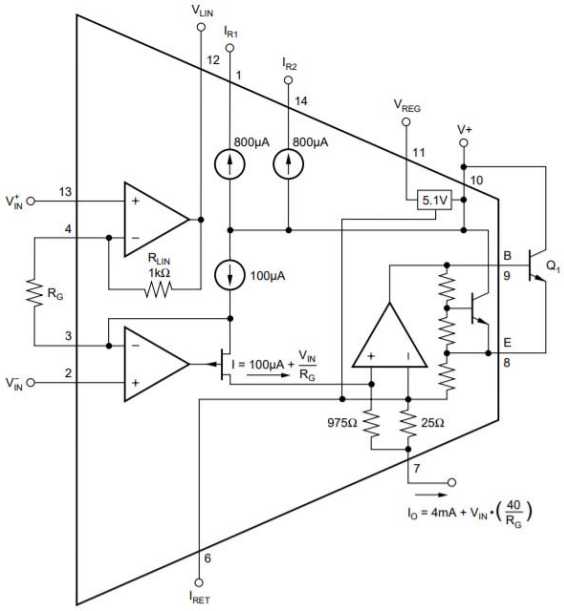


Figura *2*: Transmisor de corriente XRT105

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Mediante el circuito integrado XRT105 se envía la señal de corriente de salida de 4 a 20 m, la cual esta dada por la formula:

$$Io = 4mA + V_{IN}(40 / R_G) \quad (1)$$

Donde V_{IN} es la diferencia de voltaje entre las entradas V_{IN}^{+} y V_{IN}^{-} del circuito transmisor. Donde V_{IN}^{+} esta conectada a la RTD y V_{IN}^{-} se conecta la una resistencia de 100 Ω.

Debido a que ambos amplificadores operacionales de la entrada del transmisor operan como un amplificador comparador, la entrada V_{IN}^{-} es la referencia de 80 mV, debido a que en la entrada hay una corriente de 0.8 mA y una resistencia de 100 Ω, que es la resistencia a 0° C de la PT100. Al comparar 80 mV contra 80 mV esto da un resultado de 0 V. Entonces:

$$V_{IN} = V_{IN}^{+} - V_{IN}^{-}$$

$$Io = 4mA + 0(40 / R_G)$$

$$Io = 4mA + 0$$

$$Io = 4mA$$

La corriente de salida es 4 mA a 0° C. Considerando que la máxima temperatura que medirá el son 400°C. En base a la tabla de calibración del PT100,

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

la resistencia para 400°C es una resistencia de 247.06 Ω. Por lo tanto el voltaje en V_{IN}^{+} máxima es:

$$V_{IN}^{+} = 0.8mA \times 247.06 = 197.648mV$$

Por lo tanto:

$$V_{IN} = V_{IN}^{+} - V_{IN}^{-}$$

$$V_{IN} = 197.648mV - 80mV = 117.648mV$$

Por norma la corriente de salida máxima que debe tener un trasmisor de corriente es de 20 mA, por lo tanto:

$$Io = 4mA + V_{IN}(40 / R_G)$$

$$20mA = 4mA + 117.648mV(40 / R_G)$$

Despejando R_G entonces:

$$R_G = \frac{117.648mV \times 40}{16mA} = 294.12\ \Omega$$

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Para un circuito transmisor de 0 a 400°C es necesario una resistencia R_g de 294.12 Ω.

La corriente de salida del transmisor de corriente está dada por la ecuación 1, donde el valor de temperatura es 0°C equivalente a los 4 mA y los 400°C son 20 mA. Como puede observarse en la gráfica.

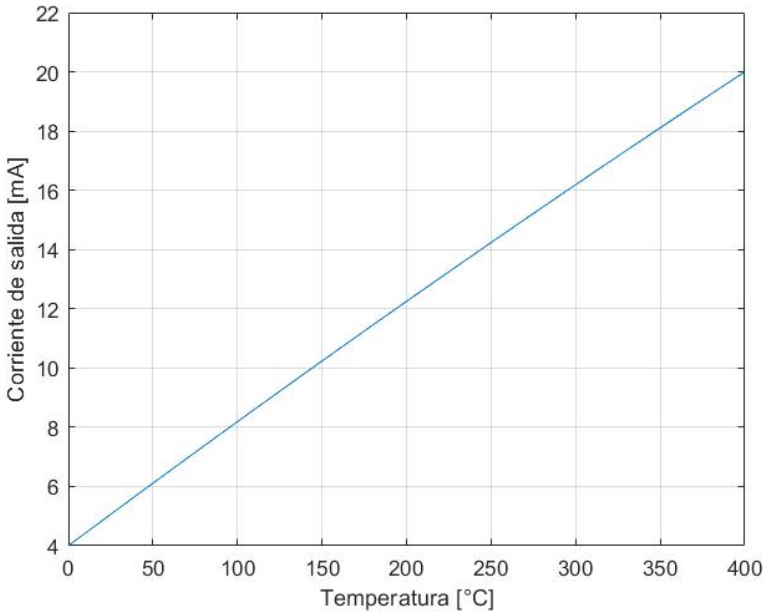


Figura 3: Corriente de salida real

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

3.3 Circuito receptor de corriente RCV420

El circuito receptor de corriente RCV420 es alimentado por 12 volts, recibe una corriente de 4 a 20 mA, y tiene una salida de voltaje de 0 a 5 volts. El circuito receptor de corriente a voltaje tiene una transimpedancia dada por:

$$\frac{V_{OUT}}{I_{IN}} = \frac{5V}{16mA} = 0.3125V / mA \qquad (2)$$

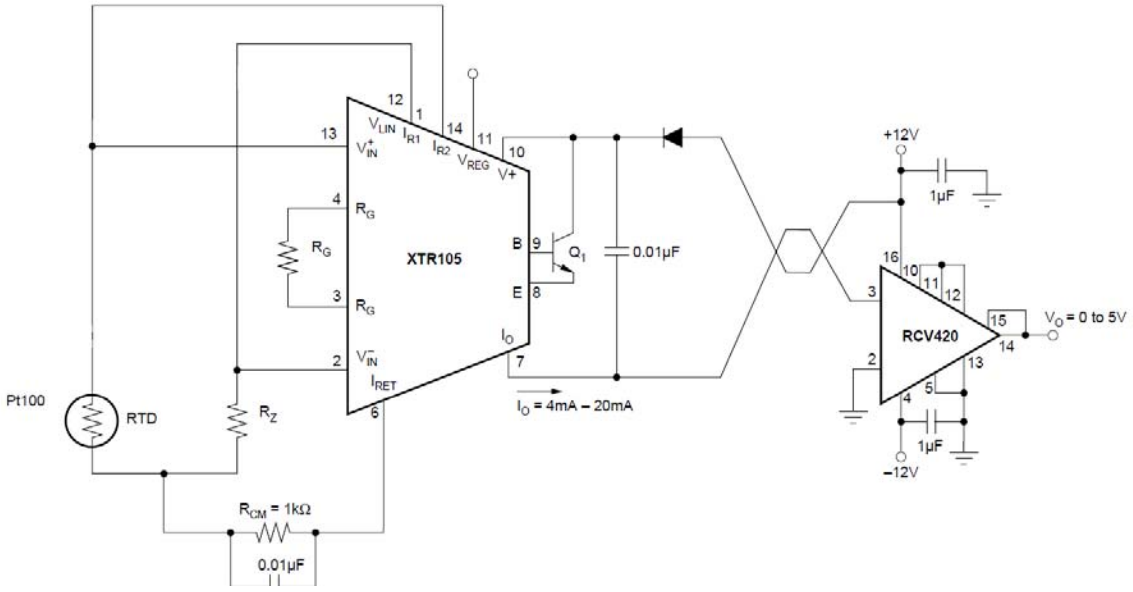


Figura 4: Circuito transmisor de corriente XTR105 y receptor RCV420.

Para obtener el voltaje de salida debe tener un offset de -1.25 V. Por lo tanto el voltaje de salida es:

ISSN 2448-6035

$$V_{out} = 0.3125\ {}^{V}/_{mA} \cdot I_{IN} - 1.25\ V \quad (3)$$

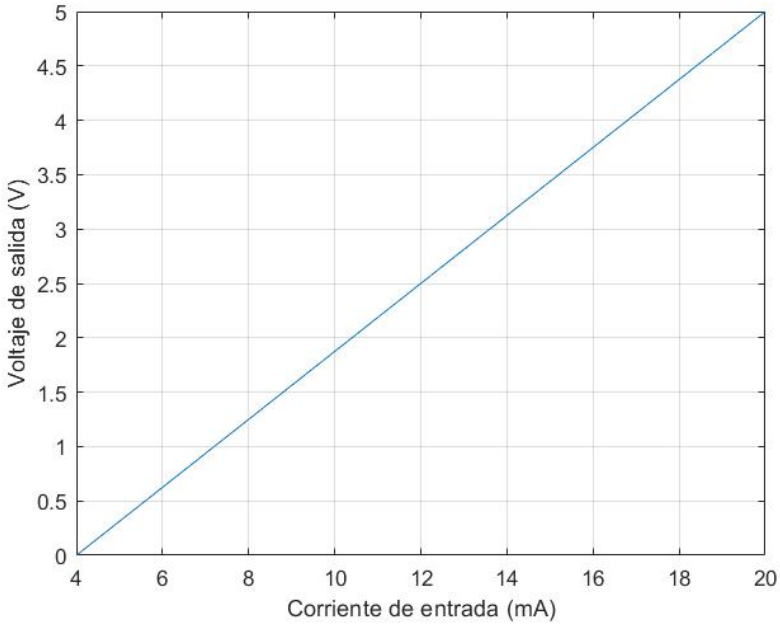
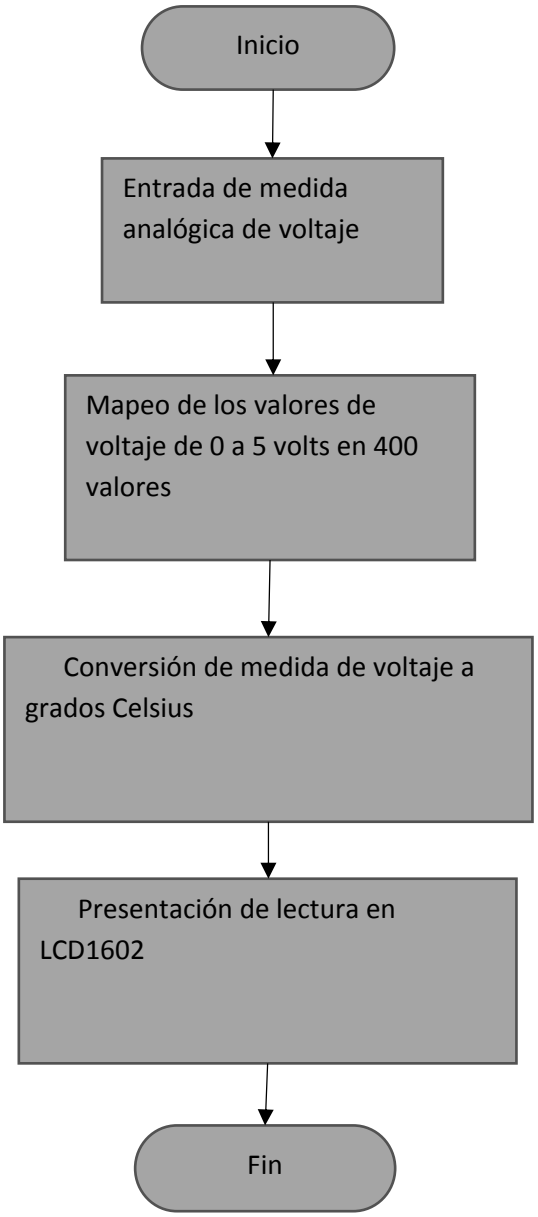


Figura 5: Voltaje de Salida de Circuito Receptor

3.4 interpretación de la lectura por microcontrolador Arduino

El voltaje de salida del receptor RCV420 se entrega a la entrada A0, esta recibe una señal análoga de 0 a 5 volts la cual puede ser interpretada de 0 a 400 valores. Divididos los 5 volts en 400 valores, el controlador lo interpreta como grados Celsius.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035



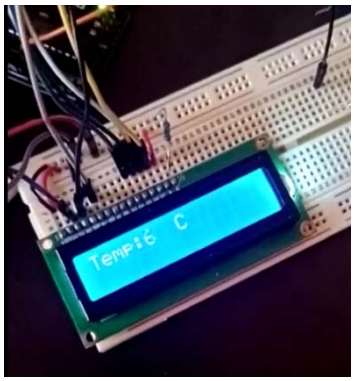
CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

III.- Resultados

Para la prueba de medición, se comparó la medida con un termopar a un recipiente con agua y hielo. El termopar marca 5 grados Celsius y el sistema de medición por RTD marca 6 grados Celsius.



a)



b)



c)

Figura 6: a) Recipiente con agua fría b) Lectura de sistema de medición con RTD

c) Lectura de termopar

En la gráfica se muestra la grafica comparativa de la lectura real del microcontrolador Atmega328P, con la lectura ideal calculada previamente.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

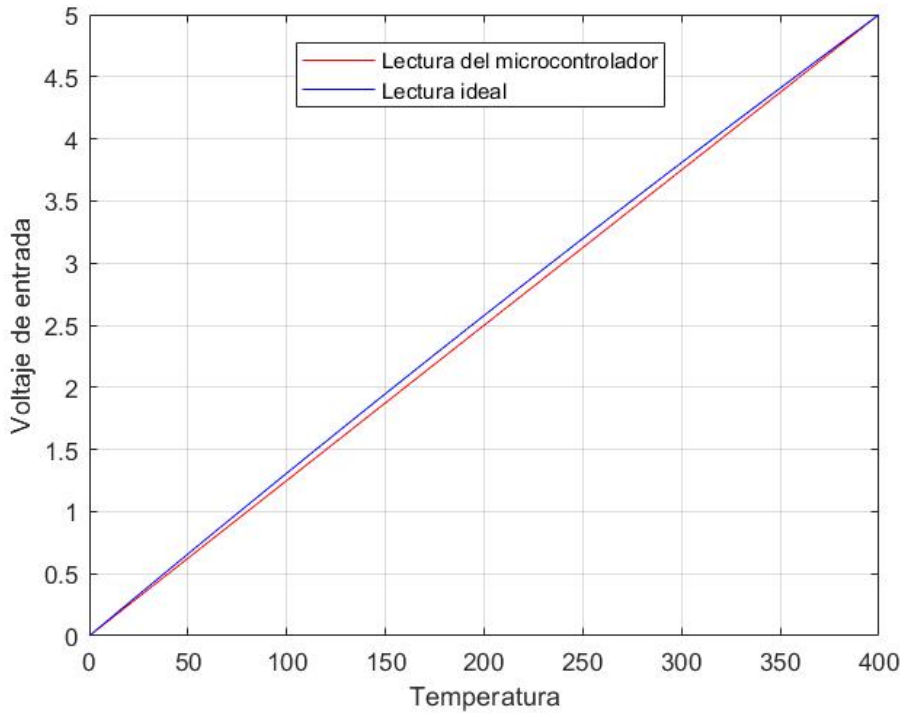


Figura 7: Comparativa de lectura real y lectura ideal.

IV.- Conclusiones

Este sistema puede ser utilizado para medición de procesos en un rango de temperatura de 0 a 400°C. Tiene aplicación industrial y académicos.

Está contemplado para trabajos futuros realizar un control de temperatura, que utilice este sistema de medición para monitorear el proceso a controlar.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

V.- Bibliografía

Acedo, J. (2003). *Control Avanzado de Procesos .* Díaz de Santos .

Creus, A. (2010). *Instrumentación Industrial .* Alfaomega.

Dunn, W. (2005). *Fundamental of Industrial and Process Control.* Mcgraw-Hill.

Granda, M. (2015). *Instrumentación electrónica: transductores y acondicionadores de señal.* Editorial de la Universidad de Cantabria.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EL METALIDERAZGO DOCENTE PARA MEJORAR LA CULTURA ORGANIZACIONAL EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE COATZACOALCOS.

Mtra. María Elizabeth Guerrero Sánchez, Mtra. Estela Cuenca Álvarez, Mtra. Lourdes Yareli Solano Uscanga, Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos. mhguerreros@itesco.edu.mx

Introducción. –

Los tecnológicos desarrollan un papel trascendental en los cambios necesarios en cada aspecto de la vida actual en el mundo y en nuestro país, ante las nuevas tendencias, el factor humano es un pilar fundamental de apoyo para el cumplimiento de las exigencias del entorno cada vez más cambiante y exigente en lo que respecta al campo laboral en el cual buscan incluirse los egresados de las diversas instituciones educativas, para lo cual Brunet, L. dice que la Universidad debe desempeñar de manera íntegra sus tres emanadas por la Ley de Universidades: docencia, investigación y extensión, esto para consolidar entidades socialmente responsables con parámetros de calidad educativa adaptados al mundo globalizado en el que vivimos hoy en día; para ello es de gran interés contar con personal docente capacitado, motivado y satisfecho para que el hecho educativo cumpla con estas exigencias y con las funciones antes referidas.

La Universidad como centro educativo es una organización, como cualquier otra, constituida por un grupo de elementos estrechamente interrelacionados entre sí, tales como: estructura organizativa, la toma de decisiones, las características de los individuos que hacen vida en ella, entre otros, todos estos elementos engranan en los que se ha denominado Cultura organizacional, ante lo que Robbins (2004) afirma que la cultura organizacional se refiere a un sistema de significados compartidos entre sus miembros y distingue a una organización de otra.

Así mismo se ha logrado entender que las culturas fuertes y sólidas no se crean y se mantienen por sí mismas, sino que la organización y los actores organizacionales tienen encomendada la tarea de conservar, transmitir e incluso transformar dicha cultura cuando sea imprescindible.

En este artículo se busca establecer la relación existente entre el metaliderazgo de los docentes, directivos con la cultura organizacional educativa, tales como su historia, las estructuras de poder, y los procesos de comunicación y desarrollo, con el propósito de resolver como la falta de metaliderazgo afecta el desarrollo institucional, desmotivación, participación activa en eventos académicos dentro y fuera del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, desarrollo profesional, etc., con el fin de generar un proceso de construcción de planes de desarrollo institucional. Todo ello busca enriquecer la comprensión de la compleja realidad que se vive, comprensión que permite perfilar rutas o vías de transformación y cambio en el mismo., pues se trata de comprender la dinámica institucional de manera reflexiva para encontrar la dimensión que explique y arroje luces acerca de la realidad de nuestro tecnológico.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Objetivos. -

Objetivo General. -

Identificar los factores y condiciones que afectan el clima organizacional en el Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos (ITESCO), a través de una revisión bibliográfica de meta liderazgo.

Objetivos Específicos. –

- Identificar los problemas de meta liderazgo que se presentan en el Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos debido al clima organizacional en el mismo.
- Determinar los factores que no se incluyen en el diagnóstico del clima organizacional y cómo deben incluirse en el mismo.
- Definir en qué forma el diagnóstico del clima organizacional propicia el meta liderazgo en la toma de decisiones con la finalidad de establecer acciones de mejora e incrementar el índice de resultados en el Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos (ITESCO).

Justificación. –

El docente de una institución educativa debe estar preparado para saber conducir un equipo humano de trabajo (sus alumnos y otros docentes), esto implica poseer ciertas cualidades necesarias de liderazgo, manejo de conflictos, sistemas de recompensa, control y supervisión, así como las particularidades del medio físico de la institución.

Con el objetivo de generar buenos resultados. Sin embargo las Instituciones cuentan con docentes que presentan problemas en el desarrollo de las habilidades básicas para interactuar con las personas, lo que estaría impactando en un clima organizacional donde los objetivos no sean alcanzables, un punto importante de las Instituciones educativas es que deben estar integradas por docentes capaces de desarrollar en sus alumnos habilidades intrapersonales, interpersonales y en equipo que motiven a alcanzar un buen clima organizacional donde participen todos los integrantes de la institución educativa, este progreso dependen de las habilidades docentes que se estén poniendo en práctica.

La función estratégica del líder, es para aumentar la motivación de los compañeros docentes y de sus alumnos. En otras palabras, la función del líder consiste en aumentar los beneficios de otros docentes y de sus alumnos para alcanzar objetivos bien definidos, y la eliminación de los bloqueos de carreteras en las rutas de acceso a estos objetivos.

Podemos citar a Hernández (2009) quien describe el clima organizacional como una cualidad relativa del medio ambiente interno de una organización que experimentan las personas involucradas e impacta en la conducta de estos, lo que refleja los valores de un conjunto particular de características.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

El comportamiento de un líder será de motivación, en la medida en que ayuda a los otros docentes y sus alumnos a hacer frente a las presiones del medio ambiente, y otras fuentes de frustración. Cuando las exigencias de la tarea son ambiguas, el líder debe proporcionar la orientación necesaria a los compañeros y alumnos.

El ITESCO es una institución educativa que se encuentra incorporada al sistema de gestión de la calidad, por lo que las relaciones directivas y docentes, deben ir acordes con los objetivos establecidos en la Institución, esto debe enfocarse en las personas que forman parte de las instituciones educativas deben estar comprometidas con la gestión de la dirección para generar un clima favorable en la misma.

La inquietud de poder investigar sobre el tema relacionado con los docentes del ITESCO lo que influye en la toma de decisiones y las relaciones interpersonales surge con la finalidad de establecer sugerencias a seguir que ayude a lograr las metas y objetivos establecidas por la Institución a través de un buen clima organizacional.

Podemos citar a Hernández (2009) quien describe el clima organizacional como una cualidad relativa del medio ambiente interno de una organización que experimentan las personas involucradas e impacta en la conducta de estos, lo que refleja los valores de un conjunto particular de características.

Metodología. –

La investigación será de tipo cuantitativa y descriptiva debido a que se busca analizar la relación entre los factores relacionados con meta liderazgo y aspectos de valores de las personas que laboran en la institución educativa Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos (ITESCO).

Se hará uso de la encuesta, que será diseñada y usada como herramienta para recolección de datos que permita contar con indicadores que alimenten las bases de datos para el análisis de información. Para el diseño de la encuesta se determinará la información a obtener con la finalidad de seleccionar el tamaño de la muestra, considerando que el universo lo forman el personal de la división de ingeniería en sistemas computacionales.

Los datos recolectados serán plasmados en una bitácora en Excel con la finalidad de obtener un concentrado que permita identificar las variaciones de las variables observadas.

Resultados. –

Se detecto que para incrementar el desarrollo del metaliderazgo docente en gran parte depende de equipos directivos con liderazgo que contribuyan a dinamizar, apoyar y animar la capacidad interna de mejora, a explotar las cualidades de cada docente. El jefe de carrera debe ejercer un papel transformador, estimular y desarrollar un clima de cordialidad, contribuir al desarrollo profesional de sus docentes, e incrementar la capacidad del instituto para resolver sus problemas.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Construir una visión colectiva y situar los objetivos prácticos, creación de culturas de colaboración, altas expectativas de niveles de consecución que les permitan desarrollarse profesionalmente para alcanzar sus objetivos planeados y proveer apoyo psicológico y material al docente. Así mismo debe crear entornos, disponer espacios y tiempos que faciliten y apoyen el aprendizaje del profesorado, de la institución y del estudiante. Madrigal, B. dice que los equipos directivos deben dirigir su acción a rediseñar los contextos de trabajo y relaciones profesionales, por lo que están llamados a ser líderes pedagógicos de la escuela.

Conclusión. –

Se concluye que para que el metaliderazgo en cada docente mejore continuamente, así como la productividad, la competitividad, la calidad y la innovación con las que se desarrollan las actividades en el Tecnológico se debe tener satisfecho, motivado al docente y hacerlo sentir parte del equipo. Generar de valor a la comunidad tecnológica.

Bibliografía. –

1. Brunet, L., EMl clima de trabajo en las organizaciones. México: Trillas, 30-32, 2007.
2. Hernández Sampieri, R., Méndez Valencia, S., & Contreras Soto, R. (2014). Construcción de un instrumento para medir el clima organizacional en función del modelo de los valores en competencia. Contaduría y Administración, 59(1), 229-257.
3. Madrigal, B., Habilidades Directivas. México: Mc Graw Hill, pp. IX, XI, 2006.
4. ROBBINS, S. y M. COULTER, Administración. 8 ed., México: Pearson Prentice Hall, 12, 2006.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

MIMOOD. CONOCIENDO EL ESTADO DE ÁNIMO DE LOS JÓVENES ESTUDIANTES

Mtra. María Elizabeth Guerrero Sánchez, Mtra. Lourdes Yareli Solano Uscanga, Alejandra Vega Gómez. Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos. mhguerreros@itesco.edu.mx

Introducción. –

En una encuesta efectuada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) se afirmaron que en varios países mostraron un aumento del nivel de estrés de diversas personas, y algunos están enfrentando la ansiedad y la depresión, debido a la pandemia de la COVID-19.

El subdirector del OPS, el doctor Jarbas Barbosa, afirma que “la COVID-19 ha interrumpido nuestras rutinas diarias, ha forzado a millones de personas a un aislamiento que lleva meses, ha devastado nuestras economías y ha causado una pérdida inimaginable de vidas. Esto nos ha sacudido a todos”.

El objetivo es analizar la salud mental de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, para así comprender cómo los jóvenes han sido afectados de manera emocional y mental por la pandemia, conocer si presentan algún trastorno mental como ansiedad y depresión, permitiendo destacar la importancia del cuidado de la salud mental de los alumnos.

El presidente de la FIFA, Gianni Infantino, durante el lanzamiento de la campaña #ReachOut, en el año 2021, afirmó que “la depresión y la ansiedad afectan a un número creciente de personas en todo el mundo, y los jóvenes son especialmente vulnerables. Hablar con familiares, amigos o un profesional de la salud puede resultar decisivo”.

El tema de la salud mental de los jóvenes es importante reconocer su importancia para el pensar de estrategias para evitar desarrollar y para apoyar de manera efectiva a los que sufren algún trastorno psicológico.

Objetivo. -

Dar a conocer la situación actual de la salud mental de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computaciones, apoyándose de la agenda 2030 ODS que busca fomentar la salud mental y el bienestar.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Justificación. –

Debido a que estudio de diferentes cuestionarios de diagnóstico de trastornos mentales (estrés, ansiedad, depresión) y encuestas sobre la salud mental a jóvenes que se encuentran estudiando en el Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computaciones, facilita a conocer la situación de los jóvenes y su opinión con respecto a la salud mental. Además de que les permite reconocer y apreciar lo que sucede en su entorno y cómo ha sido afectado a ellos mismos y a sus seres cercanos de la misma edad que pueden padecer algún trastorno o llegar a desarrollarlo, recalcando así la importancia del tema de bienestar mental.

Todo esto beneficiaria al alumno, su familia, y a toda la comunidad estudiantil y académica, sobre todo al departamento de servicio médico, ya que le permitiría llevar un registro adecuado sobre la salud de los estudiantes, y así tomar medidas oportunas sobre su salud mental y brindarles el apoyo necesario.

Debido a la pandemia de la COVID-19 se realizaron varios cambios de las actividades y rutinas que se llevaban a cabo diariamente antes de que el virus SARS-CoV-2 apareciera en nuestras vidas.

Entre las alteraciones que han sido afectadas encontramos al trabajo en línea, el desempleo temporal, la enseñanza en casa y la falta de contacto físico con familiares, compañeros y amigos. La adaptación a esta transformación de vida y el temor a enfermarse que produce la enfermedad COVID-19, resultan difíciles, especialmente a las personas que padecen algún trastorno de salud mental, incluso llegando a generarla o empeorarla.

En un sondeo realizado por UNICEF a nueve países, en el año 2020 en el mes de septiembre, donde se estudió el impacto sobre la salud mental de los jóvenes, de los cuales participaron 8.444 adolescentes y jóvenes de entre 13 y 29 años. Se obtuvo que el 27% reportó sentir ansiedad y 15% depresión en los últimos siete días.

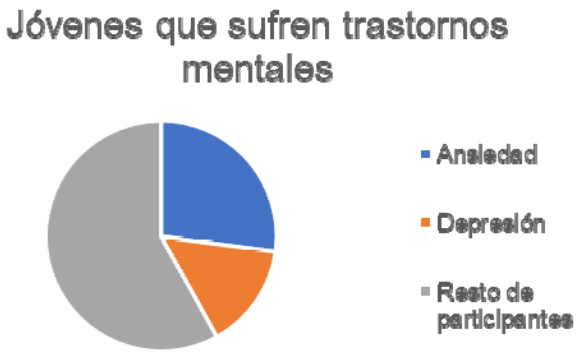


Figura 1. Gráfica de jóvenes que presenten trastornos mentales. Fuente: UNICEF (2020).

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

En vista de cómo afectó la situación de la transformación de las rutinas diarias, el 46% transmite poseer menos motivación para realizar actividades que normalmente disfrutaban, 36% se siente menos motivada para llevar a cabo actividades habituales.



Figura 2. Gráfica de jóvenes con menos motivación para realizar actividades. Fuente: UNICEF (2020).

Metodología. –

Realización de una investigación teórica en relación a la salud y trastornos mentales, ubicando la situación actual que padece y afecta a los jóvenes, en relación a la pandemia de la COVID-19.

Se aplica una serie de encuestas a una muestra de 60 estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computaciones del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, con el fin de tabular y representa los resultados en gráficas de pasteles, y así averiguar cómo se encuentra la salud mental de los jóvenes.

Resultados. –

De las encuestas realizadas se puede comprender la importancia de la salud mental de los jóvenes, cómo ha afectado la contingencia del COVID-19 de los estudiantes.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

El 91.5% de la muestra conocía algún trastorno mental, entre los que más identificaron fueron ansiedad, estrés y depresión



Figura 3. Porcentaje de estudiantes con conocimiento de un trastorno mental.

En los resultados de los tres cuestionarios, se obtuvo que el 43% posee un estrés entre medio y alto, el 27% un nivel leve, ningún estudiante encuestado se encuentra en un nivel grave, como se puede apreciar en la figura 4.



Figura 4. Los niveles de estrés de los encuestados.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Un poco más de la mitad de estudiantes tienen una ansiedad igual y superior a la media. Presentando un 35% con ansiedad media, 24% ansiedad moderada y 2% severa.

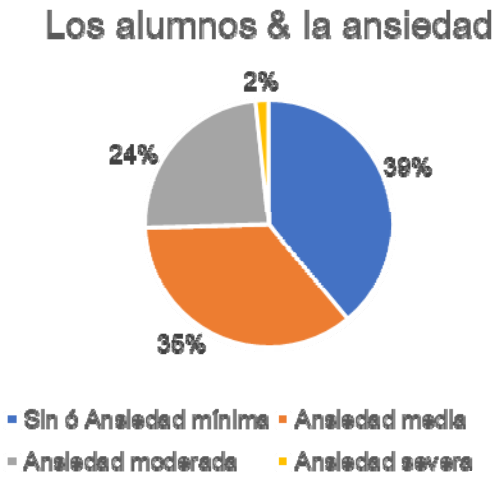


Figura 5. Los niveles de ansiedad de la muestra.

El 63% de los jóvenes en estudio poseen una depresión igual y superior a depresión leve. Contando un 32% con magnitud leve, 17% moderada, 12% moderadamente severa y un 2% se obtuvo que se encuentra en el nivel severo de depresión.

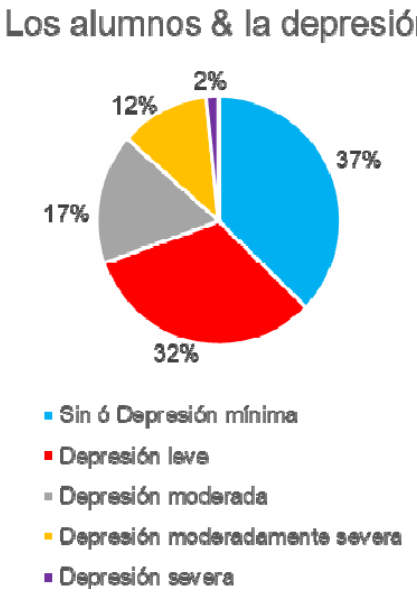


Figura 6. Los grados de depresión de los sujetos.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

A pesar que los encuestado tuvieran noción de los trastornos mentales, el 32.2% no conoce si padece alguna, aproximadamente el mismo porcentaje cree tener al menos una, el resto confía no tener ninguna.



Figura 7. La autopercepción de los encuestados de su salud mental.

Conclusión. –

Con todo lo anterior se concluye que es importante estar informados sobre los trastornos mentales y cómo cuidar la salud mental, citando a un encuestado que resaltó sobre aquellas personas que padecen una enfermedad mental, “es importante estar informado, ya que de esa manera se le puede ayudar mucho a estas personas”.

Entre las diferentes recomendaciones para cuidar la salud mental se encuentran: estar informado, caminar, aunque sea 5 minutos, realizar algún pasa tiempo, pasar tiempo con un familiar o amigo, debido a la pandemia la alternativa sería llamarlo, hacer ejercicio.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Bibliografía. –

1. IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) (s.f.). Test de estrés laboral. Accesado: 27 sept 2021. Disponible en: http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/estreslaboral/Test-Estres-Laboral.pdf

2. MHA (Mental Health America) (s.f.). Anxiety Test. Accesado: 27 sept 2021. Disponible en: https://screening.mhanational.org/screening-tools/anxiety/?ref=https://www.google.com/

3. MHA (Mental Health America) (s.f.). Depression Test. Accesado: 27 sept 2021. Disponible en: https://screening.mhanational.org/screening-tools/depression/?ref=https://www.google.com/

4. ONU (Organización de las Naciones Unidas) (2020). Servicios de salud mental quedan rezagados durante la pandemia. Accesado: 26 agto 2021. Disponible en: https://coronavirus.onu.org.mx/servicios-de-salud-mental-quedan-rezagados-durante-la-pandemia

5. ONU (Organización de las Naciones Unidas) (2021). Hablar de los problemas de salud mental, puede salvar su vida: FIFA/OMS. Accesado: 26 agto 2021. Disponible en: https://www.onu.org.mx/hablar-de-los-problemas-de-salud-mental-puede-salvar-su-vida-fifa-oms/

6. ONU (Organización de las Naciones Unidas) (s.f.). Cuidar nuestra salud mental. Accesado: 27 sept 2021. Disponible en: https://www.who.int/es/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome---mental-health

7. UNICEF (United Nations International Children's Emergency Fund) (s.f.). El impacto del COVID-19 en la salud mental de adolescentes y jóvenes. Accesado: 27 sept 2021. Disponible en: https://www.unicef.org/lac/el-impacto-del-covid-19-en-la-salud-mental-de-adolescentes-y-j%C3%B3venes

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES LECTORAS DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE COATZACOALCOS

(HabiLec App)

Mtra. Estela Cuenca Álvarez, Mtra. María Elizabeth Guerrero Sánchez, Mtra. Yesenia Platas Jacobo, Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos. ecuencaa@itesco.edu.mx

Introducción. –

Actualmente se ha podido observar el bajo nivel de comprensión de los alumnos en el seguimiento de instrucciones y/o indicaciones, lo que los lleva a obtener muchas veces calificaciones no satisfactorias en su vida académica y peor aún a futuros profesionistas carentes de una de las habilidades de desarrollo más importantes en su quehacer profesional y personal, por lo que se hace imprescindible el contar con esta habilidad, pero no por el simple hecho de leer. No se trata de hacer al joven leer libros románticos, cuentos o historias se trata de hacer que los adultos-adolescentes (mayores de edad) sean capaces de leer-comprender lo que a su mano les llegue.

Pero ¿Qué es leer? es interpretar y comprender los mensajes escritos o como dice (Guthrie & Taboada, 2005) La lectura, concebida como una fase de creación que aporta, enriquece y recrea el texto, es un proceso que le permite al lector construir significados de forma activa, aplicar estrategias efectivas de lectura y reflexionar sobre su propio proceso lector, leer es, por lo tanto, una interacción entre el texto, el contexto y el lector en una extracción y construcción de significados (Hurtado, Serna & Sierra, 2001).

Tomando como base las definiciones anteriores se puede concluir que leer es la comprensión e interpretación de un conjunto de datos(palabras) relacionadas a un contexto que generan información al lector.

Ahora bien, la mala comprensión lectora se ha vuelto la causa de los problemas principales de aprendizaje en general, que si lo enfocamos a jóvenes-adultos no nada

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

más se denota la consecuencia en el aprendizaje académico sino también en uno de los aspectos primordiales de su futuro en el desarrollo profesional; el seguimiento de instrucciones, la interpretación de manuales o la toma decisiones en función lógica de causa-consecuencia.

Si la escuela inicial (educación básica) que es el lugar donde debe ocurrir diversas interacciones dirigidas en un contexto específico para la adquisición y desarrollo de la habilidad lectora no ha logrado desarrollar esta habilidad a nosotros las escuelas de educación superior nos correspondería ayudar a los estudiantes a desarrollar dicha habilidad haciendo uso de medios tecnológicos actuales, como lo son las aplicaciones móviles a las que están tan habituados nuestros adultos-jóvenes ya que de no hacerlo no lograremos formar profesionistas capaces de interpretar manuales, instructivos o normas que en la industria se utilizan o mejor aún, un profesionista capaz de aprender de forma autónoma.

Objetivos. -

Objetivo General. -

Generar el soporte metodológico para el Diseño de una aplicación que mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación detecte las áreas de oportunidad, en la comprensión, análisis y seguimiento de instrucciones en la habilidad lectora de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Coatzacoalcos en la división de Ingeniería Informática, con la finalidad de generar propuestas de mejora mediante cursos planeados y dirigidos individualmente al estudiante, para contrarrestar el bajo rendimiento académico.

Objetivo General. -

Identificar los factores y condiciones que afectan el clima organizacional en el Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos (ITESCO), a través de una revisión bibliográfica de meta liderazgo.

Objetivos Específicos. –

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

- Generar y aplicar las herramientas para la recolección de información de las áreas de necesidad en la habilidad lectora en los estudiantes el ITESCO de la División de Ingeniería Informática.
- Desarrollar las estrategias de recolección de información para el diseño de las estrategias a seguir en el diseño y programación de la Aplicación.
- Identificar los problemas de comprensión lectora, para definirlos y generar la propuesta de actividades a implementar en la aplicación.
- Investigar, analizar y seleccionar el material a utilizar en el desarrollo del material a utilizar en la aplicación como base de datos.

Justificación. –

En estas épocas de pandemia donde los alumnos se vieron obligados a migrar de las aulas a sus hogares para la toma de clases y además trabajar en cursos montados en una plataforma donde la retroalimentación a veces es limitada por el tiempo, se ha mostrado en gran medida la incapacidad e inseguridad que los alumnos tienen al momento de seguir instrucciones escritas, lo que los hace preguntar muchas veces vía llamada telefónica a sus docentes o compañeros de clase, para que con la respuesta ya "validada" puedan realizar las actividades solicitadas en la plataforma.

Por lo que se puede suponer que muchos de los estudiantes del Instituto tecnológico superior de Coatzacoalcos presentan un muy marcado déficit en desarrollo de en su habilidad lectora-compresión, esto se puede percibir simplemente en el momento en el que tienen que leer e interpretar el procedimiento de inscripción semestral, es común detectar a estudiantes ya en noveno semestre que se les tienes que explicar verbalmente el procedimiento a seguir o peor a un tenerles que llenar los formatos requisitados para el procedimiento aunque estos cuenten con instructivo anexo.

Muchos dirían, entonces como llegaron a nivel profesional como lograron pasar un examen CENEVAL de 3 horas si no comprenden lo que leen, la respuesta es fácil, se "selecciona" a los resultados más satisfactorios o bien, se genera una política como la actual "cero rechazos", política que no es criticable ya que está marcada por la equidad y el fundamento de todos tenemos derecho a la educación superior.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Si tomamos como base este simple ejemplo se genera una pregunta, ¿Cómo van los estudiantes a desarrollarse laboralmente? Si una de las exigencias actuales es el hecho de que el profesional debe ser capaz de aprender autónomamente, leer e interpretar correctamente manuales de procedimientos o mejor aún seguir un instructivo para el desarrollo de un proceso, si este no cuenta con imágenes.

Leer, comprender, analizar, entender no son sinónimos, pero son conceptos dependientes en si mismos, habilidades que actualmente la industria pide, es por esto que con la finalidad de ayudar a disminuir el déficit de la habilidad lectora de los futuros profesionistas egresados del ITESCO, se propone Diseñar una Aplicación móvil que permita desarrollar a los estudiantes la habilidad leer y comprender, mediante actividades a simples y cortas a contestar de forma cotidiana en su aplicación, no pretende ser un jugo de esparcimiento pero si una aplicación llame la atención a los jóvenes, que mediante retos estructurados de forma sencilla y sin darse cuenta vayan adquiriendo la habilidad leer y comprender.

Metodología. –

Esta investigación se desarrollará bajo la una metodología cuantitativa y descriptiva ya que se considerarán métodos de recolección de información como encuestas y cuestionarios que serán diseñados y utilizados como herramienta para recolección de datos que permita contar con indicadores que alimenten las bases de datos para el análisis de información para el desarrollo y diseño de la aplicación y el material que servirá de apoyo de las actividades propuestas en la aplicación. Para el diseño de la encuesta se determinará la información a obtener con la finalidad de seleccionar el tamaño de la muestra, considerando que el universo lo forma el alumnado de la división de ingeniería en informática y con esto dar origen a la selección del mejor y más dinámico material para el diseño y desarrollo de la aplicación, aunado a que proporcionará el soporte que justifique el diseño de la aplicación.

Resultados. –

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Valoración de los Resultados Obtenidos

Después de revisar las respuestas de los instrumentos de recolección de información (encuestas basadas en ejercicios), se puede apreciar que el grado de dificultad en ambos ejercicio (textos) es muy marcada, el primer ejercicio al ser un más complejo y de un enfoque más crítico, la mayoría de los encuestados se les dificulto responder de forma correcta a las preguntas, denotando que una media de 56.8% de los encuestados respondieron incorrectamente a las preguntas, donde solo una media de 44.2% de los encuestados puede llevar a cabo una comprensión de nivel inferencial medianamente buena. Por otro lado, en el texto numero 2 al ser un texto con un enfoque más conocido en la cotidianidad, los encuestados respondieron correctamente en una media de 56%, denotando un nivel de comprensión literal bueno.

Dentro de las variables que pueden afectar la comprensión lectora de los estudiantes podemos encontrar;

La carencia de un vocabulario amplio: en algunos estudiantes dificulta elaborar respuestas correctas. Un indicador importante para construir el significado de una palabra es el lenguaje que posee el lector, debido a que éste condiciona la capacidad lectora. Si los estudiantes contaran con un vocabulario más amplio tendrían mayor posibilidad de conocer las palabras más relevantes o significativas, y construir significados correctos. Estos significados deberán ser construidos gracias a la interacción que los estudiantes tengan con el texto y los esquemas de conocimientos que ya poseen.

Falta del hábito de lectura: La lectura forma parte de la educación en valores, leer puede ayudar a fomentar la imaginación, la creatividad, la fantasía, también a aumentar la capacidad crítica, así como a la mejora de los procesos cognitivos como son la concentración y la atención, también mejora la comprensión de asociaciones entre elementos y la formación de conceptos.

Por lo tanto con los resultados obtenidos mediante la aplicación de las herramientas de recolección de información (encuestas basadas en actividad de lectura), se diseñara y desarrollara una aplicación móvil que mediante el uso de las tecnologías de la

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

información y comunicación detecte las áreas de oportunidad, en la comprensión, análisis y seguimiento de instrucciones en la habilidad lectora de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Coatzacoalcos en la división de Ingeniería Informática, con la finalidad de generar propuestas de mejora mediante cursos planeados y dirigidos individualmente al estudiante, para contrarrestar el bajo rendimiento académico, de forma dinámica y haciendo uso de una tecnología actualmente indispensable para los jóvenes, además de detectar las áreas de oportunidad de los jóvenes, ellos podrán podrán desarrollar pequeñas actividades dentro de la aplicación que los lleve a contrarrestar sus áreas de oportunidad de forma dinámica y entretenida.

Por otro lado, también se pretende presentar los resultados del proyecto HabiLec en congresos, revistas de arbitradas y de divulgación y la entrega del prototipo de la aplicación HabiLec App

Conclusión. –

El desarrollo del presente proyecto nace como una propuesta de la jefatura de carrera de Ingeniería Informática, el cual busca realizar como primera etapa, el reconocimiento y confirmación de debilidades detectadas en los alumnos de nivel superior, en el ámbito de la comprensión lectora y a su vez presentar una propuesta de diseño de una herramienta, en este caso una aplicación móvil, que permita a los estudiantes reducir dichas carencias.

Los objetivos específicos de este trabajo permitieron comprobar los niveles de comprensión lectora que poseen los estudiantes de nivel superior de la carrera de ingeniería Informática del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, para lo cual era necesario analizar qué dificultades presentan a través de la realización de una encuesta. Después de haber comparado los resultados obtenidos y los datos, se logró reafirmar que los estudiantes tienen ciertas carencias en el ámbito de la comprensión lectora y que es de suma importancia desarrollar herramientas que permitan reducir estas debilidades en la comprensión lectora de los estudiantes de nivel superior.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Por otro lado, el objetivo general se menciona e diseño de una aplicación-prototipo, se está trabajado desde el diseño de los requerimientos funcionales y no funcionales, así como el desarrollo de los diagramas de actividad y de caso de uso que permitieran el diseño propuesto del prototipo de la aplicación..

El proyecto que se tiene como objetivo es muy ambicioso y requiere de un desarrollo minucioso y meticuloso, sobre todo en la parte del backend de la aplicación, en el cual entran en juego tecnologías mas avanzadas como, algoritmos para aplicación y evaluación de test, APIs, para la obtención de contenidos de diferentes fuentes, el diseño de una base de datos sólida, entre muchos otros aspectos que se requieren para una consolidación de proyecto. Pero que sin duda alguna será una herramienta que podrá reducir las carencias en la comprensión lectora de muchos estudiantes de nivel superior.

Bibliografía. –

1.-Hoyos Flórez, Ana María; Gallego, Teresita María.(2017) Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 51, mayo-agosto, 2017, pp. 23-45 "**Recuperado desde:**"https://www.redalyc.org/pdf/1942/194252398003.pdf

2.-Peredo Merlo, María Alicia(2001) Las habilidades de lectura y la escolaridad. *Revista Perfiles Educativos*, vol. XXIII, núm. 94, pp. 57-69

"**Recuperado desde:"** http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v23n94/v23n94a4.pdf

3.-Jiménez García, Martha; Martínez Ortega, María.(2017) El Uso de una Aplicación Móvil en la Enseñanza de la *Lectura revista* *Inf. tecnol*. vol.28 no.1 La Serena 2017

*"**Recuperado desde:"*** *http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000100015*

4.-Cantú Cervantes D., Lera Mejía, J Y Lara Guerrero J (2017).Uso De Dispositivos Móviles Para Favorecer La Motivación Durante La Lectura En Educación Primaria. ***Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades SOCIOTAM Universidad Autónoma de Tamaulipas,*** México Vol. XXVII, N. 1 (2017) pp. 49-69.

"**Recuperado desde:"** https://www.redalyc.org/pdf/654/65456040005.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

5.-Echeverría, M, Gastón. B (2000). Dificultades de compresión lectora en estudiantes Universitarios. ***Revista de Psicodidáctica***. 10 1-16.

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-58112015000100012

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

¡Formémonos en el uso Educativo de las TIC!

Autores:
Álvaro Enrique Contreras
John Harold Cortés Córdoba
Oscar Eduardo Vera
Diego Cajicá

Programa Académico:
Licenciatura en Informática
Especialización en Informática

Semillero Melao Connect

Contacto de estudiante Líder del Semillero:
john.cortes01@unicatolica.edu.co

Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium – Unicatólica

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Universidad o Institución Educativa	Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium - Unicatólica
Programa Académico	Licenciatura en Informática
Nombre del Semillero	Melao Connect
Nombre del Grupo de Investigación (si aplica)	Educarte
Línea de Investigación (si aplica)	Saberes y Prácticas Pedagógicas
Nombre del Tutor del Semillero	Roberto Ferro Herrera
Email Tutor	rferro@unicatolica.edu.co
Título del Proyecto	¡Formémonos en el uso Educativo de las TIC!
Autores del Proyecto (relacionar todos los vinculados al mismo)	Álvaro Enrique Contreras John Harold Cortés Córdoba Diego Cajicá Oscar Eduardo Vera
Ponente (1)	John Harold Cortés Córdoba
Documento de Identidad	94427877
Email	john.cortes01@unicatolica.edu.co
Grado o semestre	VIII semestre Licenciatura en Informática
Ponente (2)	Diego Fernando Cajicá
Documento de Identidad	1130598590
Email	dfcajica@gmail.com
Grado o semestre	II semestre de la Especialización en Informática Educativa
Teléfonos de Contacto	317 6970027
Nivel de formación de los estudiantes ponentes (Semestre)	VIII semestre Licenciatura en Informática - John Harold Cortés Córdoba, Estudiante de II semestre en la Especialización en Informática Educativa- Diego Fernando Cajicá
MODALIDAD (seleccionar una- Marque con una x)	**PONENCIA** • Investigación en Curso (X) • Investigación Terminada ( )
ÁREAS TEMÁTICAS **(seleccionar una, Marque con una x)**	• Análisis y desarrollo empresarial • Educativa (X) • Salud • Ingeniería

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

	• Arquitectura • Comunicación y diseño gráfico • Desarrollo Social • Nuevas tecnologías • Desarrollo Ambiental • TIC´s

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

¡Formémonos en el uso educativo de las TIC!

Resumen

La Facultad de Educación, el programa de Licenciatura en Informática y de la Oficina de TIC, se plantea la necesidad de iniciar con un Semillero de Investigación con el propósito de estudiar y analizar temas relacionados con el uso de las TIC en la educación.

¡Formémonos en el uso educativo del as TIC!, desarrolla una propuesta de formación que fortalezca el uso educativo de las TIC para los estudiantes de las licenciaturas de Unicatólica y el análisis crítico y propositivo sobre su uso pedagógico construyendo procesos y herramientas en lo metodológico y didáctico, que incentiven la calidad educativa en la praxis pedagógica de docentes, investigadores y docentes en formación.

Abstract

The Faculty of Education, the Computer Science Bachelor program and the ICT Office, raises the need to start with a Research Seedbed in order to study and analyze issues related to the use of ICT in education.

Let's form ourselves in the educational use of ICT! Develop a training proposal that strengthens the educational use of ICT for students of Unicatólica's degrees and the critical and proactive analysis of its pedagogical use, building processes and tools in the methodological and didactic, that encourage educational quality in the pedagogical practice of teachers, researchers and teachers in training.

Palabra(s) clave(s):

Competencias, Educación, Pensamiento Computacional, TIC.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

I. Introducción

La Facultad de Educación de Unicatólica, específicamente del programa de Licenciatura en Informática – LICI - y el apoyo de la Coordinación de TIC, quien tiene a su cargo el Plan estratégico de Tecnologías de información y Comunicación 2015-2020, se plantea la necesidad de iniciar con un Semillero de Estudio y/o Investigación con el propósito de estudiar y analizar temas relacionados con el uso de las TIC en la educación. En el semestre 2016-1, el semillero pasa a la modalidad de semillero de Investigación, teniendo en cuenta que ahora cuenta con la aprobación del proyecto del Grupo de Investigación EDUCARTE, al cual está adscrito, y que pertenece a la Facultad de Educación. Este proyecto esta denominado como ***¡Formémonos en el uso educativo de las TIC!***, pretende, además de desarrollar una propuesta de formación que fortalezca el uso educativo de las TIC para los estudiantes de las distintas licenciaturas de Unicatólica, abrir un espacio para el análisis crítico y propositivo sobre el uso pedagógico de las Tecnologías de Información y Comunicación – TIC -, teniendo en cuenta las *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente* del MEN (2013), en aras de buscar procesos y herramientas en lo metodológico y didáctico, que incentiven la calidad educativa en la praxis pedagógica de Docentes, Investigadores y Docentes en Formación, desarrollando el diseño curricular en los tres niveles que describe el MEN, *Explorador, Integrador e Innovador*, en el segundo semestre de 2019 se presentó el diseño curricular para el primer nivel, Explorador, con el objetivo de poder desarrollarse con un grupo focal, en el año 2020, debido a la coyuntura presentada por la pandemia del Covid 19, diseño de los módulos para la educación remota, se continua el ajuste curricular teniendo en cuenta algunas de las dimensiones del ser humano del modelo dialogante (cognitiva, práxica, comunicativa y la axiológica) y procesos de indagación, análisis y discusión sobre Pensamiento Computacional. Para el 2021

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

se ajustaron los módulos para desarrollarlos con educación remota de emergencia, con encuentros presenciales por videoconferencia RUAV- ZOOM y desarrollo de actividades con la plataforma educativa MOODLE; para implementar el nivel I **Programa de** formación en uso educativo de TIC - Momento explorador: "Explorando las TIC", se convocaron a estudiantes de Licenciatura a través de un formulario, se selecciona un grupo focal, 4 estudiantes de cada licenciatura y se desarrollara el primer módulo entre los meses de Febrero, Marzo y Abril (8 semanas).

De acuerdo al desarrollo académico de las diferentes Licenciaturas, los docentes en formación y de acuerdo a los momentos actuales, urge un uso adecuado de las TIC, reconocemos que, entre muchos aspectos, la importancia que a adquirido en los procesos enseñanza aprendizaje como mediación con el conocimiento. Por lo cual, el uso de las competencias necesarias para lograr dicha integración se hace imprescindible para ser aportantes al cumplimiento de esos cambios y desafíos del siglo XXI que pretende nuestra Facultad de Educación.

El semillero de investigación, adscrito al grupo de investigación EDUCARTE, ha participado del proyecto de investigación realizado por el programa de Licenciatura en Informática, sobre los Factores que inciden en el desarrollo de las competencias TIC de los docentes de Unicatólica, en donde una de sus conclusiones deja en evidencia que el nivel de formación en temas relacionados con el uso de las TIC de los docentes de Unicatólica, muestra mucha variación entre unos y otros y que se definen así mismo dentro de los niveles que el Ministerio de Educación propone dentro de su documento de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente, como exploradores e integradores. Del proyecto también se analizan experiencias realizadas en el propio contexto de Unicatólica, lo cual nos permite identificar, comparar y re-evaluar los alcances de las TIC. Esto, nos ha proporcionado la mirada hacia la formación de manera efectiva y apropiada las TIC a los docentes en formación

ISSN 2448-6035

Las TIC, como herramientas de gestión del conocimiento y mediación del mismo y facilitadoras de la comunicación global, juegan un papel importante en la adquisición de los saberes identificados por Morin ya que pueden mejorar las oportunidades de aprendizaje, facilitar el intercambio de información científica e incrementar el acceso a contenidos lingüística y culturalmente diversos, además de ayudar a promover la democracia, el diálogo y la participación cívica (UNESCO, 2010). Por lo anterior, desde el Semillero de Investigación se ha planteado el proyecto que pretende fortalecer el uso educativo de las TIC en los estudiantes de las licenciaturas de Unicatólica, la pregunta orientadora:

¿Cómo desarrollar una propuesta de formación que fortalezca el uso pedagógico de las competencias TIC en las distintas licenciaturas de UNICATOLICA para el desarrollo profesional docente?



CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035





CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

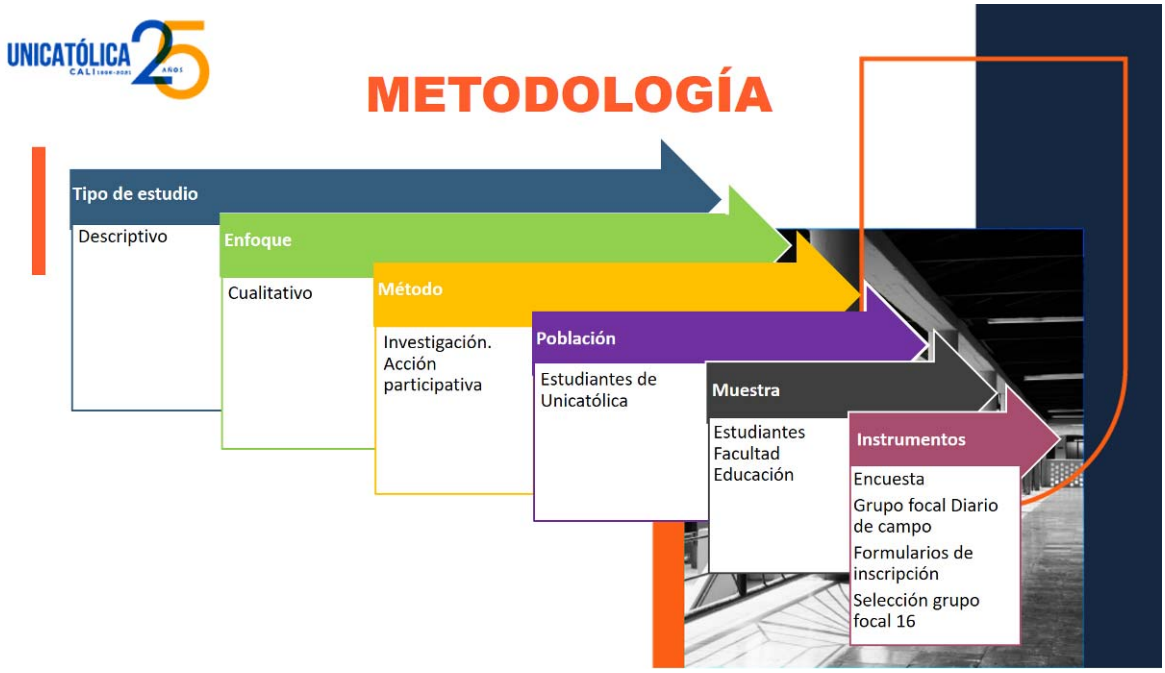


II. Metodología

El tipo de estudio que se lleva a cabo en este proyecto es el descriptivo, el cual "busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis" (Dankhe, 1986, citado por Hernández et al, 2010). En un estudio descriptivo se debe tener claridad en una serie de conceptos o variables medidas independientemente, con el objetivo de analizarlas y describirlas y que, no necesariamente, deben mostrar una relación entre ellas. El enfoque de la metodología contempla aspectos cualitativos. Los instrumentos de recolección de información son los grupos focales, encuentras y diarios de campo. El método de la investigación, es el denominado Investigación acción de tipo participativa, dado que los integrantes del semillero hacen parte activa del proceso, y no solo por ser los docentes formadores, sino porque durante el proceso realizaran acciones para guiar a los estudiantes en sus actividades y

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

hacia el objetivo general del mismo, además de plantear nuevos retos y metas que en cada fase, las cuales pueden surgir como resultado de los aportes de los mismos estudiantes durante las distintas intervenciones.



III. Resultados

Parciales:

Aspectos a destacar:

- Los estudiantes identifican o conocen el término TIC.
- El 51.4% de los estudiantes encuestados ejercen la docencia, con la posibilidad de utilizar las TIC.
- Algunos aplican las TIC en la práctica educativa.
- En cuanto a lo pedagógico, algunos estudiantes conocen estrategias mediadas por las TIC para su desempeño profesional.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

- Los estudiantes rescatan el valor de las TIC para el tema motivacional para fortalecer su proceso de formación como docentes.
- La gran mayoría manifiestan que manejan bien el paquete office, específicamente los presentadores multimedia.
- En el formulario lo responden el 75% de los estudiantes de Licenciatura
- Se selecciona 4 estudiantes por cada licenciatura

Aspectos a mejorar:

- Los estudiantes tienen debilidades en la forma de trabajar con las TIC.
- Los estudiantes de las Licenciatura diferentes a Informática, consideran que las asignaturas relacionadas a las TIC, solo una: TIC en ambientes de aprendizaje, lo cual evidencia la necesidad de mejorar el currículo, al igual que las prácticas extracurriculares.
- En cuanto a lo pedagógico, los estudiantes aún desconocen estrategias mediadas por las TIC para fortalecer su desempeño profesional.
- Se debe fortalecer el proceso de integración e innovación del uso de las TIC en los espacios de formación, desde la posición de estudiantes como de docentes.
- Algunos estudiantes les ha tocado, por la crisis generada por la Pandemia del Covid 19, aplicar las TIC en la práctica educativa por la necesidad con dificultades de su aplicabilidad pedagógica y sin profundizar los resultados obtenidos por los estudiantes

Aspectos en construcción y/o aplicación:

- Se inicia el procesamiento de información para construcción de la segunda etapa del proyecto de formación el cual será enfocado en el **Momento**

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Integrador, el cual tendrá como eje temático el Pensamiento Computacional y su aplicabilidad con Scratch.

- Se realizaron las convocatorias preliminares para la aplicación de la construcción curricular del proyecto de formación enfocado al desarrollo de las competencias TIC del **Momento Explorador**.
- Se inicia en septiembre el modulo “Explorando las TIC”
- Se continúan los procesos de Indagación, análisis y discusión sobre Pensamiento Computacional con los integrantes del semillero e invitados especiales.

Impactos esperados

Sociales

- La reflexión que parte del análisis de las experiencias significativas y del proceso de retroalimentación que se puede dar entre el colectivo de docentes y estudiantes.
- Respuesta participativa en los procesos de formación por parte de los estudiantes de la Facultad de Educación y así poder decir que se logró fortalecer las competencias en el uso educativo de las TIC.
- Fortalecimiento de las prácticas pedagógicas y educativas de los estudiantes del semillero.
- Extender los planes de formación a otras facultades de la Unicatólica.

Económicos

- Que el estudiante tome protagonismo avanzado en los procesos de formación académico y pueda culminar con éxito su formación como maestro y tenga más oportunidades en los distintos campos laborales de un mundo más competitivo y conectado como el de hoy.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Otros

- Apostarle a una de las prioridades del gobierno nacional como es la reducción de la pobreza a través del buen uso de las TIC.
- Dar continuidad a los procesos de formación en la educación básica y media recurriendo a procesos desarrollados con la educación Remota

IV. Conclusiones – Parciales -

- Las experiencias significativas, las buenas prácticas pedagógicas, los aprendizajes significados, se gestan a partir de metodologías y estrategias, pensadas por docentes que identifican una problemática en sus prácticas pedagógicas, y que quieren a partir de su experiencia, conocimientos y ganas de aprender, generar más entornos llenos de actividades y otras posibilidades de crear aprendizajes para con sus estudiantes.
- Es necesario repensar el cómo enseñar, y más ahora que se conoce la importancia de las TIC en los procesos educativos, que ha sido planteado con la crisis de la Pandemia del Covid 19. Es claro que el docente, no puede, ni debe, ser sustituido por la tecnología, más bien debe convertirse en un orientador, que encamine a los estudiantes hacia un buen uso de los recursos tecnológicos como se esta haciendo por medio de la Educación Remota

V. Rastreo bibliográfico:

Avila et al. (2008). *Guia 30 ¡Ser Competente en Tecnologia!* Bogota, Colombia: MEN. Recuperado el 2020, de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_p

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Bartolomé, A. (1997). Nuevas Tecnologías en el aula. Recuperado de: http://mes.unir.net/cursos/lecciones/lecc_mes_per8_tic/documentos/Tema_3/enlaces/tema3_como_estudiar.pdf

CEPAL. (2011). Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y El Caribe. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

CEPAL (2009), La sociedad de la información en américa latina, CEPAL, SANTIAGO DE CHILE

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista L. (2010). Metodología de la investigación. México. Ed. Mc Graw Hill.

MEN (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Recuperado de: https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf

Morin, E. (11 de Abril de 2020). “Vivimos en un mercado planetario que no ha sabido suscitar fraternidad entre los pueblos. (P. E. España., Entrevistador)

Nava Flores, C.M (2009). La interrelación individuo-sociedad en la constitución del sujeto como ser social, en Contribuciones a las Ciencias Sociales. Recuperado de http:// www.eumed.net/rev/cccss/05/cmnf3.htm

Pérez, M. (2017) Pensamiento Computacional y Resolución de Problemas. Boletín Redipe Vol. 6, No.8. Red iberoamericana de Pedagogía. Recuperado de https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/294

Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, D. (2014). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina. Una mirada multidimensional. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Naciones Unidas Libros de la CEPAL # 124.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

UNICEF Argentina (2008), Las TIC: del aula a la agenda política. Argentina. Ed. UNICEF oficina de Argentina

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

DESARROLLO DE UN MODELO DE CAPACIDAD DE INNOVACIÓN: VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE SU INSTRUMENTO

Jesús Eduardo Estrada-Domínguez, Dr.[1], M.A. Lizbeth Infante-Alcántara[2], Dr. Rubén Suarez-Escalona[3]

1: **Facultad de Contaduría Pública y Administración, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México**

2: **Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México**

3: **Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México**

*__Autor de Correspondencia__: jesus.estradadm@uanl.edu.mx

RESUMEN

La innovación constituye un proceso vital para cualquier tipo de organización, ya que, a través de él, las empresas logran adaptarse a los cambios disruptivos de su entorno, logrando no solo una ventaja competitiva sostenible, sino también sobrevivir en el mercado. La presente investigación tiene como objetivo generar un modelo que integre aquellos factores relacionados con la capacidad de innovación, así como determinar la validez y confiabilidad del instrumento generado por lo ítems de cada variable. La prueba piloto aplicada arrojó valores del Alpha de Cronbach iguales y superiores a 0.70, con lo cual se procederá, en una investigación futura, a validar el modelo propuesto. Es importante mencionar que las variables independientes de este modelo se obtuvieron a través de una búsqueda sistemática de la literatura más actualizada, no mayor a cinco años de antigüedad.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

PALABRAS CLAVE

Innovación, Disruptivo, Ventaja Competitiva, Sostenibilidad, Capacidad de Innovación.

ABSTRACT

Innovation is a vital process for any type of organization, since, through it, companies manage to adapt to disruptive changes in their environment, achieving not only a sustainable competitive advantage, but also surviving in the market. The present research aims to generate a model that integrates those factors related to the capacity for innovation, as well as to determine the validity and reliability of the instrument generated by the elements of each variable. The applied pilot test yielded Cronbach's Alpha values equal to and greater than 0.70, which will proceed, in a future investigation, to validate the proposed model. It is important to mention that the independent variables of this model were obtained through a systematic search of the most up-to-date literature, no more than five years old.

KEY WORDS

Innovation, Disruptive, Competitive Advantage, Sustainability, Innovation Capacity.

I. INTRODUCCIÓN

Desde hace poco más de una década la innovación se ha vuelto un término muy utilizado en diversos ámbitos, inclusive, numerosas organizaciones la han colocado como uno de sus principales objetivos dentro de su visión, pero ¿Qué es la realmente la innovación? Joseph Schumpeter argumentó que la innovación constituye un proceso el cual es la base del capitalismo, además de ser un factor crucial para el éxito de las empresas en dónde las nuevas tecnologías sustituyen a las antiguas mediante lo que él denominó destrucción creativa (Schumpeter J. ,

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

1942). Por su parte Drucker menciona que “la actividad más importante para en el emprendedurismo es precisamente la innovación” (Drucker, 1985).

La innovación es un proceso complejo el cual requiere de diversos elementos para poder llevarlo a cabo y está integrado por numerosas etapas, sin embargo, se vuelve necesario que las empresas realicen dicho proceso, ya que la innovación marca la diferencia entre el éxito y el fracaso de una empresa. Por lo tanto, estas deben de encontrar la manera de realizar innovaciones o de lo contrario correrán el riesgo de ser eliminados por la competencia (Chesbrough, 2003).

Es importante mencionar que la innovación no solo garantiza la supervivencia de las empresas, sino que también otorga una ventaja competitiva sostenible, es decir aquella que persiste a pesar de los esfuerzos de la competencia por imitarla o neutralizar (Barney, 1991). Lo anterior se debe a que un elemento fundamental dentro del proceso de innovación es el conocimiento, el cual es un recurso intangible y difícil tanto de adquirir como de reproducir, lo que lo convierte en un elemento raro e inimitable (Grant, 1996).

Es un hecho que mediante actos de innovación las empresas logran percibir la oportunidad de un mercado totalmente nuevo u atender a un segmento que otros han ignorado (Porter, 1990). Sin embargo, es importante mencionar que para que las empresas, tanto públicas como privadas innoven, es necesario crear las condiciones que faciliten y fomenten dicho proceso (Freeman, 1995).

Por lo anterior, el objetivo general de la investigación es generar un modelo con los factores que incidan en la capacidad de innovación y llevar a cabo el procedimiento de validez y confiablidad del instrumento resultante.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Así mismo, la aportación al conocimiento que busca generar este estudio es contribuir con el entendimiento del concepto de capacidad de innovación, así como diseñar un modelo conformado de cinco variables independientes las cuales se citan a continuación:

- Investigación y desarrollo (I+D)
- Planeación Estratégica
- Conocimiento del mercado
    - Estrategias de Marketing
    - Comercialización de la tecnología

En este sentido, se proponen como predictores de la capacidad de innovación los siguientes factores: La Investigación y Desarrollo (I+D), Planeación Estratégica, Conocimiento del mercado, Estrategias de Marketing y Comercialización de la tecnología. Lo anterior se puede apreciar de manera esquematizada en la figura 1.

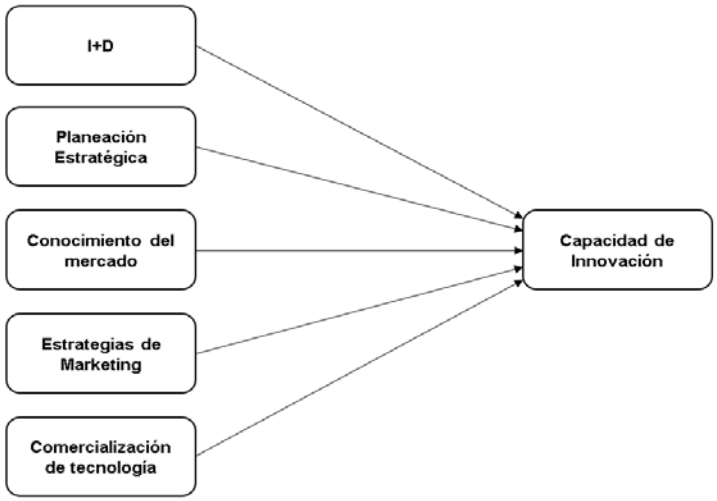


Figura 1. Modelo Esquemático de la hipótesis.

Fuente: Elaboración propia.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Del gráfico anterior se derivan las siguientes hipótesis:

- H0: Las variables independientes propuestas no están correlacionadas con la capacidad de innovación.
- H1: La I+D está correlacionada con la capacidad de innovación.
- H2: La planeación estratégica está correlacionada con la capacidad de innovación.
- H3: El conocimiento de mercado está correlacionado con la capacidad de innovación.
- H4: Las estrategias de marketing están correlacionadas con la capacidad de innovación.
- H5: La comercialización de tecnología está correlacionada con la capacidad de innovación.

A continuación, se procederá a definir la variable dependiente Capacidad de Innovación (Y), así como las variables independientes antes mencionadas (X1, X2, X3, X4, X5).

Capacidad de Innovación

La capacidad de innovación facilita a las empresas aplicar tecnologías de proceso adecuadas, desarrollar nuevos productos, satisfacer las necesidades del mercado y eliminar las amenazas competitivas (Adler y Shenbar 1990). Así mismo, ayuda a dar forma y gestiona múltiples capacidades de la empresa para apoyar la integración de capacidades y estímulo a la innovación con éxito (Lawson y Samson, 2001). Por su parte, Dadfar, Dahlgaard, Brege y Alamirhoor (2013) mencionan que la capacidad de innovación superior tiende a implementar y desarrollar una nueva variedad de productos de otros ya existentes. Por otro lado, Vicente, Abrantes y Teixeira (2015) han conceptualizado que la capacidad de innovación es la capacidad firme de desarrollar nuevos productos a través de la

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

combinación de comportamiento de innovación, capacidad estratégica y proceso tecnológico interno.

Investigación y Desarrollo (I+D)

Estudios recientes definen la capacidad de innovación desde una perspectiva integral que incluye la investigación y el desarrollo (Guan et al., 2006; Wang, Lu y Chen, 2008; Yam, Pun y Tang, 2004). Si bien los estudios existentes consideran solo al desarrollo tecnológico directo como un factor que incide en la innovación tecnológica en relación con la capacidad de innovación, Wang et al. (2008) consideraron incluir actividades de investigación que apoyen y faciliten la innovación de tecnologías directas, además, según Cohen y Levinthal (1990), la I + D juega un doble papel, ya que no solo es parte del proceso de innovación, sino también de aprendizaje.

En otras palabras, las empresas mejoran su capacidad de innovación mediante el desarrollo de nuevas tecnologías y adquieren la capacidad de absorber y utilizar conocimientos externos, muchas veces obtenidos de la investigación en bases de datos de patentes. Como tal, la I + D puede contribuir a la creación directa de resultados de innovación y la mejora de la capacidad de absorber conocimiento.

Planeación Estratégica

Covins y Gales (2018) mencionan que la innovación es la intención de planear y fomentar ideas con el objetivo de desarrollar nuevos productos, servicios o procesos impulsados por la demanda de los consumidores e implementar nuevas tecnologías a través de la experimentación y un proceso creativo. Por otro lado, una estrategia es la acción de buscar asegurar ventajas sobre los competidores mediante la previsión de oportunidades futuras y la adopción de acciones

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

prospectivas. Por lo anterior, la planeación estratégica es el proceso de diseñar e planes en un entorno de gestión incierto para una posible recompensa futura.

Conocimiento del Mercado

El conocimiento del mercado implica no solo el conocimiento sobre los clientes y los distribuidores, sino también las soluciones técnicas que se han adoptado para materializar un éxito comercial sobre algún producto o servicio (Holm & Sharma, 2006). En consecuencia, el conocimiento del mercado puede ser uno de los activos más valiosos que posee una organización (Glazer, 1991), desempeñando un papel esencial en la generación de innovación (Hanvanich et al., 2003) y determinando el crecimiento y el éxito organizacional (Holm & Sharma, 2006).

Según Simonin (1999), el conocimiento del mercado tiene un alto grado complejidad ya que a menudo está incrustado en su entorno, lo que aumenta la dificultad de codificarlo y transferirlo. Es conocimiento del mercado es intangible, incluidas las relaciones con los clientes, por lo que es poco común, toma tiempo para construir y es difícil de imitar (Holm & Sharma, 2006). En comparación con otros tipos de conocimiento, el conocimiento del mercado se adquiere con frecuencia en un contexto cultural particular.

Estrategias de Marketing

Las estrategias de marketing consisten tienen como objetivo la introducción de nuevos métodos de marketing que implican cambios significativos en el diseño del producto, la colocación del producto y la promoción o precio del producto (OCDE, 2005). A través de este tipo de estrategias se busca atender mejor las necesidades del cliente, penetrar en un nuevo mercado o posicionar el producto de una empresa en el mercado con el objetivo de incrementar las ventas de la

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

empresa. Alsamydai, Alnawas y Yousif (2010) han examinado el impacto de las estrategias de marketing y de acuerdo con sus hallazgos, demostraron tienen un efecto positivo en la creación de una ventaja competitiva a largo plazo y el crecimiento de la empresa.

Comercialización de Tecnología

Wilemon y Gupta (1990) encontraron que la capacidad de innovación en la industria depende de una estrecha relación entre la I+D y la comercialización de la tecnología. Por su parte Cravens y Merrilees (2000), mencionan que la estrategia de marketing y la innovación de los productos están estrechamente vinculadas (Cravens & Merrilees, 2000).

De acuerdo con la OCDE, la comercialización de la tecnología se define como la aplicación de un nuevo método para vender un producto el cual implica realizar cambios significativos en cualquiera de los siguientes aspectos: Diseño del producto, Embalaje, Precio.

Cabe mencionar que esta definición es bastante similar a las principales definiciones encontradas en la literatura, como por ejemplo las utilizadas por Utkun y Atilgan (2010) quienes definen la comercialización de la tecnología como la aplicación de un nuevo método de comercialización que implica cambios significativos a un producto en cuanto la fijación de su precio, envasado, o su promoción. Otros autores sostienen que la comercialización de la tecnología se refiere a la investigación de mercados, estrategias de precios, segmentación de mercado, promociones, canales de distribución y a los sistemas de información de marketing (Lin & Chiu, 2010).

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

II. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este estudio se realizó una búsqueda exhaustiva en la literatura en bases de datos especializadas, lo anterior, con la finalidad de comprender aún más la relación de estos factores propuestos con la capacidad de innovación. La búsqueda de literatura se llevó a cabo utilizando la metodología conocida como revisión Sistemática de la Literatura (RSL), la cual tiene como finalidad evitar incurrir en posibles sesgos por parte del investigador.

La metodología RSL comienza estableciendo preguntas moduladoras, las cuales permiten acotar la búsqueda, ajustándose a los objetivos de la investigación. Las preguntas que se utilizaron para esta investigación fueron: 1) ¿Que se entiende por capacidad de Innovación? 2) ¿Cuáles son los factores que están relacionados con la capacidad de innovación? 3) ¿De qué manera se abordará el estudio? En nuestro caso particular será del tipo exploratorio y descriptivo.

En segunda instancia se deben definir las bases de datos en las que se realizara la búsqueda, esto depende en gran medida del propósito de la investigación. En nuestro caso particular se utilizaron las bases de datos Mendeley, Scopus, Wiley y Emerald para buscar literatura sobre el tema, lo anterior, debido a que estas plataformas son reconocidas por su alto prestigio y calidad de contenido. El tercer paso es diseñar una ecuación de búsqueda, preferentemente en idioma inglés, pues es el idioma en el que se encuentran gran parte de las investigaciones, además de establecer un periodo de búsqueda. La ecuación debe contener las palabras clave que se utilizaran de filtro para realizar la búsqueda, por ejemplo: *Innovation Capacity*, *Innovation Capabilities* y *capacity of innovation*.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

En cuanto al periodo de búsqueda, se determinó un intervalo no mayor a cinco años hasta la fecha de elaboración de este texto. Finalmente, se deben de determinar los parámetros de inclusión y exclusión, en donde se establece que la búsqueda fuese proveniente únicamente de artículos de revista (Journals), pues se aseguró que la información obtenida estuviese debidamente arbitrada e indexada en alguna revista de impacto, así como que efectivamente las estuviesen orientadas al mismo contexto de la presente investigación.

El instrumento utilizado para medir las variables propuestas fue adaptado de manera deductiva de los artículos empíricos que se encontraron en la revisión de literatura, para cumplir con la validez de constructo. El instrumento utilizado se compone de 30 preguntas distribuidas en 6 variables de estudio medidas mediante una escala de Likert de cinco elementos, en donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Además, se incorporaron 5 ítems para variables demográficas.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para muestras de tamaño finitas ya que tenemos el dato de la población total de grandes empresas manufactureras en el estado de Nuevo León, el cual es de 385, según el último informe publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). La fórmula utilizada se muestra a continuación:

Ilustración 2. Fórmula para el Tamaño de la Muestra

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p\,(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p\,(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

Fuente: SurveyMonkey

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

En dónde:

N = tamaño de la población

e = Margen de error

z = Desviación estándar, según el nivel de confianza deseado.

Sustituyendo:

N = 385

e = 5%

z = 1.96

Con los datos recabados se procedió a realizar una prueba piloto obtener la validez y confiabilidad del instrumento, eso aplicando el cuestionario a un total de 35 empresas manufactureras que cumplían con las características del estudio.

III. RESULTADOS

Como se mencionó anteriormente, la prueba piloto se aplicó a 35 empresas como parte del análisis estadístico previo a la aplicación del instrumento de medición a la muestra aleatoria que fue obtenida para el estudio. La intención fue realizar la prueba estadística necesaria para validar los constructos. En resumen, este análisis permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida, a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

En ese sentido, es importante establecer si los ítems considerados para cada una de las variables independientes, así como la variable dependiente fueron consistentes, con el fin de utilizarlos como referencia cuando se analice y concluya sobre la incidencia positiva o negativa en la capacidad de innovación en las

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

empresas estudiadas. La consistencia se refiere a la claridad con que los diversos ítems miden la naturaleza de la variable, es decir, se busca demostrar si todos los ítems de las variables están debidamente relacionados con dicho concepto, es decir, si son realmente factores que afectan, ya sea de forma positiva o negativa a la variable de estudio en las grandes empresas manufactureras.

Para la variable dependiente, capacidad de Innovación, se obtuvo un alfa de Cronbach igual a .780, lo cual significa una fiabilidad y correlación buena entre los ítems que fueron diseñados para medir el constructo.

Para el análisis de fiabilidad de la consistencia interna del instrumento en cuanto a las variables independientes, se utilizó de igual forma el coeficiente de alfa de Cronbach para medir la correlación entre los ítems de las cinco variables independientes definidas en el estudio. Los resultados obtenidos a través de alfa de Cronbach para las variables independientes se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados del alfa de Cronbach para las variables independientes

Variables	Número de ítems	Alfa de Cronbach
Investigación y Desarrollo (I+D)	5	.730
Planeación Estratégica	5	.848
Conocimiento del Mercado	5	.759
Estrategias de Marketing	5	.800
Comercialización de la Tecnología	5	.744

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos del SPSS v.21.

Es importante mencionar que de las 35 encuestas que se aplicaron se descartaron 5, ya que se detectó que el encuestado no cumplía con el perfil establecido en la investigación, por lo que se procedió a descartar dicha información. Finalmente, se realizó la anterior medición con 25 encuestas.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

IV. CONCLUSIONES

En Respuesta al objetivo establecido en la presente investigación, se logró comprobar la validez y confiabilidad del instrumento diseñado en esta primera etapa del estudio. Lo anterior, con la finalidad de cumplir con los requisitos de recolección de datos para una muestra estratificada. Es importante mencionar que las condiciones de validez y confiabilidad buscan demostrar que el estudio se pueda replicar en otras regiones y/o contextos.

Con los valores obtenidos de las Alphas de Cronbach se demuestra que el instrumento es pertinente y mide de manera correcta cada una de las variables propuestas. Con lo anterior, el siguiente paso a seguir será validar el modelo esquemático de la hipótesis enunciado en este documento para investigaciones futuras, una vez que se obtenga una muestra representativa del sujeto de estudio.

V. BIBLIOGRAFÍA

Adler, P. S., & Shenbar, A. (1990). Adapting your technological base: The organiza-tional challenge. Sloan Management Review, 25, 25–37.

Aslamydai, M. J., Alnawas, I. A. M., & Yousif, R. A. (2010). The impact of marketinginnovation on creating sustainable competitive advantage: The private com-mercial banks in Jordan. Asian Journal of Marketing, 4, 113–130.

Barney. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management 17 (1)*, 99-120.

Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology.* Massachusetts: Harvard Business Press.

Cohen, J., & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 554-571.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Covin, J.G., & Wales, W.J. (2018). Crafting high-impact entrepreneurial orientation research: Some suggested guidelines. Entrepreneurship Theory and Practice, 43(1), 3–18. https://doi.org/10.1177/1042258718773181

Cravens, D., & Merrilees, B. (2000). Strategic Marketing Management for the Pacific Region. Roseville: McGraw-Hill,.

Dadfar, H., Dahlgaard, J. J., Brege, S., & Alamirhoor, A. (2013). Linkage between organi-zational innovation capability, product platform development and performance:The case of pharmaceutical small and medium enterprises in Iran, 2013. TotalQuality Management and Business Excellence, 24(7–8), 819–834.

Drucker, P.F. (1985). Innovation and entrepreneurship practice and principles (pp. 150–152). New York: Harper and Row.

Freeman, C., Clark, J., & Soete, L. (1982). Unemployment and Technical Innovation: A Study of Long Waves and Economic Development. London: Frances Pinter.

Glazer, R. Marketing in an information-intensive environment: Strategic implications of knowledge as an asset Journal of Marketing, 55 (4) (1991), pp. 1-19

Grant, R. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. Strategic management journal, 109-122.

Guan, J., Yam, R., Mok, C.K., & Ma, N. (2006). A study of the relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models. European Journal of Operational Research, 170(3), 971–986. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2004.07.054

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Hanvanich, H; C. Droge, R. Calantone. Reconceptualizing the meaning and domain of marketing knowledge. Journal of Knowledge Management, 7 (4) (2003), pp. 124-135

Holm, D.D. Sharma. Subsidiary marketing knowledge and strategic development of the multinational corporation. Journal of International Management, 12 (1) (2006), pp. 47-66

Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing Innovation Capability in organisations: A dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 377-400.

Lin, R., & Chiu, K. (2010). Customer relationship management and innovation capability: an empirical study. *Industrial Management and Data Systems*, 111-113.

OCDE. (2005). Manual de OSLO. En OCDE, *Manual de OSLO* (pág. 25). Madrid.

Porter, M. E. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones.* New York: Vergara.

Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development.* Cambridge: Harvard University Press.

Simonin, B. Transfer of marketing know-how in international strategic alliances: An empirical investigation of the role and antecedents of knowledge ambiguity. Journal of International Business Studies, 30 (3) (1999), pp. 463-490

Sandbox regulatorio para TICs en México[1]

José Luis Cuevas Ruíz

Avances al septiembre 2021

Centro de Estudios

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

[1] El análisis, resultados y recomendaciones expresadas en el presente documento no necesariamente reflejan el punto de vista del Instituto Federal de Telecomunicaciones ni su Centro de Estudios, quedando a cargo del autor la responsabilidad de los mismos.

I. Resumen del estudio

El presente estudio analiza las condiciones y requerimientos para la implementación de un modelo de Sandbox regulatorio aplicable a los sectores de Telecomunicaciones y Radiodifusión y TICs en México. Se describen las características, alcances y casos de aplicación de este mecanismo como una herramienta regulatoria que permita crear las condiciones que impulsen el desarrollo de empresas con base tecnológica. El concepto está basado en las regulaciones desarrolladas y puestas en marcha en diversas partes del mundo en el sector financiero, empresas de base tecnológica definidas como Fintech. Sin embargo, son pocos los países en el mundo que han optado por esta alternativa para desarrollar e impulsar nuevos modelos de negocio en el sector de las TICs.

Se presentan algunas alternativas para su configuración, indicando una potencial estructura, que deberá ser analizada y revisada con una mayor profundidad. Se analizan los casos de países cuya regulación en el sector ya considera este modelo, así como algunas de las condiciones de la regulación en México que pudiera sentar las bases para el desarrollo exitoso de este modelo.

II. Introducción

Sociedad de la Información e Innovación

En la sociedad actual, la innovación y el surgimiento de servicios, productos y nuevos modelos de negocio con base tecnológica es cotidiano. Esta Sociedad del Conocimiento o "informacional", como se define en [Castells, (1996)], es una forma específica de organización social donde la información y los datos toman un papel central. Se menciona también que las fuentes de productividad y poder se encuentran localizadas en el proceso de gestión de esta información. Esta gestión puede analizarse de la siguiente manera:

- ✓ **Generación y obtención de datos**. Generación de una mayor diversidad de medios y recursos para acceder a la información/datos generados por los procesos/personas/objetos, en tiempo real y desde cualquier punto conectado a internet.
- ✓ **Almacenamiento y acceso de la información.** Uso de recursos y medios que permiten contar con grandes capacidades de almacenamiento de la información recabada, gestionada de una manera eficiente, permitiendo un acceso ágil a la misma. Esto ha permitido el desarrollo de plataformas que ofrecen servicios y productos que están reemplazando a los actuales.
- ✓ **Analítica de datos y virtualización.** Continuo desarrollo de algoritmos y procedimientos que brindan capacidades de procesamiento de grandes volúmenes de información. Los resultados de estos análisis proporcionan información clave para sustentar la toma de decisiones. Así mismo, la virtualización
- ✓ **Transmisión de la información.** Diseño e implementación de nuevas técnicas, arquitecturas, tecnologías, etc., que contribuyan a mejorar la capacidad y cobertura de las redes de Telecomunicaciones, proporcionando canales de transmisión de datos con mayores velocidades, garantizando una mejor calidad, con las condiciones de retardo demandadas por el servicio o aplicación, entre otras varias.

Una gran cantidad de innovaciones con base tecnológica hacen se basan en alguna de las facetas mencionadas, buscando que esta evolución se traduzca en una mayor eficiencia, productividad y calidad de los servicios y aplicaciones.

En la actualidad, las TICs se han incorporado a prácticamente a todas las actividades, cambiando nuestra manera de producir, comerciar, trabajar, educarnos, entretenernos, comunicarnos y relacionarnos. La disrupción de estas tecnologías ha sido gradual y sostenido, y su efecto transversal. En un período de pocos años, las TICs han pasado de ser utilizadas por una minoría a ser masivas, transformando muchos de los paradigmas con los que administramos y realizamos nuestras actividades. Este impacto se ve materializado en el surgimiento y desarrollo de nuevos modelos de negocio, de comercialización, de prestación de servicios, de entretenimiento, etc. Inherentemente, esto ha generado retos en la normatividad que rige a estas actividades, con la consecuente necesidad de cambios, ajustes y evoluciones en las políticas y marcos regulatorios que respondan a estas nuevas demandas.

Innovación y regulación.

La actual evolución tecnológica está redefiniendo la manera en que realizamos nuestras actividades cotidianas, accedemos a servicios o adquirimos bienes. Esta evolución esta marcada por los avances en diversas tecnologías como inteligencia artificial, internet de las de todo (IoE), machine learning, entre otras, así como en el incremento sin precedentes en las capacidades de almacenamiento (servicios en la nube) y gestión de la información (big data). La evolución en estas áreas tecnológicas persigue como un fin común incrementar la eficiencia y calidad de los productos y servicios, pretendiendo generar un beneficio para el usuario final, tanto en la calidad, cantidad y diversidad de servicios. La puesta en marcha de estos nuevos servicios y la introducción de productos innovadores requieren que la normatividad y regulación previas evolucionen, y respondan a las demandas de este nuevo escenario. Para dar respuesta a las necesidades y condiciones marcadas por esta necesidad de actualización de las regulaciones existentes impulsada por esta ola de innovación, diversos países han lanzado estrategias nacionales [OECD. (2014)], con el objeto de definir marcos regulatorios que promuevan e impulsen la innovación y el desarrollo tecnológico en las más diversas áreas.

Los marcos regulatorios que norman a las tecnologías emergentes que han surgido a lo largo de la historia, tradicionalmente han sido diseñados siguiendo una aproximación reactiva, donde las agencias y entidades regulatorias atienden una necesidad de regulación de determinada tecnología o aplicación innovadora una vez que esta alcanzó cierto nivel de impacto y/o penetración en el mercado. En un escenario de innovación tecnológica (constante, diversa, compleja), responder a las interrogantes de qué regular, cuándo hacerlo y cómo implementar esta regulación se ha convertido en un reto de grandes dimensiones. El regulador debe elegir entre tomar decisiones que pudieran ser apresuradas (con la información disponible potencialmente incompleta) o esperar hasta contar con todos los elementos para actuar. Sin embargo, aún en el segundo caso, pudiera presentarse el escenario donde el objeto de regulación evolucionara y la regulación diseñada debiera revisarse nuevamente, en un ciclo que podría repetirse una y otra vez.

Ante esta situación, surge la necesidad de generar marcos regulatorios flexibles que les brinde a los reguladores la posibilidad de actuar con proactividad y dinamismo, contando con una mayor y mejor capacidad de respuesta ante escenario cambiantes como el descrito [Fendwick (2017)].

Por otro lado, para que la innovación tecnológica se materialice en beneficios para la sociedad, esta debe concretarse de manera oportuna, en el menor tiempo posible y con la garantía de la seguridad y protección del usuario final. Promover que la regulación sea un promotor de la innovación y desarrollo, hoy más que nunca es un objetivo de especial relevancia.

Con el objeto de avanzar hacia una regulación dinámica y proactiva, algunas entidades regulatorias de países como Reino Unido o Corea del Sur, han establecido procesos de revisión, reforma y simplificación regulatoria que aborden y consideren las demandas normativas ocasionadas por la innovación tecnológica. Estos procesos requieren de una estructura, definición de objetivos y funciones, que considere tiempos de análisis, desarrollo, implementación y consulta de los proyectos, servicios o modelos de negocio innovadores que surjan.

En este proceso de revisión y actualización de la regulación, deberán estar involucrados tanto las empresas e innovadores, así como la entidad regulatoria. Desde hace algunos años varias entidades regulatorias del mundo, especialmente en el sector financiero, han comenzado a explorar e instaurar diferentes alternativas para mejorar su regulación y promover la inversión en sus respectivos sectores económicos de una manera más expedita y sin afectar la innovación durante el proceso de reforma. Estos modelos son los denominados Sandboxes regulatorios para empresas financieras, que operan con base tecnológica (Fintech). En México, en el 2018 se promulgó la Ley para regular las instituciones de tecnología financiera[2], y desde esa fecha casi 100 empresas han solicitado un permiso para operar como institución de tecnología de este tipo.

En años recientes, varios países han lanzado una regulación que incluye escenarios de Sandboxes no solo para el sector financiero, si no que incluyen emprendimientos en diversos sectores como la manufactura y salud, entre muchos otros, todos con el denominador común de contar una base tecnológica para su desarrollo. Estos son que se definen como modelos de Sandoxes Regulatorios para tecnologías de información y comunicaciones (TICs).

Entre los beneficios que se pueden alcanzar con la integración de esquemas de *Sandboxes* regulatorios se pueden considerar los siguientes:

- ✓ Impulsar el desarrollo de nuevos modelos de negocio y tecnológico.

[2] Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera (diputados.gob.mx)

- ✓ Potenciar el desarrollo en diversos sectores con base a la innovación tecnológica.
- ✓ Incrementar la competitividad de los sectores y mercados relacionados.

Los Sandbox regulatorios son una herramienta adoptada globalmente por muchos países para trabajar de manera colaborativa con los innovadores y de este modo abordar el diseño de políticas basadas en evidencias y pruebas de campo [Deloitte (2017)]. Como se ha descrito, en un ambiente en constate innovación y desarrollo tecnológico, los Sandboxes regulatorios permitirán que nuevos modelos de negocio y aplicaciones puedan ser probados y validados, en condiciones controlados.

III. Sandbox regulatorio

Sandboxes Regulatorios en el mundo.

Los Sandboxes regulatorios son estrategias para implementar escenarios de prueba de modelos y aplicaciones innovadoras, durante períodos limitados, bajo la supervisión del regulador y cumpliendo con las condiciones y alcances establecidos de manera conjunta por ambos, innovador y regulador. Estas condiciones pueden incluir los requisitos para participar en un esquema de Sandbox, la identificación de indicadores de desempeño, duración, así como la integración de un reporte final de los resultados obtenidos después del período de prueba.

Estos modelos buscan promover la innovación y desarrollo tecnológico, proporcionando a empresas, startups e innovadores espacios de experimentación para ideas o proyectos innovadores, aún sin que las propuestas cumplan plenamente con la regulación vigente. La naturaleza y diseño del modelo de experimentación se lleva a cabo considerando los intereses de los potenciales usuarios. Otra característica relevante de este modelo es que, mediante el monitoreo y seguimiento del desarrollo de las propuestas de experimentación y prueba, el regulador esta en condiciones de delinear y analizar adecuaciones a la regulación actual, así como considerar potenciales regulaciones futuras, fortaleciendo con esto la estructura misma del marco regulatorio (DBR, (2019)]. La información de campo obtenida en tiempo real mientras el modelo de experimentación esta en marcha, permite tanto a las empresas innovadoras como

a los reguladores crear un escenario para *aprender mientras lo hacen* (*learn by doing approach*). Este es una aproximación que permite a las entidades involucradas contribuir a la integración de un ecosistema regulatorio favorable a la innovación y el desarrollo tecnológico de manera clara y segura.

El uso y aplicación de los Sandboxes al ambiente regulatorio fue introducido por primera vez en el Reino Unido, a través de la FCA (*Financial Conduct Authority*). La FCA implementó los Sandboxes regulatorios en su agenda de innovación regulatoria integral desde 2013, enfocado al sector financiero.

Dentro de los potenciales beneficios del Sandbox, la FCA estableció los siguientes (FCA, (2017)):

- ✓ Reducir los tiempos, y potencialmente los costos, de llevar las ideas innovadoras al mercado.
- ✓ Posibilitar el acceso a modelos de financiamiento para innovadores y startups reduciendo la incertidumbre regulatoria.
- ✓ Promover que una mayor cantidad de productos y servicios innovadores con base tecnológica sean probados y evaluados, previo a una posible integración al mercado.
- ✓ Permitir al regulador (FCA), trabajar de manera colaborativa con los innovadores para garantizar que los nuevos productos que lleguen al mercado cumplan con las condiciones de seguridad y protección para el usuario final.

Con una estrategia regulatoria que incluye a los Sandboxes, así como otras estrategias encaminadas a promover la innovación (Hubs, aceleradoras de empresas), el Reino Unido ha sido uno de los países pioneros en apoyar la creación de nuevas empresas a través de políticas gubernamentales. Dicha estrategia está orientada a la promoción de pequeñas y medianas empresas que ofrecen productos y servicios novedosos, que pueden contribuir a mejorar el nivel de bienestar de los consumidores. Junto con otras medidas, como la celebración de eventos y foros de innovación, el Sandbox regulatorio ha facilitado un espacio de diálogo entre el supervisor/regulador y las empresas, que está atrayendo una mayor cantidad de propuestas creativas. Esta es una estrategia que están replicando varias naciones.

En un benchmarking reportado en [CRC [2019]], se recabaron experiencias relevantes para varios de los países donde este modelo está en marcha. Para el

caso de Reino Unido [FCA, (2017)] en los resultados presentados por la FCA en octubre de 2017, se menciona que el ejercicio cumplió satisfactoriamente con su objetivo principal: el acceso al Sandbox regulatorio redujo el tiempo y el costo de llevar ideas innovadoras al mercado.

En particular, se reporta que la FCA encontró que 75% de las empresas aceptadas en la primera etapa completaron con éxito las pruebas. De estas, cerca del 90% continuaron hacia un lanzamiento de mercado más amplio después de su prueba, es decir, la mayoría de las firmas con una autorización restringida para su prueba obtuvieron una autorización completa después de terminar sus pruebas. El Sandbox también permitió que la FCA pudiera trabajar directamente con innovadores para implementar medidas de protección adecuadas para el consumidor en nuevos productos y servicios. Hasta el 2019, se reportan un total de 1563 aplicaciones, 686 empresas soportadas, 101 autorizaciones o modificaciones de permisos, 40% de reducción en el tiempo de autorización y un 80% de empresas en funcionamiento después de aprobar con éxito las pruebas.

Para el caso holandés el mismo reporte menciona que su autoridad regulatoria designa un funcionario que atienda de forma personalizada cada solicitud de innovación postulada para el Sandbox. Este proceso permite un análisis personalizado y la definición de estrategias a la medida de cada innovación propuesta.

Para el caso de Singapur se cita que, debido a la naturaleza exploratoria del enfoque del Sandbox, hay un proceso de estructuración conjunta de la propuesta, entre el regulador y el proponente, que permite ajustar y flexibilizar cada solicitud.

La implementación del Sandbox en Corea del Sur hace especial énfasis en el papel gubernamental para llevar a cabo la revisión y adaptación normativa y no solo en la viabilidad de la innovación por parte de la firma.

Por último, se reporta qué en el caso de Hong Kong, se destaca la definición de parámetros en los que el proponente debe seleccionar un grupo objetivo de clientes para llevar a cabo las pruebas, con el compromiso de garantizarles la cobertura e indemnización derivados de la materialización de riesgos asociados a su participación en el entorno de prueba. La selección de un grupo focal de clientes podría permitir visibilizar y medir con mayor rigor el efecto o impacto de la introducción del bien o servicios innovador, toda vez que en este escenario se dispone de un grupo de tratamiento y un grupo de control, los cuales permiten evaluar los escenarios de implementación de innovación.

Con base al mencionado benchmarking, se pueden considerar los siguientes factores comunes en las experiencias reportadas:

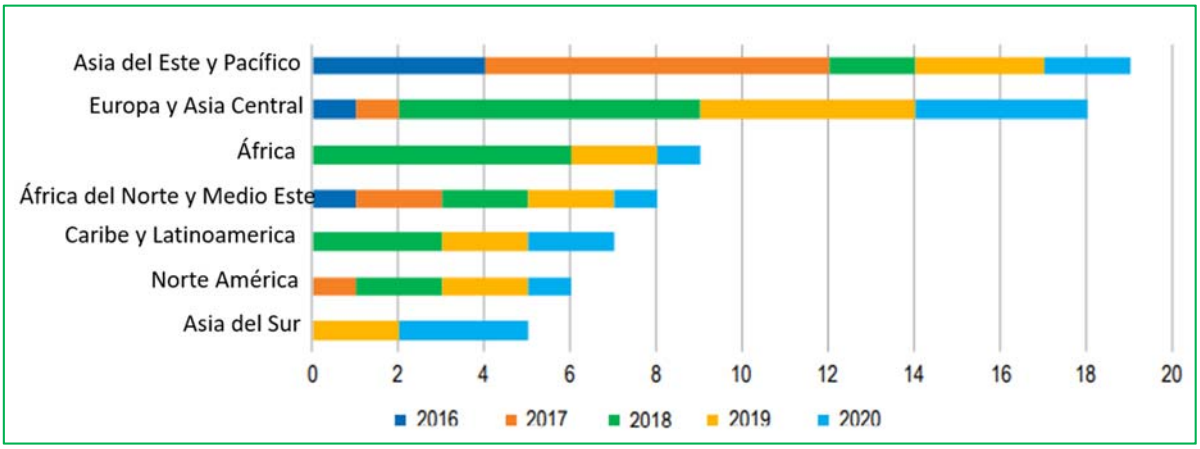
- ✓ Los modelos de Sandbox propuestos buscan apoyar y facilitar la introducción de tecnologías innovadoras y modelos de negocios disruptivos. Los innovadores pueden contar con una herramienta que les permite evaluar en un escenario real la viabilidad de nuevas tecnologías de una manera efectiva.
- ✓ Es probable que los modelos de negocio innovadores puestos a prueba generen conflicto en la aplicabilidad del marco regulatorio vigente o los requisitos para las empresas en el mercado.
- ✓ Los modelos de Sandbox regulatorio tienen una naturaleza limitada en el tiempo y restringida en el alcance de los servicios que pueden ser ofrecidos. Los tipos de restricciones varían en función de cada implementación y características de cada regulación, pero las restricciones y la escala limitada implican que las empresas buscan eventualmente escalar su solución y ofrecerla fuera de este ambiente de prueba.
- ✓ Los Sandboxes regulatorios poseen criterios de entrada, para determinar el tipo de empresa elegible aceptado en el ambiente de pruebas.
- ✓ La duración de los Sandboxes no está estandarizada. La duración propuesta más alta es de 2 años.
- ✓ La mayoría de Sandboxes han sido aplicados al sector financiero y desde hace pocos años han sido lanzado algunas iniciativas para el sector de las TICs. No obstante que existen particularidades para cada caso, el modelo general es similar.
- ✓ Existen casos en los que la modalidad de incorporación al Sandbox puede ser continua con posibilidad de ingresar en cualquier momento del año, mientras que otros reguladores han preferido el esquema de convocatorias anuales con un periodo de aplicación definido.
- ✓ Gracias a la retroalimentación obtenida durante el período de pruebas, se logra una mitigación de los riesgos inherentes al modelo de negocio mismo.
- ✓ Como resultado, el Sandbox puede llevar a dos escenarios: por un lado, algunos reguladores solicitan que una vez terminado el periodo de pruebas las firmas migren su solución a un esquema de cumplimiento del marco regulatorio vigente, mientras que por otro lado algunos reguladores prevén

que los casos de éxito dentro del Sandbox culmine también en iniciativas y/o reformas normativas.

- ✓ Los resultados de las pruebas permitirán al regulador conocer y evaluar los potenciales riesgos y beneficios de la tecnología, así como la subsecuente adecuación regulatoria que pudiera demandar.

Para el caso de las Sandboxes enfocadas al sector financiero, las nuevas empresas y desarrollos considerados dentro de esta estrategia abarcan un gran abanico de aplicaciones y servicios, que incluyen desde activos digitales basados en blockchain, nuevos servicios de gestión patrimonial, canales e instrumentos de recaudación de capital en línea como préstamos en el mercado entre pares, crowdfunding, ofertas iniciales de monedas (ICO), hasta nuevos sistemas de pago, dinero electrónico, remesas y servicios bancarios digitales. En la Gráfica 1 se muestra el número de Sandboxes desarrollados en el mundo desde el 2017.

Gráfica 1. Cantidad de esquemas de Sandboxes Regulatorios. (Traducido de [WBG, (2020)])



Alrededor del 70% de las Sanboxes desarrollados en el mundo pertenecen a economías emergentes [(WBG, (2020)].

El sistema de servicios financieros está experimentando una transformación a gran escala impulsada por la tecnología y existen razones suficientes para asumir que esta transformación puede ser transversal, incluyendo a prácticamente todos los sectores productivos, de servicios y de entretenimiento. Esta afirmación puede fortalecerse en el hecho de que la base tecnológica usada en el caso de los emprendimientos Fintech, será prácticamente para la misma para el desarrollo de los modelos de Sandbox Regulatorio en otros sectores.

Adicionalmente al modelo de Sandbox Regulatorio lanzado en el Reino Unido en el sector financiero ya descrito, países como Corea del Sur han lanzado ya su

modelo de Sandbox Regulatorio como parte de su estrategia para impulsar el desarrollo digital. De acuerdo con la Oficina de Ciencia e Innovación en Seúl, hasta el 2019 se habían lanzado 410 proyectos, representando más de un billón de euros en inversión y la generación de casi 2900 empleos [GIGF, (2019)]. Dentro de los resultados más relevantes señalados, la entidad menciona que poco más de la mitad de los proyectos fueron en áreas que no pertenecen al sector financiero, resaltando proyectos sobre tratamientos médicos y manufactura, entre otros. Así mismo, mas de la mitad de los proyectos se basaron en el desarrollo de nuevas aplicaciones, complementado por tecnologías como IoT, Blockchain y big data.

Como parte del modelo de Sandbox Regulatorio, el regulador Sur Coreano cuenta con un sitio web para recibir propuestas y peticiones de parte de las empresas, respecto a mejoras o cambios regulatorios que permitan o faciliten el tránsito hacia un esquema de innovación.

La implementación de esquemas de gestión que incluyan estrategias de Sandboxes regulatorios para su uso en el campo de las TICs es incipiente, pero cada vez más son las autoridades regulatorias que las ven como herramientas útiles para impulsar el desarrollo de nuevos productos y servicios.

En el Cuadro 1 se muestran algunas iniciativas para el desarrollo de pruebas y viabilidad de diferentes aplicaciones y servicios haciendo uso de Sandboxes Regulatorios en varios países. Las aplicaciones y usos que integran las propuestas mostradas son de diversa índole, presentando como denominador común el hecho de considerar como base para su desarrollo el uso de tecnologías como inteligencia artificial, blockchain, IoT, aplicaciones móviles, analítica de datos, y machine learning, entre otras.

Cuadro 1. Iniciativas de proyectos bajo el esquema de Sandbox

País	Regulador	Sector	Aplicación
Reino Unido	Oficina de gas y mercado de electricidad	Energético	Comercialización de energía entre particulares, haciendo uso de tecnología blockchain. [Schneiders, (2021)].
Alemania	Ministerio Federal de Economía y Energía	Energético	Modelos de solución para proveer energía de manera segura, sustentable y eficiente, haciendo uso de fuentes compatibles con el ambiente (Parte de la Agenda Digital para la Transición Energética (SINTEG)). [SINTEG, (2021)]
Colombia	Ministerio de Tecnologías de	Telecomunicaciones	Gestión de espectro, prueba de equipo redes y sistemas para 5G. Uso

	Información y Comunicaciones		compartido y mercado secundario de espectro [Bnamericas (2021)].
Corel del Sur	Ministerio de territorio, Infraestructura y Transporte	Desarrollo Urbano	Proyecto de ciudades inteligentes. Proyectos relacionados con alternativas de transporte urbano (similar al modelo de UBER)[OCDE, (2020)].
Japón	Ministerio de Economía, Comercio e Inversión	Transporte (e-bike)	Análisis de las condiciones de operación de las bicicletas eléctricas. Las pruebas son usadas para recabar información e integrar nuevas regulaciones [SME, (2020)].
Alemania	Ministerio Federal de Economía y Tecnología	Transporte autónomo eléctrico	Pruebas de viabilidad de autobuses de pasajeros completamente automatizados [IBD, (2020)].
Singapur	Autoridad de Transporte Terrestre	Movilidad autónoma	Pruebas de viabilidad y funcionamiento de Vehículos Autónomos (AVs) [IBD, (2020)].

Modelo general del Sandbox.

Independientemente del sector en el que se apliquen, los Sandboxes regulatorios son espacios de experimentación que permiten a las empresas probar y evaluar productos, servicios y soluciones originales bajo la supervisión del regulador. Como ya se ha descrito, estos espacios de prueba crean las condiciones para que las empresas innovadoras puedan operar productos o servicios temporalmente bajo una regulación flexible en un ambiente controlado, permitiendo ayudar a promover la creación o adaptación de productos o servicios innovadores, y estimular la comunicación entre las empresas y el regulador.

El esquema básico de un Sandbox esta mostrado en la Gráfica 1, donde se muestran y detallan las diferentes etapas que integran el modelo general de un Sandbox Regulatorio.

Inicialmente se presenta una etapa de ingreso, donde se detallan las requisitos y condiciones a cumplir por parte del proponente para que su proyecto ingrese al Sandbox. Esta etapa la empresa describe características, funcionalidades de la idea o modelo innovador, beneficios al usuario, así como la fundamentación y justificación del fundamento tecnológico del modelo. Básicamente, se debe revisar

y documentar debidamente el cumplimiento de los requerimientos para que la propuesta se incorpore al modelo de Sandbox.

Gráfica 1. Esquema de un Sandbox regulatorio



La siguiente etapa esta formada por el diseño y configuración del banco de pruebas, donde se establecen las condiciones de operación y monitoreo de las pruebas, acordadas de manera conjunta entre la empresa y el regulador. Además de establecer el tiempo de duración de la fase de experimentación, se especifican los indicadores de calidad, con el objeto de evaluar los resultados obtenidos, el impacto sobre el mercado y los usuarios; esta etapa, el regulador ya puede realizar una primera una valoración de la flexibilización regulatoria requerida para la operación del proyecto. Consideraciones en la evaluación de los riesgos potenciales del usuario deben señalarse también.

A continuación, se establece la etapa de implementación del modelo donde se lleva a cabo la experimentación en campo, de acuerdo con las condiciones establecidas en la etapa previa. El proyecto es integrado a un entorno controlado de pruebas diseñado y propuesto por la empresa, y aprobado por el regulador. Al final de estas pruebas, la empresa evalúa si los alcances, operación y beneficios del modelo de negocio están dentro de los parámetros esperados y los resultados obtenidos son los que deseaban. El monitoreo de la operación y valoración de los indicadores de rendimiento son la parte medular de etapa. Al final de esta, se integra un reporte de los resultados obtenidos, permitiendo con esto una evaluación global del rendimiento e impacto del modelo. El reporte integrado por la empresa, acompañado de eventuales evaluaciones y consideraciones llevadas a cabo por el regulador respecto a las adecuaciones regulatorias necesarias, son

los insumos necesarios para la emisión de una decisión respecto a si el modelo propuesto puede pasar a la fase de integración al mercado. En este caso, el regulador deberá considerar los cambios o consideraciones necesarias al marco regulatorio vigente, y de este modo determinar en conjunto con la empresa los plazos y procedimientos a cumplir para su implementación.

Del mismo modo, una posible salida de esta fase la emisión de alguna recomendación/modificación al modelo propuesto, de modo que la entrada al mercado le fuera viable. Otra opción de salida de esta etapa es un veredicto de no viabilidad.

El modelo presentado es general, donde se señalan y especifican los principales elementos que el modelo debe comprender. Sin embargo, se debe tener en cuenta que existen retos y condiciones particulares para cada país respecto a la regulación de las TICs, de modo que la integración de esquemas de Sandboxes Regulatorios deberá ser diseñado de manera específica para cada nación. Un esquema de Sandbox Regulatorio que opera en un país y es replicado en otro, seguramente no proporcionaría los mismos resultados.

Dentro de los aspectos mas relevantes a tener en cuenta al momento de planear la puesta en marcha de un esquema de este tipo son:

- ✓ Existencia de diversas entidades regulatorias cuya competencia en los temas de innovación tecnológica requiera coordinación. Este hecho se acentúa más por el hecho de que la misma innovación ha ocasionado que las barreras entre los diferentes sectores se han diluido, generando que las regulaciones tradicionales deben ser revisadas para redefinir su competencia en un modelo o servicio que ha evolucionado.

- ✓ Factibilidad de la evaluación de un modelo de negocio. La cantidad y calidad de la información que se requiere para llevar a cabo una evaluación respecto a la factibilidad de un modelo puede ser diferente para cada caso. De este modo, la duración de la etapa de pruebas debe ser de particular observancia para atender este aspecto.

- ✓ Recursos para la participación en un esquema de Sandbox Regulatorio. Los costos del desarrollo y operación de un modelo de Sandbox Regulatorios presentan costos variables dependiendo del modelo a seguir. Recursos humanos y materiales dependerán de la infraestructura y organización existente. [Appaya, (2019)].

- ✓ Enfoque del Sandbox. Existen productos, servicios y tecnologías que son más propicias para impulsar su desarrollo por medio de un esquema de Sandbox. Los sectores a donde se pueden enfocar estos esquemas pueden depender de factores como demanda del servicio o producto, condiciones y necesidades actuales, así como los recursos existentes para llevar a cabo la experimentación.

- ✓ Protección del consumidor. La mayoría de los modelos de Sandboxes consideran la seguridad y protección del usuario. Esto dependerá de la capacidad del regulador para vigilar y monitorear la ejecución de las pruebas, así como la valoración de los potenciales riesgos.

De acuerdo con los objetivos que se plantea el desarrollo de un Sandbox, estos pueden clasificarse principalmente en 4 categorías:

- ✓ **Enfocados en regulación.** Estos Sandboxes utilizan el proceso descrito para evaluar políticas o regulaciones particulares.

- ✓ **Enfocados en la innovación o en un producto específico**. Estos Sandboxes buscan fortalecer la innovación por medio del establecimiento de bajos costos de entrada al mercado regulado, facilitando a las empresas probar la viabilidad de nuevos modelos de negocio.

- ✓ **Temáticos.** Estos esquemas se enfocan en un área específica, con el objetivo de acelerar la adopción de políticas o innovaciones específicas, o el desarrollo de algún sector en particular.

- ✓ **De frontera.** Estos son Sandboxes que involucran jurisdicciones o competencias de entes diferentes, fortaleciendo la cooperación del regulador, la harmonización regional en la regulación y reduciendo los costos de arbitraje para las firmas.

IV. Sandbox para TICs en México

Como se ha expuesto, la integración de propuestas de modelos de negocio innovadores haciendo uso de esquemas de Sandbox Regulatorios en el mundo se enfocan en sectores y/o aplicaciones diversas.

Teniendo como objeto contribuir a la integración de una propuesta para la implementación de un modelo de Sandbox Regulatorio gestionado por el IFT,

debemos de partir de que este debe estar acotado a las áreas y sectores que están bajo la competencia del instituto. De acuerdo con lo establecido en la LFTR la competencia del IFT incluye la gestión del espectro radioeléctrico, las redes públicas de telecomunicaciones, el acceso a la infraestructura activa y pasiva, la comunicación satelital y los recursos orbitales, la prestación de servicios públicos de interés general de telecomunicaciones y radiodifusión y su convergencia, los derechos de los usuarios y las audiencias, así como el proceso de competencia y libre concurrencia en estos sectores.

Una consideración de relevancia es que la mayor parte de las áreas mencionadas dentro de las competencias del instituto pueden cubrir sectores, aplicaciones o servicios que no necesariamente estén dentro de esta. Por ejemplo, consideremos la asignación de recursos espectrales para una red de sensores que habilitará la comunicación necesaria para el control de autos autónomos en una ciudad o para la integración de un sistema de automatización en una planta automotriz. En ambos casos, la gestión en la asignación del recurso espectral es competencia directa del instituto, sin embargo, deberá llevarse a cabo un análisis que permita evaluar si es necesario integrar a otras entidades regulatorias o administrativas en el proceso de revisión, evaluación y desarrollo de la propuesta a integrarse al modelo de Sandbox.

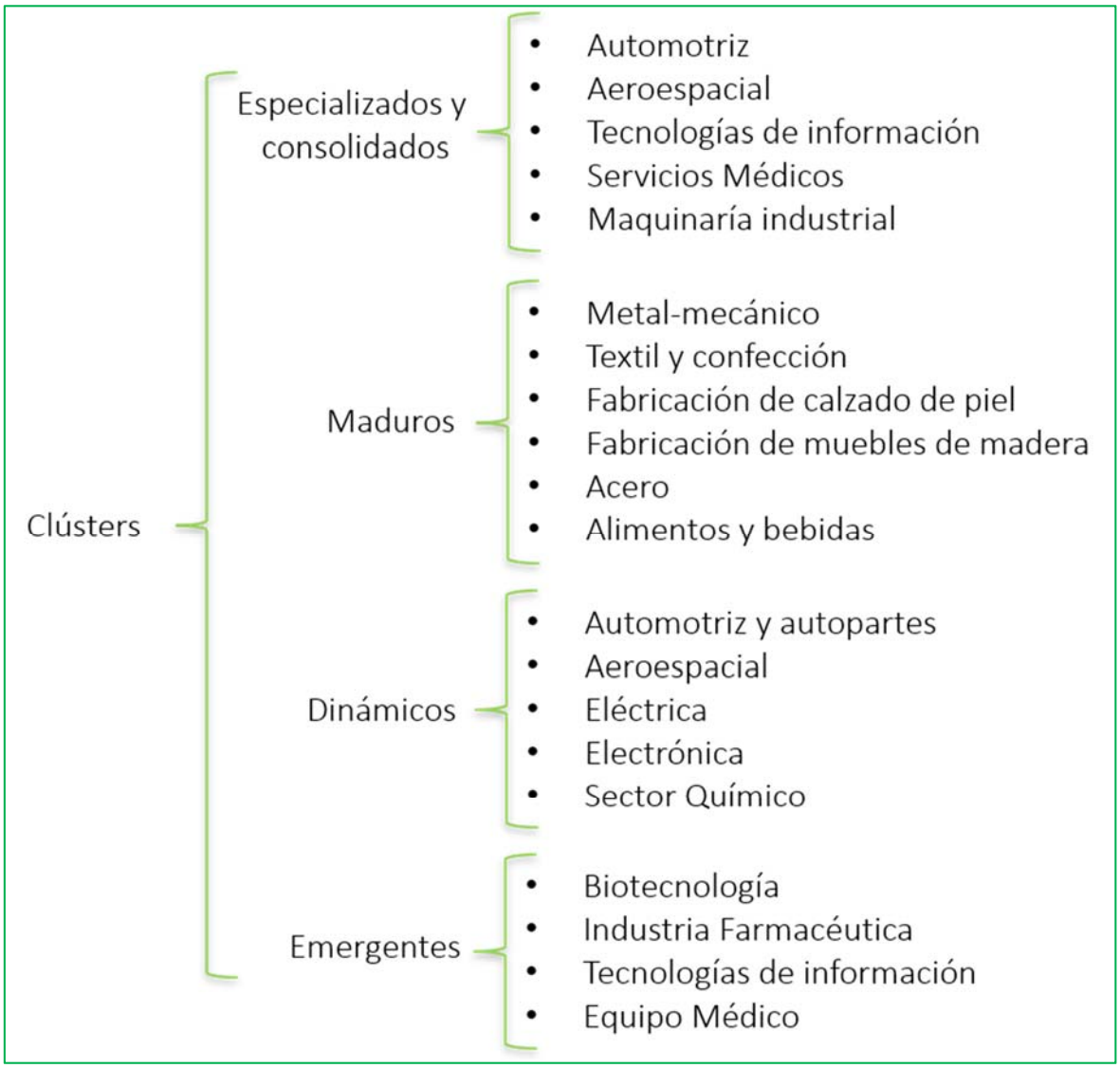
El desarrollo de esquemas que busquen la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico incorporando esquemas de Sandbox Regulatorio esta relacionado de manera directa con las condiciones, recursos y estructura reglamentaria existente. Una comprensión profunda de la problemática, riesgos y oportunidades que el entorno ofrece permitirá una aproximación y desarrollo exitoso de este modelo.

La selección del sector o servicios al que el esquema de puede estar enfocado, y con ello promover la elaboración de propuestas de modelos de negocio innovadores para su desarrollo en esquemas de Sandbox Regulatorios puede tomar como uno de sus puntos de partida los diferentes clústers ya identificados en nuestro país.

Como puede verse en la Gráfica 2, de acuerdo con información del Banco Mundial se pueden identificar 4 niveles de consolidación o desarrollo de clústers en México. En el primer nivel se encuentran aquellos clústers que se encuentran ya consolidados y con altos niveles de especialización y que pudieran posicionarse como el primer objetivo para promover el desarrollo de aplicaciones y usos innovadores, lo que puede favorecer la disposición de recursos, identificación de

oportunidades específicas, así como mercado para los proyectos propuestos. Entre estos, podemos mencionar los de mayor relevancia: automotriz, aeroespacial, tecnologías de información, servicios médicos y maquinaria para industria.

Gráfica 2. Esquema de un Sandbox regulatorio



Adicional a los clústers mencionados, también se identifican sectores con un cierto nivel de madurez en su desarrollo, y que pudieran consolidarse en un mediano plazo. Entro otros, podemos mencionar a los siguientes: metalmecánico, textil y confección, fabricación de calzado, fabricación de muebles de madera, acero y la industria de la alimentación y bebidas. Un tercer grupo lo forman aquellos

clústers que se definen como dinámicos, y que de acuerdo con el Banco Mundial es necesario acciones que impulsen la competitividad en estos. Dentro de este grupo se identifican al sector automotriz y de autopartes, el aeroespacial, el sector eléctrico, la industria electrónica y el sector químico. Un grupo adicional se identifica como clústers emergentes o con un potencial de desarrollo a un plazo mayor. Esto últimos pueden presentar condiciones idóneas para su desarrollo y disrupción de una manera minuciosa, a largo plazo y con el tiempo suficiente para su validación.

La LFTR no contempla escenarios como el modelo de Sandbox Regulatorio. Para el del uso de espectro radioeléctrico en nuestro país, se establece que para uso comercial del espectro se requiere de una concesión obtenida por medio de una licitación. Adicionalmente, en el Art 76 de la LFTR Fracción III, se establece que se puede dar una concesión de uso privado con fines de "...experimentación, comprobación de viabilidad técnica y económicas de tecnologías de desarrollo, pruebas temporales de equipos o radioaficionados...". Adicionalmente se establece que " En este tipo de concesiones no se confiere el derecho de usar, aprovechar y explotar comercialmente bandas de frecuencias de uso determinado...".

En la actualidad, ya se ha asignado espectro con fines de experimentación y pruebas para empresas, dentro de las que se pueden mencionar pruebas para comunicaciones haciendo uso de espacios blancos de TV (TVWS) [Con, (99438)], así como el uso de la banda de 3.5 GHz para transmisión de contenido multimedia [Con, (99439)], entre algunos otros. Así mismo,

En estas asignaciones, la ley establece que se debe definir un tiempo determinado para la realización de las pruebas, así como el compromiso de que al final de estas se haga entrega de un reporte técnico detallado del resultado de estas. Adicional a lo mencionado, no se contemplan acciones posteriores.

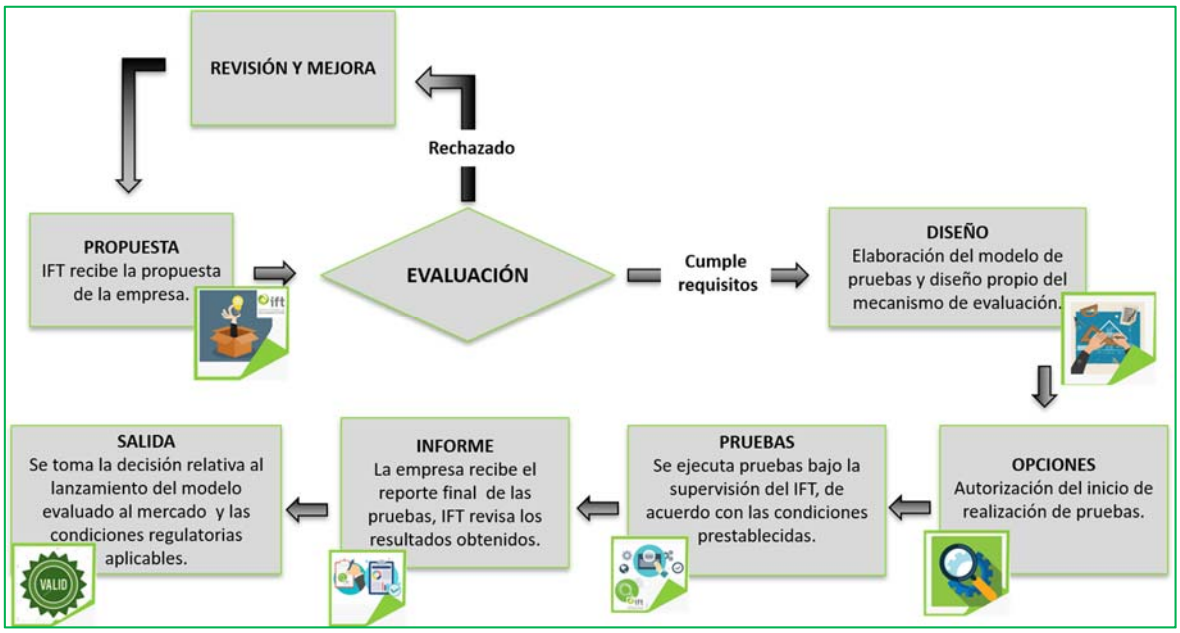
Bajo el esquema regulatorio actual, si alguna de las empresas que hizo uso del espectro para experimentación, validara y probara que su modelo funciona de manera correcta y deseara pasar a una fase de comercialización, tendría que participar en una licitación por el recurso espectral, sin la garantía de obtener el espectro que uso en las pruebas.

No obstante que lo anteriormente descrito presenta algunas similitudes con algunos de los elementos y fases descritas en el funcionamiento de un Sandbox regulatorio,

no se puede afirmar que, bajo el esquema regulatorio actual, este modelo regulatorio este contemplado.

Con miras a la integración de un modelo de Sandbox regulatorio que contemple las características mencionadas, se propone un modelo general para pudiera aprovechar varias de las fortalezas técnicas y de gestión que ya posee el instituto. El modelo propuesto se muestra en la Gráfica 3.

Gráfica 3. Esquema de un Sandbox regulatorio



Los elementos indicados en el esquema propuesto están basados en el modelo general revisado, señalando algunas peculiaridades que pudieran ser aplicables para el caso de México. Los requerimientos de

Referencias

OECD. (2014). Innovation: Addressing economic and social challenges through innovation. India Policy Brief. https://www.oecd.org/policy-briefs/India-Addressing-Economic-and-Social-Challenges-through-Innovation.pdf

Fendwick (2017). Mark D. Fenwick, Wulf A. Kaal P. Regulation Tomorrow: What Happens When Technology Is Faster than the Law?. American University Business Law Review, 6, Issue 3, 561.594. https://core.ac.uk/download/pdf/235411468.pdf

Deloitte. (July, 2017). Regulatory Sandbox Making India a Global Fintech Hub . Oct, 2021, de Deloitte Sitio web: https://www2.deloitte.com/in/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/regulatory-sandbox.html

Schneiders (2021). Alexandra Schneiders, Michael J. Fella, and Colin Nolden. Peer-to-peer electricity trading and the sharing economy: social, markets and regulatory perspective. ResearchGate. April 2021. file:///D:/Users/jose.cuevas/Downloads/Peer-to-Peer_Energy_Trading_and_the_Sharing_Econom.pdf

SINTEG, (2021). Funding programme "Smart Energy Showcases - Digital Agenda for the Energy Transition" (SINTEG). Federal Ministry for Economic Affairs and Energy. 2021. https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Artikel/Energy/sinteg-funding-programme.html

Bnamericas, (2021). Los avances del sandbox regulatorio de telecomunicaciones en Colombia. Agosto, 2021. https://www.bnamericas.com/es/noticias/los-avances-del-sandbox-regulatorio-de-telecomunicaciones-en-colombia

OCDE, (201). OECD & Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea. (2020). Smart Cities and Inclusive Growth. OECD. Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Korea. https://www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Policy_Paper_Smart_Cities_and_Inclusive_Growth.pdf

SME, (2020). Japan's "Sandbox" Programme Paves Way for Technological Innovations. Feb. 2020. https://sme.asia/japans-sandbox-programme-paves-way-for-technological-innovations/

IBD, (2020). Regulatory Sandboxes and Innovation Testbeds. A look at International Experience and Lessons for Latin America and the Caribbean. 2020. https://publications.iadb.org/publications/english/document/Regulatory-Sandboxes-and-Innovation-Testbeds-A-Look-at-International-Experience-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf

DBR, (2019). Enabling Framework for Regulatory Sandbox. Reserve Bank of India. August 2019. https://www.rbi.org.in/Scripts/PublicationReportDetails.aspx?UrlPage=&ID=938

CRC, (2019). Sandbox Regulatorio para la innovación en Conectividad Documento de consulta Coordinación de Planeación Estratégico Coordinador: Juan Pablo Hernandez. Comisión de Regulación de Comunicaciones. República de Colombia. 2019.

Sandbox Regulatorio para la innovación en Conectividad Documento de consulta Coordinación de Planeación Estratégico Coordinador: Juan Pablo Hernandez. Comisión de Regulación de Comunicaciones. República de Colombia. 2019.

FCA (2017), Regulatory Sandbox Lessons Learned Report.

Castells (1996). Castells Manuel. La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 1 México. Siglo XXI 1996. http://herzog.economia.unam.mx/lecturas/inae3/castellsm.pdf

GIGF, (2019)]. Anders Hektor, Seyeong Yoon. Sandbox in Korea. Office if Science and Innovation, Korea. Nov 2019. https://sweden-science-innovation.blog/seoul/sandbox-in-korea/

Appaya, (2019). Running a Sandbox May Cost Over S1M, Survey Shows. Blog series: Regulatory Sandboxe. What Have We Learned So Far?. CGAP. August 2019. Running a Sandbox May Cost Over $1M, Survey Shows (cgap.org)

Con, (99439). Solicitud y aprobación de espectro para fines experimentación. 5G. Video y audio de alta definición. Fecha: Nov 2019. Empresa: TV Azteca. https://rpc.ift.org.mx/vrpc//pdfs/99439_200922214432_3281.pdf

Con, (99438). Solicitud y aprobación de espectro para fines experimentación. TVWS. Fecha: Junio 2019. Empresa: Comunicación Colaborativa. https://rpc.ift.org.mx/vrpc//pdfs/99438_200922193434_2251.pdf

Colombia adopts sandbox on privacy for artificial intelligence projects. Cullen International. Roberto Castellanos. https://www.cullen-international.com/

[3] Sandbox Regulatorio para la innovación en Conectividad Documento de consulta Coordinación de Planeación Estratégico Coordinador: Juan Pablo Hernandez. Comisión de Regulación de Comunicaciones. República de Colombia. 2019.

[4]

[5] B. Thuraisingham, "Cyber Security and ArOrganización de Estados Americanos (OEA). Sandbox regulatorios FINTECH. 2020. Enlace: https://www.oas.org/es/ssm/activities.asp?IE=PEO078

[6] Observatorio de digitalización financiera de FUNCAS. Sandboxes regulatorios en el sector financiero. 2019. Enlace: https://www.finnovating.com/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2019/06/Sandboxes-regulatorios-sector-financiero.-Funcas-Finnovating.pdf

[7] Banco Interamericano de Desarrollo. Sandbox regulatorio en América Latina el Caribe para elecosistema Fintech y el sistema financiero. 2018. Enlace: https://publications.iadb.org/es/publicacion/17483/sandbox-regulatorio-en-america-latina-el-caribe-para-el-ecosistema-fintech-y-el

[8] Cambridge Centre for Alternative Finance & Academy of Internet Finance, Zhejiang University. Guide to promoting financial & regulatory innovation. 2018. Enlace: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/701847/UK_finanical___regulatory_innovation.pdf

[9] Boletín Oficial del Estado, España. Ley 7/2020, de 13 de noviembre, para la transformación digital del sistema financiero. Enlace: https://www.boe.es/boe/dias/2020/11/14/pdfs/BOE-A-2020-14205.pdf

[10] Asociación Española de Banca. Sandbox Regulatorio

[11] Nota de posición industria bancaria española. Mayo, 2018. Enlace: https://s2.aebanca.es/wp-content/uploads/2018/05/aeb.17.07.04-sandbox-regulatorio-publico.pdf

[12] Izertis. Sandbox Regulatorio para las Fintech en España, ¿qué es y cómo funcionará?. Noviembre, 2020. Enlace: https://www.izertis.com/es/-/blog/sandbox-regulatorio-para-las-fintech-en-espana-que-es-ycomofunciona?gclid=EAIaIQobChMI54GJvOKg7gIVh_3jBx2qWwsXEAAYASAAEgJ2avD_BwE

[13] Comisión de Regulación de Comunicaciones. La Resolución No. 5980 por la cual se adiciona elTítulo XII Aplicación de Mecanismos Alternativos de Regulación a la Resolución CRC 5050 de 2016. Enlace: https://normograma.info/CRC/DOCS/resolucion_crc_5980_2020.htm

[14] Comisión de Regulación de Comunicaciones. Consulta sobre Sandbox Regulatorio para la innovación en servicios de comunicaciones, 2020. Enlace: https://www.crcom.gov.co/es/pagina/sandbox-regulatorio-innovacion-servicios-telecomunicacionestificial Intelligence for Cloud-based Internet of Transportation Systems," 2020 7th IEEE International Conference on Cyber Security and Cloud Computing (CSCloud)/2020 6th IEEE International Conference on Edge Computing and Scalable Cloud (EdgeCom), New York, NY, USA, 2020, pp. 8-10, doi: 10.1109/CSCloud-EdgeCom49738.2020.00011.

[15]

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Alentar la práctica investigativa en estudiantes de Educación Superior, implementando la evaluación formativa

Luis Carlos Cuahonte Badillo
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México
cuahontebadillo@gmail.com

Gladys Hernández Romero
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México
gladiodila6@hotmail.com

Carlos Alberto Paz Gómez
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México
carlos.paz@ujat.mx

Área temática: Educación

Resumen

La evaluación formativa es un proceso que retroalimenta el aprendizaje, posibilitando su regulación por parte del estudiante, él junto al docente, pueden ajustar la progresión de los aprendizajes y adaptar las actividades de aprendizaje de acuerdo con sus necesidades y posibilidades.

La presente investigación se ha desarrollado con el propósito de construir una propuesta para implementar la evaluación formativa para alentar la investigación educativa, en los estudiantes de la licenciatura de Ciencias de la Educación, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), la investigación se ha sustentado en el paradigma cuantitativo, desde una perspectiva exploratorio/descriptivo, como instrumento de investigación se diseñó un cuestionario que se aplicó a 13 docentes de la línea curricular de investigación educativa y a 32 estudiantes y para procesar los resultados se utilizó el programa de Excel de Microsoft.

Palabras clave: Evaluación formativa, investigación educativa, docentes, estudiantes.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

Formative assessment is a process that feeds back into learning, enabling its regulation by the student, he together with the teacher, can adjust the progression of learning and adapt learning activities according to their needs and possibilities.

This research has been developed with the purpose of building a proposal to implement formative evaluation to encourage educational research, in the students of the Bachelor of Education Sciences, of the Juárez Autónoma University of Tabasco (UJAT), the research has been based on the quantitative paradigm, from an exploratory / descriptive perspective, as a research instrument, a questionnaire was designed that was applied to 13 teachers of the curricular line of educational research and 32 students and to process the results the Microsoft Excel program was used.

Keywords: Formative assessment, educational research, teachers, students.

Introducción

La investigación educativa, establece como requisito fundamental para su estudio y práctica, la comprensión de las ideas centrales de las problemáticas que se pretenden abordar, por lo cual se demanda a los estudiantes el que aborden investigaciones que tengan como contexto sus experiencias educativas que generan la construcción de su propio conocimiento.

Lo antes mencionado se relaciona con el objetivo general de la licenciatura en Ciencias de la Educación el cual establece lo siguiente:

> “Formar Licenciados en Ciencias de la Educación con competencias para generar alternativas en la solución de problemas y necesidades del quehacer educativo en sus diferentes manifestaciones y contextos, a través de la intervención e innovación en la docencia, la gestión educativa, así como el desarrollo de proyectos educativo” (2010, p. 101).

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

En consonancia con ese planteamiento, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) desde el año de 2005 implemento su Modelo Educativo en el cual se menciona lo siguiente:

> "Estar centrado en el aprendizaje, privilegiando una formación que pone al estudiante en el centro de la atención del proceso académico, dejando de lado la concepción tradicional del estudiante como receptor de conocimientos y de información. generándole oportunidades que le permitan desarrollar sus competencias observando las problemáticas que están presentes en su entorno, analizando datos, construyendo argumentos y comunicando sus ideas públicamente" (p.31).

Si se relaciona la esencia del objetivo general de la licenciatura en Ciencias de la Educación en el sentido de "desarrollar competencias para generar alternativas en la solución de problemas" y el Modelo Educativo, que establece que el "estudiante es el centro de la atención del proceso académico y que para lograrlo se tiene que dejar de lado la concepción tradicional del estudiante como receptor de conocimientos y de información", se puede apreciar que la evaluación formativa está implícita en ambos planteamientos la cual es objeto de estudio de esta investigación que tiene como propósito, proponer la implementación de la evaluación formativa para alentar la investigación educativa, en estudiantes de la licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Metodología

Desde la corriente crítica, la investigación trata de descubrir creencias, valores y supuestos que subyacen en la práctica educativa. De ahí la necesidad de plantear una relación dialéctica entre teoría y práctica mediante la reflexión crítica, concibiéndose a la investigación como un método permanente de autorreflexión. Stehouse (1984) citador por Cruz Cedillo (2014, p. 4), determina que la

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

investigación educativa es un proceso de indagación sistemática y mantenida, planificada y autocrítica, que se halla sometida a crítica pública y a las comprobaciones empíricas en donde éstas resulten adecuadas.

Jokisch (2001) señala que la corriente crítica observa al individuo como un ser humano dentro de un contexto de relaciones sociales que a su vez se basan sobre la historia específica de la misma sociedad, que le exige acercarse a la realidad social de los sujetos mediante procesos de investigación que implican distintos abordajes metodológicos. Investigar es acercarse mediante procedimientos técnicos a manifestaciones no siempre evidentes de una realidad.

Si tomamos como referencia estas posturas de la corriente crítica indudablemente tenemos que pensar en nuestros estudiantes para ayudarles a alcanzar niveles de razonamiento crítico, abordando sus investigaciones con el interés suficiente que los lleve a acercarse a identificar situaciones que no son evidentes a una determinada realidad, es decir incursionar al pensamiento complejo, el cual se caracteriza por no pretender reeditar el pensamiento simple de controlar y dominar la realidad, sino que trata de dialogar, de negociar con lo realidad.

Estas posturas son las que fortalecieron estructurar la propuesta de implementar la evaluación formativa para alentar la investigación educativa, ya que se detectó que se ejercía una enseñanza investigativa que no favorecía la libre expresión de los estudiantes en el manejo de los contenidos de sus investigaciones, quienes para no entran en conflictos que pusiera en riesgo su acreditación, se sometían a las disposiciones que les eran señaladas por sus docentes, con lo cual perdían interés en desarrollar sus investigaciones, ya que sentían que su investigación había sido desplazada de la idea original. En ese contexto López (2012) menciona, “la evaluación formativa es todo proceso de evaluación que sirve para que el alumnado aprenda más (y/o corrija sus errores) y para que el profesorado

aprenda a trabajar mejor (a perfeccionar su práctica docente). La evaluación formativa es todo proceso de constatación, valoración y toma de decisiones cuya

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

finalidad es optimizar el proceso de enseñanza – aprendizaje que tiene lugar, desde una perspectiva humanizadora y no como mero fin calificador" (pág. 35).

En ese contexto, la implementación de la evaluación formativa para fomentar la práctica de la investigación se considera fundamental, ya que es un enfoque en el cual docentes y estudiantes, establecen claros objetivos de aprendizaje generadores de un proceso de retroalimentación efectiva, dirigido a que el alumno se dé cuenta de la discrepancia que hay entre lo que comprendió y lo que debió haber comprendido, o cómo se ha desempeñado para cumplir con el objetivo de aprendizaje de cada actividad. Dicho de otra manera, que vea la diferencia entre la actividad que entregó y la que debió haber sido entregada, o rectificar el proceso que llevó a cabo con el que debió haber realizado para cumplir con el objetivo o competencia de aprendizaje" (Hattie y Timperley, 2007).

La calidad del trabajo docente depende en gran medida de su disposición y habilidad tanto para evaluar los conocimientos adquiridos por sus estudiantes durante el trabajo desarrollado en las sesiones de clases, como para tomar decisiones que promuevan el aprendizaje. Desde esta perspectiva, la evaluación formativa puede considerarse como una de las herramientas más eficaces, a la que deben recurrir los docentes, para mejorar la calidad de la educación en todos niveles educativos, ya que la evaluación formativa es la única manera de saber si lo que se ha enseñado fue aprehendido significativamente siendo el puente entre la enseñanza y el aprendizaje, (Black y William, 2005).

Considerando los aportes de los autores citados, se puede determinar que el propósito de la evaluación formativa es informar al estudiante acerca de los logros obtenidos, las dificultades o limitantes observadas en sus desempeños durante la realización de las actividades propuestas en el proceso enseñanza-aprendizaje. A

la vez, le permite al docente la búsqueda e implementación de nuevas estrategias educativas, que favorezcan la adquisición de aprendizajes significativos, que se

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

vean reflejados en el desarrollo de las habilidades, destrezas, actitudes de los estudiantes, durante el proceso de aprendizaje.

El Presente trabajo de investigación se realizó en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, específicamente en la Licenciatura de Ciencias de la Educación, utilizándose una metodología sustentada en el paradigma cuantitativo , de tipo exploratorio-descriptivo, estructurándose cuestionarios como instrumentos de investigación, los cuales se aplicaron a 13 docentes de la línea curricular de investigación educativa y a 29 estudiantes del 7º ciclo escolar 2019-2020, utilizándose el programa de Excel de Microsoft para la recopilación de la información, utilizando la frecuencia para los resultados de los mismos.

Resultados

- **Resultados destacados del cuestionario aplicado a los estudiantes.**

✓ Conforme a lo planteado en el Modelo Educativo de la UJAT, ¿considera usted que se ha dejado de lado la concepción tradicional del estudiante como receptor de conocimientos y de información?

Respuestas	Frecuencia	%
• Aún se sigue impartiendo el conocimiento de forma tradicional.	21	73.0
• Los conocimientos adquiridos no se quedan en el campo teórico, sino que se trata de ponerlos en práctica.	8	27.0
Totales	29	100.0

El Modelo Educativo de la UJAT, establece estar centrado en el aprendizaje, lo cual indica que se privilegia una formación que pone al estudiante en el centro de

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

la atención del proceso académico, dejando de lado la concepción tradicional del estudiante como receptor de conocimientos y de información, por lo tanto que el 73% de los estudiantes respondan que aun sus docentes no han dejado de lado la práctica tradicional de la enseñanza, pone de manifiesto que lo dispuesto en el Modelo Educativo aún no se ha generalizado y que un 27% esta incursionando en impartir conocimientos con énfasis en la aplicación práctica.

- ✓ ¿Considera usted que su proceso de formación investigativa ha sido evaluado formativamente?
- ✓

Respuestas	Frecuencia	%
• La mayoría de los docentes sigue aplicando la evaluación sumativa.	22	76.0
• Los docentes tienen diferentes maneras de aplicar la evaluación formativa.	7	24.0
Totales	29	100.0

La evaluación formativa de las habilidades investigativas de los estudiantes no se aplica, ya que el 76% de los estudiantes manifiestan que aún son sometidos a la evaluación sumativa, consecuencia de la práctica tradicional de la enseñanza que aún se sigue ejerciendo en las aulas de la licenciatura en Ciencias de la Educación. El 24% de los estudiantes responden que la evaluación formativa es aplicada con diferentes criterios.

- ✓ Propuestas de los estudiantes para implantar la evaluación formativa en el desarrollo del proceso de investigación.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Respuestas	Frecuencia	%
• Que los docentes reciban capacitación sobre los aspectos de la evaluación formativa	13	46.0
• Que la práctica docente se ejerza con responsabilidad	10	34.0
• Que los docentes dejen de practicar la enseñanza y la evaluación tradicional.	6	20.0
Totales	29	100.0

El 46% de los estudiantes proponen que los docentes reciban capacitación sobre la evaluación formativa, ya que la capacitación profesional permanente de los docentes es fundamental para lograr la educación de calidad que requiere México. Otro aspecto relevante de las propuestas que aportan los estudiantes es que la docencia se ejerza con responsabilidad. El actual contexto educativo sitúa al docente como responsable de ejecutar el conjunto de disposiciones tendientes a favorecer los procesos de cambio en la educación, siendo esta una recomendación del 34% de los estudiantes, que sus docentes actúen con responsabilidad profesional.

- **Resultados más relevantes del cuestionario aplicado a los docentes**

✓ Desde la mirada de los docentes ¿cuáles son los problemas que se enfrentan para realizar una evaluación formativa de la práctica investigativa?

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Respuestas	Frecuencia	%
• Se requiere transformar la practica tradicional de la enseñanza que se ha venido aplicando.	8	62.0
• Institucionalmente se establece aplicar evaluaciones parciales, para determinar la calificación final del estudiante.	3	23.0
• Los estudiantes no están preparados para que se les evalué formativamente.	2	15.0
Totales	13	100.0

Las respuestas de los docentes dejan al descubierto situaciones que han sido abordadas en pláticas informales y que resultan muy relevantes, ya que el 62%, reconocen que su práctica en el aula requiere ser transformada, ya que dejar de lado la concepción tradicional del estudiante como receptor de conocimientos y de información como lo establece el Modelo Educativo de la UJAT, no ha sido tarea fácil, además de que se ha institucionalizado la aplicación de tres exámenes parciales en cada cuatrimestre, lo que provoca que no se brinde el espacio adecuado para la aplicación de la evaluación formativa, prevaleciendo así la sumativa, esta situación es a la que se refieren el 23% de los docentes. Aunado a todo la anterior el 15% de los profesores manifiestan que los estudiantes no están preparados para ser evaluados formativamente ya que al igual que ellos, también han sido influenciados por la práctica tradicional, donde el examen es el instrumento básico para obtener su calificación y con el cual están más familiarizados.

- ✓ ¿Cuáles son las causas que usted identifica para no implementar la evaluación formativa para alentar la investigación educativa?

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Categoría	Frecuencia	%
• Resistencia al cambio.	8	62.0
• No se ha socializado institucionalmente la propuesta.	5	38.0
Totales	13	100.0

El 62% de los docentes respondió que la problemática principal para implementar la evaluación formativa para desarrollar la investigación, se debe a la resistencia al cambio, que está asociada a la respuesta de que la mayoría de los docentes no han modificado su práctica tradicional de enseñanza y no la han modificado porque hay una resistencia al cambio, resultando los estudiantes directamente afectados al no recibir una formación acorde a los tiempos actuales en el que predomina el discurso de calidad educativa. 38% respondieron que aún no se ha socializado la propuesta de implementar la evaluación formativa, esta es una situación que, si bien compete a la institución, también es responsabilidad de los docentes y asumir la iniciativa para implementarla.

✓ Propuestas de los docentes para implantar la evaluación formativa para alentar la investigación educativa.

Respuestas	Frecuencia	%
• Crear un clima de concientización entre docentes y estudiantes sobre los beneficios de adoptar la evaluación formativa para alentar la investigación educativa.	6	46.0
• Creación de talleres para la generación de ambientes de aprendizaje tendientes a la implementación de la evaluación formativa	5	39.0
• Que la UJAT descarte las evaluaciones parciales que impone aplicar en cada cuatrimestre.	2	15.0
Totales	13	100.0

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

En las propuestas de los docentes se advierte un clima favorable para que la evaluación formativa se institucionalice ya que el 46% manifiestan la necesidad de crear un clima de concientización entre estudiantes y docentes para su implementación, considerando que dicha propuesta abonará el camino para que paulatinamente se vaya adoptando y así mejorar la formación investigativa de los estudiantes. La respuesta anterior está íntimamente ligada con la de la creación de ambientes de aprendizaje propicios para desarrollar la actividad investigativa aplicando la evaluación formativa y la propuesta que plantea el 15% de los docentes referente a que la UJAT descarte la aplicación de los exámenes parciales involucra a la institución a adherirse a los cambios que exigen las condiciones educativas actuales.

Conclusiones

Los resultados arrojados en la aplicación de los instrumentos de investigación nos revelan una situación bien poco favorable para que se implemente la evaluación formativa para alentar la investigación educativa en estudiantes de la licenciatura en Ciencias de la Educación, ya que el 73% manifiesta que los docentes no han dejado de lado la concepción tradicional del estudiante como receptor de conocimientos y de información, como lo establece el Modelo Educativo de la UJAT y se les sigue sometiendo a la disciplina conductual del estímulo y respuesta, de conformidad con esa respuestas de los estudiantes, los docentes a la pregunta de cuáles son los problemas que enfrenta para realizar la evaluación formativa el 62% se refiere a que se necesitar realizar una transformación de su perfil tradicional de docencia y la pregunta ¿cuáles son las causas que usted identifica para no implementar la evaluación formativa para alentar la investigación educativa? la respuesta se relaciona con la anterior ya que el 62% responde que se debe a la resistencia al cambio, si se asocia esta respuesta a la de que debe de modificar su perfil de docente tradicional, definitivamente se presenta un espacio

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

poco favorable para implementar la evaluación formativa y alentar la investigación educativa.

Por el lado de los estudiantes también sus respuestas son decisivas ya que un 76% responden que sus docentes siguen aplicando la evaluación sumativa y eso es consecuencia de que sus docentes se resisten al cambio y a que es necesario que modifique su perfil de docente tradicional.

Una respuesta que merece ser comentada ampliamente es la que dan el 34% de los estudiantes que proponen que la práctica docente se ejerza con responsabilidad, y la cual se basa en las experiencias nada agradables que tiene los estudiantes a los cuales se les cubre el 65% de los objetivos de las material de la línea curricular de investigación educativa y que por esa razón califican de regular su formación en ese rubro.

El investigar es una actividad que se hace necesario desarrollar en todos los ámbitos educativos, ya que es imperativo tener destrezas para averiguar el origen de muchos problemas que surjan a nuestro alrededor, por lo cual se hace imperioso que los docentes nos avoquemos con responsabilidad a generar en nuestros estudiantes las habilidades investigativas que les serán necesarias para enfrentar los retos profesionales.

Propuesta

Los resultados obtenidos del estudio de campo confirmo la necesidad de crear una propuesta tendiente a implementar la evaluación formativa para alentar la investigación educativa en los estudiantes de la licenciatura en Ciencias de la Educación de la UJAT.

Para su realización se eligió a un grupo de 8º ciclo escolar 2019-2020 integrado por 29 estudiantes, los cuales aceptaron participar y a quienes se le impartió la asignatura de Investigación Educativa, con énfasis en el Desarrollo de la Investigación.

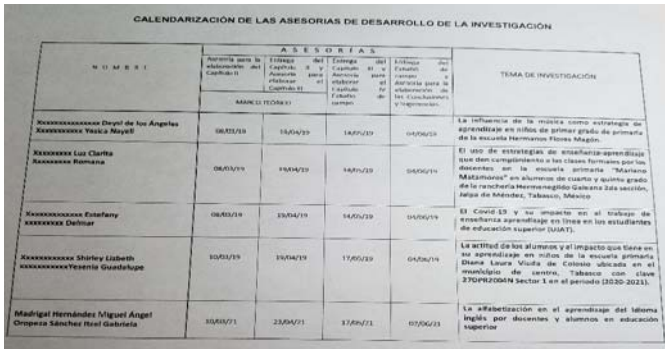
CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

La primera fase de actividades consistió en brindar a los estudiantes pláticas sobre las características de la evaluación formativa, disponiendo para ello de 3 sesiones de clase. Se destacó que para que la evaluación formativa se desarrollara satisfactoriamente, docente y estudiante debían mantener una excelente comunicación, para escuchar y recibir opiniones sobre el avance de sus investigaciones, construyéndose paulatinamente un espacio de confianza que generara libertad para plasmar sus propias ideas en sus investigaciones y con ello generar un ambiente propicio para el desarrollo de la investigación educativa.

En la segunda fase de actividades, se cubrió el contenido temático de la asignatura, proporcionándole a los estudiantes información bibliográfica y reforzándola con tutoriales.

Como tercera fase de actividades, se estructuró una calendarización de asesorías, con lo cual se daba un cambio sustancial a la forma tradicional de impartir las clases, ya que solamente asistirían a las sesiones de clase los estudiantes que tuviesen asesoría. Se ha considerado que un punto importante de la evaluación formativa es la atención personalizada de nuestros estudiantes, con el fin de crear una comunicación más directa que favorezca un dialogo constructivo que le brinde al estudiante la confianza suficiente para dar a conocer como está sustentando su investigación. Se han recibido de la aplicación de esa metodología de trabajo, aduciendo que con grupos de 30 o 40 estudiantes se hace imposible aplicar esa metodología de trabajo, pero esas son posturas de docentes que se resisten al cambio y no han dejado de lado su práctica tradicional de enseñanza.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035



CALENDARIZACIÓN DE LAS ASESORIAS DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

NOMBRE	ASESORÍAS				TEMA DE INVESTIGACIÓN
	Asesoría para la elaboración del Capítulo II MARCO TEÓRICO	Entrega del Capítulo II y Asesoría para el elaborar el Capítulo III	Entrega del Capítulo III y Asesoría para el elaborar el Capítulo IV Estudio de campo	Entrega del Capítulo IV Estudio de campo y Asesoría para la elaboración de las Conclusiones y Sugerencias	
Xxxxxxxxxxxxx Deysi de los Ángeles Xxxxxxxxxx Yesica Mayell	08/03/19	15/04/19	14/05/19	04/06/19	La influencia de la música como estrategia de aprendizaje en niños de primer grado de primaria de la escuela Hermanos Flores Magón.
Xxxxxxxxx Luz Clarita Xxxxxxxxx Romana	08/03/19	19/04/19	14/05/19	04/06/19	El uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje que den complemento a las clases formales por los docentes en la escuela primaria "Mariano Matamoros" en alumnos de cuarto y quinto grado de la ranchería Hermenegildo Galeana 2da sección, Jalpa de Méndez, Tabasco, México
Xxxxxxxxxxxxx Estefany xxxxxxxxx Delmar	08/03/19	19/04/19	14/05/19	04/06/19	El Covid-19 y su impacto en el trabajo de enseñanza aprendizaje en línea en los estudiantes de educación superior (UJAT).
Xxxxxxxxxxxx Shirley Lizbeth xxxxxxxxxxxYesenia Guadalupe	10/03/19	19/04/19	17/05/19	04/06/19	La actitud de los alumnos y el impacto que tiene en su aprendizaje en niños de la escuela primaria Diana Laura Viuda de Colosio ubicada en el municipio de centro, Tabasco con clave 27DPR2004N Sector 1 en el periodo (2020-2021).
Madrigal Hernández Miguel Ángel Oropeza Sánchez Itzel Gabriela	10/03/21	23/04/21	17/05/21	07/06/21	La alfabetización en el aprendizaje del idioma inglés por docentes y alumnos en educación superior

Figura 1. Calendarización de las asesorías personalizadas

Se diseñó un formato para darle seguimiento a las investigaciones que se realizan de forma individual o en parejas. En cada asesoría se dialoga con los estudiantes sobre algunos aspectos de su investigación que desde el punto de vista del docente requieren de ajustes, dichas sugerencias le son fundamentales a los estudiantes creando una comunicación circular, que permite al estudiante manifestarse en plena libertad y creado un clima de seguridad para continuar con mayor confianza sus investigaciones.

Desde el inicio de la asesoría a cada investigación se le crea una carpeta que viene fungiendo como portafolio de evidencias en la cual se van acumulando los avances de las investigaciones

En cada asesoría se entabla un dialogo entre los estudiantes y el docente para que las observaciones que se realicen no sean consideradas como un mandato, el docente fundamenta el porqué de esas observaciones y el estudiante muestra su acuerdo en la necesidad de realizar los ajustes sugeridos. Las observaciones quedan registradas en el portafolio de evidencias con el objetivo de brindarle el adecuado seguimiento a cada una de las investigaciones.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

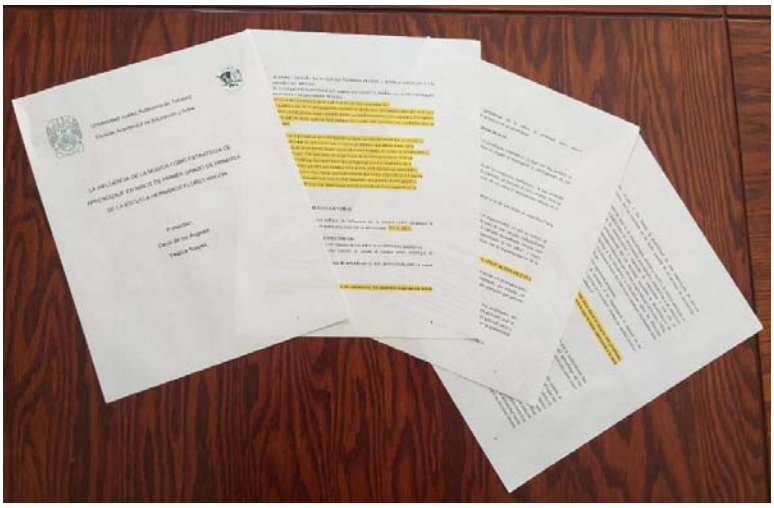


Figura 2. Proceso de revisión de las investigaciones

En la etapa final de la propuesta todos los estudiantes concluyeron en tiempo y forma con sus investigaciones, lo cual se considero una experiencia exitosa el haber puesto en práctica la evaluación formativa, ya que todos los estudiantes coincidieron en que se la implementación de la evaluación formativo genero un ambiente de aprendizaje agradable para estimular la investigación educativa y en algunas y algunos quedo la intención de mejorar lo que se tiene hecho y pensar en titularse por la modalidad de tesis.

Bibliografía

Black, P. y D. Wiliam, D. (2005). Evaluación formativa y resultados de aprendizaje en los centros educativos. Revista española de pedagogía año LXXII, No. 259, septiembre-diciembre 2014. Ver http://www.oecd.org/edu/ ceri/34488335.pdf.

Hattie, J. y Timperley, H. (2007). El poder de la retroalimentación. Revisión de investigación educativa, 77(1), 81-112. doi.org/10.3102/003465430298487.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Jokisch, R. (2001). La escuela de Frankfurt y la 'teoría crítica'. Apuntes metodológicos. Acta sociológica, 3, 11-24.

López-Pastor, V. M., Sonlleva Velasco, M., & Martínez Scott, S. (2019). Evaluación Formativa y Compartida en Educación. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 12(1). Recuperado a partir de https://revistas.uam.es/riee/article/view/10844.

Stenhouse, L. 1984. Investigación y desarrollo del currículo. Ed. Morata. Madrid.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (2005). Modelo Educativo. Colección Justo Sierra. Villahermosa. México

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (2010). Reestructuración del plan de estudios de la licenciatura en Ciencias de la Educación. Villahermosa. México

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ESTUDIO SOBRE PERCEPCIÓN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Dra. Ma. Eugenia Sánchez Ramos, Dra. Diana del Consuelo Caldera González, Dra. Laura Zárate Negrete. División de Económico Administrativas. Universidad de Guanajuato

Introducción

La educación en todo el mundo ha tenido un impacto de cambio forzado con la pandemia del COVID-19, esto derivado por el confinamiento y cierre de las instituciones educativas en todo el mundo a inicios del año 2020, lo cual implica a 1,54 billones de niños, niñas y jóvenes (UNESCO)

El inicio del confinamiento debido a la pandemia inicia el 17 de marzo exigiendo alternativas digitales para llevar a cabo el proceso de enseñanza presencial a la virtual. Si bien algunas universidades en el país ya ofertaban sus programas en línea, la gran mayoría de los programas eran de carácter presencial; además de que por la naturaleza de las carreras las que corresponden a la impartición de talleres o uso de laboratorios no habían considerado esta opción viable hasta ese momento.

La adaptación de la enseñanza exigió de forma inmediata un rediseño que carecía principalmente de: planeación de actividades, capacitación de las competencias digitales en los estudiantes y docentes, así como la disposición de medios tecnológicos. El presente trabajo tiene como objetivo analizar los retos que han enfrentado conocer la opinión de los estudiantes de la Universidad de Guanajuato

ISSN 2448-6035

que asisten a una Unidad de Aprendizaje en común en modalidad de optativa. La investigación es de enfoque mixto, con profundidad exploratoria y descriptiva utilizando la técnica de encuesta por conveniencia con una muestra de 31 estudiantes, analizando las siguientes categorías: conectividad, eficiencia de las plataformas digitales y satisfacción del usuario.

Fundamento teórico

La educación virtual, también conocida como enseñanza en línea, hace referencia al desarrollo de la dinámica de *enseñanza - aprendizaje* que es realizado de forma virtual. Es decir, existe un formato educativo en donde los docentes y estudiantes pueden interactuar diferente al espacio presencial. *(GCFGlobal, 2020). Para* De Oliveira et al (2015) el término se refiere al estudio de los procesos de aprendizaje que tiene lugar como consecuencia de la participación de las personas en situaciones y a actividades educativas caracterizadas por el uso de las tecnologías digitales de la información y la comunicación.

Ahora bien, Unigarro (2007) menciona que “la educación virtual significa que se genera un proceso educativo, una acción comunicativa con intenciones de formación, en un lugar distinto al salón de clases: en el ciberespacio, en una temporalidad que puede ser síncrona o asíncrona y sin la necesidad de la presencia «física» de maestros y alumnos” (p. 54). Es fundamental tomar en cuenta dos teorías: la cognitiva y el constructivismo, a través del desarrollo de cartas conceptuales y la activación de mapas mentales se podrá integrar el nuevo conocimiento a la educación, sobre todo virtual, donde debe estar presente el aprendizaje significativo. En el constructivismo el aprendizaje se da en la medida que el estudiante participe activamente en el proceso educativo, estableciéndose una interacción participativa entre estudiantes y educadores.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

La Educación a distancia de acuerdo a Orea, Guerrero, & Vega (2020) nace de la necesidad de cobertura de calidad educativa a personas que, por distancia y tiempo, no pueden desplazarse hacia un centro de formación físico. En este sentido, La educación virtual ya expuesta anteriormente es un complemento de la educación a distancia, ya que mejora las dinámicas de formación de los estudiantes y les ofrece mayor apoyo a los docentes para dar seguimiento a los mismos.

Mentasti (2020) señala las ventajas de la educación virtual:

a) Los estudiantes desarrollan el aprendizaje a su propio ritmo, ya que la virtualidad los ubica en el centro de su propio proceso de aprender. Un buen diseño les permite decidir cuándo, cómo y con qué aprender.

b) Las herramientas de comunicación impulsan y promueven el aprendizaje colaborativo. Estas interacciones establecen el sentido de pertenencia y el cultivo de valores como el respeto, la solidaridad o el acercamiento a otras culturas.

c) La modalidad virtual ofrece la posibilidad, tanto al estudiante como al docente, de comunicarse y manejar información en distintos formatos y medios. Los estudiantes disponen de un abanico de recursos y actividades, y pueden seleccionar los más adaptados a su estilo e intereses. Asimismo, en la medida que la estrategia lo permita, pueden incluso construir estos recursos. Por su parte, las plataformas tecnológicas ofrecen al docente información para tomar decisiones sobre su estrategia. De este modo, por ejemplo, pueden identificar qué recursos y actividades son los preferidos por sus estudiantes.

Otro término denominado e-learning se define en palabras de García Peñalvo como la capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

aprendizaje, adecuándonos a las habilidades, necesidades y disponibilidad de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma del proceso de gestión basado en competencias. (en Rea, 2018)

De acuerdo con Gutiérrez (2015) La educación virtual en el entorno actual es la alternativa para realizar la acción educativa, la cual permite en primer lugar incrementar la matrícula, así como mejorar la calidad de enseñanza integrando el avance de la tecnología venciendo las barreras del espacio geográfico. Sin embargo, Carrasco y Baldivieso (2016) afirman que los modelos de diseño instruccional para la educación a distancia han evolucionado, y en su trabajo se refieren a los modelos de cuarta y quinta generación como los más adaptado al contexto actual. En palabras de los autores el modelo de cuarta generación ubica al alumno en el centro de su aprendizaje atribuyendo al docente la función de facilitador en el Personal Learning Enviroment (PLE). En cuanto al modelo de quinta generación el entorno de aprendizaje inteligente que propone una forma personalizada la infraestructura, recursos y actividades adecuadas a las competencias o aprendizajes a desarrollar.

El aprendizaje desarrollado en a partir de la pandemia COVID-19 demuestra que la educación es autónoma, desarrollando el aprendizaje social y personalizado también en el ecosistema digital, cosa que te permite ser un aprendiz estratégico y saber cómo aprender el resto de tu vida profesional (Pardo y Cobo, 2020, en Mentasti, 2020).

Objetivos

Conocer la opinión sobre la educación virtual y la eficiencia de las plataformas digitales en la enseñanza en la Universidad de Guanajuato en el nivel superior durante el período enero-junio de 2020.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Objetivos particulares:

1. Identificar los factores de deserción en los alumnos y problemas de conectividad
2. Mejorar la enseñanza virtual en la educación híbrida en base a la satisfacción del estudiante

Métodos

La experiencia se llevó a cabo durante el confinamiento en el semestre enero-junio 2020. Para el desarrollo del proceso se eligió la metodología de caso, lo cual establece una investigación mixta, diseñando una encuesta electrónica aplicada a los estudiantes considerando el muestreo no probabilístico por conveniencia.

Fases metodológicas

1) Establecimiento de objetivos, identificación de variables y definición de las categorías a analizar en el instrumento de recopilación de información.
2) Aplicación de la encuesta electrónica los estudiantes al término del semestre, utilizando la aplicación FORMS.
3) Análisis de resultados mediante estadística para la valoración cuantitativa; y método de triangulación de datos para la información cualitativa.

Resultados

Para dar respuesta a estas preguntas se incluyó un sistema de opción múltiple, así como respuestas abiertas para que los individuos comentaran su punto de vista.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Se encuestaron un total de 31 personas, las cuales forman parte de las carreras mencionadas a continuación, de diversos semestres, divisiones y lugares de residencia.

Datos generales de los alumnos:

1. Carrera:

Etiquetas de fila	Cuenta de Carrera:
Licenciatura en Administración de Recursos Turísticos	2
Licenciatura en Administración en calidad y productividad	2
Licenciatura en Comercio internacional	16
Licenciatura en Contador Público	2
Licenciatura en Diseño de Interiores	2
Licenciatura en Economía	1
Licenciatura en Música	1
Licenciatura en Relaciones Industriales	5
Total general	**31**

2. División:

Etiquetas de fila	Cuenta de División:
División de Arquitectura, Arte y Diseño	3
División de Ciencias Económicas Administrativas	28
Total general	**31**

3. Lugar de residencia:

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Etiquetas de fila	Cuenta de Lugar de residencia:
Guanajuato Capital	11
Zamora, Michoacán	1
Celaya Guanajuato	1
León Guanajuato	4
Acámbaro Guanajuato	1
Salamanca Guanajuato	2
Dolores Hidalgo Guanajuato	2
Abasolo Guanajuato	2
Silao Guanajuato	1
Apaseo el Alto Guanajuato	1
Irapuato Guanajuato	2
Uriangato Guanajuato	1
San Miguel de Allende Guanajuato	1
Moroleón Guanajuato	1
Total general	**31**

Respuestas:

1. ¿Consideras que las clases impartidas en línea son de mayor o menor acceso para la comunidad estudiantil?

Etiquetas de fila	comunidad estudiantil?
En algunos casos son de menor acceso, no todos cuentan con algún dispositivo o internet para tomar sus clases	1
Mayor acceso	5
Mayor, pero no por eso mejores	1
Menor acceso	20
Menor acceso	2
Menor porque no todos tienen los medios	1
Si lo son	1
Total general	**31**

2. ¿Cuál crees que es el impacto en la estabilidad de la sesión en las plataformas debido al número de estudiantes por clase?

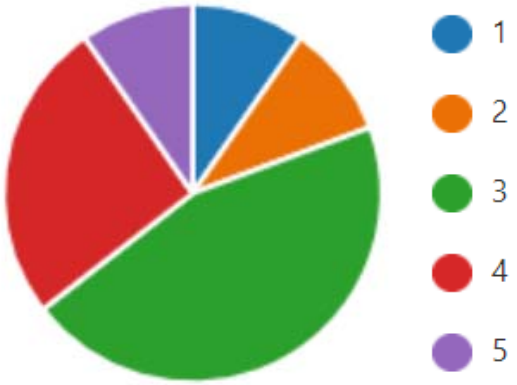
CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Etiquetas de fila	Cuenta de ID
Afecta	12
Afecta mucho	4
Afecta poco	4
No afecta	3
Trivial	8
Total general	**31**



3. ¿Cómo evaluarías la eficiencia del uso de las plataformas digitales que usas para recibir la cátedra de tus diversas clases? Siendo 1 el más bajo y el 5 el más alto

Etiquetas de fila	Cuenta de ID
⊞1	3
⊞2	3
⊞3	14
⊞4	9
⊞5	2
Total general	**31**



4. ¿Consideras que las clases en las plataformas digitales tienen la misma eficiencia que las clases presenciales?

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Etiqueta de fila	Suma ID
Creo que muchas de las clases se pueden adaptar perfectamente a esta modalidad, pero en el caso de mi carrera que es música, las clases más importantes como instrumento principal y ensambles musicales, no son para nada más eficientes	1
No	15
No para nada	1
No son iguales	1
No, considero que tenemos acceso a más recursos y los maestros que imparten clase en video llamada están más receptivos a preguntas por lo que podemos sacar más provecho	2
No, en mi caso las clases digitales tienen más eficiencia	1
No, es más fácil distraerse y no se presta la misma atención.	1
No, no tienen la misma eficiencia.	1
No, porque en mi caso el internet de mi zona falla demasiado por lo tanto hay días que no me puedo conectar	1
no, son mejores las que son normales	1
No, son menos eficientes	2
Para nada	1
Por supuesto que no	1
Si	2
Total	**31**

5. ¿Encontraste por tu cuenta alguna clase de plataforma que te ayudara con tu desarrollo estudiantil?

Etiquetas de fila	ID
Si	12
No	19
Total general	**31**

6. En tus clases tomadas por medio de plataformas educativas, ¿tuviste que ser más autodidacta de lo que estabas acostumbrado?

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Etiquetas de fila	Cuenta de E
Afortunadamente ya estaba familiarizado con las plataformas.	1
Mucho más	1
No	3
no porque ya era muy autodidacta	1
Si	17
Si mucho más	3
Si y no, en clases presenciales la verdad no le echaba ganas, ahorita en clases digitales le pongo muchísimo más empeño y trato de ir estudiando conforme van pasando las clases	1
Si, en algunos casos	1
Si, en todas	1
Sí, mucho más	1
Si, pero en ocasiones esta mejor. Hay profesores que no explican de una manera adecuada.	1
Total general	**31**

7. ¿Consideras seguir tomando cursos, talleres o, de ser posible, materias por medio de las plataformas digitales?

Etiquetas de fila	Cuenta d
Claro	1
Claro, si lo considero.	1
Depende de la materia	1
No	9
No hay opción	1
Quizá	1
Quizás	1
SI	12
Si es necesario	1
Siiiiiiiii	1
Solo si es necesario	1
Tal vez	1
Total general	**31**

8. De todas las plataformas que has llegado a utilizar, ¿Cuál considerarías que ha sido la de mayor utilidad para tus clases en virtuales?

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Etiquetas de fila	
Classroom	2
El nodo universitario, desde ahí se pueden coordinar las clases o video llamadas en cualquier plataforma, así como recibir actividades y la app en mi caso me ayuda por las notificaciones y recordatorios de actividades, puedes saber cuando está conectado un maestro aun que no sea tu horario de clases para hacer preguntas o abrir un foro y contactar a los compañeros con quien casi no hablas	2
Google meet	1
Google meet considero es la más llevadera al utilizar y la más fácil	1
Microsoft Teams	20
Moodle	2
Teams, zoom, meet.	1
Zoom	1
Zoom, Notion, Google Calendar, Quizlet	1
Total general	**31**

Análisis de la encuesta

En base a la información recabada, se constata que la población estudiantil considera que es más complicado o de menor posibilidad el acceso a las clases tomadas por medio de plataformas digitales; toda vez que miembros de la comunidad estudiantil no cuentan con los medios óptimos para la toma de las clases a distancia.

En cuanto a la estabilidad de las sesiones opinan que se ve afectada por el número de personas que están interactuando en clase, por lo cual también califican como regular la eficiencia del uso de las plataformas para la catedra de las clases. Los estudiantes señalan que la modalidad virtual es eficiente en algunas materias, pero que se requiere la presencialidad en otras como talleres y laboratorios.

Finalmente, la plataforma más usada es Microsoft Teams la cual en la mayoría de los casos fue recomendada por los docentes y que, aun cuando se considera importante el aprendizaje autodidacta muy pocos estudiantes encontraron plataformas educativas por su cuenta para reforzar lo aprendido o practicar. Los encuestados opinan que el material como videos o imágenes es de importancia para complementar sus clases, por lo que los estudiantes consideran seguir tomando cursos, talleres o clases en línea.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Conclusión.

Los nuevos métodos de enseñanza en modalidad virtual están en pleno desarrollo y crecimiento, por lo que falta aún la exploración de nuevas alternativas en aplicaciones y recursos. Con el tiempo se intentaron mejorar los métodos para aprovechar las clases por lo que poco a poco se fue incrementando el nivel de aprobación por parte de alumnos y de profesores.

Las clases impartidas por plataformas digitales son vistas de menor acceso debido a la conectividad de red, los dispositivos necesarios para la toma de estas clases y la eficiencia de las plataformas para soportar a un número grande de estudiantes, por lo que pueden generar las siguientes recomendaciones:

- Seguir en el apoyo constante y publicitar más los programas de apoyo por parte de la Universidad y del Gobierno para la adquisición de tabletas o computadoras para el curso de las diferentes clases o talleres;
- Generar grupos con menor número de estudiantes para evitar sobrecargar la conectividad y las plataformas que se estén usando para la catedra y así mejorar el rendimiento de las plataformas.
- Integrar más recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje.

Aunque se busca que profesores y alumnos se adapten a las nuevas tecnologías y plataformas para impartir clases los resultados apuntan que no todas las clases están correctamente adaptadas a este nuevo método de enseñanza. Tal vez se necesita implementar un poco de tiempo personalizado con alumnos de ciertas carreras en específico, como fue el caso de los alumnos de música, o para las clases que requieren un poco más de asesoría por parte de los profesores como diseño. Aquí funcionaría también el buscar aplicaciones de temas específicos para reforzar y ejemplificar más ciertos temas que lo ameriten.

Bibliografía

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Barrera Rea, V. F., & Guapi Mullo, A. (2018). La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (julio).

De Oliveira, J. M., Henriksen, D., Castañeda, L., Marimon, M., Barberà, E., Monereo, C., ... & Mishra, P. (2015). El panorama educativo de la era digital: prácticas comunicativas que (nos) impulsan hacia adelante. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, *12*(2), 14-30.

Gutiérrez, M. A. U. (2004). *Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio*. UNAB.

https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf

Mentasti, S. (2020). Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido postpandemia: de Hugo Pardo Kuklinski y Cristóbal Cobo. *Revista Argentina de Comunicación*, *8*(11), 406-411.

Orea, A. S., Guerrero, M. D. L. Á. N., & Vega, J. E. E. (2020). Experiencias en el uso de tecnología en clases virtuales durante la pandemia del COVID 19 en la educación superior: Experiences in the use of technology in virtual classes during the COVID 19 pandemic in higher education. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, *7*(3), 39-47

Unigarro, M. A. (2007). Educación virtual: encuentro formativo en el ciberes-pacio. Colombia: Fundación Universitaria Católica del Norte.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Inclusión educativa en la Universidad: percepción de la comunidad estudiantil

Mtra. Piña Domínguez Diana Isabel
Universidad de Sonora
dip_diana@hotmail.com

Dra. Norzagaray Benítez Claudia Cecilia
Universidad de Sonora
cecilia.norzagary@unison.mx

Dra. Ortiz Valdez Anais
Universidad de Sonora
anais.ortiz@unison.mx

Hermosillo, Sonora, Diciembre de 2021

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen:

La Inclusión Educativa tiene la finalidad de ofrecer educación de calidad garantizando el acceso, permanencia y participación del estudiantado, respetando sus características, necesidades y capacidades desde sus diferencias. Es trabajar en conjunto como institución para responder no solo al ingreso, sino al aprovechamiento de la comunidad estudiantil, a través del fortalecimiento de políticas, prácticas y una cultura inclusiva. Una evaluación de las acciones de inclusión educativa es el primer paso para detectar las barreras presentes en la institución y posteriormente trabajar para fortalecer el diseño de los ambientes inclusivos. Por lo que, el presente proyecto tiene como objetivo analizar las acciones de inclusión educativa de la Universidad de Sonora bajo la percepción de la comunidad estudiantil. La investigación se enmarca dentro del paradigma cuantitativo, corte descriptivo no experimental; la muestra se conformó por 261 estudiantes; se aplicaron dos cuestionarios para conocer el índice de inclusión educativa y la percepción frente a las acciones de inclusión. Los resultados muestran un índice de 2.86 indicando que las acciones inclusivas se desarrollan y evalúan de manera continua favoreciendo los aprendizajes, participación y convivencia; se obtuvo un 88% de percepción favorable. Se identificaron como áreas de oportunidad la vinculación de la institución con las familias del estudiantado y la poca participación estudiantil en la elección de temas y formas de evaluación. Se concluye que la inclusión es favorable, sin embargo, el resultado no garantiza el proceso de inclusión con éxito, aún se deben diseñar estrategias para su mejora.

Palabras clave: Inclusión educativa, práctica educativa, percepción, estudiantes, educación superior

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

Educational Inclusion has the purpose of offering quality education guaranteeing the access, permanence and participation of the student body. An inclusive institution has the responsibility to respond not only to income, but to the benefit of the studentry. A first step is to detect barriers in the institution and work to strengthen inclusive environments, therefore, the objective is to analyze the educational inclusion actions of the University of Sonora under the perception of the student community. Under a quantitative study, non-experimental descriptive cut and with a sample of 261 students, two questionnaires were applied to recognize the index of educational inclusion and the perception of inclusive actions. The results show that inclusive actions are developed and evaluated continuously, favoring learning, participation and coexistence with an 88% of a favorable perception. The links of the institution with the families of the student body and the low student participation in the choice of topics and forms of evaluation were identified as areas of opportunity. In conclusion, the inclusion is favorable, however the result does not guarantee the successful inclusion process, strategies for its improvement must still be designed.

Keywords: educational inclusion, perception, higher education.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Introducción

Las Instituciones de Educación Superior (IES) tienen como misión formar profesionales integrales y competentes capaces de responder a las transformaciones sociales causadas por la globalización a través de la aplicación y transmisión del conocimiento, la tecnología, innovación e investigación. En la actualidad es un reto responder a las crisis económicas y financieras que provocan desigualdad, exclusión y negación de los derechos universales como la educación (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020). Estos fenómenos hacen necesaria la búsqueda de soluciones que promuevan el respeto a los derechos universales como la dignidad humana, igualdad de género, la no violencia y la no discriminación promoviendo firmemente una educación de calidad. Una forma de lograrlo es atender a los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2017) que implica asegurar una inclusión educativa que asegure oportunidades de aprendizaje para todas las personas.

Las universidades se enfrentan ante el reto de promover la equidad e igualdad en educación como respuesta a los nuevos desafíos de las competencias humanas y profesionales de sus estudiantes a través de una inclusión educativa, definida por La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (UNESCO) como un proceso escolar que busca eliminar los obstáculos a la participación y el rendimiento de todas y todos los estudiantes considerando la pluralidad de sus necesidades, capacidades y particularidades, descartando las acciones de discriminación y exclusión en el área educativa (UNESCO, 2019).

México, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha implementado la política de inclusión educativa por medio del Programa para la Inclusión y Calidad Educativa (PIEE) (SEP, 2017) que tiene como objetivo

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

garantizar el cambio en educación proponiendo como una de sus estrategias cobertura total en el nivel básico, media superior y superior, lo que implica la adquisición de prácticas inclusivas en las instituciones que hagan frente a la exclusión y a la desigualdad de oportunidades.

El resultado ha sido la masificación de las universidades en México y el aumento en la matrícula en los diferentes programas de licenciatura (Buendía, 2018). Sin embargo a pesar del incremento en la afiliación escolar, el país aún se encuentra por debajo del porcentaje en aprovechamiento en educación superior de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2018), que indica un nivel bajo de conocimientos, habilidades y destrezas que el estudiantado adquiere a través del proceso enseñanza – aprendizaje.

Un supuesto es que las IES han incorporado a estudiantes históricamente en condición de exclusión por características como discapacidad, lenguaje, nivel económico o sexo (De Garay y Del Valle, 2012), desatendiendo la transformación de sus políticas, estrategias de enseñanza y acciones de apoyo descuidando las necesidades de las y los estudiantes desde sus diferencias (Cruz, 2019).

Booth y Ainscow (2012) proponen que una educación inclusiva comprende el crecimiento de una escuela fundamentada en la colaboración y motivación entre sus pares, realizando cambios en su organización escolar con la finalidad de considerar y valorar a cada persona sin importar sus características socioeconómicas, de género, religión o discapacidad influyendo en la cultura, las prácticas y las políticas institucionales. Así mismo, Ramos (2012) expone que la inclusión en educación implica realizar acciones que aseguren no solo el acceso, si no la participación y el pleno aprendizaje de todas las personas.

Para Echeita (2016) el principio de la escuela inclusiva es eliminar la organización de la escuela tradicional, donde la comunidad estudiantil es quien debe adaptarse a la estructura escolar y promueve realizar adecuaciones por parte del personal docente y administrativo para la atención de todas y todos los

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

estudiantes. La finalidad es fomentar una comunidad inclusiva en la que cada quien es un miembro importante.

En este sentido, Echeita (2016), así como Booth y Ainscow (2012) sostienen que para lograr una reconstrucción o un cambio en el sistema educativo es necesario saber qué acciones son las que funcionan para fomentar el cambio. Por lo tanto es necesario analizar y evaluar los centros educativos para reconocer las acciones positivas y negativas que han de servir para configurar el cambio institucional.

De esta manera Booth y Ainscow (2012) proponen realizar una evaluación de las acciones inclusivas en los centros escolares sobre tres dimensiones: la cultura, las políticas y las prácticas, con el objetivo de determinar barreras para el aprendizaje y la participación de la comunidad estudiantil y con ello establecer las bases para el desarrollo de la superación de las mismas.

De esta manera nos hacemos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo percibe la comunidad estudiantil de la Universidad de Sonora la inclusión educativa de la institución, bajo las dimensiones: cultura, prácticas y política de inclusión educativa?

Objetivo de investigación: Evaluar la inclusión educativa de la Universidad de Sonora a través de la percepción de la comunidad estudiantil sobre tres dimensiones: cultura, prácticas y política inclusiva con el fin de identificar acciones y propuestas de mejora para el apoyo de ambientes inclusivos favorables.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategia metodológica

Se realizó un estudio de corte cuantitativo utilizando el cuestionario como método de recolección de datos, de corte transversal y alcance correlacional (Cortés e Iglesias, 2004).

Participantes

Participaron 261 estudiantes de la Universidad de Sonora, la muestra fue seleccionada por muestro no probabilístico por conveniencia, el total de la muestra: 154 fueron mujeres que representaron el 59% y 116 hombres siendo el 41% restante.

Técnicas y métodos de recolección de datos

La técnica para la recolección de datos fue la encuesta a partir de la aplicación de dos cuestionarios. El Index for inclusion de Booth y Ainscow, adaptado y validado al contexto de educación superior y el Cuestionario del Índice de Inclusión aplicado en el Programa de Educación Inclusiva con Calidad del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2008), ambos adaptados a educación superior.

Procedimiento

Los instrumentos fueron elegidos a partir de la búsqueda en la literatura sobre la temática de investigación. Se capturaron en la plataforma Google Forms y se realizó una adaptación de lenguaje y conceptos que fueron sometidos a una prueba piloto.

La fase de pilotaje tuvo el objetivo de considerar la pertinencia de los cuestionarios con relación al contenido de las preguntas, los conceptos, la claridad, el lenguaje y extensión del instrumento. Se realizó con 75 estudiantes

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

quienes consideraron el instrumento apto para su socialización en la Universidad de Sonora. Una vez que las preguntas estaban bien estructuradas y comprensibles, y con extensión adecuada.

Una vez consolidados los instrumentos se realizó la aplicación por medio de la socialización de los instrumentos a través de la comunidad docente por medio de correo electrónico y redes sociales.

Análisis de datos

La base de datos obtenida de la aplicación fue analizada en el software estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 21, se realizó la conformación del Cuestionario del índice de inclusión en una escala de 0 a 4, el cuál evalúa la percepción del estudiante por área de gestión.

Se llevó a cabo el análisis por medio de estadística descriptiva de cada ítem a través de medidas de tendencia central y los valores perdidos fueron sustituidos por la media del ítem para después ser analizados por medio de los rangos de interpretación de cada instrumento. Posteriormente se utilizó el estadístico de Pearson para obtener la relación entre las variables de cultura, prácticas y política de inclusión educativa, así como la prueba T de Student para identificar las diferencias entre sexo y la prueba ANOVA para conseguir diferencias para la variable edad y semestre en curso.

Resultados

En una primera parte se reporta de manera general el índice de inclusión educativa de la Universidad de Sonora y la percepción del estudiantado hacia las acciones inclusivas en la institución. Primeramente se obtuvo el índice de inclusión educativa, donde el resultado indica que la comunidad estudiantil percibe que las acciones inclusivas para la atención a la diversidad formuladas en el plan de mejoramiento se desarrollan y evalúan de manera continua y están articuladas con

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

la gestión institucional lo que favorece el aprendizaje, la participación y la convivencia de todos los integrantes de la comunidad educativa.

Por otro lado se identificó la percepción de los estudiantes en relación a las acciones de inclusión educativa, los resultados del *index for inclusión* indican que 88% de la comunidad estudiantil tiene una percepción favorable y el 11% muestra una percepción desfavorable.

Las dimensiones con mayor percepción favorable fue Crear Cultura y Desarrollar prácticas inclusivas con un porcentaje de 87% y 88% respectivamente. Elaborar prácticas obtuvo el menor porcentaje de percepción favorable con el 77% En general, la percepción de la comunidad estudiantil hacia las acciones de inclusión educativa en la Universidad de Sonora es favorable.

Por otro lado, los resultados de la correlación entre las dimensiones de la inclusión educativa, con el análisis se obtiene un relación entre la dimensión de prácticas y cultura de r= .833 (p=.000) y de prácticas y política de r= .810 (p= .000) lo que según Rubio y Berlanga (2012) indica que existe una relación positiva de buena a alta entre las dimensiones. En cuanto a las áreas de gestión existe una relación entre la comunitaria y académica de r=.814 (p= .000) y el área de gestión directiva administrativa con la académica de r= .792 (p= .000) indicando una relación positiva de buena a alta de acuerdo con los autores.

Conclusiones

Las áreas de gestión y las dimensiones de inclusión educativa son parte esencial de las instituciones escolares, de tal forma que existe una correlación entre ellas. Con los resultados se logra identificar que las políticas de inclusión en la universidad, tienen una alta relación con la cultura y las prácticas educativas, lo que indica que las acciones institucionales, como por ejemplo: la reestructuración de la infraestructura, las opciones de participación para toda la comunidad

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

estudiantil en ámbitos sociales, culturales y deportivos, adecuaciones para el ingreso de población vulnerable y programas estratégicos para la atención a estudiantes en situación de rezago, influye en la cultura y las prácticas de estudiantes, docentes y personal administrativo.

Al realizar el análisis en cada una de las dimensiones, se concluye que existen acciones que deben ser trabajadas para lograr la mejora del proceso inclusivo. Primeramente la interacción de la comunidad educativa con el entorno. Las acciones relacionadas con la atención y participación de las familias de la comunidad estudiantil son las más debilitadas según la percepción del estudiantado. Se percibe poca participación, cooperación e intervención de la familia y/o tutores en actividades académicas relacionadas con el aprendizaje de las y los estudiantes. Considerando que la Declaración de Salamanca (UNESCO, 1994) promueve la participación familiar como un factor de calidad para los procesos inclusivos del estudiantado, se considera que deben estrecharse las relaciones de cooperación y apoyo entre la administración escolar, docentes y padres de familia.

Por otro lado, en la dimensión política se obtuvo el menor porcentaje de percepción favorable respecto a las otras dimensiones. En los resultados sobresale la falta de apoyo e interés de brindar información y atención para ayudar a la inclusión al nuevo ingreso por parte de la universidad. El estudiantado percibe de manera desfavorable el primer acercamiento entre institución y estudiantes, disciernen que no existe interacción al inicio del semestre. Para los autores Booth y Ainscow (2012) un rasgo significativo del proceso inclusivo, es hacer un ambiente acogedor y hospitalario en donde el estudiantado se sienta confiado y seguro de participar desde el inicio, por lo que el primer acercamiento e interacción entre institución y estudiantes es muy importante para la inclusión educativa, desafortunadamente no es percibida de manera favorable por la comunidad estudiantil.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Siguiendo con la dimensión de política, en cuanto a infraestructura los estudiantes perciben que no responde por completo sus necesidades, sobre todo de aquellas personas con una necesidad educativa especial asociada a una discapacidad. Si bien, la universidad ha desarrollado dentro del campus elementos que ayudan al desplazamiento físico de personas con discapacidad,. En ese sentido, existe congruencia con lo dicho por Bravo, Patricia y Santos (2019), al manifestar que las acciones correspondientes a los apoyos del proceso de atención a la diversidad están presentes en la institución pero aún queda mucho trabajo por hacer.

La comunidad docente se encuentra en situaciones inciertas al no contar con materiales didácticos aptos para personas ciegas o sordas por lo que en la Universidad de Sonora el estudiantado percibe de manera favorable que existan políticas que permiten el ingreso de estudiantes con diversidad funcional a la institución, sin embargo muestran una preocupación por la preparación del profesorado al asumir este reto, es por eso que, en algunos estudios (Toscano, et al.; Clavijo, Cabrera y Japón, 2020) se ha encontrado la necesidad de la capacitación docente para la atención a estudiantes pertenecientes a grupos vulnerables. Desafortunadamente en la Universidad de Sonora las estrategias para crear la vinculación entre profesorado y comunidad docente en situación de discapacidad no se encuentran como acciones prioritarias en los Planes de Desarrollo Institucional (PDI, 2017 – 2024), lo cual es afirmando por las respuestas del estudiantado quienes no perciben flexibilidad en el personal docente para la creación de ambientes inclusivos.

La comunidad estudiantil de la Universidad de Sonora percibe que la comunidad académica no proporciona ajustes y flexibilidad en la organización de clases y horarios, tampoco en acciones que promueven el aprendizaje considerando sus habilidades e intereses, esto concuerda con Yépez y Castillo, (2020) quienes confirman en su estudio que las políticas satisfacen limitadamente

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

las necesidades de sus estudiantes por la inflexibilidad del currículum, asumiendo que los estudiantes deben adaptarse al contexto y a los procesos realizando grandes esfuerzos.

Sin embargo, los antes mencionados son aspectos que en su mayoría corresponden a la carga académica otorgada por la organización administrativa de la universidad a la que debe apegarse la comunidad docente. Esto concuerda con la correlación existente entre la dimensión de política y prácticas, los docentes basan sus prácticas educativas en las cuestiones políticas, organizativas y administrativas de la institución.

Los resultados mostraron aspectos importantes para trabajar en un análisis más detallado y determinar las acciones, estrategias o cambios dentro de la institución. Principalmente se identificaron tres áreas para fortalecer el proceso inclusivo en la universidad: intervención en el entorno social y familiar, acciones administrativas o políticas de inclusión educativa y la actividad docente.

Al utilizar los instrumentos dentro de esta investigación se ha iniciado un procedimiento que permite por una parte, que la comunidad estudiantil participe en el proceso de reflexión sobre la inclusión educativa y de esta manera involucrarlos en la organización escolar, sensibilizando y fomentando la apropiación de un lenguaje incluyente que permitan un hacer y un actuar más inclusivo en el día a día dentro de la institución. El trabajo con los cuestionarios se realiza de manera comunitaria transformando primeramente la cultura de la comunidad educativa y por consecuencia las prácticas de la institución.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Referencias

Ainscow, M., Booth, T. y Dyson, A. (2006). Improving schools, developing inclusion. Londres: Routledge

Ainscow, M. (2017). Haciendo que las escuelas sean más inclusivas: lecciones a partir del análisis de la investigación internacional. *Revista de Educación inclusiva*, *5*(1).

Booth, T. y Ainscow, M. (2012). Index for inclusion. Developing learning and participation in schools. Bristol: CSIE.

Buendía, A. (2018). Inclusión a la Educación superior ¿la única forma de hacer las cosas?. *Revista Mexicana de investigación en Educación*. COMIE. México

Clavijo, R., Cabrera, F., y Japón, Á. (2020). Evaluación de la aplicación del Índice de Inclusión en la Facultad de Psicología de la Universidad de Cuenca, Ecuador. *Maskana*, *11*. pp. 15-25. https://doi.org/10.18537/mskn.11.01.0

Cruz, R. (2019) Educación inclusiva, profesores y estudiantes con discapacidad: una mirada desde lo relacional. *Sinética: revista electrónica de educación*. Num. 53.

De Garay, A., Miller, D., y Montoya, I. (2016). Una misma institución, estudiantes diferentes. Los universitarios de nuevo ingreso de las unidades Azcapotzalco y Cuajimalpa de la UAM. Sociológica, 31(88), Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305045555004

De Garay, A. y Del Valle, G. (2012) Una mirada a la presencia de las mujeres educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. Vol. 3. No. 6. Pp. 3 -30.

Echeita, G. (2016). Inclusión y exclusión educativa. De nuevo "voz y quebranto". *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(2) https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55127024005

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Índice de Inclusión. Programa de Educación Inclusiva con calidad “Construyendo capacidad institucional para la atención a la Diversidad”. Revolución Educativa Colombia aprende.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2019). Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1994). Declaración de Salamanca y marco de acción para las necesidades

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

educativas especiales. París. Recuperado http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_S.PDF

Organización de las Naciones Unidas. (2017). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019). Informe Global de Seguimiento sobre Educación. España: UNESCO.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021). Hacia la inclusión en educación: situación tendencias y desafíos. *A 25 años de la declaración de salamanca.* París: UNESCO

Ramos, J. (2012). INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN: UNA UNIDAD DE LA DIFERENCIA CONSTITUTIVA DE LOS SISTEMAS SOCIALES. *Iberoforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana, VII*(14),72-99.[fecha de Consulta 13 de Agosto de 2020]. ISSN: . Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2110/211026873003

Secretaría de Educación Pública. (2017). Programa para la Inclusión y calidad educativa. México: SEP.

Toscano, B., Ponce, J., Cruz, A., Zapién, A., Contreras, G., y Pérez, J. (2016). Análisis de la Inclusión en la Educación Superior en México. Una propuesta de Indicadores para los Organismos Acreditadores. *Revista CONAIC tecnología educativa*. Num. 2. pp. 35 – 51

Yépez, A. y Castillo, M. (2020). La inclusión educativa en la Universidad Central del Ecuador desde las percepciones del estudiantado. ***Revista Científica Retos la Ciencia***. Num 1, pp. 1-14. Colonial a la reforma de Córdoba. México: Editorial Universitaria Centroamericana

Universidad de Sonora. Plan de desarrollo Institucional 2017-2021.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Tema de investigación:

Seguridad perimetral (Firewall libre, PFSense)

Autores:

Mtra. González Páramo Angélica [1] Juárez López María Yaneli, Mtra. Martínez Palacios Abril Daniela [1] , Dr. García de la Rosa Luis Armando [1].

*agonzalez@itesg.edu.mx

[1]Coordinación de Sistemas Computaciones

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato, Carretera Guanajuato-Puentecillas Km 10.5

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen.

El objetivo del proyecto se enfocó en identificar y disminuir vulnerabilidad para una red institucional, bajo la metodología PTES, en esta se evaluaron varias etapas, soportadas con software y herramientas gratuitas; las cuales permitieron pruebas de testeo, para el diagnóstico actual de la seguridad en la red, donde participaron docentes, administrativos y alumnos. Los campos de estudio fueron los laboratorios de mayor demanda, sala de docentes y área administrativa. Con base en el desarrollo de pruebas de vulnerabilidades, se determinó que la Institución de educación, no tiene un adecuado control sobre políticas de seguridad informática y el cómo aplicar estás, esto fue demostrado bajo la metodología Magerit que permitió medir el nivel de impacto y criticidad de las vulnerabilidades encontradas, las cuales serán mitigadas bajo los siguiente controles: Políticas de seguridad de la información, seguridad relativa de los recursos humanos, organización de la seguridad de la información, gestión de activos, control de acceso, seguridad de las comunicaciones y adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información, permitiendo garantizar los elementos principales de la seguridad informática, disponibilidad, confiabilidad e integridad.

Palabras Clave: Seguridad perimetral, firewall, software libre.

ISSN 2448-6035

I. Introducción.

El mundo cambia, y en esta etapa de cambios se encuentra la seguridad informática o computacional que está adquiriendo un impacto significativo en todo el mundo, dadas las cambiantes condiciones y las nuevas plataformas tecnológicas que hasta hoy se conocen. La tendencia de la digitalización conlleva a que más personas usen tecnologías, que más servicios estén conectados a Internet, e incluso que dependan de sistemas de información para su funcionamiento, lo que implica que se incrementen las vulnerabilidades, riesgos y amenazas. (Estrategia Nacional de Ciberseguridad, 2017). Por lo cual las Instituciones de Educación tampoco están exentas de sufrir algún ataque cibernético, esto basado en la encuesta realizada por ESET en el 2018, donde indica que “el 67% de las instituciones que participaron aseguró haber sufrido al menos un incidente de seguridad.” Esto debido a que toda Institución Educativa cuenta con amplios volúmenes de datos personales, médicos, socioeconómicos de alumnos, docente, administrativos y estos últimos también con la exposición de salarios. Lo que puede desencadenar que se genere una divulgación de información, que puede exponer datos sensibles y privados, afectando la integridad social y personal de cada una de las víctimas. Atendiendo a los peligros que cualquier Institución pública o privada de Educación está expuesta, este trabajo tiene como objetivo la implementación un área de seguridad perimetral para la red Institucional, con el fin de disminuir las vulnerabilidades actuales y prepararse para futuras amenazas. Y enfatizando en lo anterior se determina realizar el proyecto bajo las características de Hardening pues permite generar un conjunto de actividades con la finalidad de reforzar la seguridad en un componente.

ISSN 2448-6035

II. Metodología

Metodología PTES.

El estándar de ejecución de pruebas de penetración consta de siete secciones principales. (PTES, 2014)

Fases de la Metodología PTES

Interacciones previas al compromiso.

Se llega a un acuerdo con el cliente de la profundidad de las pruebas a realizar, permisividad de ataques, enfoque de la prueba, presentación de evidencias.

Recolección de información.

Se levanta la información publicada en motores de búsqueda que da una idea del objetivo y de las personas que trabajan en ella.

Modelado de amenazas.

Se realiza el modelado de amenazas, donde se definen las líneas de negocios existentes y los activos más importantes a fin de definir las pruebas de ataques siguientes.

Análisis de vulnerabilidades.

Se realiza el escaneo de puertos y servicios identificando vulnerabilidades existentes; se valida las posibles opciones reales de ataque y se comprueba que pueden darse con un riesgo derivado; así como la brecha que existe entre las seguridades y vulnerabilidades.

Explotación.

Se contempla en la forma de evasión de contramedidas existentes desde el acceso físico hasta las redes Wireless, ataques web, entre otros.

Post-explotación.

Se centra en la recopilación de evidencias y en cómo valorar el impacto real de la intrusión y hasta donde se puede llegar si el sistema está vulnerable.

Reporte.

Se entregan los reportes ejecutivo y técnico, conteniendo las razones por las cuales se hicieron las pruebas.

III. Resultados

De acuerdo con la estructura de la metodología PTES, se obtienen los siguientes resultados, que permiten identificar puntos de mejorar y desarrollar habilidades de protección de datos y divulgación de información por canales adecuados.

1.-Interacciones previas al compromiso.

En esta etapa se propuesto la reestructuración de la topología lógica que no estaba segmentada a la que se presenta en la figura 1.

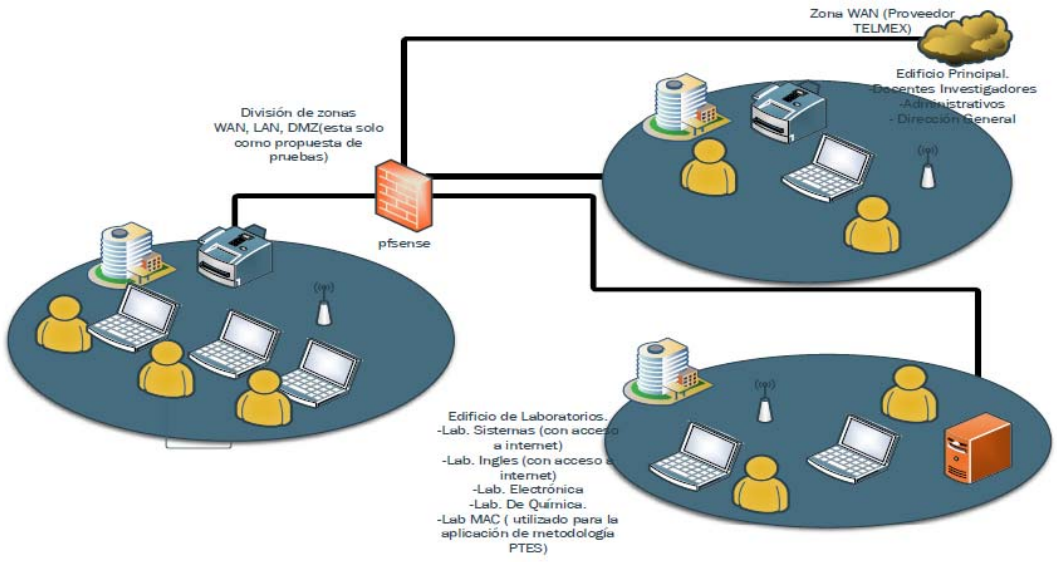


Figura 1. Propuesta de red perimetral.

2.-Recolección de información.

Gracias al desglose de la encuesta realizada a estudiantes, docentes, administrativos y alumnos, permito visualizar que sistema operativo es el más

ISSN 2448-6035

utilizado, dentro de la institución universitaria, y sí pueden identificar con claridad una página falsa, entre otros factores.

Un ejemplo de la encuesta se muestra en la figura 2.

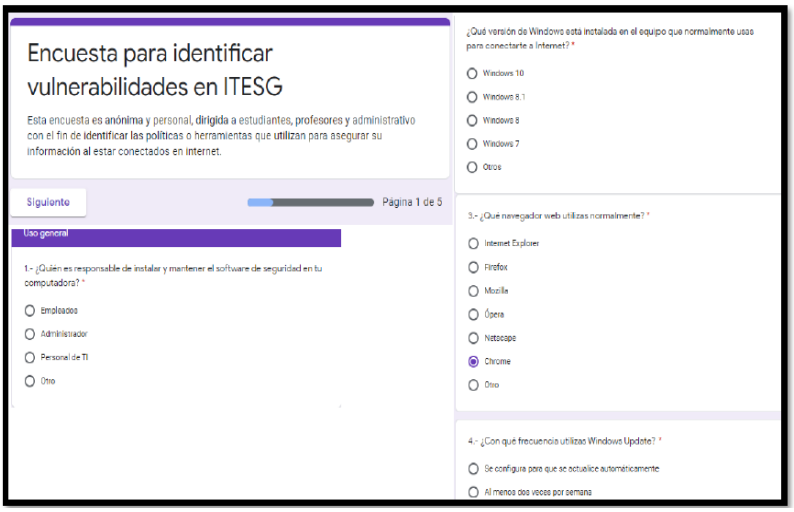


Figura 2. Encuesta de recopilación de información.

3.-Modelado de amenazas.

En la Figura 3, se muestra de manera general los activos relevantes en la institución, esto permite visualizar las pruebas que se realizaran en la siguiente etapa.

ISSN 2448-6035

Modelado de amenazas (activos)	
Tipo de activo	**Descripción del activo**
Activo de información	Datos de estudiantes, administrativos y docentes, datos de proveedores, Documentos físicos, manuales. Inventarios de mobiliario y equipo de cómputo, contratos con terceros, entre otros.
Software y licencias	Software de sistema operativo con licencia, Software de aplicación con licencia, licencias de uso de software en outsourcing (impresoras).
Hardware	Características del hardware de equipos, dispositivos de red (AP), dispositivos móviles, equipos de protección eléctrica.
Instalación de red eléctrica	Red e instalaciones eléctricas para computadores, sistema de protección de aterrizaje eléctrico.
Servicios de terceros	Conectividad a internet.
Recurso Humano	Personal área informática.

Figura 3. Modelado de amenazas

4.-Análisis de vulnerabilidades.

La figura 4 se muestra solo una parte de las amenazas usuales de hardware y software que se identificaron inicialmente, estas fueron comprobadas en la etapa de explotación, sin embargo, se trabajó con el rubro de seguridad lógica, redes de comunicaciones y recursos humanos.

Lugar de análisis	Vulnerabilidad	Amenaza	Riesgos
Hardware			
Edificio vertical (Site principal)	Falta de equipos UPS's para contingencias	Cortes de energía o sobrecargas en los equipos.	Pérdida de información, daños en los equipos.
Software			
Laboratorio de Consulta. (edificio vertical) Laboratorio de inglés. (CADI)	Software no actualizado (Windows 7)	Virus informáticos, malware, utilización de exploit.	Acceso no autorizado en los equipos de usuarios para modificación, eliminación o robo de información.

Figura 4. Análisis de vulnerabilidades

5.- Explotación.

Una vez que se identificaron las posibles vulnerabilidades es momento de desarrollar los ataques, para comprobar el nivel de riesgo de estas amenazas.

5.5.1. Análisis de identificación de riesgo en el dominio Institucional, a través del sitio web y correo.

En la figura 5, se visualiza como el domino no tiene hasta el momento anomalías que se hayan reportado, como uso de phishing, o que se haya comprometido. Esto es importante saberlo, debido a que el Instituto tiene el contrato de hosting con un tercero y no lo administra la universidad.



Figura 5. Verificación de página web

5.5.1.1. Análisis de identificación de riesgo en el correo institucional.

En esta etapa, se comprobó solo con los 19 maestros de tiempo completo, que son el total que hasta el momento trabajan en la Institución. Del total de profesores participantes, el 80% accedió al correo, permitiendo ver una debilidad de identificación de correos falsos, figura 6.

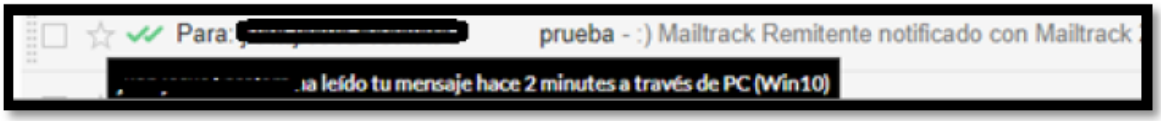


Figura 6. Seguimiento de correo.

5.5.1.2 Verificación de datos comprometidos, a través del correo institucional.

Para este ejercicio, nuevamente se tomaron de referencia a los 19 docentes de tiempo completo, en los cuales se encontraron que de acuerdo con la página https://haveibeenpwned.com/, 5 docentes estuvieron expuestos en 2017 para la divulgación de su información personal en una plataforma educativa en la cual se registraron, figura 7.

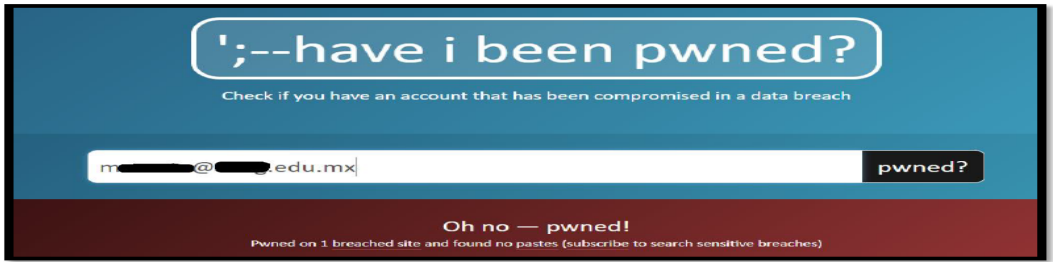


Figura 7. Verificación de datos comprometidos.

5.6 Post-explotación.

En esta etapa se muestra el análisis de la evaluación de los activos con los que trabajaron en el proyecto. La realización de esta etapa se realizó bajo la metodología Magerit que permite hacer la clasificación de amenazas y riesgos (figura 8).

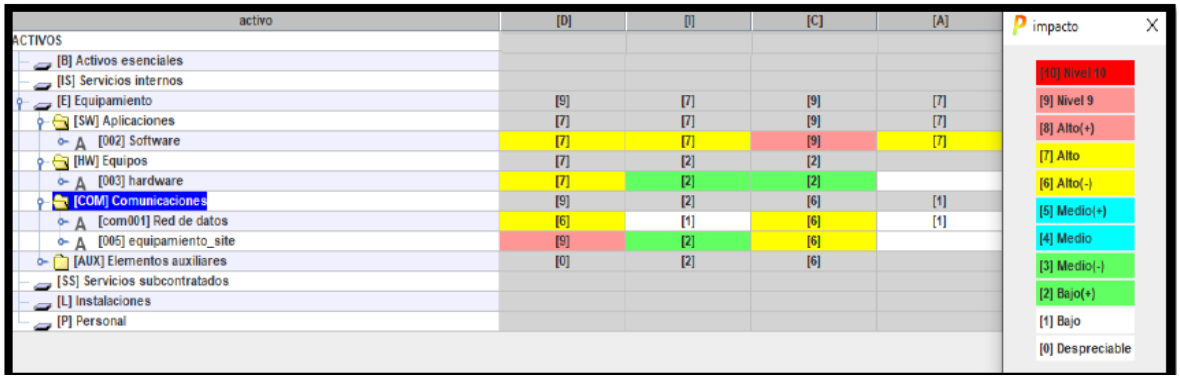


Figura 8. Desglose de amenazas.

6.-Reporte.

ISSN 2448-6035

En esta etapa, como se detectaron vulnerabilidades, donde se pudo comprobar que se necesita un firewall para bloqueo de páginas así, como software actualizado y control de accesibilidad a los recursos en la figura 9.

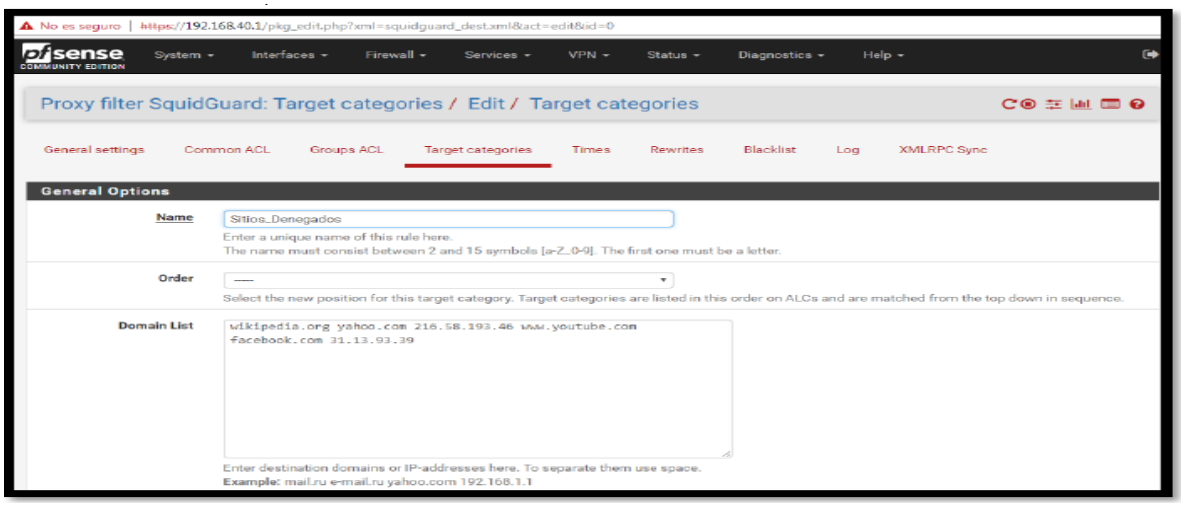


Figura 9. Creación de reglas de firewall

En la figura 10, muestra la administración de los puertos que deben estar abiertos de acuerdo con la estructura física y de servicios con los que cuenta la escuela. Además de comprobar la división de la zona LAN y WAN.

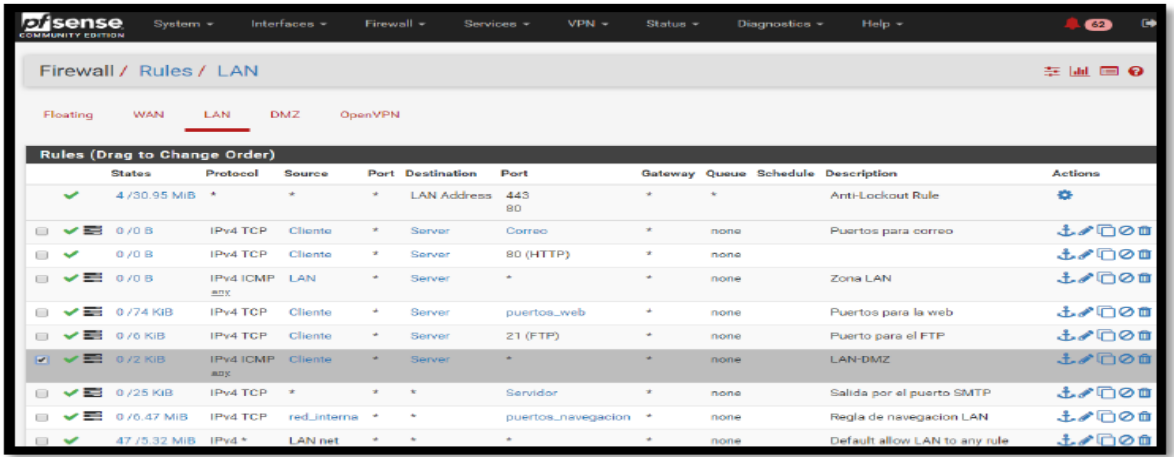


Figura 10. Zona LAN /WAN

ISSN 2448-6035

Por último, de acuerdo con las pruebas realizadas, se obtuvo el nivel de crítico en el cual se encontraba la Institución, figura 11.

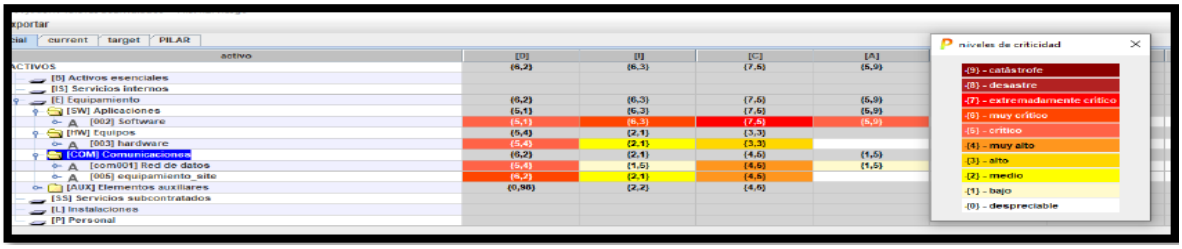


Figura 11. Nivel de evaluación

En la figura 12, se muestra la propuesta de soluciones, esto basado en el programa PILAR.

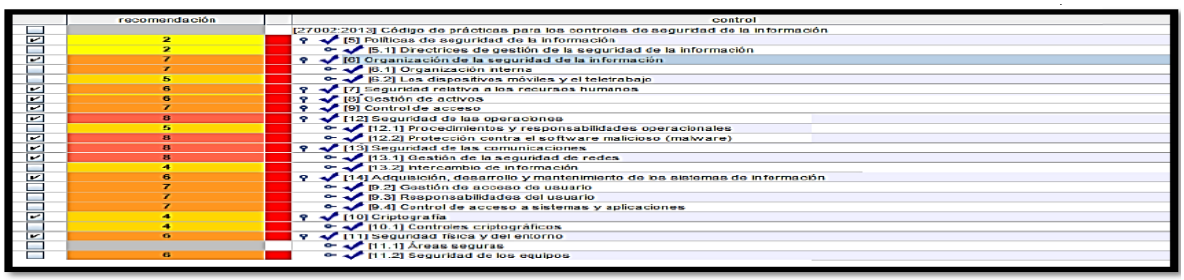


Figura 12. Propuesta de solución.

IV. Conclusiones.

Los resultados de este trabajo demuestran que cualquier organización pública o privada, independiente de su actividad que desempeñe, necesita implementar políticas de seguridad informática, que garanticen la evaluación de mejora continua en la divulgación de información, control de los recursos y monitoreo de la red, ya que, de esta manera, permitirá que se utilicen de manera adecuada. Además con el desarrollo de este proyecto se logró identificar las vulnerables existentes en el Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato, logrado modificar técnicas de monitoreo de red, control de acceso y asegurar los servicios que se divulgan en una red informática y medios de comunicación, donde se puede presentar perdida de infraestructura o interceptación de datos confidenciales,

permitiendo verificar las etapas de la metodología PTES, que permitió generar pruebas de penetración para identificar los riesgos a los cuales estaba expuesto el ITESG, y así atender los diferentes puntos de ataque que puede realizar un intruso y explotar las vulnerabilidades presentes en la Institución. Otra área de oportunidad fue poder mejorar los tres factores de la seguridad de la información, los cuales son: confidencialidad, integridad y disponibilidad.

V. Bibliografía.

Almeida C. L & Pinca P. J. 2018. *Implementación de un laboratorio de seguridad de informática para la realización de técnicas de ataque y defensa (pentesting) en un ambiente real controlado, utilizando una distribución de Kali Linux dentro de la empresa industrial Siderurgica Andec S.A.*[tesis de ingeniería, Universidad de Guayaquil].RepositorioInstitucional.http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/35450

Avendaño M, A & Diaz P. D. & Tafur M. A, 2019*. Análisis de Seguridad Perimetral en la empresa Servitiendas de Colombia y Dsurtiendo* [tesis de ingenería , Universidad Cooperativa de Colombia Facultad de Ingenierias]. Repositorio Institucional. http://hdl.handle.net/20.500.12494/13835

CCN(2020), *Guía de Seguridad de las TIC CCN-STIC 817***.** Centro Criptográfico Nacional. Consultado 28 de Mayo 2020. https://www.ccn-cert.cni.es/series-ccn-stic/800-guia-esquema-nacional-de-seguridad/988-ccn-stic-817-gestion-de-ciberincidentes/file.html

Crespo, E., Carvajal, F., Astudillo, C., Orellana, M., Vintimilla, R., & Carvallo, J. P. (2018). Acometer contra un ERP con Software Libre. *Enfoque UTE*, *9*(1), 138–148. https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v9n1.253

Cruz M. O.A.(2017). *Diseño e implementación de un proceso de hardening.*[tesis de Licenciatura]. Fundación Universitaria los Libertadores, Facultad de Ingeniería y Ciencias Basicas, Ingeniería de Sistemas, Bogotá d.c.

Cyberpeace(2019). Hardening. Consultado 15 de agosto de 2019 https://www.cyberpeace.tech/

Delgado Q. B. A(2015). *Hardening en servidor web linux apache, php y configurar el firewall de aplicaciones modsecurity para mitigar ataques al servidor*.[tesis de maestria en seguridad informática aplicada]. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

ESET(2017).*67% de las instituciones educativas aseguró haber sufrido al menos un incidente de seguridad | ESET*. (n.d.)Consultado septiembre 6 de 2019. https://www.eset.com/py/acerca-de-eset/sala-de-prensa/comunicados-de-prensa/articulos-de-prensa/67-de-las-instituciones-educativas-aseguro-haber-sufrido-al-menos-un-incidente-de-seguridad/

Estrategia Nacional de Ciberseguridad(2017), *Ciberseguridad,* Consultado agosto 19 de 2019. www.gob.mx/ ciberseguridad

Fajardo, G. V., Marcela, D., Hurtado, M., Donado, S. A., Universitaria, I., & Mayor, C. (2018). *Diseño de un pentester de aplicaciones web utilizando raspberry PI 1*. 69–74.

Franco, D. A., Perea, J. L., & Puello, P. (2012). Methodology for detecting vulnerabilities in data networks. *Informacion Tecnologica*, *23*(3), 113–120. https://doi.org/10.4067/S0718-07642012000300014

González Brito, H. R., & Montesino Perurena, R. (2018). Capacidades de las metodologías de pruebas de penetración para detectar vulnerabilidades frecuentes en aplicaciones web. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, *12*(4), 52–65.

ISECOM(2019). *OSSTMM*, ISECOM, https://www.isecom.org/research.html

Laura, A., & Saucedo, H. (2015). *Guía de ataques, vulnerabilidades, técnicas y herramientas para aplicaciones Web.* ReCIBE. Revista Electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica, 4(1), V.

Martínez, J. M. ; Mejia, J. (2017). La Seguridad en Internet de las Cosas : Analizando el Tráfico de Información en Aplicaciones para iOS Security in the Internet of Things : Information Traffic. *ReCIBE*, *1*, 77–96.

Martí T. R.M.(2016). *Desarrollo e implementación práctica de un PENTEST* [tesis de Licenciatura]. Universidad Politécnica de Valencia.

Orellana Á. L. R.(2015). *Elaboración del hardening (aseguramiento) de una base de datos sql server de una empresa procesadora de tarjetas de crédito.*[tesis de Maestria en seguridad informática aplicada]. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

Ortigosa J. A.(2015). *Propuesta de implementación de una metodología de auditoría de seguridad informática.*[tesis de Licenciatura].Universidad Autonoma de Madrid.

Panda (2019), *BlueKeep: la última vulnerabilidad de Windows más buscada por lo cibercriminales.* Panda, mediacenter. Consultado el 28 de junio de 2019. https://www.pandasecurity.com/spain/mediacenter/seguridad/bluekeep-vulnerabilidad windows-escaneo/

Pfsense (2019) *Getting Started*. https://www.pfsense.org/getting-started/

PTES(2014), *High Level Organization of the Standard,* PTES Technical Guidelines, Consultado el 16 de junio de 2019 http://www.pentest-standard.org/index.php/Main_Page

Quiroz Zambrano, S., & Macías Valencia, D. (2017). Seguridad en informática: consideraciones. *Dominio de Las Ciencias*, *3*(3), 676–688.

Solarte Solarte, F. N. J., Enriquez Rosero, E. R., & Benavides Ruano, M. del C. (2015). Metodología de análisis y evaluación de riesgos aplicados a la seguridad informática y de información bajo la norma ISO/IEC 27001. *Revista Tecnológica - ESPOL*, *28*(5), 492–507. http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/456/321

Wireshark. *About Wireshark, wireshark*. Consultado 22 de septiembre de 2019 https://www.wireshark.org/

Wolters K. (11-10-2018 |). *Han clonado mi página web, ¿Qué hago?* clarkemodet https://www.clarkemodet.com/news-posts/han-clonado-mi-pagina-web-que-hago/

ISSN 2448-6035

MODALIDAD: PONENCIAS:

- **TÍTULO:**

CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE PROFUNDICACIÓN DE LA FILOSOFÍA DEL DERECHO EN LA CASUÍSTICA JUDICIAL PENAL. MARISCAL NIETO - MOQUEGUA. AÑOS 2008-2009.

- **RESUMEN:**

Una de las materias que nutre el Derecho como ciencia generada por el mismo hombre para configurar los alcances y los límites de cada individuo dentro de una sociedad, de acuerdo a lo que hemos visto en nuestra condición de estudiantes de la universidad, es la Filosofía, y en este campo, la Filosofía del Derecho. Tal vez a unos atraiga más que a otros un tema tan apasionante y a la vez tan necesario en el desarrollo de la profesión, pero después de estudiar a Sócrates, Platón, Aristóteles, Descartes, Nietzsche, Locke, el mismo Maquiavelo, aunque vilipendiado por muchos, entre otros, es indispensable volver a los orígenes para entender que el juicio oral debe traer consigo elementos de prueba sustentados en el análisis de la "Filosofía del Derecho" como esencia fundamental con un fin específico: La justicia para la persona humana, para el individuo y a través de él para la sociedad.

A pesar de eso se ha podido observar que la Filosofía del Derecho, no es tomada en cuenta con profundidad en la casuística judicial regional, tema que preocupa y motiva la presente investigación, pues pone en riesgo y en muchos casos violenta la tan venida a menos **libertad individual.**

Se ve constantemente que la figura de prisión preventiva ha desplazado la aplicación de la Filosofía del Derecho en el respeto que merece el ser humano desde su libertad, esta figura jurídica se ha convertido en una práctica y efectista ante un determinado hecho que tiene repercusión política o social. Fiscales y

ISSN 2448-6035

Jueces la utilizan en muchos casos sin los suficientes elementos de convicción y sin evaluar que: "El proceso diseñado por el nuevo Código, busca que exista un equilibrio entre el valor garantía y el de seguridad, brindando una serie de posibilidades para que el imputado afronte el proceso dentro del marco de las garantías que establecen la Constitución y los Tratados Internacionales de derechos humanos, pero al mismo tiempo posibilitando al sistema judicial penal, la utilización de las herramientas necesarias para redefinir los conflictos penales y cumplir con la obligación del Estado de cumplir con la obligación del ciudadano de garantizar la seguridad ciudadana, de acuerdo al nuevo Código Procesal Penal iniciado en Moquegua en el año 2008.

Si bien es cierto que el Nuevo Código Procesal en el Perú, normado por Decreto Legislativo 957° y publicado por el Diario Oficial El Peruano el 29 de julio del 2004, tiene como espíritu la celeridad de los procesos, el Artículo VII: Vigencia e interpretación de la Ley Procesal Penal precisa en su inciso 2° que: "La Ley procesal referida a los derechos individuales que sea más favorable al imputado…será aplicada retroactivamente, incluso para los casos ya concluidos si fuera posible", y el inciso 3 de este mismo artículo señala que: "La Ley procesal referida a derechos individuales que sea más favorable al imputado…será aplicada retroactivamente, incluso para los casos ya establecidos, incluso para los casos ya concluidos si fuera posible", y el inciso 3° de este mismo artículo señala que: "…la interpretación extensiva y la analogía quedan prohibidas mientras no favorezcan la libertad del imputado o el ejercicio de sus derechos".

Además, está también la Carta Internacional de los Derechos Humanos que ha adoptado desde el año 1948, como uno de sus propósitos centrales lo siguiente: Art. 7: "Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la Ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación".

ISSN 2448-6035

Se tratará de explicar de mejor forma en el presente, incluso como un caso palpable el proceso seguido en contra de 18 encausados entre casi diez a doce mil personas que participaron en el llamado "Moqueguaso" el año 2008 y que terminó con la reclusión de tres de ellos en el penal San Ramón de Moquegua – Perú.

- **ABSTRACT:**

One of the subjects that encourage the Law as sciencie generated by the same mankind to configure the effects and the limits of each individual inside of a society according to what we have seen in our condition as students of the José Carlos Mariátegui University, in the Philosophy, and in this field, the Philosophy of the Law, Perhaps come of us are attracted more than others a themeso exciting and the same time to necessary in the developing of the profesión, but after studies Sócrates, Platón, Aristotle, Descartes, Nietzsche, Locke or Maquiavelo, even thought despised for many, among others, is essential to come back the origin to understand that the oral judge must bring along with itself elements of proof supported in the Deep análisis of the "Philosophy of the law" as fundamental science of the discipline that lets us to develop ourselves proffessionally with a especific aim: the justice for the person, for the individual and through him to the society.

In spite of that, we have been able to look at that the Philosophy of the law, is not taking into account with Depth in the regional legal cauistry, something that we about and motivate the present study, so it puts in risk and in many cases, forces the lost fame "individual freedom".

We see with insistence that the figure of "Presentative prison" has displaced the análisis application of the Philosophy of the law in the respect that the human being since his Freedom, this legal figure has changed in a practical and impressive way out faced with a certain fact wich has political or social persecution.

ISSN 2448-6035

District attorneys and judges use it in many cases without the sufficient elements of conviction and without evaluating that: "The process designed by the New Code, finds that exist a balance between the guarantee value and security", giving a series of possibilities so the imputed faces the process into the frame of the guaranties which establish the Constitution and the international treaties of the human rights, but at the same time making posible to the criminal conflicts and acomplish with the obligation of the State of guaranteeing the citizen security, acoording to Our New Procedural Criminal Code in Moquegua in 2008.

Althought it's true that New Procedural Code in Perú ruled by Legislative Decree 957 and published in the oficial newspaper El Peruano on July 29th in 2004, has a spirit the celerity of the processes, the VII Article, Validity and interpretation of the Procedural Criminal Law specifies in it section 2° that: "The procedural Law referred to individual rigths which Will be more favorable to the imputed…will be applied retrospectively, even for the cases already concluded as if it's possible" and the section 3° of this article indicates that "…"The extensive interpretation and the analogy are prohibited while they don't Benefit the Liberty of the imputed or the exercise of his rights".

In addition, it's International Letter of the human rights which has adopted since 1948, as one of its central purposse the following:

Art. 7: "Everyone isa ll equal to the law and has, without distinction, right to a same protection of the law. Everyone all has right to a same protection againts all discrimination that infringes the declaration and against all provocation to discrimination".

Will try to explain in a good way the present work that, in a wayof tesis to get the degree of a Lawyer, considérate as a legal form of looking back to the spirit of the Law going to with more frequency to the "Philosophy of the law".

Include as a tangible case the process followed againts 18 between almost 10 o 12 thousand people imputed who participated in the well know "Moqueguaso" in 2008

ISSN 2448-6035

which finished with of the reclusión of three of them in the prison San Ramon of Moquegua - Perú.

- **PALABRAS CLAVE:**

  Prisión, Libertad, Filosofía, Derecho, Analogía.

I. INTRODUCCIÓN:

En el cumplimiento de las disposiciones y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Empresariales y Pedagógicas, con el propósito de buscar una solución al problema, pongo a disposición de vuestra distinguida consideración el trabajo de investigación, cuyo título es:

"Consecuencias de la falta de profundización de la Filosofía del Derecho en la casuística judicial Penal Moquegua. Años 2008-2009".

El presente trabajo pretende contribuir a la problemática que se presenta en la casuística judicial penal de la Provincia Mariscal Nieto, Región Moquegua con consecuencias en contra de un derecho jurídico fundamental constitucional de la persona humana: la libertad individual.

Se reconoce las enseñanzas, orientación y consejos de los docentes y autoridades de la casa de estudios superiores durante la formación profesional, cumpliendo con responsabilidad, conocimiento y dedicación su sagrada misión docente, así mismo, al asesor docente, por sus orientaciones y el apoyo brindados ante cualquier consulta o inquietud durante el trabajo.

II. METODOLOGÍA:

En el marco de la "investigación no experimental", se intenta de demostrar que la situación presentada va acompañada de un antecedente histórico, esto permite establecer la relación entre uno y otro caso a pesar del paso de los años, pero, además, nos permite demostrar que este no es un fenómeno extraño para Moquegua, sucedió ya antes, bajo otras condiciones con distintas características, pero en el mismo espacio geográfico y con distintos resultados.

ISSN 2448-6035

El hecho de revisar un expediente permite detectar se están cometiendo irregularidades, sólo mediante esta comprobación, el profesional en Derecho podrá tramitar las correcciones necesarias en forma oportuna. Si no se tiene una masa crítica de expedientes judiciales, será imposible determinar los casos específicos en los cuales la Filosofía del Derecho pudo aplicarse a fin de preservar valores fundamentales de la persona.

2.1. Tipo de investigación:

La investigación es de carácter Descriptiva.

2.2. Diseño de la investigación:

El trabajo presentado se desarrolla en el marco de la Investigación Descriptiva, debido a que pretende lograr la explicación verdadera referente al por qué, o cuáles son las razones para que la Filosofía del Derecho no se profundice en la aplicación de la justicia basada en la legislación nacional, así como en el proceso judicial que involucra la revisión, estudio y cumplimiento de las normas creadas por el hombre para ese fin: la aplicación y administración de justicia.

La investigación obedece a la vez aun tipo de investigación no experimental. Significa que este trabajo se basa en hechos ocurridos, recurriendo para su estudio a diferentes fuentes de información y a la casuística ocurrida en el ámbito jurídico moqueguano entre los años 2008-2009, por eso la necesidad de revisar o estudiar los archivos existentes en el módulo penal.

III. RESULTADOS

3.1. Presentación de resultados.

Se ha tomado el expediente de tramitación para sobreseimiento en virtud de que en él se encuentra el resultado final del proceso. Después de haber sometido a prisión preventiva al encausado Juan Carlos Díaz Quintanilla, que ingresó al Penal

ISSN 2448-6035

San Ramón de Samegua el 11 de diciembre del 2008 junto a otros dos procesados por los mismos delitos, el Juez del Primer Juzgado de Investigación Preparatoria de la Corte Superior de Justicia de Moquegua – Mariscal Nieto dispuso mediante resolución N° 08-2009 de fecha mayo veintinueve del año dos mil diecinueve, "el sobreseimiento definitivo de la causa, debiendo anularse toda medida coercitiva, personal y/o real que se hubiere expedido en contra del ciudadano Juan Carlos Díaz Quintanilla, así como la anulación de todo registro que conlleve a la generación de antecedentes respecto a los delitos archivados…y debido a que el hecho de la causa no se realizó" (Resolución 08-2009)

ISSN 2448-6035

IV CONCLUSIONES

Primero: De diecisiete (17) expedientes penales revisados correspondientes al período 2008-2009, tres (03) de los dieciocho (18) inculpados sufrieron prisión preventiva lo que equivale al 16.6 %. En la tesis se ha analizado uno de los tres casos, el de Juan Carlos Díaz Quintanilla, ingresa al penal San Ramón el 11 de diciembre del 2008 hasta el 23 de febrero del 2009. La Falta de profundización de la Filosofía del Derecho tuvo cono consecuencia ciento siete (107) días de pérdida del derecho fundamental a la libertad, que el 29 de mayo del 2009, mediante Resolución N°08-2009: "Se dispone el sobreseimiento y archivo definitivo de la causa debido a que no existen elementos de convicción que respalden y sustenten los presupuestos fácticos esgrimidos al momento de la formalización de la investigación preparatoria". (Exp. 2008-00596-71-2801-JR-PE-01). El mismo resultado tuvieron los 18 encausados.

BIBLIOGRAFÍA

Binder, A (2005) *Introducción al Derecho Procesal Penal*. Editorial Ad Hoc.

Cáceres R & Hiparaguirre, R (2008) *El Código Procesal Peruano Comentado*. Juristas Editores. EIRL

Campbell & Stanley (2006) *Los métodos de la investigación*. Edición Workat.

Fracica, L (1988) *Modelo de simulación de muestreo*. Edición Universidad Sabana.

Gaceta Jurídica. (2006) Código Procesal Penal. 14 edición.

Nolasco, R (2011) *Criterios de Oportunidad y el Principio de igualdad en el Proceso Penal*. Edición Independiente.

Vélez, G (2007) *El nuevo Código Procesal Penal: La necesidad del cambio en el sistema procesal peruano*.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Aprendo haciendo a partir del uso de TIC más actividades interactivas entre universitarios

***Lotzy Beatriz Fonseca Chiu**
Doctora en Educación en Innovación Tecnológica Educativa
Profesora en la Universidad de Guadalajara

RESUMEN

Esta investigación tiene como finalidad difundir los resultados de enseñar a estudiantes universitarios a utilizar tecnologías de información y comunicación a partir de una estrategia de aprendizaje activo y constructivo para desarrollar actividades interactivas. En esta investigación se trabajó con estudiantes universitarios de la carrera de ingeniería en informática y computación, inscritos en las materias de hipermedia, tópicos selectos de informática I (comercio electrónico) y control de proyectos durante los calendarios escolares 2021A y B, en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara.

PALABRAS CLAVE: TIC, Aprendizaje activo, Actividades interactivas, Universitarios.

ISSN 2448-6035

1 INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación parte del calendario académico 2021A y B que debido a la pandemia COVID 19, se inicia en una modalidad e-learning para los estudiantes del Universitaria del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, que cursan la carrera de Ingeniería en Informática y Computación y que se inscribieron a las materias de hipermedia, tópicos selectos de informática I (Comercio Electrónico) y control de proyectos. En ese momento la autora de esta investigación trabajó sobre una estrategia didáctica para fomentar entre los estudiantes el aprendizaje activo y constructivo, la idea principal es que los estudiantes a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones y a distancia lograrán desarrollar actividades interactivas con la finalidad de que estos estudiantes reforzarán sus conocimientos en los temas de las materias que se mencionaron anteriormente. Se pensó entonces en la necesidad de implementar también un Ambiente Virtual de Aprendizaje para lograr el objetivo a distancia. Y partimos entonces de la necesidad detectada y de las siguientes preguntas de investigación ¿cómo lograr que los estudiantes tuvieran una participación más activa dentro de las clases a distancia debido a la pandemia? ¿cómo lograr que los estudiantes alcancen un aprendizaje a partir del constructivismo? ¿cómo lograr que los estudiantes desarrollarán actividades interactivas a partir del uso de TIC para reafirmar los temas que se tratan en estas materias que son objeto de esta investigación?, en este documento se comparte una visión de la implementación de esta estrategia de aprendizaje que se considera exitosa y que logra contestar las preguntas anteriormente planteadas, así mismo la consideramos replicable en otros contextos educativos.

ISSN 2448-6035

2 REFERENTES TEÓRICOS

Estrategia didáctica

De acuerdo con Bixio (1998, p. 35) “estrategias didácticas es un conjunto de acciones que realiza el docente con clara y explícita intencionalidad pedagógica”.

En esta investigación entendemos la estrategia didáctica como todas las acciones, planificadas e implementadas para llevar a los estudiantes a obtener las competencias y habilidades que son requeridas en los programas de estudios de las materias abarcadas en esta investigación, como una forma practica y creativa de llevar la enseñanza, fomentando la innovación.

Para el caso de esta investigación, la estrategia didáctica generada consistió en una actividad que contaba con diversos pasos que se publicaron sobre el Ambiente Virtual de aprendizaje, pero también se explicó la actividad a los estudiantes a través de videoconferencia, para que los estudiantes lograrán desarrollar actividades interactivas a partir del uso de TIC (Tecnologías de Información y Comunicaciones) para reafirmar los conocimientos alcanzados de los temas del programa de estudios de las materias de hipermedia, control de proyectos y tópicos selectos de informática I, que cursan los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Computación e Informática de la Universidad de Guadalajara, lo anterior observando metodologías de aprendizaje activo y constructivo. Todo debía trabajarse de forma virtual debido a la pandemia.

TIC (Tecnologías de Información y comunicaciones)

De acuerdo con Rodríguez (2009) “las TIC son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos”.

ISSN 2448-6035

Se utilizaron diversas TIC debido a que se requería un trabajó e-learning.

De acuerdo con Ruipérez (2003:23) “El e-learning es el aprendizaje electrónico, se trata de la enseñanza a distancia caracterizada por una separación física entre profesorado y alumnado”.

Para el caso de esta investigación se implementó un Ambiente Virtual de Aprendizaje sobre el LMS (Sistemas gestores del aprendizaje) que de acuerdo García (2005) “menciona que los LMS son el sitio donde se realizan las experiencias de aprendizaje”, se implementaron sobre Chamilo y Moodle.

El desarrolló de las actividades interactivas se lograron con el uso de H5P, de acuerdo con Cheong, C., Coldwell., J. MacCallum, K., Luo, T., y Scime, A. (2021:394) "H5P es un juego de herramientas fácil de usar para crear contenidos interactivos en línea que se puede compartir a través de un LMS". Es así como se implementó H5P sobre los LMS Moodle y Chamilo, respectivamente.

Se realizaron videoconferencias con el uso de Google Meet lo que nos permitió trabajar con los estudiantes participantes en tiempo real, compartiendo la pantalla de la computadora, para hacer demostraciones del uso de H5P, así mismo se logró la resolución de dudas sobre su uso en tiempo real.

3 CONTEXTO

Esta investigación se realizó en el calendario escolar 2021A entre jóvenes universitarios de las carreras de Ingeniería en Informática que cursaron la materia de Tópicos Selectos de Informática I (Comercio Electrónico) que se imparte en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, las edades de los estudiantes están entre 22-26 años de edad. Participaron 40 estudiantes durante el calendario 2021A y durante el 2021B se implementó sobre las materias de Hipermedia y

ISSN 2448-6035

Control de Proyectos con una participación de 60 estudiantes para hacer un total de 100 estudiantes.

4 METODOLOGÍA

La estrategia didáctica se sustenta en las siguientes metodologías de aprendizaje:

Aprendizaje constructivista

De acuerdo con Carranza (1993) “la concepción constructivista sitúa el aprendizaje dentro del proceso de interacción de la actividad mental del alumno con los objetos de su entorno o realidad circundante”.

En este caso debido a la pandemia, los estudiantes universitarios interactúan a través de una mediación tecnológica utilizando el Ambiente Virtual de Aprendizaje, el uso de las diversas herramientas contenidas en H5P, así como la interacción que se establece entre otros estudiantes y la profesora por medio de videoconferencias, a partir de todo esto construyen su propio conocimiento.

Aprender haciendo

Dewey (1899). Plantea la pedagogía de la experiencia, el principio que abraza es el de la función educativa de la experiencia. La necesidad de comprobar el pensamiento por medio de la acción si se quiere que éste se convierta en conocimiento.

Para esta investigación los estudiantes aprenden a partir de su experiencia previa en el uso de TIC y aprenden a partir de las videoconferencias en las que la profesora enseñaba el uso de H5P para crear actividades interactivas, pero aprenden también a partir de la interacción que tienen con la propia herramienta y sus funcionalidades, a basa de la prueba y error, de la documentación auxiliar de la propia herramienta, aprender haciendo les brinda un aprendizaje significativo,

que recordarán y que demuestran que saben aplicar, porque queda evidencia de su trabajó con la herramienta H5P en el ambiente virtual de aprendizaje a través de los foros de discusión en los que los estudiantes publican las actividades interactivas logradas.

4.1 Desarrollo de la estrategia didáctica por pasos

Durante las materias se siguieron estos pasos para la implementación de la estrategia didáctica:

1.-La profesora generó el Ambiente virtual de aprendizaje sobre Chamilo y Moodle respectivamente.



Imagen 1. Ambiente virtual de aprendizaje sobre Moodle, materia Tópicos selectos de informática I (Comercio electrónico) calendario escolar 2021”A”.

2.-La profesora a través de videoconferencia explicó el uso de H5P a los estudiantes con la finalidad de que desarrollarán actividades interactivas de los temas tratados en cada una de las materias de acuerdo con el programa de estudio de cada materia.

3.-Los estudiantes adicionalmente investigaron más sobre la funcionalidad de H5P y seleccionaron un tema de los tratados en cada materia (Hipermedia, Tópicos

selectos de informática I (Comercio Electrónico) y Control de proyectos), y a partir de esos contenidos temáticos desarrollaron su actividad interactiva con H5P.

4.-La profesora habilitó en el Ambiente Virtual de Aprendizaje foros de discusión para que los estudiantes pudieran publicar sus enlaces a las actividades interactivas desarrolladas con H5P o pudieran embeber sus actividades interactivas.



Imagen 2. Foros habilitados en el Ambiente virtual de aprendizaje, materia Tópicos selectos de informática I (Comercio electrónico) calendario escolar 2021”A”.

5.-Otros estudiantes debían resolver las actividades interactivas propuestas por sus compañeros de grupo.

6.-Los estudiantes publicaban la resolución de las actividades interactivas propuestas por otros estudiantes en los foros de discusión, adicional subían a un buzón en el ambiente virtual de aprendizaje la resolución de las actividades en un archivo de Word.

7.-Finalmente la profesora revisaba las actividades interactivas propuestas por los estudiantes y retroalimentaba. Cabe resaltar que al final del semestre, se les

ISSN 2448-6035

realizó un cuestionario a los estudiantes para observar los resultados obtenidos, esto solo durante el calendario escolar 2021B.

Cabe resaltar que las actividades interactivas que generaron los estudiantes podían desarrollarse de forma individual, como de forma colaborativa por equipos de 5 estudiantes máximo. Esta decisión la toma el propio estudiante.

A continuación, algunas actividades interactivas generadas con H5P por estudiantes universitarios:

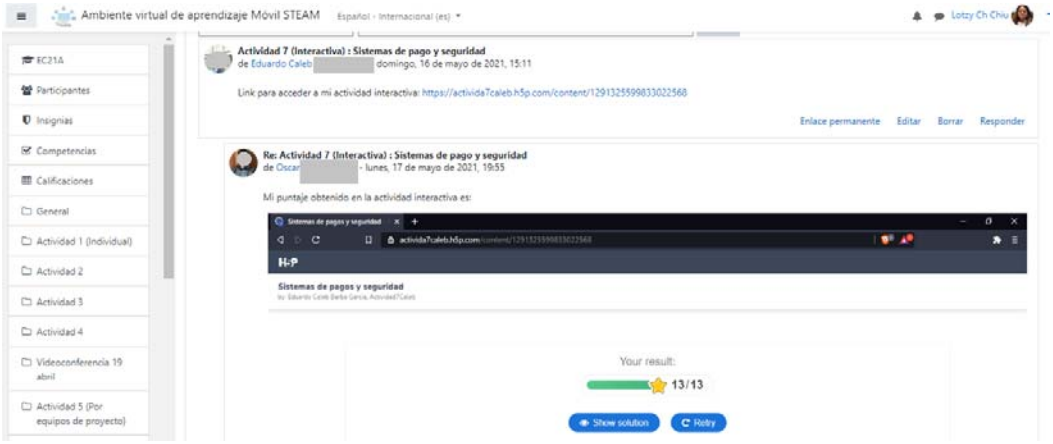


Imagen 3. Publicación de una actividad interactiva tipo cuestionario en un foro en el Ambiente virtual de aprendizaje por estudiantes universitario, materia Tópicos selectos de informática I (Comercio electrónico) calendario escolar 2021”A”.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

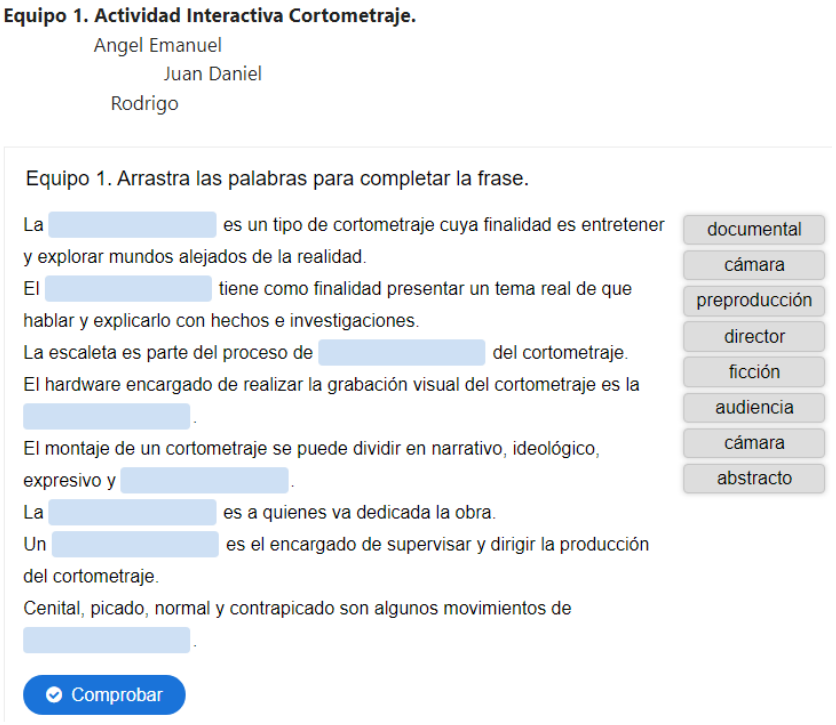


Imagen 4. Publicación de una actividad interactiva tipo arrastrar y soltar en un foro en el Ambiente virtual de aprendizaje por estudiantes universitario, materia Hipermedia calendario escolar 2021”B”

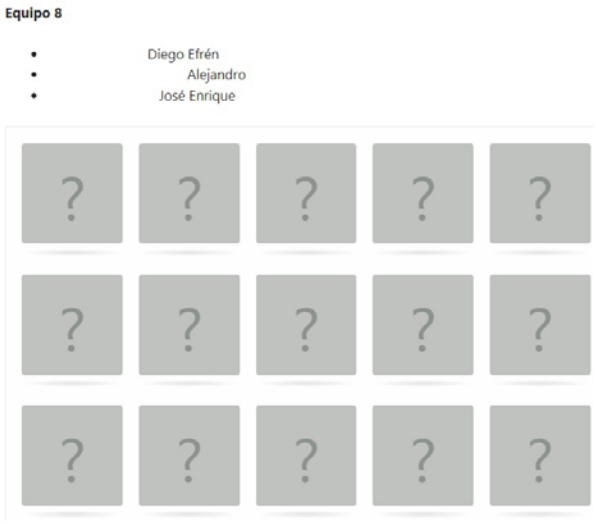


Imagen 5. Publicación de una actividad interactiva tipo memorama en un foro en el Ambiente virtual de aprendizaje por estudiantes universitario, materia Hipermedia calendario escolar 2021”B”

ISSN 2448-6035

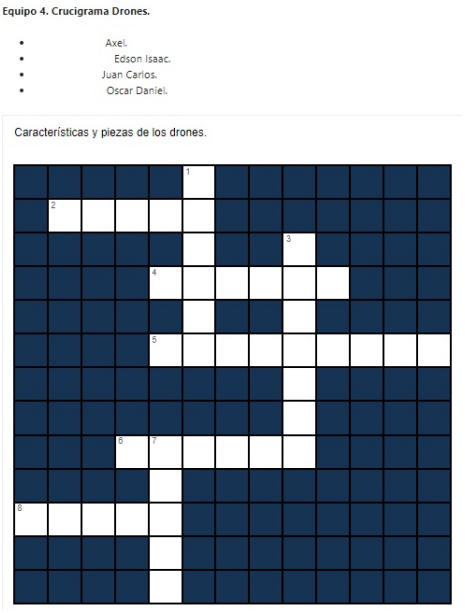


Imagen 6. Publicación de una actividad interactiva tipo crucigrama en un foro en el Ambiente virtual de aprendizaje por estudiantes universitario, materia Hipermedia calendario escolar 2021"B".

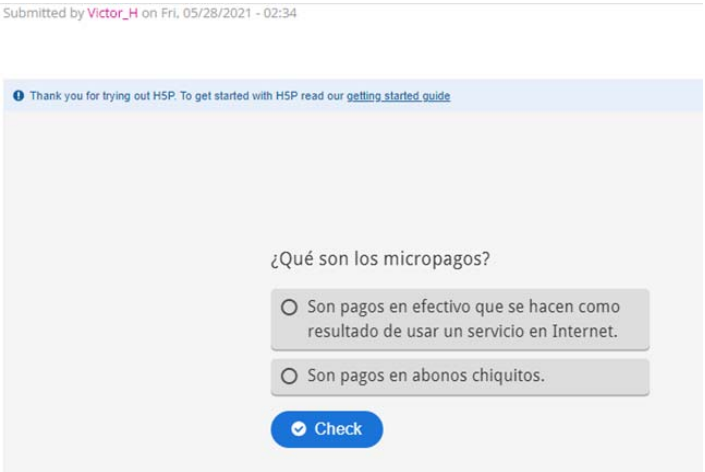


Imagen 7. Actividad interactiva tipo cuestionario desarrollada por estudiantes universitario, materia Tópicos selectos de informática I (Comercio electrónico) calendario escolar 2021"A", tema pagos electrónicos.

ISSN 2448-6035

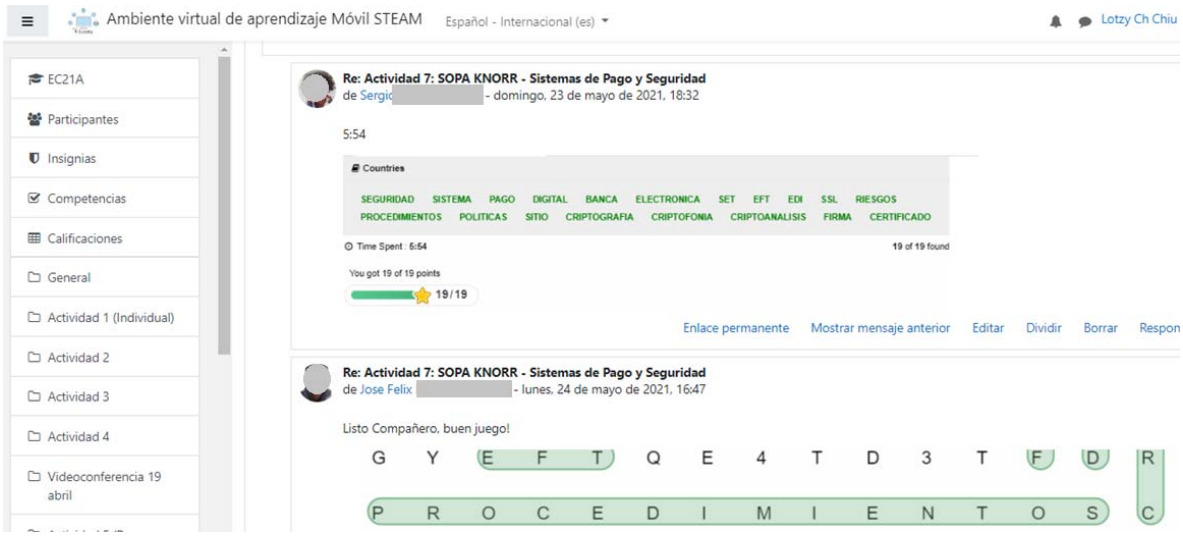


Imagen 8. Actividad interactiva tipo sopa de letras desarrollada por estudiantes universitario, materia Tópicos selectos de informática I (Comercio electrónico) calendario escolar 2021"A", tema Sistemas de pago y seguridad.

5 RESULTADOS

Participaron 100 estudiantes en estos calendarios 2021A y B de las carreras de ingeniería en computación e informática, los temas sobre los que se elaboraron las actividades interactivas con el uso de H5P fueron sobre las materias de Tópicos Selectos de Informática I (Comercio electrónico), Hipermedia y Control de Proyectos.

Se Implementó un Ambiente Virtual de Aprendizaje.

Se trabajó sobre videoconferencias con el uso de Google Sites.

Se trabajó sobre una estrategia didáctica de aprender haciendo y el constructivismo.

Los tipos de actividades interactivas que los estudiantes desarrollaron sobre H5P son:

ISSN 2448-6035

- Actividad de arrastrar y soltar
- Actividad de completar la frase
- Actividad de crucigrama.
- Actividad de memorama
- Actividad de sopa de letras
- Actividad de preguntas de opción múltiple
- Actividad de Video interactivo
- Actividad de presentaciones
- Actividad de dialog cards
- Actividad flashcards
- Actividad de espacios en blanco
- Actividad de image slider

Durante el calendario 2021B se solicitó a los estudiantes contestar un cuestionario obteniendo los siguientes resultados.

A la pregunta que se realizó a los estudiantes sobre, a parte de la videoconferencia en el que la profesora explicó el uso de H5P.

¿Cómo aprendiste a utilizar H5P?

El 95% de los estudiantes encuestados contestaron que aprendieron el uso de H5P, a partir de la utilización de la propia herramienta H5P, esto es, a prueba y error. El 5% de los estudiantes mencionaron que aprendieron a partir de buscar

ISSN 2448-6035

videotutoriales sobre el uso de la herramienta H5P en YouTube, y con la propia ayuda que ofrece el sitio de H5P sobre el uso de la herramienta.

De lo anterior podemos concluir que los estudiantes a parte de la videoconferencia en la que la profesora enseñó sobre la utilización de H5P, los estudiantes aprendieron a partir de un aprendizaje activo, a partir de aprender haciendo, utilizando la propia herramienta.

A la pregunta ¿Consideras que realizar la actividad interactiva sobre temas de la materia te ayudó a?

- ☐ Repasar los temas vistos en la materia
- ☐ Reflexionar sobre el aprendizaje logrado de la materia
- ☐ Desarrollar la creatividad

Cabe resaltar que en esta pregunta los estudiantes podían seleccionar más de una opción.

El 73% de los estudiantes considero que desarrollar actividades interactivas les ayudó a repasar los temas vistos en la materia.

El 68% de los estudiantes considero que les ayudó a reflexionar sobre su aprendizaje en la materia.

El 52% de los estudiantes considero que les ayudó a desarrollar su creatividad.

6 CONCLUSIONES

La metodología de aprender haciendo favorece el aprendizaje significativo de los estudiantes universitarios, promueve que los estudiantes participen activamente en la construcción de su propio conocimiento, permite una mayor interacción entre los propios estudiantes y profesores. El desarrolló de actividades interactivas promueve la reflexión de los propios estudiantes sobre el conocimiento adquirido en las diversas temáticas de un programa de estudio, así como el repaso general de los contenidos abarcados en una materia, contribuyen a que los estudiantes adquieran competencias digitales, para el caso de esta investigación en el uso de H5P, contribuye a que los estudiantes desarrollen su creatividad. Sin duda la mediación tecnológica con el uso de TIC y Ambientes Virtuales de Aprendizaje ayuda a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

7 BIBLIOGRAFÍA

Bixio, C. (1998). Enseñar a aprender. Construir un espacio colectivo de enseñanza-aprendizaje, Rosario: Ediciones Homo Sapiens.

Dewey, J. (1989) Como pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo. Barcelona: Paidós.

Carranza, J. (1993). El Constructivismo: estrategia alternativa en la nueva concepción de la educación. Quito: MEC-DINACAPED, pp.18.

Cheong, C., Coldwell., J. MacCallum, K., Luo, T., y Scime, A. (2021). Covid-19 and Education: Learning and Teaching in a Pandemic-Constrained. Informing Science Press.

García P, F. J. (2005). Estado actual de los sistemas de e-learning. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021055001.

Rodríguez, E. M. (2009). Ventajas e inconvenientes de las TIC en el aula. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Recuperado de http://www.eumed.net/rev/ced/09/emrc.htm

Ruipérez, G. (2003). Educación Virtual y eLearning. Madrid: Fundación Auna, pp.23.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TIC en la nube para generar contenido multimedia en la Universidad

***Lotzy Beatriz Fonseca Chiu**
Doctora en Educación en Innovación Tecnológica Educativa
Profesora en la Universidad de Guadalajara

RESUMEN

Esta investigación tiene como finalidad difundir los resultados de enseñar a estudiantes universitarios a utilizar tecnologías de información y comunicación en la nube para desarrollar contenidos multimedia propios a partir de una estrategia didáctica que se diseñó para ser implementada en un ambiente de aprendizaje e-learning o replicable en un ambiente de aprendizaje b-learning, esto debido a la contingencia que actualmente está padeciendo el mundo entero, misma que se detalla en este documento. En esta investigación se trabajó con estudiantes universitarios de la carrera de ingeniería en informática, inscritos en la materia de hipermedia durante los calendarios escolares 2021A y B materia adscrita al departamento de Ciencias Computacionales del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara.

PALABRAS CLAVE: TIC, nube, multimedia, Universitarios.

ISSN 2448-6035

1 INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación parte del calendario académico 2021A y B que debido a la pandemia COVID 19, se inicia en una modalidad e-learning para los estudiantes del Universitaria del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, que cursan la carrera de Ingeniería en Informática y que se inscribieron a la materia de hipermedia. En ese momento la autora de esta investigación trabajó sobre una estrategia didáctica para entonces lograr que los estudiantes universitarios aprendieran a desarrollar contenidos multimedia propios, partiendo de la pregunta ¿cómo lograr que los jóvenes universitarios adquieran competencias en el desarrollo de contenidos multimedia propios y 100% en línea?, se tenía que pensar en solventar varios obstáculos para lograr dichas competencias entre estos jóvenes universitarios, uno de ellos era precisamente las cuestiones tecnológicas que esto implicaba, ya que algunos estudiantes no contaban con las potentes computadoras que eran necesarias para instalar el software especializado requerido para el desarrollo de algunos contenidos multimedia, otro de los obstáculos era ¿cómo enseñar a los estudiantes a manipular este software para la creación de contenidos multimedia totalmente e-learning?, es así que en esta investigación se volteó a la nube, por lo anterior se consideró entonces la posibilidad de utilizar tecnologías de información y comunicaciones en la nube para desarrollar contenidos multimedia, software que generalmente solo necesita como requerimientos técnicos, contar con un dispositivo conectado a Internet y un navegador web para poder funcionar, así mismo se pensó en la implementación de un ambiente virtual de aprendizaje y el uso de videoconferencias para tratar de resolver los obstáculos anteriormente planteados, en este documento se describe la estrategia didáctica implementada, el software utilizado y los resultados obtenidos.

ISSN 2448-6035

2 REFERENTES TEÓRICOS

Estrategia didáctica

De acuerdo con Bixio (1998, p 35) “estrategias didácticas es un conjunto de acciones que realiza el docente con clara y explícita intencionalidad pedagógica.

Para el caso de esta investigación, las estrategias didácticas generadas eran acciones y actividades dirigidas a que los estudiantes aprendieran e interactuarán con TIC en la nube para generar contenidos multimedia de elaboración propia. Estas actividades, acciones se propusieron y trabajaron a través de la mediación tecnológica por medio de ambientes virtuales de aprendizaje y videoconferencias debido a la pandemia, y estas restricciones que se tenían de cercanía, por lo que todo se realizó de forma virtual.

TIC (Tecnologías de Información y comunicaciones)

De acuerdo con Rodríguez (2009) “las TIC son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos”.

Para el caso de esta investigación utilizamos diversas TIC en la nube para trabajar en este tiempo de pandemia de forma que los estudiantes universitarios involucrados en este trabajo de investigación generarán multimedia propia, elementos como imágenes, videos, animaciones y audios.

Multimedia

ISSN 2448-6035

De acuerdo con Fernández (2015, p.41) “Multimedia: es una tecnología que permite integrar texto, números, gráficos, imágenes fijas o en movimiento, sonidos, con un alto nivel de interactividad y además con las posibilidades de navegación a lo largo de diferentes documentos”.

Para el caso de esta investigación en la materia de hipermedia los estudiantes adquieren competencias en el desarrollo de multimedia donde se incluyen texto, imágenes fijas o en movimiento, sonidos, animaciones, agregar interactividad a estos contenidos, y se publican estos contenidos en la web proporcionando la posibilidad de navegar entre ellos, se utilizó mucho software en la nube para lograr estas competencias esto para superar los obstáculos anteriormente planteados.

Computación en la Nube

De acuerdo con Arias (2015, p.13) “podemos definir el cloud computing como un sistema de computación distribuido orientado al consumidor, que consiste en una colección de ordenadores virtualizados e interconectados que son suministrados dinámicamente y presentados como uno o más recursos computacionales unificados”.

Para el caso de esta investigación se utilizan los servicios de aplicación o también conocidos como Software as a Service (software de servicio), de la computación en la nube. Los servicios en la Nube han crecido aceleradamente, existen variedad de aplicaciones algunas gratuitas y otras de pago, algunos ejemplos son

ISSN 2448-6035

los gestores de correo electrónico a través del navegador, las redes sociales, las aplicaciones de Google, etc.

Aplicaciones en la nube o Software as a Service (software como servicio)

De acuerdo con López, M., Soltero, F., Sánchez, D., Moreno, A., Bollati, V. y Vara, J. (2016,p.246):

> A diferencia del modelo de licencias habitual del software que se instala en las empresas, el acceso a las aplicaciones Software as a Service se suele basar en un modelo de suscripción, donde los clientes pagan una tarifa por adelantado para utilizarlas.

Cabe resaltar algunas de las ventajas de utilizar este tipo servicios en la nube son: No es necesario adquirir el software, instalarlo, o configurarlo, los usuarios de este tipo de aplicaciones o software en la nube pueden acceder a utilizarlo generalmente con un dispositivo móvil o cualquier dispositivo conectado a Internet, así como un navegador web. Para el caso de esta investigación estas ventajas resultaron la respuesta necesaria para resolver las problemáticas u obstáculos que enfrentábamos en esta investigación y que se mencionaron anteriormente, ya que los participantes solo requerían pocos recursos tecnológicos para poder tener acceso a este tipo de aplicaciones o software en la nube.

ISSN 2448-6035

Ejemplos de este tipo de aplicaciones o servicios de software en la nube son: Box, OneDrive y pixlr.

E-learning

De acuerdo con Bernárdez (2007:16) “todas aquellas metodologías, estrategias o sistemas de aprendizaje que emplean tecnología digital y/o comunicación mediada por ordenadores”.

Para esta investigación y debido a la pandemia, se utilizó el e-learning, pero esta experiencia es perfectamente replicable en una modalidad b-learning.

B-learning es una modalidad mixta, tanto aprendizaje presencial como virtual.

Ambiente virtual de aprendizaje

De acuerdo con Herrera (2004, p.2) “Un ambiente virtual de aprendizaje es un lugar en donde confluyen estudiantes y docentes para interactuar psicológicamente con relación a ciertos contenidos”.

LMS

García (2005) “menciona que los LMS son el sitio donde se realizan las experiencias de aprendizaje”.

Chamilo

ISSN 2448-6035

De acuerdo con Avalos (2016, p.29-30) “Chamilo es una plataforma de aprendizaje a distancia o semi-presencial licenciada bajo GNU/GPL. El profesor tiene una variedad de herramientas a su alcance para crear un ambiente de aprendizaje efectivo”.

Moodle es otro LMS libre.

Para implementar este tipo de ambientes virtuales de aprendizaje se utilizaron los LMS Chamilo y Moodle.

3 CONTEXTO

Esta investigación se realizó en el calendario escolar 2021A entre jóvenes universitarios de las carreras de Ingeniería en Informática que cursan la materia de Hipermedia que se imparte en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, las edades de los estudiantes están entre 22-26 años de edad. Participaron 40 estudiantes durante el calendario 2021A y durante el 2021B 30 estudiantes para hacer un total de 70.

4 METODOLOGÍA

La estrategia didáctica se sustenta en las siguientes metodologías de aprendizaje:

Aprendizaje constructivista

De acuerdo con Carranza (1993) “la concepción constructivista sitúa el aprendizaje dentro del proceso de interacción de la actividad mental del alumno con los objetos de su entorno o realidad circundante”.

ISSN 2448-6035

En este caso debido a la pandemia, los estudiantes universitarios interactúan con los objetos de aprendizaje multimedia disponibles en al ambiente virtual de aprendizaje, los videotutoriales, foros de discusión y diversas actividades que debían desarrollar durante la materia de hipermedia, así como con la profesora y otros estudiantes a través de videoconferencias. De esta manera el estudiante universitario construye su propio conocimiento a partir de estas interacciones y el uso mismo del software TIC en la nube utilizado en esta investigación.

Aprender haciendo

Dewey (1899) “plantea la pedagogía de la experiencia, el principio que abraza es el de la función educativa de la experiencia. La necesidad de comprobar el pensamiento por medio de la acción si se quiere que éste se convierta en conocimiento”.

En esta investigación el estudiante aprende haciendo contenido multimedia a partir de la utilización de TIC en la nube.

Aprendizaje activo

El aprendizaje activo se presenta en toda la investigación, ya que el estudiante es el centro de su propio aprendizaje, el estudiante genera contenidos multimedia con el uso de TIC en la nube, el estudiante participa activamente durante las videoconferencias interactuando con el software o TIC en la nube solicitadas por la profesora. En general todas las estrategias didácticas generadas en esta investigación requieren del aprendizaje activo del estudiante.

Inteligencias múltiples

De acuerdo a Gardner (2005) tenemos las siguientes inteligencias, inteligencia musical, inteligencia cinético-corporal, inteligencia lógico-matemática, inteligencia

lingüística, inteligencia espacial, inteligencia interpersonal, inteligencia intrapersonal.

Para el caso de esta investigación se utilizan las siguientes inteligencias:

Musical. - los estudiantes editan audios.

Lingüística. - los estudiantes publican o postean textos donde describen la funcionalidad de las diversas TIC en la nube utilizadas a través de foros de discusión, además de que debaten sobre la utilización del mismo.

Interpersonal. -los estudiantes colaboran en equipos pequeños para generar estos contenidos multimedia con TIC en la nube, así como sitios web colaborativos.

Intrapersonal. -los estudiantes imprimen su propio estilo a los contenidos multimedia generados, y esto se hace a través de auto reconocerse.

Lógico-matemática. - Algunos estudiantes programan pequeños scripts que puedan beneficiar al desarrollo y funcionalidad del sitio web.

Retroalimentación entre pares

El feedback consiste en “las respuestas que se dan a los productos elaborados por los estudiantes e indirectamente acerca de sus planes cognitivos” (Rinaudo, 1999, p.204).

En esta investigación se utilizó la retroalimentación entre pares en foros de discusión en el ambiente virtual de aprendizaje, en ellos los estudiantes publicaban las TIC en la nube investigadas, y el producto multimedia desarrollado en base al uso de estas TIC. Así mismo recibían retroalimentación de la profesora,

ISSN 2448-6035

todo en base a la calidad del producto multimedia desarrollado o sobre posibilidades de mejora de ese producto.

Para la implementación del ambiente virtual de aprendizaje se utilizó el modelo de diseño instruccional ASSURE desarrollado por Robert Heinich, Michael Molenda (Universidad de Indiana) y James D. Rusel (de la Universidad de Perdue).

Heinich, Molenda, Russell y Smaldino (1999) “el modelo Assure, se orienta al salón de clases y se apoya en el enfoque de Robert Gagné (1985)”.

4.1 Desarrollo de la estrategia didáctica por pasos

Durante la materia de hipermedia se enseñó a los estudiantes a utilizar las siguientes TIC en la nube:

Pixl.- Herramienta que permite la edición de imágenes o fotos en la nube.

Google Sites.- Herramienta de la suite de Google que permite crear sitios web en la nube.

Jamboard.- Herramienta de la suite de Google que permite crear Pizarras electrónica.

A los estudiantes se les enseñó a utilizar las anteriores TIC en la nube a través de videoconferencias y por medio de videotutoriales desarrollados por la profesora involucrada en esta investigación, mismos que se publicaron en el LMS Chamilo y Moodle respectivamente.

Adicional se les solicitó a los estudiantes Universitarios investigar dos TIC en la nube y utilizarlos generando un contenido multimedia de tema libre. Los

estudiantes debían publicar sus contenidos multimedia en los foros de discusión habilitados en los LMS Chamilo y Moodle respectivamente, esta actividad la podían trabajar de forma individual o por equipos de máximo tres estudiantes. El tiempo asignado para esta actividad era de una semana.



Imagen 1. Temas publicados en foros de discusión en el ambiente virtual de aprendizaje por estudiantes sobre TIC en la nube investigadas



Imagen 2. Estudiante publica en los foros de discusión, el enlace a su contenido multimedia generado con una TIC en la nube.

ISSN 2448-6035

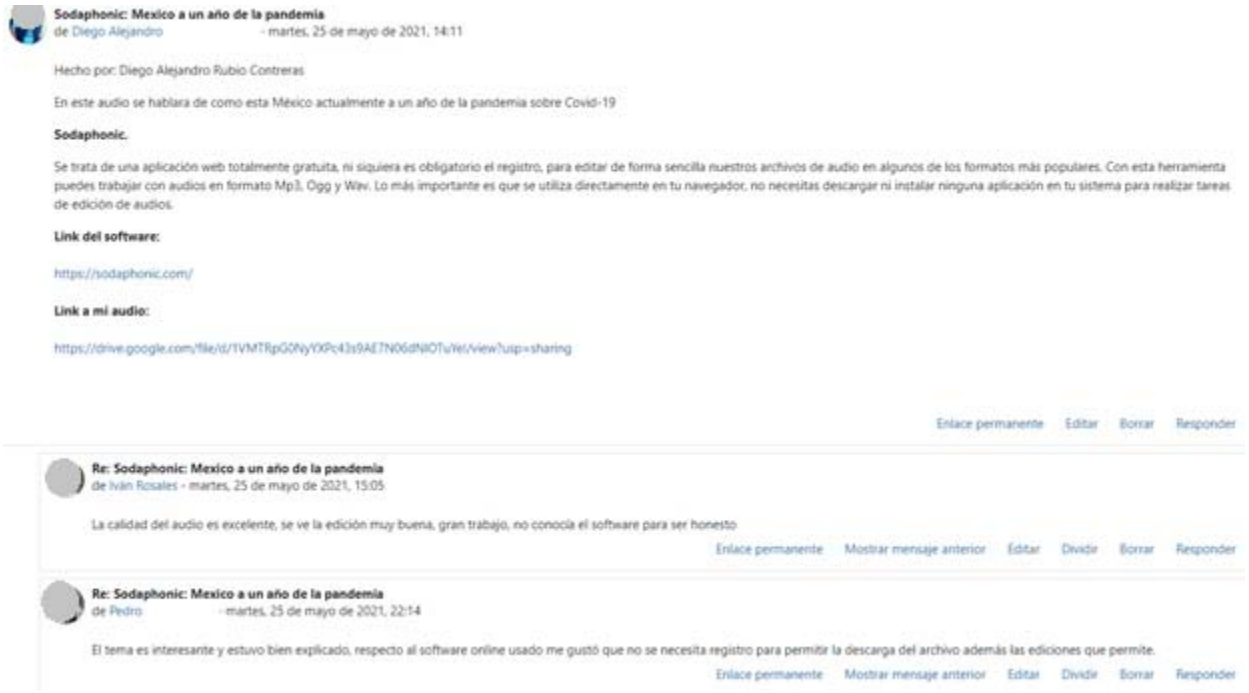


Imagen 3. Otros estudiantes revisan los contenidos multimedia generados con el uso de TIC en la nube, y retroalimentan a los compañeros.

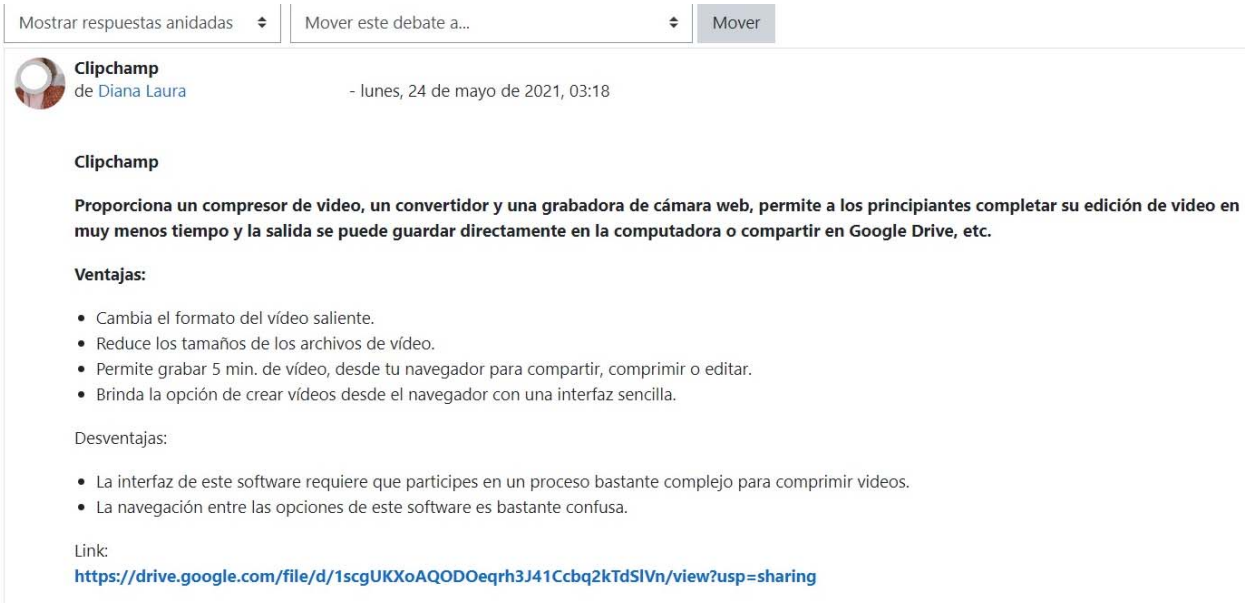


Imagen 4. Estudiante universitaria publica una TIC en la Nube en los foros de discusión, mencionando uso, ventajas y desventajas, así como enlace al contenido multimedia generado.

ISSN 2448-6035

5 RESULTADOS

Se generaron 60 contenidos multimedia como son imágenes o fotos, audios, videos y animaciones.

El 94% de los estudiantes participaron en esta investigación.

Los estudiantes que no participaron en el uso de TIC en la nube, mencionaron que fue debido a que no contaban con acceso a Internet todos los días, debido a que viven en comunidades apartadas.

Un sitio web colaborativo con Google Sites.

Se trabajo sobre un ambiente virtual de aprendizaje usando los LMS Moodle y Chamilo respectivamente.

A continuación, se enlistas las TIC en la nube adicionales utilizadas por los estudiantes, y el uso que le dieron a estas TIC.

Picsart→collage de imágenes.

Canva→Infografías y presentaciones.

Genialy→Presentaciones.

Soundcloud-→Audio

Powtoon→Animaciones.

Spark→Video

Bandlab-→Música

Vengage→infografías

ISSN 2448-6035

Voca→Audios.

Wevideo→video.

Sodaphonic→audio.

Crello→animaciones.

Prezi→Presentación

BeepBox→Música

Bear Audio Tool→retoques de audio

Flex Cip→video

Al revisar los foros de discusión, se observó que varios estudiantes no conocían muchas de las TIC en la nube que otros estudiantes mencionaban, por lo que realmente se logró una retroalimentación entre pares efectiva.

Al final de esta investigación se les preguntó a los estudiantes ¿qué ventajas veían de utilizar estas TIC en la nube?, mencionaron las siguientes.

De fácil acceso, solo con un dispositivo con navegador web e Internet.

Disponibles desde cualquier lugar.

No requieren instalación en alguna PC o laptop.

Fácil aprendizaje y uso.

Como desventajas mencionaron que se requería Internet y un dispositivo con navegador instalado, y que se necesita pagar por acceder a más funcionalidades de este tipo de TIC en la nube.

ISSN 2448-6035

6 CONCLUSIONES

La utilización de TIC en la nube permitió que los estudiantes adquirieran competencias en la generación de contenidos multimedia propios tales como imágenes, videos, audios, animaciones, así como publicar sus contenidos en sitios web. Permitió la colaboración a distancia entre los diferentes actores que participaron en esta investigación. A través del uso de TIC en la nube se logró solventar el problema de la carencia tecnológica de algunos estudiantes, y se superó de alguna forma la distancia física. Cabe resaltar que se trabajó con la parte gratuita de las herramientas TIC en la nube seleccionadas, cosa que favoreció mucho el desarrollo de esta investigación, ya que esta investigación se implementó en una Universidad Pública. El uso de TIC en la nube permitió que, con un mínimo de tecnología disponible, y conexión a Internet, se lograrán competencias digitales en estudiantes universitarios a distancia durante esta pandemia. Los ambientes virtuales de aprendizaje sobre Chamilo y Moodle instalados por la profesora involucrada en este trabajo de investigación permitieron que los estudiantes tuvieran material de apoyo disponible los 7 días de la semana las 24 horas del día, lo que genero un lugar donde coincidir estudiantes y profesora, en el que se podía dialogar e interactuar a través de foros de discusión, mensajería, redes sociales internas a la plataforma, así mismo fungió como un lugar para publicar información y contenidos multimedia generados en este trabajo de investigación. Estas actividades tuvieron buena aceptación por parte de los estudiantes universitarios participantes en esta investigación, como se observan en los resultados obtenidos, generaron además que el aprendizaje activo se saliera de lo que habitualmente los estudiantes estaban acostumbrados a realizar. Los estudiantes consideraron que el trabajo con TIC en la nube son buena opción cuando no se cuentan con los recursos tecnológicos suficientes a la mano,

además de que se encuentran disponibles desde cualquier lugar en cualquier momento.

7 Bibliografía

Arias, A. (2015). Computación en la Nube: 2da Edición. Editorial Createspace Independent Publishing Platform.

Avalos, M. (2016). Tic: Cómo diseñar un ambiente educativo y tecnológico. Buenos Aires: Editorial Sb.

Bernárdez, M. (2007). Diseño, producción, implementación E-learning. Metodología Herramientas Modelos. Estados Unidos de América:AuthorHouse, pp. 16.

Bixio, C. (1998). Enseñar a aprender. Construir un espacio colectivo de enseñanza-aprendizaje, Rosario: Ediciones Homo Sapiens.

Dewey, J. (1989) Como pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo. Barcelona: Paidós.

Carranza, J. (1993). El Constructivismo: estrategia alternativa en la nueva concepción de la educación. Quito: MEC-DINACAPED, pp.18.

Celaya, A. (2017). Cloud: Herramientas para trabajar en la nube. España: Editores ICB.

Fernández, F. (2015). Sistemas de archivo y clasificación de documentos. UF0347. Editorial Tutor Formación.

García P, F. J. (2005). Estado actual de los sistemas de e-learning. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021055001.

Gardner, H. (2005). Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica. Barcelona: Paidós.

Heinich, R., Molenda, M.,Russell J. D., & Smaldino, S. (1999), Instructional Media and Technologies for Learning. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education.

Herrera, M. A. (2004). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones congnitivas del aprendizaje. Universidad Autonóma Metropolitana, México D.F. Recuperado de http://www.rieoei.org/deloslectores/1326Herrera.pdf.

López, M., Soltero, F., Sánchez, D., Moreno, A., Bollati, V. y Vara, J. (2016). Programación web en el entorno servidor. Ra-Ma.

Rodríguez, E. M. (2009). Ventajas e inconvenientes de las TIC en el aula. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Recuperado de http://www.eumed.net/rev/ced/09/emrc.htm

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Factores psicosociales asociados con la seguridad alimentaria y la práctica de actividad física en niños y niñas de educación básica

Resumen

La importancia de que la actividad física (AF) y los hábitos saludables en alimentación estén presentes en la vida de las niñas y niños que se encuentran cursando su educación básica. Tanto la seguridad alimentaria como la AF aportan beneficios al bienestar de las personas que se encuentran en pleno desarrollo, beneficios que se ven reflejados en el aspecto físico, social y psicológico. El objetivo de esta investigación fue identificar la relación de factores psicosociales como la autoeficacia con hábitos saludables y la práctica de actividad física en niños y niñas que cursan su educación básica. Metodología: es una investigación no experimental, de enfoque cuantitativo, la muestra estuvo conformada por 110 niños (61) y niñas (49) estudiantes de educación básica cursando cuarto, quinto y sexto grado de primaria en tres escuelas públicas en una ciudad del Noroeste de México, la media de edad fue de 9.95 años (*DE* = .95) Respondieron tres instrumentos de evaluación los cuales fueron: cuestionario de autoeficacia hacia la actividad física, cuestionario de hábitos de vida de alimentación y actividad física y el cuestionario pictórico de la actividad física infantil. Resultados: se encontraron correlaciones positivas y moderadas entre las variables de actividad física y autoeficacia hacia la AF, hábitos saludables de alimentación y AF y correlaciones negativas y débiles entre las variables de AF y prácticas sedentarias y hábitos alimentarios inadecuados. El análisis de regresión de la variable de AF con las variables de autoeficacia, hábitos saludables, hábitos alimentarios inadecuados y practicas sedentarias presentó una R cuadrada ajustada de .23, indicando que el 23% de actividad física es explicada por las variables de autoeficacia y hábitos saludables cuyos coeficientes de regresión fueron significativos. Conclusión: A partir de los hallazgos en esta investigación es conveniente señalar la importancia de generar y aplicar diseños de intervención integral que promueva la seguridad alimentaria en términos de una alimentación adecuada y la práctica de AF desde los espacios educativos básicos.

Palabras clave: Seguridad alimentaria, autoeficacia, actividad física, educación básica, escolares.

Abstract

The importance of physical activity (PA) and healthy eating habits in the lives of children in basic education. Both food security and PA bring benefits to the well-being of people who are in full development, benefits that are reflected in the physical, social and psychological aspects. The objective of this research was to identify the relationship of psychosocial factors such as self-efficacy with healthy habits and the practice of physical activity in boys and girls in basic education. Methodology: this is a non-experimental research, with a quantitative approach, the sample consisted of 110 boys (61) and girls (49) elementary school students in fourth, fifth and sixth grade in three public schools in a city in northwestern Mexico, the mean age was 9.95 years (SD = .95). They answered three evaluation instruments: self-efficacy questionnaire towards physical activity, questionnaire of eating habits and physical activity, and the pictorial questionnaire of children's physical activity. Results: positive and moderate correlations were found between the variables of physical activity and self-efficacy towards PA, healthy eating habits and PA, and negative and weak

correlations between the variables of PA and sedentary practices and inadequate eating habits. The regression analysis of the PA variable with the variables of self-efficacy, healthy habits, inadequate eating habits and sedentary practices presented an adjusted R-squared of .23, indicating that 23% of physical activity is explained by the variables of self-efficacy and healthy habits whose regression coefficients were significant. Conclusion: Based on the findings of this research, it is convenient to point out the importance of generating and applying comprehensive intervention designs that promote food security in terms of adequate nutrition and the practice of PA from basic educational spaces.

Key words: food security, self-efficacy, physical activity, basic education, school children.

Introducción

Dentro del marco familiar se puede observar como una serie de eventos permiten el desarrollo integral de cada uno de los miembros de la familia, los cual lleva a estimar que, si el entorno familiar donde se están desarrollando los niños es favorable, con solvencia socioeconómica y con un ambiente afectivo, estos también son provistos de un estado nutricional adecuado, además de un conveniente condicionamiento físico, que los lleva a tener una seguridad alimentaria que les permite tener un mejor desempeño cognoscitivo y motriz en su espacio educativo y social (Taborda-Restrepo y Pérez-Cano, 2011).

La seguridad alimentaria es un factor importante a considerar para que los países consigan los objetivos que se plantean en la agenda 2030 (Mundo-Rosas et al., 2019) Por ello es importante entender que la seguridad alimentaria es un concepto complejo, que comprende diferentes aspectos de la salud y la alimentación. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2019) esta señala que la seguridad alimentaria “se consigue cuando una persona tiene en todo momento acceso físico y económico a alimentos sanos y nutritivos”.

Figueroa (2003) refiere que para tener una total seguridad alimentaria hay que considerar todos aquellos factores no alimentarios que de alguna u otra forma interactúan con ella, factores tales como la salud, la dieta, las prácticas sociales, la higiene, los aspectos psicológicos, así como también la implementación de

ISSN 2448-6035

programas sociales, que llevan a la familia a tener acceso a alimentos adecuados para satisfacer sus necesidades nutricionales; sugiere entonces la autora, que la seguridad alimentaria sea considerada como un factor de desarrollo económico, debienestar emocional y psicológico.

En una investigación llevada a cabo por González-Mares et al. (2019) señalan que es imperante implementar estrategias de intervención a partir de la investigación. Estos mismos autores refieren en su investigación realizada con familias de Milpillas y Real Peñasco comunidades localizadas en San Luis Potosí, México, que dichas familias presentan rezago social y problemas de obesidad y sobrepeso, así como una mala calidad de la alimentación aunados al sedentarismo lo cual los convierte en factores de riesgo para esas comunidades. Así mismo señalan que los participantes reconocen la importancia de una alimentación saludable y no saludable, sin embargo, el consumo de productos altos en azucares y el bajo consumo de verduras y frutas prevalece entre ellos, así como las escasas probabilidades de realizar algún tipo de AF.

En otra investigación realizada por González et al. (2018) identificaron factores predisponentes, reforzadores y capacitadores para una alimentación inadecuada y el sedentarismo en la escuela, el hogar y la comunidad escolar de los niños en 51 discusiones grupales con padres de familia, maestros y niños de escuelas públicas. Las autoras enfatizan en la necesidad de diseñar programas de educación nutricional, dirigidas a la prevención de la obesidad y la inactividad física, pero además resaltan la importancia de identificar todos los factores que puedan estar relacionados para que este tipo de programas puedan ser exitosos en su implementación.

Ahora bien, además hay que tener en cuenta la importancia de que la actividad física (AF) y el deporte estén presentes en la vida de los niños que se encuentran en educación básica, ya que, como varias investigaciones lo demuestran, la práctica de la AF y el deporte traen beneficios que contribuyen al

ISSN 2448-6035

bienestar de las personas en el aspecto físico, social y psicológico (Kyle et al., 2016; Rodríguez-Torres et al., 2020).

Continuando con la importancia de la práctica de AF autores como Medina et al., (2018) resaltan que en México la AF en niños y adolescentes no ha mejorado en los últimos seis años, es decir "más del 80% de los niños y el 35% de los adolescentes no cumplen con las recomendaciones de AF" (p. 268) coincidiendo con lo reportado por la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT MC 2016) al referir que el 82.2% de los escolares son físicamente inactivos, siendo las niñas quienes proporcionalmente son más propensas a ser inactivas físicamente (Shamah et al., 2016). Medina et al. (2018) Reiteran además que hay otros factores que influyen para que no se dé la práctica de AF en los escolares, uno de estos factores es la accesibilidad que tienen los niños a alimentos energéticos ya sea en la escuela misma o alrededor de esta, así mismo señalan otro factor importante a considerar; la prevalencia a pasar más de dos horas al día frente a una pantalla, dato también reportado por la ENSANUT MC (2016). Así mismo Medina et al. (2018) mencionan que otros factores a considerar son las condiciones físicas con las que opera la escuela, así como también el uso de doble turno que se le da a algunas instituciones dificultando así poder realizar actividades deportivas extraescolares.

Respecto a los factores psicosociales que la literatura reporta relacionados con la práctica de AF se encuentra la autoeficacia, que tal y como indican Peinado et al. (2017) la exploración que se ha realizado en las últimas décadas en el área de la salud y el bienestar ha estado dirigida a conocer aquellos factores que pueden interferir en los hábitos saludables de las personas, siendo uno de ellos la autoeficacia, en la que se reconoce que representa un elemento clave para mantener ciertos hábitos a largo plazo, y por tal motivo es trascendente la generación de investigaciones al respecto.

ISSN 2448-6035

Cabe destacar que la autoeficacia es definida por Bandura (1986) como aquellas creencias que cada persona tiene acerca de sus propias capacidades para lograr determinados resultados, es decir, “no se trata de las habilidades que uno tiene, sino de los juicios de lo que uno puede hacer con las habilidades que uno posee” (p. 391).

Diversas investigaciones se han abocado a identificar el tipo de relación que se presenta en la AF y la autoeficacia, tal es el caso de la investigación realizada por García et al. (2020) en la cual buscaron determinar la autoeficacia para la práctica de AF en escolares colombianos con una muestra de 4156 niños con edades entre 10 y 14 años estudiantes de escuelas públicas; observando en sus resultados que el 6433% de los niños se categorizaron como inactivos físicamente, y separando por sexos, el 66.9% de las niñas resultaron inactivas y 38,4% de los niños activos. También reportar que es más probable que sean inactivos físicamente aquellos niños que consideraron no poder correr al menos 8 minutos, y realizar actividad física después de la escuela o cuando hace mucho frio o calor. En análisis de sus hallazgos los autores concluyen que los estudiantes de educación básica con una baja autoeficacia para la práctica de AF tienen mayor probabilidad de ser inactivos físicamente.

En el mismo tenor Fraile-García et al. (2019) analizaron la relación entre el disfrute con la actividad física, autoeficacia motriz, nivel de AF realizada y rendimiento académico en educación física en 1452 menores con edades entre 10 y 18 años, en sus resultados se observa que la autoeficacia motriz se correlaciona positiva y significativamente con el disfrute con la AF y el nivel de AF realizada, así como con el rendimiento académico. Observaron además que aquellos estudiantes que presentan niveles bajos de disfrute con la AF y baja autoeficacia motriz tienen mayor posibilidad de suspender la práctica de AF.

Alvarado-Sáenz (2016) indica que existen múltiples factores psico-socioculturales y ambientales que determinan la seguridad alimentaria y la actividad

ISSN 2448-6035

física en los niños preescolares, mismos que se ven influenciados por su entorno y su estructura familiar. En relación a ello se considera que es necesario que un equipo multidisciplinario de profesionales (trabajo social, psicología, nutrición, cultura física y deporte) trabaje en el desarrollo de programas educativos integrales relacionados con la seguridad alimentaria y la actividad física, en los que se tenga la colaboración tanto de profesores y padres de familia para proveer a los niños de los conocimientos y habilidades para llevar hábitos de vida saludables.

Partiendo de la revisión de literatura presentada la presente investigación tiene por objetivo identificar la relación de factores psicosociales como la autoeficacia con hábitos saludables y la práctica de actividad física en niños y niñas que cursan su educación básica.

Método

El diseño de la investigación es un estudio tipo encuesta descriptiva (observacional, prospectivo, transversal y descriptivo) (Méndez et al., 2012) con una muestra de 110 estudiantes cursando cuarto, quinto y sexto grado de primaria en tres escuelas públicas en una ciudad del Noroeste de México. Por motivos de la contingencia sanitaria por Covid-19 se utilizó un muestreo disposicional, no probabilístico. La media de edad de los niños y niñas participantes fue de 9.95 (*DE* = .95).

Instrumentos

Se elaboró un inventario en donde se incluyó un apartado de datos sociodemográficos solicitando dato como: nombre de la escuela, grado escolar que se encuentra cursando, edad, sexo, peso y talla actual de las y los niños participantes, la segunda parte del inventario se compone por tres cuestionarios los cuales fueron: cuestionario para evaluar la autoeficacia hacia la actividad física en niños de edad escolar (Aedo y Ávila, 2009) conformado por once reactivos con una escala de respuesta dicotómica Si y No, midiendo tres factores: la búsqueda de alternativas positivas hacia la actividad física, capacidad para enfrentar

ISSN 2448-6035

posibles barreras para llevarla a cabo y expectativas de habilidad o competencia.

Cuestionario de hábitos de vida saludables de alimentación y actividad física (chvsaaf) para escolares de 8-12 años (Guerrero et al., 2014) que consta de 27 reactivos distribuidos en tres escalas: hábitos saludables de alimentación y AF, prácticas sedentarias y hábitos alimentarios inadecuados, con un tipo de respuesta de escala Likert que va desde nunca hasta muchas veces.

Cuestionario pictórico de actividad física infantil (Morera-castro et al., 2018), compuesto por siete preguntas cerradas y una escala pictórica de respuestas. Las primeras cinco preguntas permiten establecer el nivel de actividad física de la persona durante los últimos siete días: en la semana (lunes a viernes), fines de semana, y recreos en la escuela, cuando no se encuentra en la escuela y durante las clases de educación física, otra pregunta hace referencia a si pertenece a algún equipo deportivo o grupo en donde se realice AF y el tiempo que se le dedica, una última pregunta que identifica como se transporta hacia la escuela. Es un cuestionario de auto-reporte y cuenta con una versión para niños y otra para niñas. Cada pregunta tiene cuatro posibles respuestas, que representan un estadio del nivel de actividad física: sedentario, poco activo, activo o muy activo. Para cada uno de esos estadios de actividad física se diseñó un dibujo sin gestos faciales de un niño y una niña.

Un tercer elemento del inventario se avoco a recuperar a través de un recordatorio de 24 horas la información sobre los alimentos ingeridos un día anterior a la aplicación de los instrumentos.

Procedimiento

Primeramente, se solicitó el permiso a las/os directores de tres escuelas primarias en donde se estaban llevando clases de manera híbrida al momento de levantar los datos, posteriormente se solicitó la participación voluntaria de las niñas y niños, haciendo uso del consentimiento informado dirigido a los padres de familia, quienes otorgaron su consentimiento y permiso para que las niñas y niños

ISSN 2448-6035

respondieran a los cuestionarios.

Análisis de estadístico

Se realizaron análisis de estadística descriptiva de frecuencias, medias, análisis de consistencia interna, análisis de correlación y análisis de regresión en el paquete estadístico SPSS V.21.

Resultados

En la tabla 1 se presentan los datos sociodemográficos de los participantes de esta investigación, se reporta el sexo, la escuela, el grado que se encuentra cursando y la edad.

Tabla 1.

Datos sociodemográficos

Escuela primaria	No. de participantes	Sexo		Grado escolar		
		F	M	4to	5to	6to
Escuela primaria 1	32	15	17	9	13	10
Escuela primaria 2	49	21	28	20	25	4
Escuela primaria 3	29	13	16	8	18	3
Total	110	49	61	37	56	17

Se realizó un análisis de consistencia interna para cada cuestionario y/o escala, para el cuestionario de autoeficacia hacia la actividad física compuesto por once reactivos se obtuvo un alfa de Cronbach de .62 con una puntuación media de 1.82 (tabla 2). El análisis de consistencia interna para la escala de hábitos saludables de alimentación y actividad física conformado por once reactivos, se obtuvo un alfa de Cronbach de .76 con una puntuación media de 4.05 (tabla 3). El análisis de la escala de prácticas sedentarias compuesta por 4 reactivos arrojo un alfa de Cronbach de .70 con una puntuación media de 3.25 (tabla 4). La escala de hábitos alimentarios inadecuados configurado por seis reactivos mostro un alfa de Cronbach de .67 con una puntuación media de 3.30 (tabla 5). Por último, el

análisis para el cuestionario pictórico de la AF infantil presentó un alfa de Cronbach de .74 con una puntuación media de 2.71 (tabla 6).

Tabla 2
Análisis de consistencia interna y estadísticos descriptivos del cuestionario de autoeficacia hacia la actividad física

Escala/reactivo (*N=110)*	*Min.*	*Máx.*	*M*	*DE*	*α*
			1.82		.62
Yo creo que puedo hacer algo de actividad física después de la escuela la mayoría de los días entre semana	1	2	1.98	.13	
Yo creo que puedo hacer actividad física después de la escuela, aunque también vea TV o juegue videojuegos	1	2	1.96	.18	
Yo creo que puedo correr al menos 8 minutos seguidos sin parar si me lo propongo	1	2	1.81	.39	
Yo creo que puedo hacer ejercicio, aunque me sienta cansada o cansado	1	2	1.55	.49	
Yo creo que puedo hacer actividad física, aunque haya mucho calor o frío afuera	1	2	1.83	.38	
Yo creo que puedo hacer actividad física, aunque tenga mucha tarea	1	2	1.62	.48	
Yo creo que puedo hacer actividad física, aunque me quede en clases en línea	1	2	1.75	.43	
Yo creo que puedo hacer ejercicio o algún deporte, aunque mis amigos crean lo contrario	1	2	1.97	.16	
Yo creo que puedo hacer actividad física, aunque tenga otras clases por la tarde	1	2	1.73	.44	
Yo creo que tengo la habilidad necesaria para jugar el deporte que quiera o para hacer ejercicio	1	2	1.93	.26	
Yo creo que alguno de mis padres (o adulto que me cuida) puede llevarme a practicar deporte o actividad física en la tarde, si yo se lo pido	1	2	1.95	.22	

Tabla 3
Análisis de consistencia interna y estadísticos descriptivos del cuestionario Hábitos saludables de alimentación y AF

Escala/reactivo (N=110)	Min.	Máx.	M	DE	α
			4.05		.76
Como frutas y verduras	1	6	4.66	1.21	
Hago 5 comidas al día (desayuno, lunch, comida, colación de media tarde, cena)	1	6	4.01	1.39	
Como al menos 2 frutas al día	1	6	3.83	1.51	
Si tengo hambre entre comidas, como una fruta	1	6	3.73	1.43	
Como al menos 2 verduras al día	1	6	4.11	1.66	
A la hora de recreo hago algún deporte o actividad física	1	6	4.31	1.51	
Practico algún tipo de actividad física o deportiva además de la que realizo en la escuela los días de Educación Física	1	6	3.95	1.66	
Camino por lo menos 15 minutos por día	1	6	3.85	1.65	

Tabla 4
Análisis de consistencia interna de la escala Prácticas sedentarias

Escala/reactivo (N=110)	Min.	Máx.	M	DE	α
			3.25		.70

ISSN 2448-6035

Estoy más tiempo en la computadora o videojuegos que jugando fútbol u otro deporte o actividad física	1	6	3.66	1.48
Me paso 2 horas o más viendo programas de televisión	1	6	3.51	1.41
Me paso una buena parte de la mañana o tarde acostado	1	6	2.93	1.43
Me quedo en casa sentado o acostado, en vez de jugar o hacer deporte o actividad física	1	6	2.93	1.29

Tabla 5
Análisis de consistencia interna de la escala de hábitos alimentarios inadecuados

Escala/reactivo (N=110)	Min.	Máx.	M	DE	α
			3.30		.67
Tomo refrescos o jugos embotellados	1	6	3.49	1.115	
Tomo leches saborizadas: chocolate, fresa, etc.	1	6	2.98	1.204	
Como pizzas o hamburguesas	1	6	3.60	.757	
Como panes o pastelitos de paquete	1	6	3.33	.987	
Como algunas golosinas o frituras como: chicles, caramelos, papas de bolsa, etc.	1	6	3.85	.890	
Consumos helados, malteadas, café o chocolate, preparados con crema batida, cajeta o chispas de chocolate	1	6	2.60	1.085	

Tabla 6
Análisis de consistencia interna del cuestionario pictórico de la AF infantil

Escala/reactivo (N=110)	Min.	Máx.	M	DE	α
			2.71		.74
En la última semana, de lunes a viernes, YO FUI	1	4	3.07	.873	
Durante el último fin de semana (sábado y domingo), YO FUI	1	4	2.95	.914	
En la última semana, durante los recreos en la Escuela, YO FUI	1	4	3.00	.988	
En la última semana, cuando no estuve en la escuela, YO FUI	1	4	2.68	.909	
En la última semana, durante la clase de Educación Física, YO FUI	1	4	3.36	.810	
Yo pertenezco a una escuela/academia de danza/baile o a alguna escuela/equipo deportivo?	1	2	1.95	.211	
¿Cuántas veces entrenas a la semana?	1	2	2.11	.784	
¿Cuánto tiempo dura cada práctica (por día)?	1	2	2.59	.693	

Posteriormente se llevó a cabo un análisis de correlación *r* de Pearson con todas las variables investigadas, y en el resultado obtenido se puede observar (tabla 7) que las variables de autoeficacia hacia la AF, hábitos saludables de alimentación y AF presentaron una correlación positiva y moderada con la variable de actividad física, así mismo se observa que las variables de prácticas sedentarias y hábitos alimentarios inadecuados presentaron una correlación negativa y débil con la variable de actividad física.

Tabla 7
Análisis de correlación de las variables de autoeficacia hacia la AF, Hábitos saludables de alimentación y AF, Prácticas sedentarias, hábitos de alimentación inadecuada y actividad física infantil

ISSN 2448-6035

	2	3	4	5
1. Autoeficacia	**.422****	-.141	-.102	**.386****
2. Hábitos saludables de al. y AF	1	-.186	**-.336****	**.434****
3. Prácticas sedentarias		1	.120	**-.243***
4.Hábitos alimentarios inadecuados			1	**-.192***
5. Actividad física				1

* p> .05; ** p> .01

Se llevo a cabo además un análisis de regresión múltiple de la variable de AF con las variables de autoeficacia hacia la AF, hábitos saludables de alimentación y AF, prácticas sedentarias y hábitos alimentarios inadecuados, dicho análisis arrojó un coeficiente de regresión múltiple R, igual a .51, con una R cuadrada ajustada de .23, lo que significa que el 23% de la varianza de actividad física es explicada por las variables de autoeficacia y hábitos saludables de alimentación y AF, cuyos coeficientes de regresión fueron significativos como se puede observar en la tabla 8.

Tabla 8
Coeficientes estandarizados de regresión múltiple para Actividad Física

	R^2 ajustada	B	β	t	Sig.
	.236				
Autoeficacia hacia la AF		.610	.238	2.572	**.012**
Hábitos saludables de alim. Y AF		.176	.288	2.933	**.004**
Prácticas sedentarias		-.216	-.149	-1.745	.084
Hábitos alimentarios inadecuados		-.064	-.053	-.593	.555

Respecto a las respuestas obtenidas en el cuestionario de autoeficacia hacia la AF al realizar el análisis de los factores que lo componen se identificó como perciben las y los niños su autoeficacia en relación la búsqueda de alternativas positivas adecuadas e inadecuadas, en donde solo 6.3% de la muestra la perciben como inadecuada, es decir no creen poder realizar AF todos los días de la semana, cuando les toca llevar sus clases en línea y porque no creen que sus padres puedan llevarlos a practicar algún deporte o AF por las tardes a otro lugar fuera de casa; en relación a la percepción de autoeficacia para superar barreras que les puedan impedir a llevar a cabo la AF solo 15.45% de la

muestra total la perciben como inadecuada, en razón a este factor un análisis por sexo se identifica que 22.44% de las niñas son quienes la perciben de manera inadecuada es decir, no creen poder realizar AF después de la escuela ya que juegan vídeo juegos o miran TV, no creen poder realizar AF si el clima es muy frío o caluroso, cuando tengan mucha tarea y cuando tienen que llevar alguna clase extra por las tardes. Sobre el factor de expectativas de habilidad solo 3.63% de la muestra total lo percibe como inadecuado, es decir no creen poder correr al menos 8 minutos seguidos sin parar aun y cuando se lo propongan, no creen poder realizar algún tipo de AF o deporte aun porque sus amigos así lo piensan y no creen tener la habilidad necesaria para jugar a algún deporte o hacer ejercicio (tabla 9); en general, del análisis de respuestas se identifica que las y los niños se perciben con alta una autoeficacia hacia la AF, considerando que creen pueden llevar a cabo la práctica de AF aun y cuando se les presenten algunas barreras para llevarla a cabo o sus expectativas de habilidad no sean las mejores.

Tabla 9
Tabla cruzada por sexo y el factor de búsqueda de alternativas positivas, capacidad de superar barreras y expectativas de habilidad

Búsqueda de alternativas positivas			**Capacidad de superar barreras**		**Expectativas de habilidad**	
Sexo	*Inadecuada*	*Adecuada*	*Inadecuada*	*Adecuada*	*Inadecuada*	*Adecuada*
HOMBRE	4	57	6	55	3	58
MUJER	3	46	11	38	1	48

Se realizó un análisis de prueba T para muestras independientes entre el sexo y las variables de autoeficacia hacia la AF, hábitos saludables en alimentación y AF, prácticas sedentarias, hábitos de alimentación inadecuados y nivel de AF, en donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre niñas y niños (tabla 10).

Tabla 10
Comparación de medias entre niñas y niños

	Mujeres (n=49) M (DE)	Hombres (n=61) M (DE)

ISSN 2448-6035

Autoeficacia hacia la AF	19.90 (1.79)	20.21 (1.79)
Hábitos saludables de alimentación y AF	32.57 (6.96)	32.36 (7.95)
Prácticas sedentarias	9.35 (3.18)	9.38 (3.17)
Hábitos de alimentación inadecuados	19.12 (3.70)	20.43 (3.73)
Actividad física	17.33 (4.00)	17.92 (5.02)

Discusión

Mediante los resultados obtenidos se corrobora la relación que se presenta entre los factores psicosociales como la autoeficacia con variables como la práctica de AF y los hábitos saludables de niños y niñas que cursan su educación básica, el cual fue el objetivo planteado para esta investigación. Los participantes de esta investigación

La asociación existente entre la variable de AF con la variable de autoeficacia hacia la AF, quedo demostrada en el modelo de regresión múltiple en el cual se pudo observar que la variable de AF es explicada por las variables de autoeficacia y hábitos saludables de alimentación y AF, cuyos coeficientes de regresión fueron significativos, resultados que coinciden con Peinado et al. (2017) y García et al. (2020) quienes refieren que la autoeficacia es un factor psicosocial que se presenta relacionado con mayor frecuencia con la variable de AF, ya que permite identificar aquella seguridad que pueden tener las personas para poder realizar o no AF, por su parte Fraile-García et al. (2019) demostraron en su investigación que la autoeficacia motriz se correlaciona de manera moderada y significativa con el nivel de AF realizada y el disfrute con la AF, reconociendo así la importancia de mantener esa creencia de poder realizar algún tipo de AF.

En el mismo tenor las variables de hábitos de alimentación saludable y AF presentó una asociación moderada y positiva con la variable de AF y autoeficacia hacia la AF, y una asociación moderada y negativa con prácticas sedentarias, lo cual deja entrever que el sedentarismo conlleva a promover un tipo de alimentación inadecuada y mayores probabilidades de que no se practique algún tipo de AF, estos hallazgos concuerdan con lo reportado por González-Mares et al.

(2019) quienes refieren que una inadecuada alimentación en conjunto con el sedentarismo son factores de riesgo para todo tipo de población, y centrándose en la población de estudio es imperante que se trabaje en reducir al mínimo este tipo de comportamientos, ya que se encuentran en un periodo de su desarrollo en el que se pueden generar hábitos saludables que se asumirán en su vida adulta.

A manera de conclusión se puede advertir que a partir de los hallazgos de esta investigación conviene señalar la importancia de generar y aplicar diseños de intervención integral que promuevan una seguridad alimentaria en términos de una alimentación adecuada y la práctica de AF, tal y como señalan González et al. (2018).

Es pertinente señalar, además, que, como limitantes ante la realización de esta investigación, se tiene la complejidad del contexto actual, en donde la contingencia por la pandemia de Covid-19 tuvo un papel importante, restringiendo el acceso a una muestra mucho más amplia de participantes y escuelas, y la participación de padres de familia y docentes. Por tal motivo se sugiere que en medida de lo posible se reapliquen los instrumentos de tal manera que se pueda tener una muestra más amplia y homogénea y se amplíen los resultados con la finalidad de poder trabajar en propuestas de una intervención integral para promover la seguridad alimentaria y la práctica de AF en escolares.

Bibliografía

Aedo, A., y Ávila, H. (2009). Nuevo cuestionario para evaluar la autoeficacia hacia la actividad física en niños. *Revista Panam Salud Pública, 26*(4), 324-329.

Alvarado-Sáenz, S. (2016.) Estado de nutrición, dieta, actividad física y conductas alimentarias de preescolares que asisten a escuelas públicas en horario normal y completo (Tesis de maestría). Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Hermosillo, Sonora, México.

Bandura, A. (1986). Social Foundations of thought and action. A social cognitive

theory. New Jersey: Prentice-Hall, Inc. Englewwod Cliffs.

Figueroa, D. (2003). Medición de la seguridad alimentaria. *Revista Salud Pública y Nutrición, 6*(2), 1-30.

Fraile-García, J., Tejero-González, C., Esteban-Cornejo, I., y Veiga, O. (2019). Asociación entre disfrute, autoeficacia motriz, actividad física y rendimiento académico en educación física*. Revista Retos,36*, 58-63.

García, F., Herazo, Y., Sánchez, L., Barbosa, E., Coronado, A., Corro, E., Villareal, A., y Redondo, C. (2020). Autoeficacia hacia la actividad física en escolares colombianos, *Revista Retos, 38*, 390-395.

González-Mares M., Aradillas-García C., Márquez-Mireles L., Berumen-Rodríguez A., Vargas-Morales J., Portales-Pérez D., & Cubillas-Tejeda A. (2019) Estado nutricional, prácticas y percepciones sobre alimentación y actividad física en familias de comunidades suburbanas de San Luis Potosí, México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 18 (3), 21-37.

González, D., Grijalva, M., Montiel, M., y Ortega, I. (2018). Identificación de factores predisponentes, reforzadores y capacitadores para una alimentación y actividad física adecuadas en escolares sonorenses. *Región y Sociedad, (30)*78, 1-33.

Guerrero, G., López, J., Villaseñor, N., Gutiérrez, C., Sánchez, Y., Santiago, L., Martínez, O., y Maya, N. (2014). Diseño y validación de un cuestionario de hábitos de vida de alimentación y actividad física para escolares de 8-12 años. *Revista Chilena de Salud Pública, 18*(3), 249-256.

Kyle, T., Hernández, A., Reigal, R., & Morales, V. (2016). Efectos de la actividad física en el autoconcepto y la autoeficacia en preadolescentes. *Retos, 29*, 61-65.

Medina, C., Jáuregui, A., Campos-Nonato, I., y Barquera, S. (2018). Prevalencia y tendencias de actividad física en niños y adolescentes: resultados de Ensanut 2012 y Ensanut MC 2016. *Revista Salud Pública de México, 60*(3),

263-271.

Méndez, I., Guerrero, D., Moreno, L., & Sosa, C. (2012). El Protocolo de Investigación. México: Trillas.

Morera-Castro, M., Jiménez-Díaz, J., Araya-Vargas, G., y Herrera-González, E. (2018). Cuestionario Pictórico de la Actividad Física Infantil: diseño y validación. *Revista actualidades investigativas en educación, 18*(2), 1409-4703).

Mundo-Rosas, V. Unar-Munguía, M., Hernández, M., Pérez Escamilla, R. y Shamah-Levy, T. (2019). La seguridad alimentaria en los hogares en pobreza de México: una mirada desde el acceso, la disponibilidad y el consumo. *Revista Salud Pública de México, 6*(61), 866-875.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2019). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía. FAO.

Peinado, J., Cocca, A., Solano, N., & Blanco H. (2017). Invarianza factorial de una escala de autoeficacia en deportistas y no deportistas. Revista Psicología del Deporte, 26(2), 189-197.

Rodríguez-Torres, A., Rodríguez, J., Guerrero, H., Arias, E., Paredes, A., y Chávez, V. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral, 36(*2), 1-14.

Shamah, T., Cuevas, L., Rivera, J., & Hernández, M. (2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Medio Camino. Instituto Nacional de Salud Pública.

Taborda-Restrepo, P. & Pérez-Cano, M. (2011). Funcionalidad familiar, seguridad alimentaria y estado nutricional de niños del programa departamental de complementación alimentaria de Antioquia. *Revista CES Medicina, 25*(1), 6-19.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Percepción del uso e impacto de las redes sociales en los estudiantes de informática de la Universidad Nacional a raíz del COVID-19

Rubén Ramírez Salas
Investigación y Desarrollo
INCAE
Alajuela, Costa Rica
ruben.ramirezs@incae.edu

Irene Hernández Ruiz
Escuela de Informática
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica
irene.hernandez.ruiz@una.cr

Luis Alejandro Fallas Carvajal
Escuela de Informática
Universidad Nacional
San José, Costa Rica
luis.fallas.carvajas@est.una.ac.cr

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract: The following work wants to publicize the perception of the use and impact of social networks in students of the School of Computer Science of the National University in regards of COVID-19. For this, an exploratory study was carried out and the results were analyzed with PCA (Principal Component Analysis) as a tool to reduce the information obtained into the fundamental features that describe responses variation. Also, with clustering segmentation it was possible to describe which student segments can be differentiated. The results show, in addition to the main characteristics exhibited by the sample, a polarization in the use of social networks with respect to the effects of pandemic on student behaviors.

Palabras Clave: redes sociales, PCA, Clustering, X-Means, COVID19.

I. Introducción

La Real Academia Española, define el concepto de red en el área de informática como un conjunto de computadoras o de equipos informáticos conectados entre sí y que pueden intercambiar información [1]. A partir del año 1997 aparece el concepto de red social, estas son instrumentos en los cuales la comunicación y conexión entre personas se da diariamente, y en ella se manifiestan prácticamente todas las emociones como son el miedo, la ira, la alegría, la sorpresa, la tristeza y las derivadas de estas [2].

Actualmente, las redes sociales se han convertido en un medio de comunicación instantáneo y eficaz, mediante el cual aumenta la participación de la población de un modo social, cívico y político [3].

Para el año 2016, se registra que el 78% de los costarricenses usan redes sociales, según señala un estudio del Instituto para la Integración de América Latina (Intal) y de esta forma es el segundo país latinoamericano que más utiliza plataformas digitales. El informe publicado por El País de España muestra que Costa Rica, únicamente es superada por Paraguay en donde el 83% de los ciudadanos registran cuentas en alguna red social. [4]

ISSN 2448-6035

El estudio Red 506, realizado por la empresa Unimer para el periódico El Financiero en el año 2013, indica que la cantidad promedio de permanencia en internet de las 800 personas entrevistadas fue de 2.8 horas al día, e indicó que las personas de 12 a 17 años son los que utilizan más las redes sociales con un 95% y el segundo grupo que más la utilizan es el de 18 a 24 años con un 92% [5]

La Nación [6], señala que según el informe publicado por Corporación Latinobarómetro y replicado por Statista (portal de Estadísticas) en el 2018, Costa Rica se destaca como el país latinoamericano que más utiliza WhatApp y Facebook.

Statista [7] indica que los sitios web de redes sociales más populares en Costa Rica en el primer semestre del 2020, según porcentaje de visitas Facebook presenta un 31,57%, Pinterest 24,76%, Youtube 23,88%, Twitter 14,15%, Instagram 2,65%. Todas estas, incluidas en esta investigación.

Al mismo tiempo que Internet se ha posicionado como una herramienta ventajosa, aparecen en diferentes localidades informes sobre las consecuencias del abuso y descontrol en su utilización, conocidos son ya los términos, “desorden de adicción a Internet”, “uso compulsivo de Internet”, “uso patológico de Internet” o simplemente “adicción a Internet” [8]

Kraut [9], señala que los efectos del uso de Internet serian positivos o negativos en relación con la personalidad, el apoyo social, la edad y el tipo de uso, ya que, en el estudio realizado por él, parece ser que el tipo de uso tuvo una fuerte influencia en los efectos. Además, se encontró una diferencia del tipo de uso entre extravertidos e introvertidos, entre personas con mayor apoyo social inicial, y entre adultos y adolescentes-será diferente en la gente extrovertida y con apoyo social.

Además, existen cuestionarios que permiten evaluar la adicción a Internet, para lo cual se han elaborado en base a los criterios del DSM-IV para el juego patológico y la dependencia de sustancias. El Internet Addic-tion Test–IAT- [10] evalúa el grado en que el uso de Internet afecta la rutina diaria, vida social, productividad, sueño y sentimientos.

Para este trabajo, se trabajará en el uso que le dan los jóvenes a las redes sociales, el tipo de publicación que realizan, la cantidad de tiempo que permanecen en redes sociales, facilidad de uso, el sentimiento que presentan al ingresar a las redes sociales así como la utilidad de las noticias que se encuentran en las publicaciones. Para ello se utilizó una muestra por conveniencia de 100 estudiantes de la carrera de ingeniería en Sistemas de Información con una edad promedio de 20 años, pertenecientes a todos los niveles de la carrera para el campus central de la universidad. En este estudio participaron 42 mujeres estudiantes y 59 hombres estudiantes, y el mismo se realizó durante el segundo semestre del año 2020 cuando la Universidad Nacional a raíz de la pandemia de la COVID-19 decidió implementar la presencialidad remota para impartir sus clases. El siguiente trabajo

ISSN 2448-6035

se divide en: descripción de la Escuela de Informática, descripción del estudio, análisis de los resultados y conclusiones.

Los estudiantes que formaron parte de este estudio son estudiantes de la Escuela de Informática de la Universidad Nacional. Esta tiene sus primeros graduados en el área de informática a partir de 1981, cuando la carrera de Diplomado pertenecía al Centro de Cómputo. En el año de 1989, la Universidad decide que es tiempo de consolidar una nueva escuela y la adscribe a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y nace lo que hoy se conoce como Escuela de Informática y Computación.

La misma tiene como misión: "formar profesionales altamente competitivos en tecnologías de la Información y comunicación, e informática educativa y contribuir a la capacitación de la población en el uso de la tecnología de la información para propiciar el desarrollo humano de la sociedad".

Debido a la situación de la Pandemia del Covid-19, se consideró importante conocer hábitos de uso de las redes sociales de los estudiantes y conocer si existe un agrupamiento o clústeres entre ellos según las características del estudio que se explican en el apartado iii. descripción del estudio.

II. Metodología

El estudio es no probabilístico y se contó con una muestra por conveniencia de 100 participaciones. Para este estudio, se realizó un cuestionario en Google Forms, el cual se elaboró con preguntas cerradas y abiertas, las cuales incluyen escalas Linkert. Para este trabajo se utilizó parte del cuestionario de El Internet Addiction Test (IAT, por sus siglas es en inglés). Este es un test que se creó en el año de 1998 que posee 20 ítems que permiten medir la presencia de la adicción al internet de las personas, el cual fue desarrollado por el Dr. Kimberly Young quien fue profesor de la Universidad de Bonaventure y director del Centro de Recuperados acerca de la adición a internet [11].

Se logró obtener un total de n = 100 participantes de los cuales 59 son hombres, 42 son mujeres, lo que es estadísticamente representativo a la población, ver Israel (1992) [12], con un error $\approx$ e aproximado de 10% de acuerdo a la fórmula para tamaño de muestra con una población de N = 1500 estudiantes:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

ISSN 2448-6035

III. Resultados

Para el análisis de resultados, la intención es analizar las características de los estudiantes en cuanto a la respuesta frente al COVID-19 en sus hábitos de uso de las redes sociales además de encontrar un posible agrupamiento que segmente la población en clasificadores o clústeres que permita una mayor comprensión de los efectos de la pandemia en sus comportamientos. Para el primer objetivo, se utiliza la técnica de PCA (del inglés Principal Component Analysis), ver Abdi y Williams (2010) [13], que es una técnica ampliamente utilizada en casi todas las disciplinas científicas para analizar observaciones en los datos y encontrar variables interrelacionadas, en otras palabras, encontrar patrones y similitud entre las variables de la encuesta para establecer los rasgos que caracterizan las respuestas de los estudiantes. Para el segundo objetivo, despúes de analizar y encontrar los componentes principales de la información de la encuesta por medio de PCA, se procede a utilizar un algoritmo de segmentación o clustering que permite agrupar la muestra de estudiantes en uno grupos afines.

A. Análisis de Componentes Principales (PCA)

La técnica de PCA además de obtener los patrones de las variables de la encuesta, es un mecanismo ampliamente utilizado para reducción de dimensiones. Como explica Kolenikov y Angeles (2004) [14], esta técnica permite resumir la variabilidad en la información en los componentes principales que explican dicha variación.

De esta forma, sea x en este caso una matriz con la información recopilada, la técnica de PCA localiza los valores que maximizan la variabilidad, sean estos $a_1, a_2, \dots a_k$ descritos de la siguiente manera.

$$a_k = \arg\max \mathbb{V}\,[a'x]$$

$$a : ||a|| = 1$$

$$a \perp a_1, \dots, a_{k-1}$$

El razonamiento es que cada valor maximiza la variabilidad que encuentra en los datos en una dirección en particular, mientras que el siguiente componente vuelve a maximizar la variabilidad representada, pero es ortogonal al anterior (ortogonal es el equivalente a perpendicular en un espacio euclídeo), para que así se trate de otro rasgo que explica la variabilidad, distinto al anterior.

Al utilizarlo en el análisis de resultados permite obtener los eigenvalues los cuales son los valores que nos permiten priorizar de mayor a menor los rasgos más característicos de la información de la encuesta, y además los eigenvectors que permiten describir la composición de esos componentes principales con respecto al

ISSN 2448-6035

valor de la variable en la encuesta. El aspecto de reducción de dimensiones se explica cómo los valores de eigenvalues ordenados de mayor a menor explican un porcentaje de la variación en los datos, lo permitiría resumir así la información en menos variables que las originales, como se describirá en la sección de resultados.

Al resumir la variabilidad, lo que se hace es explicar qué es lo que los valores de la encuesta tienen como patrones que permiten describir los rasgos principales, en este caso de las respuestas de los estudiantes.

B. Segmentación (Clustering)

Para la segmentación en grupos de estudiantes, se utilizó la técnica de segmentación en clústeres o grupos utilizando el algoritmo de X-Means, el cual se utiliza para determinar el número óptimo de clústeres.

Como describen Pelleg y Moore (2002) [15], para segmentación en clústeres, es ampliamente utilizado el algoritmo de K-means, en donde se puede agrupar la información en K clústeres. Sin embargo, no es un algoritmo óptimo en el sentido que requiere que el usuario del algoritmo proporcione el número de clústeres en el que quiere segmentar la información, sin embargo, su propuesta de X-means selecciona el número X de clústeres que la misma información suministrada sugiere por medio de la optimización de parámetros que indica el mejor modelo, en este caso, el mejor parámetro para optimizar es la cantidad de clústeres.

Debido a la naturaleza exploratoria del estudio, se prefiere el algoritmo X-means para que determine el número óptimo para la segmentación adecuada de la información y se obtengan la cantidad de clústeres que mejor representen las respuestas de la encuesta.

C. Resultados

Los variables de la encuesta pasan por un proceso de transformación hacia valores dummy o numéricas, lo cual permite posteriormente aplicar el análisis con PCA, cuando los datos ya están representados de forma numérica, sin categorías o variables cualitativas.

Este proceso de codificación de las variables resulta en las siguientes variables de medición:

- Zona (rural o urbana)
- Género del estudiante
- Nivel de carrera universitaria
- Horas mínimas diarias de uso de redes sociales
- Indicador de cambio en el patrón de sueño.
- Tipo de publicación en redes sociales preferida.
- Indicador positivo o negativo del impacto de redes sociales
- Indicador de utilidad de las redes sociales

ISSN 2448-6035

- Descriptor de si usa redes sociales para compra o venta de productos.
- Frecuencia en la que usa las redes sociales más de lo que pretendía.

Se utilizó la herramienta Rapid Miner, Mierswa y otros (2006) [16], para el procesamiento de los resultados y se obtuvieron los siguientes componentes principales los cuales se muestran en la tabla 1, donde de las 19 variables analizadas en la encuesta, el método de PCA logra resumir en los primeros componentes principales la mayor proporción de la variación de los datos, donde el componente principal PC 1 por ejemplo, logra describir %19.4 de la variación. De esta forma, se logra resumir la información en un %80 con apenas los primeros 8 componentes principales. Lo que caracteriza la información y a su vez reduce las 19 variables iniciales a solo 8, una reducción del 57,8%. Por conveniencia, se decide utilizar solo los 8 primeros componentes para el análisis de segmentación.

TABLA 1. COMPONENTES PRINCIPALES

Componente Principal	Proporción de Varianza	Varianza acumulada
PC 1	0.194	0.194
PC 2	0.131	0.325
PC 3	0.122	0.447
PC 4	0.113	0.56
PC 5	0.073	0.633
PC 6	0.063	0.696
PC 7	0.052	0.748
PC 8	0.048	0.796
PC 9	0.045	0.841
PC 10	0.036	0.877
PC … 19	…	0.999

D. Principales rasgos de los datos encuestados (PCA)

Los componentes principales ofrecen los valores que, asociados a cada una de las variables de la encuesta utilizada, identifican el rasgo subyacente de la información que el componente está resumiendo.

Así, el PC1 caracteriza estudiantes que mayormente indican que en redes sociales venden, compran, publican fotos y consideran las noticias como de utilidad. A su vez, por el lado negativo, son estudiantes contrarios a indicar ¨no¨ en la variable de cambio de hora de dormir, en otras palabras, que si han modificado su horario de sueño atribuido al uso de redes sociales. Con esta información, el

ISSN 2448-6035

PC1 se puede caracterizar como un rasgo de usuario activo de redes sociales que percibe de utilidad las noticias sobre COVID-19 y alteró sus hábitos de sueño. De forma análoga, la información de PCA permite caracterizar los demás rasgos principales y brinda descriptores consolidados de los patrones observados en los estudiantes mediante distintas variables.

E. Clustering

Por medio de la herramienta Rapid Miner también, se utilizaron los 8 componentes principales como variables para utilizar en el algoritmo de segmentación X-Means, el cual resuelve utilizar una segmentación óptima de K = 2 (parámetro óptimo), o sea, dos clústeres que segmentan de la mejor manera la muestra de estudiantes que participó en la encuesta.

Al ejecutar el algoritmo, la herramienta provee información sobre los centroides, que son una descripción del centro o valor más característico de cada clúster, lo cual permite describir los dos grupos segmentados de estudiantes.

F. Análisis de Clusters

Con la información de los centroides se pueden describir los clústeres como:

- Clúster 1: usuario extensivo de redes sociales que usualmente publica su estado, que compra y vende en esas plataformas y cambió su hora de dormir a raíz del COVID-19.
- Clúster 2: usuario menos extensivo de las redes, no comercia, considera las noticias de COVID-19 de utilidad y no se ve afectado en sus horarios de sueño con respecto a su consumo de noticias.

Adicionalmente, el hecho de haber reducido las dimensiones por medio de PCA, permite visualizar la segmentación en un espacio multidimensional (con N variables) la separación espacial de los clústeres en sus dos componentes principales con mayores diferencias, que de otra forma no hubiese sido posible visualizar.

Finalmente, al analizar los clústeres se puede ver una segmentación de 42 estudiantes en el Clúster 1 y 58 estudiantes en el Clúster 2, lo cual refleja una segmentación casi simétrica de la información, o una polarización de la población estudiantil en cuanto a su respuesta en comportamiento con respecto al uso de redes sociales relacionado con el efecto del COVID19.

ISSN 2448-6035

Figura 1: Visualización de Clústeres

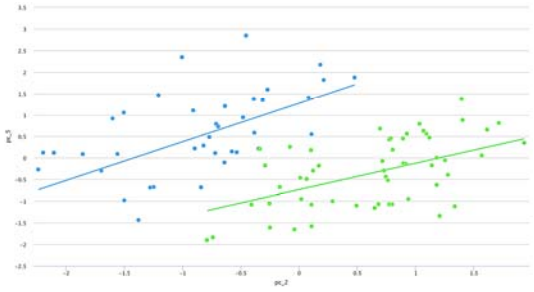


Figura 1

Fuente: Elaboración propia por medio del software Rapid Miner

IV. Conclusiones

Las redes sociales juegan un papel significativo en la población estudiantil representada en el estudio, tanto por el acceso a internet como penetración de uso de redes sociales. Los cambios de hábitos en el contexto de la educación virtual también generan interés en medir el impacto en otras áreas asociadas a un uso más extensivo de internet y su afectación, particularmente por fenómenos sociales a raíz de la situación sanitaria causada por la COVID-19.

La reducción de dimensiones por medio de PCA en este tipo de análisis de resultados permite identificar los mayores componentes que resumen la variación, no solo para caracterizar los rasgos de la muestra sino como insumo para segmentación.

La segmentación que permite el algoritmo X-Means identifica los grupos sobre los cuales se podrían realizar acciones concretas, así como una descripción de segmentos que en este caso muestra una polarización entre la población con respecto al impacto de la pandemia y el uso de las redes sociales.

La aplicación de estas técnicas combinadas sugiere una vía para el análisis efectivo de comportamiento y datos de encuestas, sobre todo cuando la cantidad de variables o dimensiones se vuelve extensiva y no brinda información a priori de los factores predominantes de la población, así como de los grupos afines subyacentes.

V. Bibliografía

[1] Real Academia Española, Aviable in https://dle.rae.es/red?m=form

[2] B. Acuña and M. Vega, "Gestión de la emoción en la comunicación mediada por ordenador (CMO)". Estudios sobre el Mensaje Periodístico, 2013, 19, 905-913. http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2013.v19.42174

[3] M. García, J. Seco and M. Del Hoyo, M, "La participación de los jóvenes en las redes sociales. Anàlisi: Quaderns de comunicació i cultura", 2013, 48, 95-110. https://ddd.uab.cat/pub/analisi/analisi_a2013m9n48/analisi_a2013m9n48p95.pdf

[4] ABC, "Adictos a las redes sociales y muy vulnerables: así son los niños españoles en internet," 2016. [Online]. Available: http://www.abc.es/tecnologia/redes/abci-adictos-redes-sociales

[5] El Financiero,"La conectividad en Costa Rica", 2013 [Online].Available, https://www.elfinancierocr.com/gnfactory/ELF/INF/2013/09/26/0001/index.html#mod_usoInternetParte1

[6] La Nación, "Costa Rica es el país latinoamericano que más utiliza WhatsApp y Facebook", 2013, [Online].Available, https://www.nacion.com/tecnologia/redes-sociales/costa-rica-es-el-pais-latinoamericano-que-mas/SVJOPNN5ZRCVZKQWA2YC3A6JE4/story/

[7] Statista "Number of global social network users 2010-2020",2016,[Online].Available: http://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/

[8] N. Lam- Figueroa, H. Contreras-Pulache, E. Mori-Quispe, , M. Nizama-Valladolid, C. Gutiérrez, W. Hinostroza-Camposano, W. Hinostroza-Camposano, "Adicción a Internet: Desarrollo y Validación de un instrumento en escolares adolescentes de Lima", Perú. Per Med Exp Salud Publica, XXVIII (3), 2011 462-469

[9] K. Rohrs, "Audience: Marketing in the Age of Subscribers, Fans & Followers".Hoboken NJ: John Wiley & Sons, 2014

[10] K. Young, "Internet Addiction: The emergence of as new clinical disorder". Cyberpsychology & Behavior, 1998, 1, 237-244.

[11] M. Escurra and E, Salas Blas, Edwin, "Construcción y Validación del Cuestionario de Adicción a redes sociales (ARS)", Liberabit. Revista Peruana de Psicología, 20(1),73-91, 2014. ISSN: 1729-4827. ,[Online].Available: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=686/68631260006

[12] G.Israel, "Determining Sample Size. University of Florida Cooperative Extension Service", Institute of Food and Agriculture Sciences, EDIS, Florida, 1992.

[13] H. Abdi, and L. Williams, "Principal component analysis" WIREs Comp Stat, 2010, 2: 433-459. ,[Online].Available: https://doi.org/10.1002/wics.101

[14] S.Kolenikov and G. Angeles, "The use of discrete data in PCA: theory, simulations, and applications to socioeconomic indices". 2004. Measure Evaluation October 20th.

[15] D.Pelleg, and A. Moore, "X-means: Extending K-means with Efficient Estimation of the Number of Clusters. Machine Learning", 2002.

[16] I. Mierswa, M. Wurst, R. Klinkenberg, M. Scholz, and T. Euler, "YALE: rapid prototyping for complex data mining tasks". In Proceedings of the 12th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining (KDD '06). 2006. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 935–940. DOI:https://doi.org/10.1145/1150402.1150531

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

INTERVENCIÓN DEL LENGUAJE Y SOCIALIZACIÓN EN UN NIÑO AUTISTA

Milagros Damián Díaz
Facultad Estudios Superiores Iztacala
Universidad Autónoma de México
Carrera Psicología
mgmdd@unam.mx

EL DESARROLLO DEL LENGUAJE Y SOCIALIZACIÓN

Los principios biológicos, fisiológicos inclusive anatómicos del autismo son estudiados como posibles causas y como consecuencia presentan una disfunción orgánica (Frith, 1991). Con los niños es necesario realizar un diagnóstico temprano para intervenir y optimizar su desarrollo psicológico. El autismo es una tríada de las deficiencias que corresponden a: las relaciones sociales, a la comunicación y al juego simbólico, lo que impide que estos niños conozcan, lo piensan, creen o desean las personas (Gómez, 2010; Frith, 2003, Tirapu-Ustárroz, Pérez-Sayes, Erekatxo-Bilbao y Peregrin-Valero, 2007).
El objetivo de este estudio es evaluar e intervenir con un niño con TEA de manera de manera psicoeducativa, en el de desarrollo de lenguaje-socialización. Método: niño con TEA de 49 meses al inicio del tratamiento y al final 162 meses de edad, nivel socioeconómico medio-bajo. Escenario, Materiales y Aparatos: cubículos y jardín, materiales lúdicos. Procedimiento: fase preliminar aplicación de una entrevista psicológica y una escala de ambientación. 1ª fase de evaluación. 2ª fase intervención durante 10 años, 3ª fase evaluación. Resultados y conclusiones: se evidencia un importante avance en el desarrollo del lenguaje-socialización y en la cognición, así mismo los principales comportamientos que caracterizan al niño autista se atenuaron, después de la intervención.

Palabras Claves: niño autista, diagnóstico, intervención psicológica, áreas de lenguaje y socialización y cognición.

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

Los estudios acerca del autismo fueron iniciados por Kanner (1943) quien propone que el rasgo fundamental del síndrome de autismo es “la incapacidad para relacionarse normalmente con las personas y las situaciones” (pág. 20). Wing (1981) plantea que el autismo es una tríada de problemas comportamentales relacionados con la socialización, la comunicación y la imaginación.

Baron-Cohen, Leslie y Frith (1985, 1991) llegaron a la conclusión de que los niños autistas constituyen una población en la que no se desarrolla normalmente la capacidad de atribuir estados mentales a las personas. Esta capacidad a su vez está relacionada con la meta representación, la cual permite realizar una acción aparentemente distinta: el juego simbólico o de ficción.

Por lo anterior se puede entender al autismo como un trastorno del neurodesarrollo que aparece dentro de los primeros tres años de la vida y que conlleva dificultades en las áreas de interacción social y en la comunicación. Y se debe tomar en cuenta las dimensiones del continuo autista tales como: trastornos cualitativos en la relación social, trastornos de funciones comunicativas, trastornos del lenguaje, trastornos de la imaginación, trastornos de la flexibilidad, y trastornos del sentido de la actividad (Riviere 2001).

En la misma línea y considerándose los anteriores comportamientos que imprimen al autismo, surge la Teoría de la Mente que es la capacidad de atribuir mente a sí mismo y a otros para predecir y comprender su conducta en función de entidades mentales, tales como las creencias y los deseos (Rivière 1991). Para Tirapu-Ustárroz, Pérez- Sayes, Erekatxo-Bilbao y Peregrin-Valero (2007) el autismo es la incapacidad para leer la mente, lo que impide que los niños se den cuenta de lo que piensan, creen o desean otras personas, en síntesis, es lo que denomina (Frith, 2003) ceguera mental y afirma que los autistas muestran una especial incapacidad que se relaciona con la exigencia de inferir estados mentales. Un principio fundamental, que ha guiado gran parte de las investigaciones es que los niños normales están cognoscitivamente dotados para la interacción social.

En lo que atañe a la posible etiología del autismo Coleman y Gillberg (l989) mencionan que en la mayoría de los casos de niños autistas padecieron sufrimiento fetal, hipoxia, y otras más, sin embargo, nada es concluyente.
Los datos actuales apuntan hacia una etiología multifactorial en la cual la influencia genética es de gran importancia, pero no es la única. La incidencia de autismo en la población general se ha reportado desde .5 hasta 1 por 1000, pero

ISSN 2448-6035

en el caso de hermanos ésta aumenta de 3 a 5.9%, esto significa un riesgo 100 veces mayor que el de la población general (Rogel, 2005).

Alternativas por mejorar el pronóstico de estos niños autistas es la identificación e intervención temprana, la evidencia acumulada durante los últimos 10 años, indica que una intervención temprana específica, personalizada para el niño y su familia conduce a una mejoría en la mayoría de los niños autistas. Además, el período que transcurre desde las primeras sospechas hasta el diagnóstico del caso provoca angustia, incertidumbre y desorientación para las familias; de tal forma que todo aquello que proporcione a la familia los apoyos necesarios va a reducir notoriamente el estrés y el sufrimiento y va a ayudar a planear los servicios médicos, psicoeducativos y sociales (Hernández, Artigas, Maratos, Palacios, Fuentes, Belinchón, Canal, Díez, Ferrari, Hervás, Idiazábal, Mulas, Muñoz, Tamarit, Valdizán, Posada 2005).

Las alteraciones del lenguaje son tan importantes que constituyen el eje del diagnóstico temprano (Filipek, Accardo, Ashwal, Baranek y Cook 2000 cit. En: Hernández et. al. 2005) establecieron los siguientes criterios como indicadores necesarios para el inmediato diagnóstico y evaluación: a) Ausencia del balbuceo. b) Disminución del señalar (pointing) u otros gestos a los 12 meses. c) Ninguna palabra a los 16 meses. d) Ninguna frase espontánea de dos palabras a los 24 meses y e) Cualquier pérdida del lenguaje a cualquier edad.

El objetivo de este estudio fue realizar una evaluación funcional del desarrollo psicológico e intervenir con un niño con autismo, en el desarrollo del lenguaje-socialización, así mismo, describir los comportamientos y avances cuantitativos y cualitativos, antes y después de la intervención.

MÉTODO

Sujetos: niño con Trastornos del Espectro Autista TEA de edad 49 meses al inicio y 162 meses de edad al final de la intervención; de nivel socioeconómico medio-bajo, con servicios urbanos.

Aparatos, Materiales: cubículos, muebles infantiles, materiales propios del área del lenguaje y la socialización, y el área cognoscitiva como son: grabadoras, espejos, imágenes (diferentes objetos de personas, animales, colores, figuras, comida, acciones) crayones, apoyos físicos, plastilina, rompecabezas, fotografías etc.

Procedimiento

ISSN 2448-6035

Fase preliminar:

Obtención de información a través de la Entrevista Psicológica y la aplicación de la Escala de Ambientación en el hogar del niño (Damián 2003) y su constante observación.

La Entrevista Psicológica recoge la siguiente información: datos de la familia, el nivel socioeconómico, problemas de salud y sociales, antecedentes y situación actual del niño en los momentos pre, peri y post natales. Interacción familiar del niño con personas y objetos y hábitos de crianza. Rutinas de higiene y alimentación y finalmente se considero las espectativas de los padres.

La Escala de Ambientación, su aplicación tiene como propósito de conocer el entorno geográfico, condiciones y organización de la vivienda del niño y en segundo lugar, la interacción del niño con personas y objetos.

1ª Fase de evaluación (Pretest):

El Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico IDDP (Damián 2003) es una lista de cotejo que comprende todas las áreas del desarrollo psicológico (lenguaje y socialización, cognoscitivas, motoras fina y gruesa, y autocuidado) distribuidas en cinco grupos de edad (0-6, 6-12, 12-24, 24-48 y 48-60 m). Lo primordial de aplicar el IDDP es llevar a cabo una evaluación funcional con el objeto de identificar el nivel evolutivo del niño independientemente del grupo de edad. En este estudio solamente se informa del área de Lenguaje y Socialización, por ser ésta en donde se presentan más fallas en el niño.

2ª Fase Intervención:
Los programas se diseñaron considerando las condiciones que promuevan los comportamientos adaptativos en el niño a través de diferentes estrategias de aprendizajes. Es importante tomar en cuenta los principios de intervención que involucra a la familia, conocer las características etiológicas de cada caso, la edad, su nivel evolutivo y las variaciones individuales, los gustos, características personales del niño, y sus necesidades. Así mismo, fue de gran ayuda el uso de juegos, ejercicios y actividades lúdicas con fines educativos, con los materiales adecuados al nivel del desarrollo del niño en esta área.

Al implementar la intervención, además de la información obtenida hasta ahora, es recomendable considerar los siguientes aspectos (Riviere, 2001):

ISSN 2448-6035

1. Evitar ambientes bulliciosos o excesivamente complejos.
2. Acondicionar un entorno estructurado.
3. Usar señales claras y gestos evidentes.
4. Evaluar objetivamente sus capacidades y actuar en consecuencia.
5. Sentir empatía con el autista para poder enseñarle.
6. No interpretar intenciones como personales.
7. Comprender su lógica utilizada por elemental o absurda que parezca
8. Interpretar el no quiero como no puedo y viceversa.

Se seleccionaron ejercicios dinámicos utilizando todas las vías sensoriales para el desarrollo del movimiento, experiencias táctiles, visuales, respiratorias, generales del entorno, de la convivencia y sociabilidad. Las actividades lúdicas y los ejercicios fueron planeados dependiendo del nivel de desarrollo del niño en ambas áreas. Y se procedió a implementar una graduación sensata de los pasos de la intervención. Dentro de una secuencia que va de lo simple a lo complejo, sin olvidar promover la intencionalidad de los comportamientos del niño.

Por otro lado, fue de gran ayuda el utilizar el procedimiento que se basa en el *modelo de los tres conceptos: decir, mostrar, y guiar a los niños* de lo que deben hacer para lograr los objetivos (Baker y Brightman, 2004). Y la aplicación de *las ayudas o apoyos: visuales, físicos, verbales, táctiles y auditivos* (Damián, 2006, 2013).

Otra estrategia de aprendizaje utilizada fue *el aprendizaje de discriminación temprana* para la adquisición de conceptos*:* igualación, selección, clasificación, etiquetación y generalización (Dmitriev, 2000).

El apoyarnos en algunos requerimientos del niño autista durante el tratamiento fué de gran ayuda (Riviere, 2001):

1. Es fundamental proporcionar los medios adecuados para que se comunique el niño (movimientos, gestos, signos y no usar tantas palabras).
2. Mostrarle el sentido de lo que se le pide.
3. Proporcionar a las conductas del autista consecuencias contingentes y claras.
4. Ayudarlos a interactuar y participar con los otros.
5. Plantearles diferentes tareas y no obligarlo hacer las mismas actividades.
6. Analizar las motivaciones y gustos espontáneos del niño.
7. Enfocar la educación y el tratamiento en términos positivos, sustituir conductas lesivas con otras funcionales.
8. Proporcionar experiencias de aprendizaje sin errores.

9. Evitar las ayudas excesivas, porque dependerá más de la ayuda que de los estímulos relevantes.
10. Los problemas de los autistas se mejoran con la educación y el evitar excesos farmacológicos
11. El desarrollo del niño autista sigue caminos más lentos, pero se logran cambios.
12. El dominar un signo puede cambiar por completo la vida del niño autista
13. Usar códigos visoespaciales para enseñarles.
14. Planear actividades funcionales y prácticas.

3ª Fase de evaluación (postest) aplicación de la última evaluación con el mismo instrumento, más la descripción de los comportamientos especiales durante las evaluaciones y las sesiones de tratamiento.

RESULTADOS

Importantes avances se reconocen en el desarrollo del lenguaje entre antes y después del tratamiento. Iniciaré describiendo el Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico IDDP (Damián, 2003) el cual consiste en una lista de cojeo, diseñado en todas las áreas del desarrollo psicológico, especialmente me refiero en este apartado al área de lenguaje y socialización, con sus correspondientes categorías y subcategorías.

El Área de Lenguaje y* Socialización *del IDDP abarca un total de 153 ítems distribuidos en las siguientes categorías y subcategorías:

- *Reflejos de*: cara
- *Lenguaje receptivo* contiene conductas referidas, atiende y responde al sonido, responde a su nombre, despedirse, copiar acciones simples, realiza una petición sencilla, señala partes de su cuerpo, sigue instrucciones con una muñeca.
- *Lenguaje expresivo* comprende: sonidos guturales, balbuceos, vocalizaciones, imita sonidos del habla, pronuncia palabras, pide sin llorar, emite sonidos onomatopéyicos.
- *Socialización* incluye: sonríe, busca a una persona, responde ante su imagen en el espejo, juego independiente, acompañado, realiza acciones para llamar la atención, responde a la música, atiende y responde a lo que hacen los adultos, habilidades del lenguaje, imita personajes famosos de la televisión o películas.

Primera evaluación, análisis cualitativo de las conductas del niño autista:

- *Categoría de reflejos* presentó los reflejos, atendía y respondía poco al sonido.

- *Categoría lenguaje receptivo,* vocalizaba poco, pero intentaba decir tres palabras simples (mamá, papá, Paty). No copiaba acciones simples, realizaba pocas y sencillas peticiones, solo reconocía cabeza y ojos, no seguía instrucciones con el muñeco.

- *Categoría lenguaje expresivo*, no se despide moviendo la mano, no voltea al escuchar su nombre, solamente algunas veces cuando la madre insiste, no señala con el dedo índice Sólo produce la onomatopeya de coche. No usa adjetivos, ni sustantivos, ni frases simples.
- *Categoría Socialización*, sonríe al estar jugando (pero no es sonrisa social, más bien es ansiosa), no le gusta verse en el espejo, juega solo e independiente, usa objetos no comunes en los niños. No juega ni interactúa con los otros, no le gustaba la música estridente, ni ruidos agudos.

Observaciones: Llora, solamente la madre logra relacionarse con él. Le gustan los coches, aviones y banderas. Recoge las hojas tiradas del árbol, le gusta juntar la tierra y vaciarla en recipientes. Le gusta esparcir papeles de colores, soplar velas y plumas, colocar cosas en recipientes, le gusta las burbujas de jabón, pegar pedazos de papel y puede pasar horas meciéndose en el columpio.

Resultados de la evaluación cuantitativa con el IDDP antes y después del tratamiento.

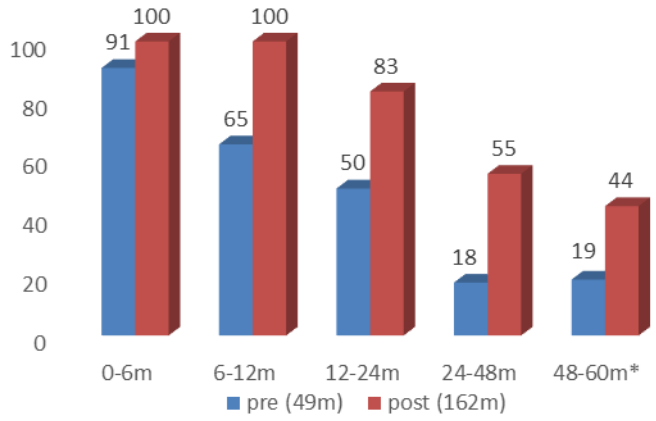
Se expone a continuación datos cuantitativos mediante los porcentajes de conductas correctas que realiza el niño durante las evaluaciones antes y después del tratamiento.
El niño ingreso al tratamiento cuando tenía 49 meses de edad (marcado con un asterisco en las gráficas) en el correspondiente grupo de edad 48 a 60 meses, presentado en la figura 1)

En su *primera evaluación* en el *área de lenguaje y socialización* obtuvo un nivel de desarrollo (el cual se define como el más alto, igual o mayor al 80% de conductas correctas) correspondiente al grupo de edad de cero a seis meses, con un 91% de conductas correctas ver figura1).

En la *última evaluación* en el *Área de Lenguaje y Socialización* el niño tenía 162 meses de edad (13 años y seis meses, rebasaba el último grupo de edad del IDDP), su nivel desarrollo
Corresponde al grupo de edad de 12 a 24 meses de edad con el 83% de conductas correctas (ver figura1).

ISSN 2448-6035

Figura 1: Niño TEA. Área: Lenguaje y Socializaciónn



Última evaluación análisis cualitativo de las conductas del niño autista:

- *Categoría reflejos*: todos los posee.
- *Lenguaje receptivo*: logro identificar todas las partes del cuerpo y sexuales (pelo, cuello, pecho espalda, hombros, piernas, dedos, uñas, cejas, pestañas, mejillas, codos, y las partes sexuales). Responde cuando le hablan, sigue instrucciones, realiza peticiones sencillas.
- *Categoría lenguaje expresivo*: emite expresiones sencillas, usa palabras, tiene problemas articulatorios, pide las cosas sin llorar, realiza onomatopeyas de vehículos y animales. Dice su nombre, usa palabras, nombra más de 20 imágenes de objetos comunes, e identifica para qué son, responde a ¿cuántos años tienes? ¿Eres niña o niño? Pronuncia los nombres de las personas que conoce, usa algunos sustantivos y adjetivos. Usa algunos adverbios de lugar, aquí, cerca, detrás, no finge ser algún animal león, perro (juego pretendido). No expresa con palabras sus acciones, no hace preguntas usando: qué, dónde, quién etc. No repite una oración larga, no dice el nombre de los días de la semana, no distingue mañana, tarde y noche, ni usa expresiones temporales, ayer, hoy, pronto.

- *Categoría Socialización*: busca a las personas, responde a la imagen en el espejo, juega solo e independientemente, se acerca poco a los otros. Responde poco a la música, saluda, reconoce expresiones de enfado en las personas. Espera su turno de participación, responde a ¿cómo te llamas? hace quehaceres del hogar, lava y plancha. No practica juegos imaginarios, ni imita a los personajes famosos de la televisión o películas.

Observaciones: mira a las personas se acerca esporádicamente a los niños prefiere estar con los adultos, trabaja muy bien. su lenguaje morfosintáctico se ubica en la etapa de las palabras. Presenta algunos problemas de articulación, tiene un habla peculiar, pero se le entiende y puede comunicarse, dice expresiones sencillas. Puede escribir su nombre. Los berrinches y el desesperarse se redujeron, algunas veces, se desespera fácilmente y reacciona agresivamente, si no le permiten lo que desea hacer o interrumpen sus rutinas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al inicio de este estudio, *en el área de lenguaje y socialización*, la comunicación del niño era elemental, las peticiones que hacía a las personas eran instrumentales (las lleva de la mano hacia un lugar para obtener algo). Tanto verbal como gestual, su comunicación e interacción era mínima mediante gritos, llantos, sin habla, sin palabras y ni acciones, como lo describe (Frith, 1991) en las características del autista.

El niño al término del tratamiento se ubica en la etapa de evolución morfosintáctica de las *palabras* entre los 18 y 24 meses de edad aproximadamente (Hernández Pina, 1990). Expresa frases convencionales, *no quiero, dame eso*. Su comunicación contiene pocos gestos y movimientos, no toma la iniciativa al hablar, responde a las preguntas con monosílabos sí o no. Su conversación es extremadamente limitada, presenta problemas de articulación, persiste un fallo comunicativo por su forma peculiar de hablar. Su uso del lenguaje es repetitivo y estereotipado, sin embargo, aumento su vocabulario con palabras y frases elementales.

Tal como, se refiere en la literatura sobre el lenguaje del autista; el niño en cuestión padece deficiencias fonológicas, sintácticas, semánticas y ecolalia, hace comentarios especiales que los oyentes no comprenden. El niño comete errores en la función deíctica de los pronombres personales, que se fundamenta en el uso de los pronombres varía en función de quién es el hablante y quién el oyente, porque hay que ponerse en el lugar del otro y el niño no tiene esa capacidad, por lo tanto, no usa los pronombres (Cook, 2000 cit. En: Hernández et. al. 2005); (Frith, 1991); (Riviere 2001).

ISSN 2448-6035

Al final de la intervención *el nivel de desarrollo en el lenguaje y socialización* es el de un niño de 12 a 24 meses de edad; puntaje menor que en el nivel de desarrollo cognitivo. Es oportuno decir, que el niño está alejado de un medio social amplio; en el entorno familiar en que se mueve es totalmente de adultos y en la clínica interactúa principalmente con los adultos, posiblemente, estas interacciones influyen en su lenguaje.

Con respecto al nivel *cognitivo*, al inicio, el niño se equiparaba a un pensamiento sensoriomotor por excelencia y al periodo preoperatorio. En el segundo periodo el pensamiento se divide en la *subetapa de las funciones simbólicas*, cuando los niños son capaces de entender, representar, recordar objetos e imágenes en su mente sin tener el objeto en frente de ellos (Piaget, 1991). Es aquí el principal fallo del niño autista, no juega simbólicamente. Los niños aún no entienden la lógica concreta y no pueden manipular mentalmente la información Happé, (1988).

Durante esta subetapa, los niños aprenden cómo interactuar con su ambiente mediante el uso de palabras y de imágenes. Hacen juicios con base en las apariencias percibidas inmediatas, tienden a centrarse en un solo rasgo, tienen dificultad para ponerse en el lugar del otro, egocentrismo, por lo que manejan un pensamiento irreversible (Delval 1992).
*La subetapa del pensamiento intuitivo (*4 y 7 años) Piaget (1986) se caracteriza porque los niños se dan cuenta que tienen una gran cantidad de conocimientos, pero no son conscientes de cómo los adquirieron. Además, se caracteriza porque tienden a hacer preguntas de por qué y cómo llegar. Quieren saber todo. Hay un interés por razonar y saber cómo son las cosas.

Después de la intervención, el niño muestra un *nivel de desarrollo cognitivo* de 24 a 48 meses de edad, obtiene mayor nivel de desarrollo que en el área de lenguaje y socialización. El niño autista de este estudio usa a las personas como receptores de información. Se le dificultan los juegos de ficción, no usa gestos expresivos, no habla extensivamente. Sin embargo, el niño en cuestión realiza la inclusión de clases con poca ayuda.

El niño tiene una rigidez en sus rutinas y hábitos. No es sensible a las contradicciones, no logra asimilar lo que está sucediendo a pesar de su experiencia, tiene escasa capacidad de reflexión sobre la propia acción y carece de conciencia de muchas situaciones. El niño no tiene habilidades para representar una acción mediante el pensamiento y el lenguaje pues aún no logra tener un pensamiento prelógico que sustente la función simbólica.

Los niños autistas presentan *déficits* al ordenar dibujos subjetivos, en el comprender y saber, en el señalar con valor protodeclarativo, tiene falsas

creencias, en el engañar, presentan dificultad en ocultar la información, son incapaz de expresarse metafóricamente. Les es difícil mantener una interacción social (Frith, 1994); (Baron-Cohen, Leslie, y Frith 1985); (Baron-Cohen, Spitz y Cross, 1993); (Phillips, 1993).

Las *fortalezas* de los autistas son: memoria de hileras de palabras, memoria de ítems inconexo, memoria de repetición extraordinaria, deseos obsesivos de la invarianza, repeticiones sin sentido, imposición del patrón, rompecabezas por la forma, clasificar caras por los complementos, reconocimientos de caras invertidas, preocupación por las partes de los objetos, (Frith, Op.Cit.), (Riviere, 2001); (DSM 5 R. Asociación Americana de Psiquiatría, 2016).

REFERENCIAS

Baker B.L. y Brightman, A. (2004). Steps to Independence: Teaching Everyday Skills to Children with Special Needs Edition 4, illustrated Paul H. Brookes Publishing Company, ISBN 1557666970, 9781557666970

Baron -Cohen, S, Spitz, A, Cross P. (1993). ¿Can children with autism recognise surprise ? *cognition and emotion* , 7 pp. 507-516

Baron -Cohen, S., Leslie, A, Frith, U. (1985). Does the autistic child have a theory of mind. *Cognition*, 21, 37-46

Bates, E; Camaioni, I. y Volterra, V. (1975). The acquisition of performatives prior to speech. *Merril-Palmer-Quarterly,* 21:205-226

Crystal, D., Fletcher, P., y Garman, M. 1984. *Análisis gramatical de los trastornos del lenguaje*. España, Barcelona: 3ª Reimpresión Ed. Médica y Técnica S.A. ISBN 8485298-85-Hernández-Pina F. (1990). *Teorías psico-socio-lingüisticas y su aplicación a la adquisición del español como lengua materna.* España: 2ª Edición. Ed. Siglo XX1 ISBN 84-323-0485—9

Damián, D. M. (2003). Niños con síndrome de Down. Instrumento de detección y tratamiento de problemas del desarrollo psicológico. México 1ª edición. Editorial Trillas. ISBN 968-24-6672-5

Damián, D. M. (2006). Estimulación Temprana para niños con Síndrome de Down. 2 Manual de desarrollo Cognoscitivo. México 1ª Edición Trillas. 9682460948

Damián, D. M. (2013). M Estimulación Temprana para niños con Síndrome de Down. 3 Manual de desarrollo de lenguaje. México 1ª Edición Trillas. 968 2465915

De Long, R. (1999) Autism. New data suggest new hypothesis. *Neurology*. 52 pp. 911-916.

Delval, J. (1994). El desarrollo Humano. Madrid, España. Siglo XX1 de España Editores.

Demyer W, Demyer M. (1984). Infantile autism. *Neurologic Clinics*. #2 pp.139-153.

Dmitriev, V. (2000). El bebé con Síndrome Down. Manual de Estimulación Temprana. México 1° Edición Trillas, ISBN 9682461650

Dmittriev, V. (2000). El bebé con Síndrome Down. Manual de Estimulación Temprana. México, Ed. Trillas. 1ª Edición en Español ISBN 968-24-6165-03

Frith, U. (1991). Autismo. Madrid.1ª Edición Alianza Editorial; ISBN 8420677035

Frith, U. (2003). El autismo hacia una explicación del enigma. Madrid: Editorial. Alianza.

Garrido, J., L. (2007). Programación de actividades para la educación especial. Madrid España, 1ª, edición, Ed. Ciencias de la Educación Preescolar y Especial. ISBN-13:978-8486235-85-7

Gómez, E.I. (2010). Ciencia Cognitiva, Teoría de la Mente y Autismo. *Pensamiento Psicológico*, Vol. 8 # 15, pp. 113-124.

Happé, F. (1988) Introducción al autismo. Psicología y Educación. Madrid 1ª Ed. Alianza. ISBN 84 206 2905-7

Hernández J.M., Artigas, J.P., Maratos, J.P., Palacios, A.S., Fuentes, B, J., Belinchón, C.M., Canal B.R., Díez, C, A., Ferrari, A. M.J., Hervás, Z, A., Idiazábal, A.M. Mulas, F., Muñoz, Y.J.A., Tamarit, J., Valdizán, J.R., Posada P. M. (2005). Guía de buena práctica para la detección temprana de los trastornos del espectro autista. *Revista Neurológica*. 41 (4): pp. 237-245

Hernández-Pina F. (1990). Teorías psico sociolingüísticas y su aplicación a la adquisición del español como lengua materna. Madrid: Siglo XX1.

Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. Nervous child, 2, pp. 217-250

Asociación Estadounidense de Psiquiatría (2016). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM 5 R. (2016). https://psychiatryonline.org/pb-assets/dsm/update/Spanish_DSM5Update2016.pdf

Phillips, W. (1993) Understanding intention and desire by Children with autism. Tesis doctoral, University of London.

Piaget, J. (1986). La formación del símbolo en el niño. México: Fondo de Cultura Económica.

Piaget, J. (1991) Seis Estudios. *Barcelona*, España. 1ª edición. Ed. Labor. ISBN: 84-3. Í, v3.'S02-I

Rapin I. (1997) Autism, current concepts *New England Journal Medic*. # 337 pp. 97-104.

Rapin I. (1999) Autism in search of a home in the brain. *Neurology*; # 52 pp. 902-904.

Rivière G.A. (2001). Autismo. Orientaciones para la intervención educativa. 1ª Edición. Madrid, España, Ed. Trotta. ISBN848164451-X

Rivière, G.A (1991). Objetos con mente. Madrid. 1ª Edición. Alianza Psicología Minor. ISBN 84-206-7702-7

Rogel, O. F.J. (2005). Autismo. Gaceta Médica México. Vol. 141 No. 2, pp.143-147.

Tirapu-Ustárroz, Pérez- Sayes, Erekatxo-Bilbao y Pelegrin-Valero (2007) ¿Qué es la teoría de la mente? *Revista de Neurología* Vol.44: # 8, pp. 479-489

Wing, L. (1981). Language, social and cognitiva impairments in autism and severe mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 11, pp. 31- 44

Wing, L. (1995). The autistic spectrum. A guide for parents and professionals. London: Constable.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

INTERVENCIÓN DEL LENGUAJE Y SOCIALIZACIÓN EN UN NIÑO AUTISTA

Milagros Damián Díaz
Facultad Estudios Superiores Iztacala
Universidad Autónoma de México
Carrera Psicología
mgmdd@unam.mx

EL DESARROLLO DEL LENGUAJE Y SOCIALIZACIÓN

Los principios biológicos, fisiológicos inclusive anatómicos del autismo son estudiados como posibles causas y como consecuencia presentan una disfunción orgánica (Frith, 1991). Con los niños es necesario realizar un diagnóstico temprano para intervenir y optimizar su desarrollo psicológico. El autismo es una tríada de las deficiencias que corresponden a: las relaciones sociales, a la comunicación y al juego simbólico (Gómez, 2010; Frith, 2003, Tirapu-Ustárroz, Pérez-Sayes, Erekatxo-Bilbao y Peregrin-Valero, 2007).
El objetivo de este estudio es evaluar e intervenir con un niño con TEA de manera de manera psicoeducativa, en el de desarrollo de lenguaje-socialización. Método: niño con TEA de 49 meses al inicio del tratamiento y al final 162 meses de edad, nivel socioeconómico medio-bajo. Escenario, Materiales y Aparatos: cubículos y jardín, materiales lúdicos. Procedimiento: fase preliminar aplicación de una entrevista psicológica y una escala de ambientación. 1ª fase de evaluación. 2ª fase intervención durante 10 años, 3ª fase evaluación. Resultados y conclusiones: se evidencia un importante avance en el desarrollo del lenguaje-socialización y en la cognición, así mismo los principales comportamientos que caracterizan al niño autista se atenuaron, después de la intervención.

Palabras Claves: niño autista, diagnóstico, intervención psicológica, áreas de lenguaje y socialización y cognición.

INTRODUCCIÓN

Los estudios acerca del autismo fueron iniciados por Kanner (1943) quien propone que el rasgo fundamental del síndrome de autismo es “la incapacidad para relacionarse normalmente con las personas y las situaciones” (pág. 20). Wing (1981) plantea que el autismo es una tríada de problemas comportamentales relacionados con la socialización, la comunicación y la imaginación.

ISSN 2448-6035

Baron-Cohen, Leslie y Frith (1985, 1991) llegaron a la conclusión de que los niños autistas constituyen una población en la que no se desarrolla normalmente la capacidad de atribuir estados mentales a las personas. Esta capacidad a su vez está relacionada con la meta representación, la cual permite realizar una acción aparentemente distinta: el juego simbólico o de ficción.

Por lo anterior se puede entender al autismo como un trastorno del neurodesarrollo que aparece dentro de los primeros tres años de la vida y que conlleva dificultades en las áreas de interacción social y en la comunicación. Y se debe tomar en cuenta las dimensiones del continuo autista tales como: trastornos cualitativos en la relación social, trastornos de funciones comunicativas, trastornos del lenguaje, trastornos de la imaginación, trastornos de la flexibilidad, y trastornos del sentido de la actividad (Riviere 2001).

En la misma línea y considerándose los anteriores comportamientos que imprimen al autismo, surge la Teoría de la Mente que es la capacidad de atribuir mente a sí mismo y a otros para predecir y comprender su conducta en función de entidades mentales, tales como las creencias y los deseos (Rivière 1991). Para Tirapu-Ustárroz, Pérez- Sayes, Erekatxo-Bilbao y Peregrin-Valero (2007) el autismo es la incapacidad para leer la mente, lo que impide que los niños se den cuenta de lo que piensan, creen o desean otras personas, en síntesis, es lo que denomina (Frith, 2003) ceguera mental y afirma que los autistas muestran una especial incapacidad que se relaciona con la exigencia de inferir estados mentales. Un principio fundamental, que ha guiado gran parte de las investigaciones es que los niños normales están cognoscitivamente dotados para la interacción social.

En lo que atañe a la posible etiología del autismo Coleman y Gillberg (l989) mencionan que en la mayoría de los casos de niños autistas padecieron sufrimiento fetal, hipoxia, y otras más, sin embargo, nada es concluyente.
Los datos actuales apuntan hacia una etiología multifactorial en la cual la influencia genética es de gran importancia, pero no es la única. La incidencia de autismo en la población general se ha reportado desde .5 hasta 1 por 1000, pero en el caso de hermanos ésta aumenta de 3 a 5.9%, esto significa un riesgo 100 veces mayor que el de la población general (Rogel, 2005).

Alternativas por mejorar el pronóstico de estos niños autistas es la identificación e intervención temprana, la evidencia acumulada durante los últimos 10 años, indica que una intervención temprana específica, personalizada para el niño y su familia conduce a una mejoría en la mayoría de los niños autistas. Además, el período que transcurre desde las primeras sospechas hasta el diagnóstico del caso provoca angustia, incertidumbre y desorientación para las familias; de tal forma que todo aquello que proporcione a la familia los apoyos necesarios va a reducir

ISSN 2448-6035

notoriamente el estrés y el sufrimiento y va a ayudar a planear los servicios médicos, psicoeducativos y sociales (Hernández, Artigas, Maratos, Palacios, Fuentes, Belinchón, Canal, Díez, Ferrari, Hervás, Idiazábal, Mulas, Muñoz, Tamarit, Valdizán, Posada 2005).

Las alteraciones del lenguaje son tan importantes que constituyen el eje del diagnóstico temprano (Filipek, Accardo, Ashwal, Baranek y Cook 2000 cit. En: Hernández et. al. 2005) establecieron los siguientes criterios como indicadores necesarios para el inmediato diagnóstico y evaluación: a) Ausencia del balbuceo. b) Disminución del señalar (pointing) u otros gestos a los 12 meses. c) Ninguna palabra a los 16 meses. d) Ninguna frase espontánea de dos palabras a los 24 meses y e) Cualquier pérdida del lenguaje a cualquier edad.

El objetivo de este estudio fue realizar una evaluación funcional del desarrollo psicológico e intervenir con un niño con autismo, en el desarrollo del lenguaje-socialización, así mismo, describir los comportamientos y avances cuantitativos y cualitativos, antes y después de la intervención.

MÉTODO

*Sujeto*s: niño con Trastornos del Espectro Autista TEA de edad 49 meses al inicio y 162 meses de edad al final de la intervención; de nivel socioeconómico medio-bajo, con servicios urbanos.

Aparatos, Materiales: cubículos, muebles infantiles, materiales propios del área del lenguaje y la socialización, y el área cognoscitiva como son: grabadoras, espejos, imágenes (diferentes objetos de personas, animales, colores, figuras, comida, acciones) crayones, apoyos físicos, plastilina, rompecabezas, fotografías etc.

Procedimiento

Fase preliminar:

Obtención de información a través de la Entrevista Psicológica y la aplicación de la Escala de Ambientación en el hogar del niño (Damián 2003) y su constante observación.

La Entrevista Psicológica recoge la siguiente información: datos de la familia, el nivel socioeconómico, problemas de salud y sociales, antecedentes y situación actual del niño en los momentos pre, peri y post natales. Interacción familiar del niño con personas y objetos y hábitos de crianza. Rutinas de higiene y alimentación y finalmente se considero las espectativas de los padres.

La Escala de Ambientación, su aplicación tiene como propósito de conocer el entorno geográfico, condiciones y organización de la vivienda del niño y en segundo lugar, la interacción del niño con personas y objetos.

1ª Fase de evaluación (Pretest):

El Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico IDDP (Damián 2003) es una lista de cotejo que comprende todas las áreas del desarrollo psicológico (lenguaje y socialización, cognoscitivas, motoras fina y gruesa, y autocuidado) distribuidas en cinco grupos de edad (0-6, 6-12, 12-24, 24-48 y 48-60 m). Lo primordial de aplicar el IDDP es llevar a cabo una evaluación funcional con el objeto de identificar el nivel evolutivo del niño independientemente del grupo de edad. En este estudio solamente se informa del área de Lenguaje y Socialización, por ser ésta en donde se presentan más fallas en el niño.

2ª Fase Intervención:
Los programas se diseñaron considerando las condiciones que promuevan los comportamientos adaptativos en el niño a través de diferentes estrategias de aprendizajes. Es importante tomar en cuenta los principios de intervención que involucra a la familia, conocer las características etiológicas de cada caso, la edad, su nivel evolutivo y las variaciones individuales, los gustos, características personales del niño, y sus necesidades. Así mismo, fue de gran ayuda el uso de juegos, ejercicios y actividades lúdicas con fines educativos, con los materiales adecuados al nivel del desarrollo del niño en esta área.

Al implementar la intervención, además de la información obtenida hasta ahora, es recomendable considerar los siguientes aspectos (Riviere, 2001):

1. Evitar ambientes bulliciosos o excesivamente complejos.
2. Acondicionar un entorno estructurado.
3. Usar señales claras y gestos evidentes.
4. Evaluar objetivamente sus capacidades y actuar en consecuencia.
5. Sentir empatía con el autista para poder enseñarle.
6. No interpretar intenciones como personales.
7. Comprender su lógica utilizada por elemental o absurda que parezca
8. Interpretar el no quiero como no puedo y viceversa.

Se seleccionaron ejercicios dinámicos utilizando todas las vías sensoriales para el desarrollo del movimiento, experiencias táctiles, visuales, respiratorias, generales del entorno, de la convivencia y sociabilidad. Las actividades lúdicas y los ejercicios fueron planeados dependiendo del nivel de desarrollo del niño en ambas áreas. Y se procedió a implementar una graduación sensata de los pasos de la

intervención. Dentro de una secuencia que va de lo simple a lo complejo, sin olvidar promover la intencionalidad de los comportamientos del niño.

Por otro lado, fue de gran ayuda el utilizar el procedimiento que se basa en el *modelo de los tres conceptos: decir, mostrar, y guiar a los niños* de lo que deben hacer para lograr los objetivos (Baker y Brightman, 2004). Y la aplicación de *las ayudas o apoyos: visuales, físicos, verbales, táctiles y auditivos* (Damián, 2006, 2013).

Otra estrategia de aprendizaje utilizada fue *el aprendizaje de discriminación temprana* para la adquisición de conceptos*:* igualación, selección, clasificación, etiquetación y generalización (Dmitriev, 2000).

El apoyarnos en algunos requerimientos del niño autista durante el tratamiento fué de gran ayuda (Riviere, 2001):

1. Es fundamental proporcionar los medios adecuados para que se comunique el niño (movimientos, gestos, signos y no usar tantas palabras).
2. Mostrarle el sentido de lo que se le pide.
3. Proporcionar a las conductas del autista consecuencias contingentes y claras.
4. Ayudarlos a interactuar y participar con los otros.
5. Plantearles diferentes tareas y no obligarlo hacer las mismas actividades.
6. Analizar las motivaciones y gustos espontáneos del niño.
7. Enfocar la educación y el tratamiento en términos positivos, sustituir conductas lesivas con otras funcionales.
8. Proporcionar experiencias de aprendizaje sin errores.
9. Evitar las ayudas excesivas, porque dependerá más de la ayuda que de los estímulos relevantes.
10. Los problemas de los autistas se mejoran con la educación y el evitar excesos farmacológicos
11. El desarrollo del niño autista sigue caminos más lentos, pero se logran cambios.
12. El dominar un signo puede cambiar por completo la vida del niño autista
13. Usar códigos visoespaciales para enseñarles.
14. Planear actividades funcionales y prácticas.

3ª Fase de evaluación (postest) aplicación de la última evaluación con el mismo instrumento, más la descripción de los comportamientos especiales durante las evaluaciones y las sesiones de tratamiento.

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

Importantes avances se reconocen en el desarrollo del lenguaje entre antes y después del tratamiento. Iniciaré describiendo el Instrumento de Detección del Desarrollo Psicológico IDDP (Damián, 2003) el cual consiste en una lista de cojeo, diseñado en todas las áreas del desarrollo psicológico, especialmente me refiero en este apartado al área de lenguaje y socialización, con sus correspondientes categorías y subcategorías.

El Área de Lenguaje y* Socialización *del IDDP *a*barca un total de 153 ítems distribuidos en las siguientes categorías y subcategorías:

- *Reflejos de*: cara
- *Lenguaje receptivo* contiene conductas referidas, atiende y responde al sonido, responde a su nombre, despedirse, copiar acciones simples, realiza una petición sencilla, señala partes de su cuerpo, sigue instrucciones con una muñeca.
- *Lenguaje expresivo* comprende: sonidos guturales, balbuceos, vocalizaciones, imita sonidos del habla, pronuncia palabras, pide sin llorar, emite sonidos onomatopéyicos.
- *Socialización* incluye: sonríe, busca a una persona, responde ante su imagen en el espejo, juego independiente, acompañado, realiza acciones para llamar la atención, responde a la música, atiende y responde a lo que hacen los adultos, habilidades del lenguaje, imita personajes famosos de la televisión o películas.

Primera evaluación, análisis cualitativo de las conductas del niño autista:

- *Categoría de reflejos* presentó los reflejos, atendía y respondía poco al sonido.
- *Categoría lenguaje receptivo,* vocalizaba poco, pero intentaba decir tres palabras simples (mamá, papá, Paty). No copiaba acciones simples, realizaba pocas y sencillas peticiones, solo reconocía cabeza y ojos, no seguía instrucciones con el muñeco.
- *Categoría lenguaje expresivo*, no se despide moviendo la mano, no voltea al escuchar su nombre, solamente algunas veces cuando la madre insiste, no señala con el dedo índice Sólo produce la onomatopeya de coche. No usa adjetivos, ni sustantivos, ni frases simples.
- *Categoría Socialización*, sonríe al estar jugando (pero no es sonrisa social, más bien es ansiosa), no le gusta verse en el espejo, juega solo e independiente, usa objetos no comunes en los niños. No juega ni interactúa con los otros, no le gustaba la música estridente, ni ruidos agudos.

Observaciones: Llora, solamente la madre logra relacionarse con él. Le gustan los coches, aviones y banderas. Recoge las hojas tiradas del árbol, le gusta juntar la tierra y vaciarla en recipientes. Le gusta esparcir papeles de colores, soplar velas y plumas, colocar cosas en recipientes, le gusta las burbujas de jabón, pegar pedazos de papel y puede pasar horas meciéndose en el columpio.

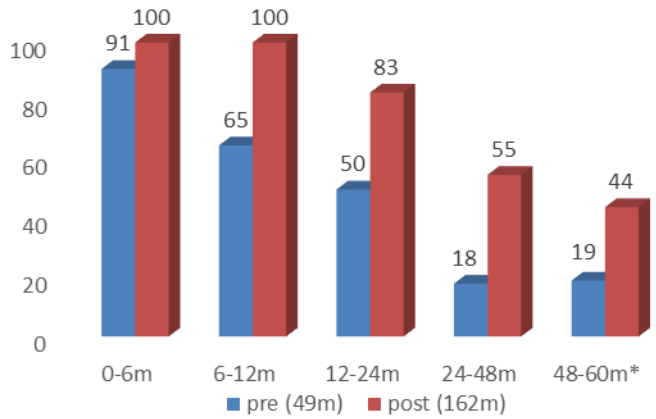
Resultados de la evaluación cuantitativa con el IDDP antes y después del tratamiento.

Se expone a continuación datos cuantitativos mediante los porcentajes de conductas correctas que realiza el niño durante las evaluaciones antes y después del tratamiento. El niño ingreso al tratamiento cuando tenía 49 meses de edad (marcado con un asterisco en las gráficas) en el correspondiente grupo de edad 48 a 60 meses, presentado en la figura 1)

En su *primera evaluación* en el *área de lenguaje y socialización* obtuvo un nivel de desarrollo (el cual se define como el más alto, igual o mayor al 80% de conductas correctas) correspondiente al grupo de edad de cero a seis meses, con un 91% de conductas correctas ver figura1).

En la *última evaluación* en el *Área de Lenguaje y Socialización* el niño tenía 162 meses de edad (13 años y seis meses, rebasaba el último grupo de edad del IDDP), su nivel desarrollo corresponde al grupo de edad de 12 a 24 meses de edad con el 83% de conductas correctas (ver figura1).

Figura 1: Niño TEA. Área: Lenguaje y Socializaciónn



ISSN 2448-6035

Última evaluación análisis cualitativo de las conductas del niño autista:

- *Categoría reflejos*: todos los posee.
- *Lenguaje receptivo*: logro identificar todas las partes del cuerpo y sexuales (pelo, cuello, pecho espalda, hombros, piernas, dedos, uñas, cejas, pestañas, mejillas, codos, y las partes sexuales). Responde cuando le hablan, sigue instrucciones, realiza peticiones sencillas.
- *Categoría lenguaje expresivo*: emite expresiones sencillas, usa palabras, tiene problemas articulatorios, pide las cosas sin llorar, realiza onomatopeyas de vehículos y animales. Dice su nombre, usa palabras, nombra más de 20 imágenes de objetos comunes, e identifica para qué son, responde a ¿cuántos años tienes? ¿Eres niña o niño? Pronuncia los nombres de las personas que conoce, usa algunos sustantivos y adjetivos. Usa algunos adverbios de lugar, aquí, cerca, detrás, no finge ser algún animal león, perro (juego pretendido). No expresa con palabras sus acciones, no hace preguntas usando: qué, dónde, quién etc. No repite una oración larga, no dice el nombre de los días de la semana, no distingue mañana, tarde y noche, ni usa expresiones temporales, ayer, hoy, pronto.
- *Categoría Socialización*: busca a las personas, responde a la imagen en el espejo, juega solo e independientemente, se acerca poco a los otros. Responde poco a la música, saluda, reconoce expresiones de enfado en las personas. Espera su turno de participación, responde a ¿cómo te llamas? hace quehaceres del hogar, lava y plancha. No practica juegos imaginarios, ni imita a los personajes famosos de la televisión o películas.

Observaciones: mira a las personas se acerca esporádicamente a los niños prefiere estar con los adultos, trabaja muy bien. su lenguaje morfosintáctico se ubica en la etapa de las palabras. Presenta algunos problemas de articulación, tiene un habla peculiar, pero se le entiende y puede comunicarse, dice expresiones sencillas. Puede escribir su nombre. Los berrinches y el desesperarse se redujeron, algunas veces, se desespera fácilmente y reacciona agresivamente, si no le permiten lo que desea hacer o interrumpen sus rutinas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al inicio de este estudio, *en el área de lenguaje y socialización*, la comunicación del niño era elemental, las peticiones que hacía a las personas eran instrumentales (las lleva de la mano hacia un lugar para obtener algo). Tanto verbal como gestual, su comunicación e interacción era mínima mediante gritos,

llantos, sin habla, sin palabras y ni acciones, como lo describe (Frith, 1991) en las características del autista.

El niño al término del tratamiento se ubica en la etapa de evolución morfosintáctica de las *palabras* entre los 18 y 24 meses de edad aproximadamente (Hernández Pina, 1990). Expresa frases convencionales, *no quiero, dame eso*. Su comunicación contiene pocos gestos y movimientos, no toma la iniciativa al hablar, responde a las preguntas con monosílabos sí o no. Su conversación es extremadamente limitada, presenta problemas de articulación, persiste un fallo comunicativo por su forma peculiar de hablar. Su uso del lenguaje es repetitivo y estereotipado, sin embargo, aumento su vocabulario con palabras y frases elementales.

Tal como, se refiere en la literatura sobre el lenguaje del autista; el niño en cuestión padece deficiencias fonológicas, sintácticas, semánticas y ecolalia, hace comentarios especiales que los oyentes no comprenden. El niño comete errores en la función deíctica de los pronombres personales, que se fundamenta en el uso de los pronombres varía en función de quién es el hablante y quién el oyente, porque hay que ponerse en el lugar del otro y el niño no tiene esa capacidad, por lo tanto, no usa los pronombres (Cook, 2000 cit. En: Hernández et. al. 2005); (Frith, 1991); (Riviere 2001).

Al final de la intervención *el nivel de desarrollo en el lenguaje y socialización* es el de un niño de 12 a 24 meses de edad; puntaje menor que en el nivel de desarrollo cognitivo. Es oportuno decir, que el niño está alejado de un medio social amplio; en el entorno familiar en que se mueve es totalmente de adultos y en la clínica interactúa principalmente con los adultos, posiblemente, estas interacciones influyen en su lenguaje.

Con respecto al nivel *cognitivo*, al inicio, el niño se equiparaba a un pensamiento sensoriomotor por excelencia y al periodo preoperatorio. En el segundo periodo el pensamiento se divide en la *subetapa de las funciones simbólicas*, cuando los niños son capaces de entender, representar, recordar objetos e imágenes en su mente sin tener el objeto en frente de ellos (Piaget, 1991). Es aquí el principal fallo del niño autista, no juega simbólicamente. Los niños aún no entienden la lógica concreta y no pueden manipular mentalmente la información Happé, (1988).

Durante esta subetapa, los niños aprenden cómo interactuar con su ambiente mediante el uso de palabras y de imágenes. Hacen juicios con base en las apariencias percibidas inmediatas, tienden a centrarse en un solo rasgo, tienen dificultad para ponerse en el lugar del otro, egocentrismo, por lo que manejan un pensamiento irreversible (Delval 1992).

*La subetapa del pensamiento intuitivo (*4 y 7 años) Piaget (1986) se caracteriza porque los niños se dan cuenta que tienen una gran cantidad de conocimientos, pero no son conscientes de cómo los adquirieron. Además, se caracteriza porque tienden a hacer preguntas de por qué y cómo llegar. Quieren saber todo. Hay un interés por razonar y saber cómo son las cosas.

Después de la intervención, el niño muestra un *nivel de desarrollo cognitivo* de 24 a 48 meses de edad, obtiene mayor nivel de desarrollo que en el área de lenguaje y socialización. El niño autista de este estudio usa a las personas como receptores de información. Se le dificultan los juegos de ficción, no usa gestos expresivos, no habla extensivamente. Sin embargo, el niño en cuestión realiza la inclusión de clases con poca ayuda.

El niño tiene una rigidez en sus rutinas y hábitos. No es sensible a las contradicciones, no logra asimilar lo que está sucediendo a pesar de su experiencia, tiene escasa capacidad de reflexión sobre la propia acción y carece de conciencia de muchas situaciones. El niño no tiene habilidades para representar una acción mediante el pensamiento y el lenguaje pues aún no logra tener un pensamiento prelógico que sustente la función simbólica.

Los niños autistas presentan *déficits* al ordenar dibujos subjetivos, en el comprender y saber, en el señalar con valor protodeclarativo, tiene falsas creencias, en el engañar, presentan dificultad en ocultar la información, son incapaz de expresarse metafóricamente. Les es difícil mantener una interacción social (Frith, 1994); (Baron-Cohen, Leslie, y Frith 1985); (Baron-Cohen, Spitz y Cross, 1993); (Phillips, 1993).

Las *fortalezas* de los autistas son: memoria de hileras de palabras, memoria de ítems inconexo, memoria de repetición extraordinaria, deseos obsesivos de la

invarianza, repeticiones sin sentido, imposición del patrón, rompecabezas por la forma, clasificar caras por los complementos, reconocimientos de caras invertidas, preocupación por las partes de los objetos, (Frith, Op.Cit.), (Riviere, 2001); (DSM 5 R. Asociación Americana de Psiquiatría, 2016).

REFERENCIAS

Baker B.L. y Brightman, A. (2004). Steps to Independence: Teaching Everyday Skills to Children with Special Needs Edition 4, illustrated Paul H. Brookes Publishing Company, ISBN 1557666970, 9781557666970

Baron -Cohen, S, Spitz, A, Cross P. (1993). ¿Can children with autism recognise surprise ? *cognition and emotion* , 7 pp. 507-516

Baron -Cohen, S., Leslie, A, Frith, U. (1985). Does the autistic child have a theory of mind. *Cognition*, 21, 37-46

Bates, E; Camaioni, I. y Volterra, V. (1975). The acquisition of performatives prior to speech. *Merril-Palmer-Quarterly,* 21:205-226

Crystal, D., Fletcher, P., y Garman, M. 1984. *Análisis gramatical de los trastornos del lenguaje*. España, Barcelona: 3ª Reimpresión Ed. Médica y Técnica S.A. ISBN 8485298-85-Hernández-Pina F. (1990). *Teorías psico-socio-lingüisticas y su aplicación a la adquisición del español como lengua materna.* España: 2ª Edición. Ed. Siglo XX1 ISBN 84-323-0485—9

Damián, D. M. (2003). Niños con síndrome de Down. Instrumento de detección y tratamiento de problemas del desarrollo psicológico. México 1ª edición. Editorial Trillas. ISBN 968-24-6672-5

Damián, D. M. (2006). Estimulación Temprana para niños con Síndrome de Down. 2 Manual de desarrollo Cognoscitivo. México 1ª Edición Trillas. 9682460948

Damián, D. M. (2013). M Estimulación Temprana para niños con Síndrome de Down. 3 Manual de desarrollo de lenguaje. México 1ª Edición Trillas. 968 2465915

De Long, R. (1999) Autism. New data suggest new hypothesis. *Neurology*. 52 pp. 911-916.

Delval, J. (1994). El desarrollo Humano. Madrid, España. Siglo XX1 de España Editores.

Demyer W, Demyer M. (1984). Infantile autism. *Neurologic Clinics*. #2 pp.139-153.

Dmitriev, V. (2000). El bebé con Síndrome Down. Manual de Estimulación Temprana. México 1° Edición Trillas, ISBN 9682461650

Dmittriev, V. (2000). El bebé con Síndrome Down. Manual de Estimulación Temprana. México, Ed. Trillas. 1ª Edición en Español ISBN 968-24-6165-03

Frith, U. (1991). Autismo. Madrid.1ª Edición Alianza Editorial; ISBN 8420677035

Frith, U. (2003). El autismo hacia una explicación del enigma. Madrid: Editorial. Alianza.

Garrido, J., L. (2007). Programación de actividades para la educación especial. Madrid España, 1ª, edición, Ed. Ciencias de la Educación Preescolar y Especial. ISBN-13:978-8486235-85-7

Gómez, E.I. (2010). Ciencia Cognitiva, Teoría de la Mente y Autismo. *Pensamiento Psicológico*, Vol. 8 # 15, pp. 113-124.

Happé, F. (1988) Introducción al autismo. Psicología y Educación. Madrid 1ª Ed. Alianza. ISBN 84 206 2905-7

Hernández J.M., Artigas, J.P., Maratos, J.P., Palacios, A.S., Fuentes, B, J., Belinchón, C.M., Canal B.R., Díez, C, A., Ferrari, A. M.J., Hervás, Z, A., Idiazábal, A.M. Mulas, F., Muñoz, Y.J.A., Tamarit, J., Valdizán, J.R., Posada P. M. (2005). Guía de buena práctica para la detección temprana

de los trastornos del espectro autista. *Revista Neurológica*. 41 (4): pp. 237-245

Hernández-Pina F. (1990). Teorías psico sociolingüísticas y su aplicación a la adquisición del español como lengua materna. Madrid: Siglo XX1.

Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. Nervous child, 2, pp. 217-250

Asociación Estadounidense de Psiquiatría (2016). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM 5 R. (2016). https://psychiatryonline.org/pb-assets/dsm/update/Spanish_DSM5Update2016.pdf

Phillips, W. (1993) Understanding intention and desire by Children with autism. Tesis doctoral, University of London.

Piaget, J. (1986). La formación del símbolo en el niño. México: Fondo de Cultura Económica.

Piaget, J. (1991) Seis Estudios. *Barcelona*, España. 1ª edición. Ed. Labor. ISBN: 84-3. Í, v3.'S02-I

Rapin I. (1997) Autism, current concepts *New England Journal Medic*. # 337 pp. 97-104.

Rapin I. (1999) Autism in search of a home in the brain. *Neurology*; # 52 pp. 902-904.

Rivière G.A. (2001). Autismo. Orientaciones para la intervención educativa. 1ª Edición. Madrid, España, Ed. Trotta. ISBN848164451-X

Rivière, G.A (1991). Objetos con mente. Madrid. 1ª Edición. Alianza Psicología Minor. ISBN 84-206-7702-7

Rogel, O. F.J. (2005). Autismo. Gaceta Médica México. Vol. 141 No. 2, pp.143-147.

Tirapu-Ustárroz, Pérez- Sayes, Erekatxo-Bilbao y Pelegrin-Valero (2007) ¿Qué es la teoría de la mente? *Revista de Neurología* Vol.44: # 8, pp. 479-489

Wing, L. (1981). Language, social and cognitiva impairments in autism and severe mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 11, pp. 31- 44

Wing, L. (1995). The autistic spectrum. A guide for parents and professionals. London: Constable.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Gestión por Procesos como Alternativa para Mejorar el Servicio al Cliente

Dra. Lilia Ruiz Bárcenas. M.E. Walter Manuel Zúñiga Maldonado. Dr. Rodrigo Carrasco Ramírez

Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra, Guanajuato, México

Correo: liruiz@itess.edu.mx

Resumen

Esta investigación se centra en el análisis del servicio al cliente dentro del proceso de las devoluciones y garantías de una empresa de telefonía celular, el objetivo es diseñar una propuesta de mejora para que se tenga un control interno referente a las devoluciones por garantías para poder brindarle al cliente un mejor servicio en este proceso y lograr su satisfacción. El diagnóstico para identificar los principales problemas que se generan se realizó a través de la aplicación de entrevistas a empleados y cuestionario aplicado a los clientes. Posteriormente se diseña una propuesta de estrategias que contribuyen a dar solución a la problemática y mejorar el servicio al cliente.

Palabras Clave: Innovación, `proceso de devolución, estrategia, servicio al cliente.

Abstract

This research focuses on the analysis of customer service within the process of returns and guarantee of the company Marquesada Celular and design an improvement proposal so that there is an internal control regarding the returns of guarantees to be able to provide the customer with a better service in this process and achieve your satisfaction. The diagnosis to identify the main problems that are generated was carried out through the observation of the processes, application of interviews to employees and a questionnaire applied to customers. Subsequently, a proposal of strategies is designed that contribute to solving the problem and improving customer service.

Key Words: Innovation, `return process, strategy, customer service.

ISSN 2448-6035

I. Introducción

El desarrollar propuestas de mejora en cualquier proceso dentro de las organizaciones hace que se incremente el rendimiento del personal y una mejora en el proceso de devoluciones no es la excepción, pues con la optimización de los servicios de atención al cliente se contribuye a una mayor competitividad en general.

Para el desarrollo de esta investigación se siguieron dos pasos: el primero permitió la identificación de los factores por los que no se estaba ofreciendo un buen servicio al cliente, identificando errores que influían en una mala atención. En el segundo se realiza una propuesta de mejora mediante el rediseño de los procedimientos, para facilitar la efectividad en la calidad del servicio al cliente y de esta manera ofrecer un buen servicio a los clientes.

Planteamiento del Problema

La investigación se desarrolla en una empresa de telefonía de celular, misma que es una empresa que pertenece al sector comercial, la cual, se dedica a la venta de equipos telefónicos; cuenta con un área de almacén que se encarga de validar las garantías de los productos que los clientes adquieren. Sin embargo, considerando la observación directa, existen situaciones que requieren solución, como son:

- Demoras en la entrega y/o devolución de producto al cliente, ocasionando la pérdida de clientes y el impacto negativo de la imagen de la empresa.
- Atrasos en repuestos, debido a que se tiene que tener una autorización previa para reponer el producto por uno nuevo.
- Perdida de documentación de control de garantía, debido a que no se lleva un control en el registro de las garantías por parte de los proveedores, pues la información de los clientes tiende a perderse.
- Información incorrecta sobre los artículos registrados, ocasionando confusiones al momento de las entregas establecidas.

ISSN 2448-6035

- Falta de coordinación y conocimiento por los proveedores, debido a que no tienen un control del registro de todos sus clientes a los que deben hacer devolución de garantías.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de mejora en el procedimiento de devoluciones por garantías mejorando el servicio al cliente para la empresa Marquesado Celular.

II. Revisión de Literatura

Gestión por Procesos

Es una forma de conducir o administrar una organización, concentrándose en el valor agregado para el cliente y las partes interesadas (Alfaro, 2019). La organización clásica o por departamentos se representa gráficamente como una estructura vertical y segmentada. Mientras que la gestión basada en procesos sería una línea horizontal y continua.

De acuerdo con William, Kettinger y Varun (2020), la gestión de procesos es un programa que implica la formalización o institucionalización de la planificación, estructuración y evaluación de los procesos, de forma radical (reingeniería) o incremental (mejora continua).

La principal diferencia entre ambas es que la gestión por procesos está orientada a satisfacer al cliente, mientras que en el modelo por departamentos a quien se busca agradar es al jefe y eso es algo que no tiene cabida en una empresa que quiera seguir siendo competitiva y abrirse a nuevos mercados.

Amozarrain (2019), describe la gestión por proceso, como la forma de gestionar toda la organización basada en sus procesos, entendiéndose éstos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA, para obtener un resultado y una SALIDA que satisfaga los requerimientos del cliente.

ISSN 2448-6035

Implementación de la Gestión por Procesos en una Organización

Los pasos que se deben seguir, de manera general, para llevar a cabo una **gestión por procesos**, son los siguientes:

- **Compromiso de la dirección**. La dirección tiene que ser consciente de la necesidad de esta sistemática de gestión por procesos. El factor crítico en este punto es la necesidad de formarse y capacitarse para dirigir el cambio.

- **Sensibilización y formación**. El Equipo Directivo recibe formación relativa a la gestión por procesos y son la herramienta de cambio para las personas que dependen de ellos. La gestión por objetivos se basa en conseguir que todos los empleados de la empresa se sientan comprometidos en este proceso y no se sientan obligados.

- **Identificación de procesos**. A partir del análisis de todas las interacciones existentes con el personal de la organización y clientes externos se realiza un inventario de los procesos.

- **Clasificación**. Entre los procesos que se han identificado, hay que definir cuáles son los procesos claves, los procesos estratégicos y los procesos de apoyo.

- **Relaciones entre procesos**. Se debe establecer una matriz de relaciones ente procesos. Entre los diferentes procesos se pueden compartir instrucciones, información, recursos, equipos, etc.).

- **Mapa de procesos**. Se ha de visualizar la relación entre los procesos por lo que se emplean diagramas en bloques de todos los procesos que son necesarios para el sistema de gestión de calidad.

- **Alinear la actividad a la estrategia**. Los procesos clave permiten implantar de forma sistemática nuestra política y estrategia. Para ello, se crea una matriz de doble

ISSN 2448-6035

entrada con los objetivos estratégicos y los grupos de interés, de tal modo que queda definida la relación que existe entre ellos.

- **Establecer en los procesos unos indicadores de resultados**. Las decisiones se tienen que basar en información sobre los resultados alcanzados y las metas previstas, que permitirán analizar la capacidad de los procesos y sistemas; así como saber el cumplimiento de las expectativas de los grupos de interés y comparar nuestra propia organización con el rendimiento de otras.

Servicio al Cliente

El servicio al cliente, es el servicio o atención que una empresa o negocio brinda a sus clientes al momento de atender sus consultas, pedidos o reclamos, venderle un producto o entregarle el mismo (Komiya, 2015).

En la actualidad, se tiene un nuevo concepto de servicio y se dice que es una estrategia empresarial orientada hacia la anticipación de las necesidades y expectativas del valor agregado de los clientes, buscando asegurar la lealtad y permanencia tanto de los clientes actuales como la atracción de nuevos clientes, mediante la provisión de un servicio superior al de los competidores, pies se pretende establecer una relación a largo plazo y de servicio integral, en satisfacer la totalidad de las necesidades de servicios al cliente, y en disminuir la necesidad o el deseo del cliente de fragmentar sus asuntos entre varias instituciones. Toda esta nueva situación se da porque el cliente en este entorno tiene y valora nuevos elementos del servicio tales como el tiempo, oportunidad soluciones individualización y amabilidad (Gómez, 2016).

III. Metodología

La investigación tiene un enfoque mixto, alcance descriptivo y es de tipo no experimental transversal, para lo cual se aplican las técnicas de la entrevista y encuestas a los clientes. Lo anterior para analizar el objeto de estudio y estar en posibilidad de plantear

ISSN 2448-6035

la propuesta. La entrevista se realiza al encargado del almacén y a 2 proveedores, debido a que son los que tienen el trato directo con el cliente, esto con la finalidad de conocer de manera detallada los principales problemas que ellos detectan dentro del proceso de devoluciones por garantías. El cuestionario se aplica a una muestra aleatoria y por conveniencia a 80 clientes de 5 proveedores, considerando como criterio de selección la accesibilidad y disposición.

IV. Resultados

Entrevistas

Para tener un mejor conocimiento de los principales conflictos que se ocasionan con la devolución de garantías, se entrevista a 3 trabajadores.

Entrevistado 1: El encargado del almacén menciona que el proceso de devoluciones y garantías que se llevan no tiene un control establecido enfatizando que a quienes afecta principalmente es a los proveedores debido a que son los que tienen el contacto directo con los clientes.

Entrevistado 2: El jefe directo de los proveedores menciona que el tiempo establecido para una garantía es dependiendo la marca o el equipo que se adquiera y no se le aclara el cliente.

Entrevistado 3: El tercer entrevistado fue un proveedor el cual en su entrevista menciona que el principal problema es que no se tenga control al momento que un cliente les devuelve un equipo para que le hagan valida la garantía.

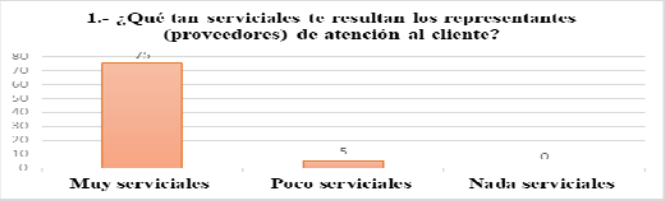
Cuestionario de Expectativas del Cliente

Se tomó en cuenta a clientes de cinco proveedores considerando una muestra de 80 clientes. En las figuras siguientes se muestran los resultados obtenidos.

Figura 1

Servicio de los proveedores a clientes.

ISSN 2448-6035

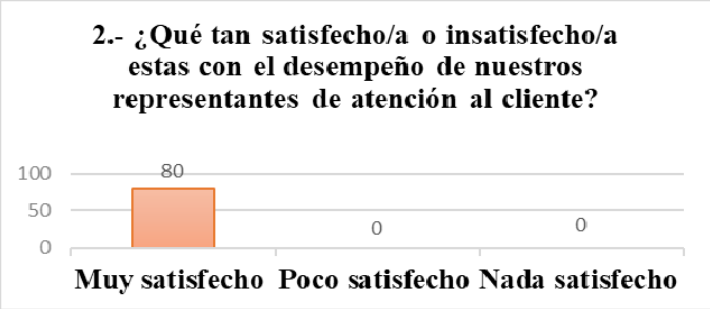


Fuente: *Elaboración propia (2021) con información de la investigación.*

75 de los 80 clientes, mencionan que los proveedores son serviciales en referencia a su trabajo.

Figura 2

Satisfacción del cliente.

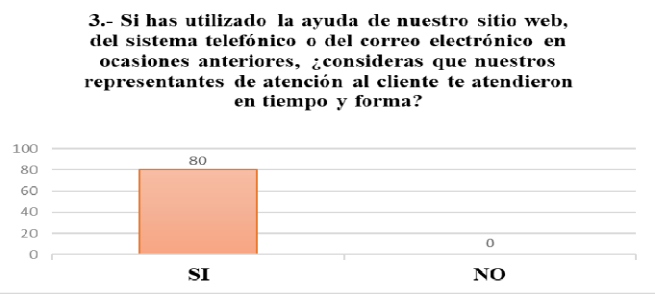


Fuente: *Elaboración propia (2021) con información de la investigación.*

En base al cuestionario aplicado los 80 clientes respondieron satisfactoriamente en cuanto al trato del área de atención al cliente.

Figura 3

Atención al servicio al cliente mediante sitio web.

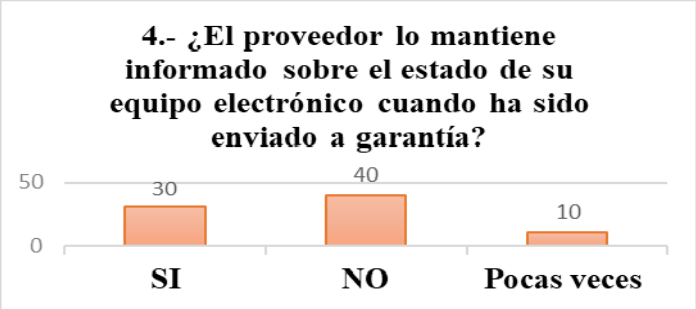


Fuente: *Elaboración propia (2021) con información de la investigación.*

Como se puede apreciar, el total de los clientes consideran que el tiempo de atención de los medios de comunicación que utiliza la empresa se lleva a cabo en tiempo y forma de manera correcta.

Figura 4

Información sobre equipos en garantía por parte del proveedor.

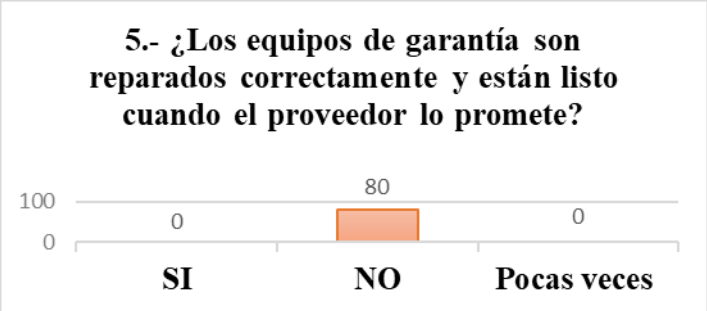


Fuente: Elaboración propia (2021) con información de la investigación.

Como se ve en esta gráfica la situación es perjudicial para los clientes debido a que el 50% menciona que la mitad de ellos no lleva de manera correcta la información sobre sus equipos en garantías.

Figura 5

Reparación de equipos de garantía en tiempo y forma.



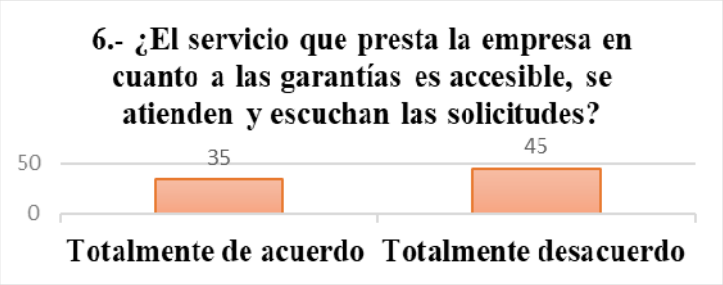
Fuente: Elaboración propia (2021) con información de la investigación.

En la Figura anterior se observa que el resultado que se obtuvo no es favorable en cuanto a la garantía de los equipos, ya que el total de los cuestionarios dieron una respuesta negativa.

Figura 6

ISSN 2448-6035

Servicio de la empresa en cuanto a garantías.

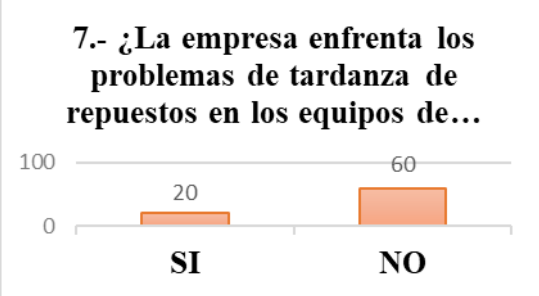


Fuente: Elaboración propia (2021) con información de la investigación.

Se pregunta a los clientes sobre la accesibilidad en cuanto el servicio de garantías, como lo muestra la gráfica el resultado que se obtuvo en cuanto a la opinión de los clientes 45 de ellos menciona que no están de acuerdo con el servicio que se lleva a cabo.

Figura 7

Problemas de repuestos de equipos en garantía.



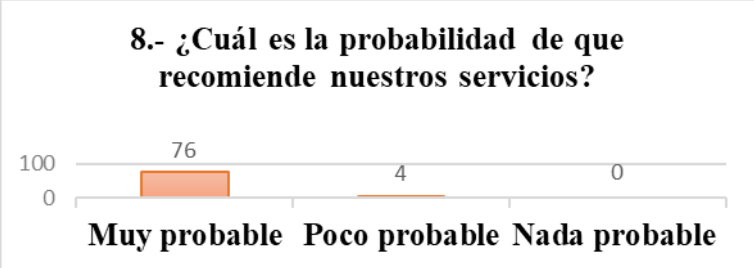
Fuente: Elaboración propia (2021) con información de la investigación.

60 personas respondieron que la empresa no enfrenta los problemas que se presentan en cuanto los repuestos de los equipos de garantías.

Figura 8

Probabilidad de recomendación de servicios.

ISSN 2448-6035

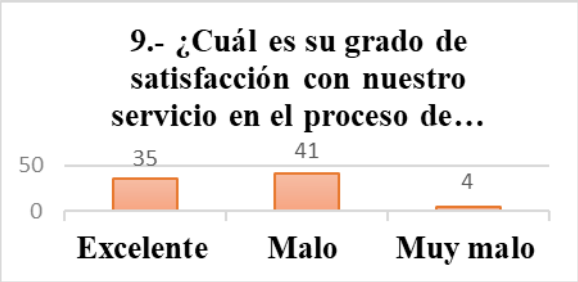


Fuente: Elaboración propia (2021) con información de la investigación.

Con el propósito de identificar la percepción que tienen los clientes con el servicio, se realizó esta pregunta para conocer si los resultados eran favorables, como lo muestra la gráfica únicamente 4 personas dieron respuesta a que era poco probable que recomendaran nuestro servicio.

Figura 9

Grado de satisfacción de servicios en proceso de garantía.



Fuente: Elaboración propia (2021) con información de la investigación.

Considerando como sustento los cuestionarios aplicados y como se puede observar en la Figura 9, 41 personas refieren una mala satisfacción en el proceso de garantías mientras que 4 lo considera muy malo.

V. Conclusiones

Al analizar la problemática y las causas de los problemas en los procesos, se puede deducir que todas se relacionan a la falta de cumplimiento con los requisitos y requerimientos del cliente en cuanto al tiempo, todo esto ocasionando una mala gestión en la atención en el proceso de devolución por garantías a los clientes. Se ve afectado el cliente por los tiempos largos de respuesta a una devolución de garantía, debido a que no se

ISSN 2448-6035

genera una información clara ni en tiempo real. En diversas ocasiones los proveedores realizan mal los registros de los clientes cuando se hace una devolución por garantías, de tal forma que no reportan la falla por la que el equipo es regresado; esto genera un proceso lento. Debido a los problemas identificados durante la etapa de este proceso de devoluciones, errores en el registro de garantía de clientes y a la socialización con los involucrados directos de este proceso, se ha formulado la propuesta de mejora. Si la empresa decidiera llevarla a cabo, se espera que el personal encargado del área tenga las mejores herramientas y conocimiento para lograr el objetivo de un buen servicio de atención al cliente.

VI. Propuesta

La propuesta de mejora consta de "Aplicar la administración por procesos, no por funciones" dentro del área de almacén la cual implica que cada uno de los colaboradores asuma que sus responsabilidades van más allá del simple cumplimiento de funciones específicas y se convenza que lo que realmente es importante dentro del proceso es que se realicen correctamente, ya que con ellos se benefician todos. Además, la administración por procesos permitirá ordenar los procesos adecuados de manera ordenada entre el proveedor-cliente.

La administración por funciones se basa en el funcionamiento seccionando a la empresa en departamentos y dificultando con ellos su interrelación, perdiéndose de vista los clientes internos y externos. Este enfoque es muy común y se ha demostrado su poca efectividad al ser incapaz de orientar la empresa en lograr la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes (Contreras, 2010). Mientras que el mismo autor refiere que la administración por proceso es uno de los enfoques que facilitan la eficiencia y eficacia de la gestión empresarial. Se trata de tener un grupo de empleados comprometidos y dispuestos a dar lo mejor de sí. Algunas de las ventajas que puede traer la aplicación de esta son: mejor planeación, mayor calidad en el trabajo, mejor desempeño, el cumplimiento de objetivos y la satisfacción de los clientes.

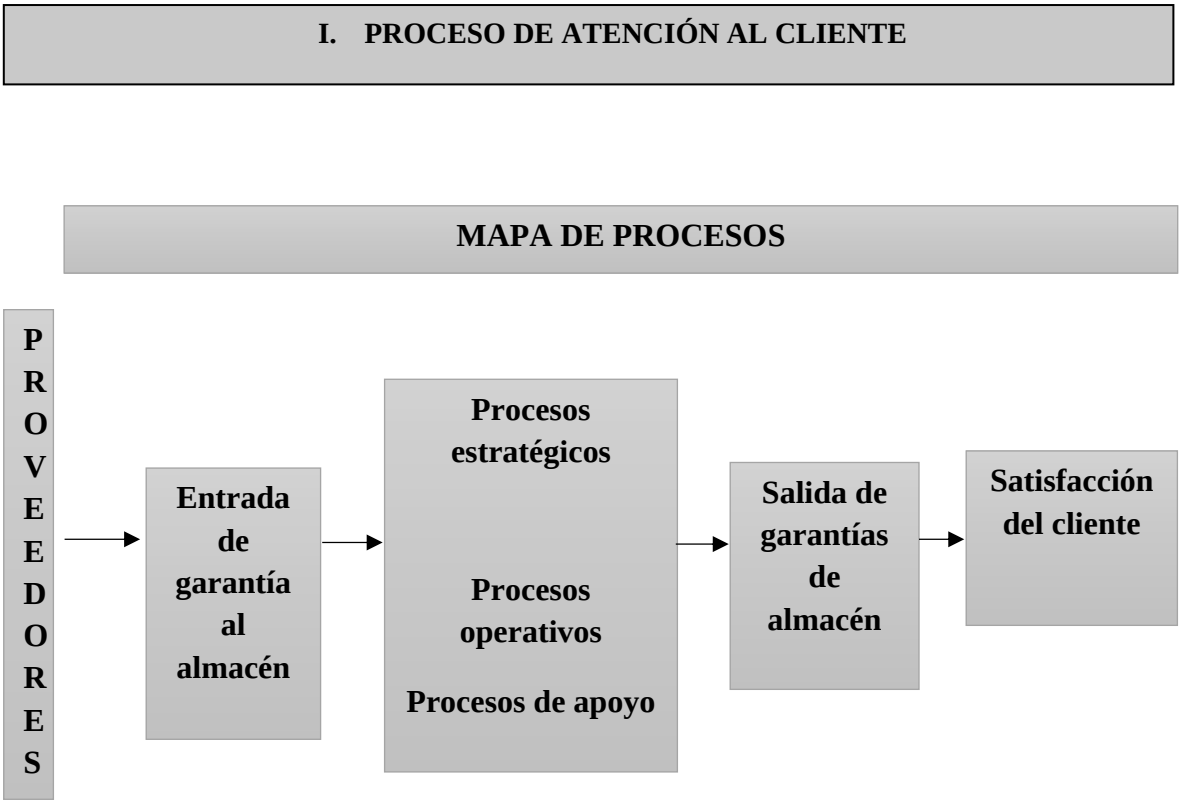
ISSN 2448-6035

Uno de los principales objetivos que se desean alcanzar mediante la administración por procesos están:

1. Aumentar la satisfacción de los clientes
2. Reducir tiempos de espera
3. Acortar los plazos de entrega a los clientes
4. Mejorar la calidad percibido por los clientes

Figura 15

Propuesta de Mapa de Procesos



Fuente*:* *elaboración propia, 2021*

A continuación, se describe el mapa de procesos de manera detallada:

ISSN 2448-6035

- **Proceso de Atención al Cliente.** El personal que tiene el trato directo con el cliente también tiene la responsabilidad de llevar un control en el registro e ingreso de los equipos que requieren hacer valida la garantía, pues son ellos los que finalmente tienen ese trato directo con el cliente, de tal manera que es importante llevar un registro detallado del equipo y del cliente.
- **Proveedores.** El proveedor es el responsable de entregar en el momento preciso al encargado del almacén las garantías que el cliente quiere que sean reparadas o si aplica un cambio de equipo.
- **Entrada de garantías al almacén**. En esta actividad el encargado del almacén o sus apoyos deberán verificar que el equipo que se está entregando tenga los datos necesarios (número de cliente y nombre del proveedor) para poder identificar de manera más rápida y sencilla el equipo del proveedor.
- **Procesos estratégicos**. Dentro de este punto se deberán establecer políticas para llevar a cabo el proceso de devolución de garantías de manera adecuada tanto con proveedores como con el cliente.
- **Procesos operativos.** Llevar un registro general de todas las garantías que entregan los proveedores (clasificándola por número de cliente, nombre de proveedor, modelo del equipo, descripción de cómo se recibe el equipo y con qué accesorios, registrar la fecha en la que ingresa la garantía y la descripción correcta de la falla que presente el equipo)
- Registrar las garantías en el momento preciso
- Ordenar cada una de las garantías que ya han sido registradas
- Empacar las garantías y enviarlas a reparación
- Dar seguimiento al envió y mantenerse en contacto directo con los proveedores externos.
- Registrar las garantías que han sido retornadas ya reparadas para entregarlas a su proveedor correspondiente.

- **Procesos de apoyo**. En este punto es necesario mantener el sistema de control interno, verificar que los procesos operativos se realicen de la manera correcta y obtener buena comunicación con las actividades que se deben llevar para el buen funcionamiento de todos los procesos.
- **Salida de garantías de almacén**. Dentro de este proceso corresponde entregar a los proveedores sus garantías ya reparadas registrando las salidas en el documento de control para que se tenga evidencia de las que han sido entregadas con su fecha de salida.
- **Satisfacción del cliente**. En esta parte del proceso se deberá entregar al cliente en buen tiempo su equipo ya reparado para que se sienta satisfecho con el producto y el proceso de atención.

VII. Bibliografía

Alfaro Gómez, S. (2019). Gestión por procesos, business process management. Obtenido de: https://www.redalyc.org/pdf/1815/181529931002.pdf. Consultado: 07 de noviembre 2021.

Amozarrain, M. (2019). La gestión por procesos. España: Editorial Mondragón Corporación Cooperativa, 2019.

Contreras, V. A. (2010). *Gestión por proceso versus gestion por funciones*. Obtenido de learning and media: http://www.americalearningmedia.com/edicion-013/159-opinion/1405-gestion-por-procesos-versus-gestion-por-funciones#:~:text=La%20Gesti%C3%B3n%20por%20Funciones%20se,clientes%20tanto%20internos%20como%20externos.&text=(la%20primera%20norma%20ISO%209001,empl

Gómez, H. S. (6 de Mayo de 2016). *Servicio de atencion al cliente.* Obtenido de Importaciones: http://importacionesan.blogspot.com/2011/05/marco-teorico.html

Kettinger, W. J y Grover, V. (2020). Toward a Theory of Business Process Change Management Journal of Management Information Systems. Vol. 12 No. 1. 2020 pp. 9-30.

Komiya, A. (30 de Octubre de 2015). *Qué es el servicio al cliente y cuál es su importancia* . Obtenido de crecenegocios : https://www.crecenegocios.com/que-es-el-servicio-al-cliente-y-cual-es-su-importancia/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Tema de investigación:

Seguridad perimetral (Firewall libre, PFSense)

Autores:

Mtra. González Páramo Angélica [1] Juárez López María Yaneli, Mtra. Martínez Palacios Abril Daniela [1] , Dr. García de la Rosa Luis Armando [1].

*agonzalez@itesg.edu.mx

[1]Coordinación de Sistemas Computaciones

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato, Carretera Guanajuato-Puentecillas Km 10.5

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen.

El objetivo de este trabajo se enfoca en implementar un Firewall pfSense basado en Open Source como herramienta de defensa ante ataques que puede sufrir la red LAN. En la configuración del dispositivo de seguridad perimetral considera las tres zonas, LAN, DMZ y WAN, esto permite visualizar las áreas de defensa y vulnerabilidades para definir políticas de acceso y servicio. El usar un firewall como parte del análisis de seguridad, permite identificar los posibles ataques, registro de eventos no autorizados, ataques cibernéticos y poder reportar las anomalías encontradas en la red.

Este proyecto deja a la vista la transparencia en la administración y gestión del recurso red, minimizando los tiempos requeridos en realizar aislamientos, restricciones del tráfico que circula desde o hacia Internet. La gestión de políticas de seguridad de forma intuitiva permite que la organización y el departamento de TI, queden capacitados para administrar su entorno de comunicación de forma rápida y precisa, lo que genera un beneficio para el proceso productivo de esta y cualquier otra organización. Los resultados, se focalizo en: permitir y/o rechazar conexiones. restringir el tráfico de red a un cierto tipo, dependiendo de las zonas de configuración del dispositivo entre las diversas zonas.

Palabras Clave: Seguridad perimetral, firewall, software libre.

ISSN 2448-6035

I. Introducción.

El concepto de seguridad de la información no se limita a eliminar virus, evitar que hackers puedan acceder a la red y suprimir el spam en el correo electrónico. La seguridad de la información también abarca los procedimientos que deben seguir los empleados y la dirección de una compañía para garantizar la protección de los datos confidenciales y de los sistemas de información frente a las amenazas actuales.

Muchas de las actividades que se realizan de forma cotidiana en los países desarrollados depende en mayor o menor medida de sistemas y de redes informáticas. El espectacular crecimiento de internet y de los servicios telemáticos (Comercio electrónico, servicios multimedia de banda ancha, administración electrónica, herramientas de comunicación como el correo electrónico o la videoconferencia...) ha contribuido a popularizar el uso de la informática y las redes de ordenadores.

Enfatizando en lo anterior el poder crear normas y políticas de seguridad permitirá crear técnicas de seguridad perimetral, para colocar una barrera o frontera entre la red interna y el internet

ISSN 2448-6035

II. Metodología

Metodología PPDIOO.

Hoy en día, las redes empresariales deben ser cuidadosamente controladas con el fin de sacar el máximo partido de ellos. Uno de los métodos que se puede utilizar es siguiendo un ciclo de vida de la red. La versión que plantea Cisco es el ciclo de vida de PPDIOO, que significa "Preparar, Planear, Diseñar, Implementar, Operar y Optimizar". (Pereira G. Juliette, 2017)

● Preparar: En esta etapa, las decisiones clave son importantes para identificar los requerimientos técnicos del negocio. Basado en esto se entrega una propuesta de arquitectura de red.

● Planear: En esta fase se caracteriza la infraestructura de la red existente y se realizar un análisis de fallas para determinar funcionalidad de esta.

● Diseñar: En este paso se crea el diseño detallado de la red. Se toman decisiones sobre la infraestructura en red, los servicios y sus aplicaciones. Los datos para tomar estas decisiones se recogen durante los primeros pasos.

● Implementar: Durante este paso el plan de implementación se prepara con anticipación para agilizar y aclarar la implementación real incluida la evaluación de costos.

ISSN 2448-6035

III. Resultados

De acuerdo con la estructura de la metodología PPDIOO, se obtienen los siguientes resultados, que permiten identificar puntos de mejorar y desarrollar habilidades de protección de datos y divulgación de información por canales adecuados.

1.-Preparar.

Se establece los requisitos de la organización, para analizar una estrategia de red y proponer una arquitectura conceptual de alto nivel que identifique las tecnologías que mejor pueden soportar la arquitectura, en la figura 1, se muestra los requisitos mínimos de prueba.

Sistema Operativo	Requerimientos mínimos
Windows server	• Procesador de 64 bits a 1,4 GHz • Compatible con el conjunto de instrucciones x64 • Soporta NX y DEP • Admite CMPXCHG16b, LAHF / SAHF y PrefetchW
Windows	• Procesador de 1 GHz o superior para las arquitecturas de 32 bits o 64 bits. • Funcionalidad del procesador: soporte PAE (extensiones de dirección física), NX (protege al equipo de los ataques de software malinencionado) y SSE2 (Streaming SIMD 2). • 1 GB de RAM (32 bits); 2 GB (64 bits). • Disco duro con al menos 16 GB libres (32 bits) o 20 GB libres (64 bits).
Kali Linux	• Espacio en el disco duro de 20GB. • 1 GB de memoria RAM sólo para este software. • Otro factor que debes tener en cuenta es la versión que estás utilizando en tu ordenador, la arquitectura tiene que ser de 32 bits o 64 bits. [36]
Pfsense	• CPU No menos di 100 MHz • RAM 128 MB • Instalación en Disco Duro (Hard Disk)/td> 1 GB • incorporado Compact Flash da 512 MB [32]

Figura 1. Propuesta de sistemas operativos, para análisis de pruebas

ISSN 2448-6035

2.-Planear.

Aquí se identificaron los requisitos mínimos para trabajar, para localizar las pruebas a realizar como parte de la seguridad perimetral, (Figura 2)

Plan de pruebas
1. Crear laboratorio de pruebas.
2. Configurar los sistemas operativos, dependiendo de su función se establecerán en la zona DMZ o en la red LAN. Estableciendo una IP estática, configurando su puerta de enlace para que se puedan comunicar entre ellas.
3. Configurar los servicios en los servidores de las distribuciones LINUX y Windows.
4. Instalar y configurar Firewall.
5. Realizar pruebas para asegurarse que los servicios funcionen correctamente.
6. Diseñar las políticas de seguridad a tener en cuenta y configurar las reglas de seguridad en el firewall.
7. Realizar pruebas nuevamente en los servidores con los clientes para verificar que las reglas fueron efectivas, de acuerdo a lo definido para cada servidor.
8. Simulación de ataques cibernéticos a servicios
9. Corrección de vulnerabilidades.

Figura 2. Recopilación de información.

3.-Diseñar

En la Figura 3, se muestra la configuración de la propuesta de desarrollo de configuración del perímetro entre las zonas LAN, WAN, DMZ.

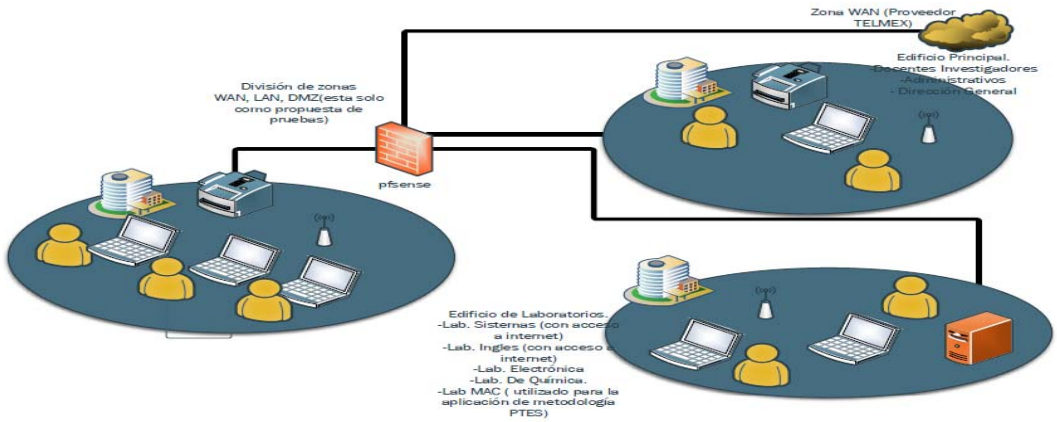


Figura 3. Modelado de diseño

4.-Implementar

La figura 4 se muestra la configuración, del firewall, para páginas que no se deben permitir el acceso.

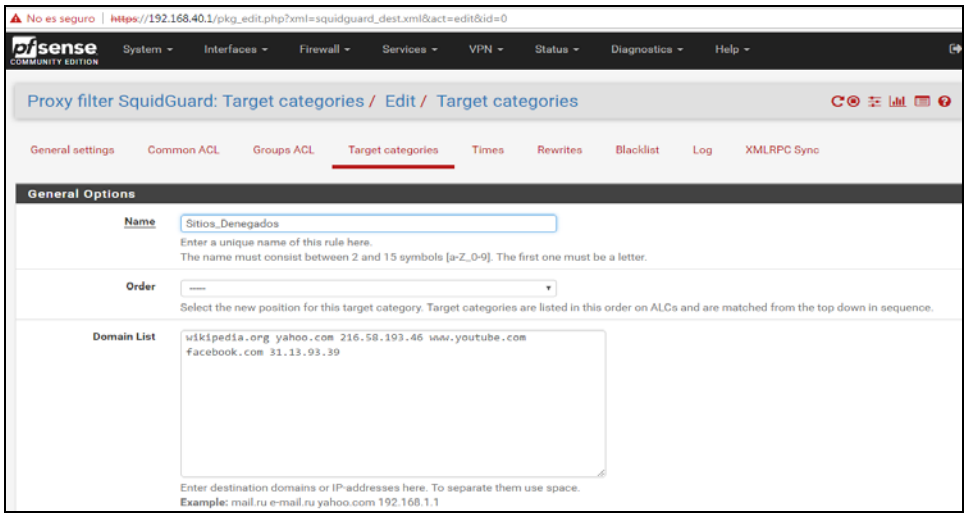


Figura 4. Control de acceso a páginas web

En la figura 5, se muestra el control de ACL, para denegar o permitir servicios por grupos de IP, donde se observa que indica a que zona de firewall se implementa y el porqué.

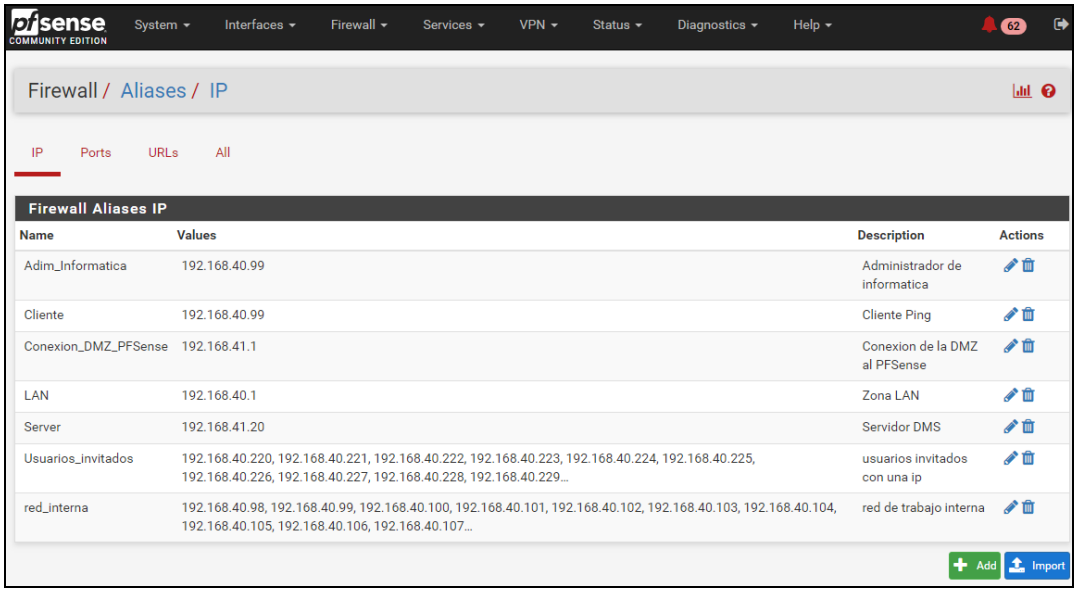


Figura 5. Creación de alias.

En la figura 6, se muestra como es bloqueado el acceso a páginas no autorizadas.

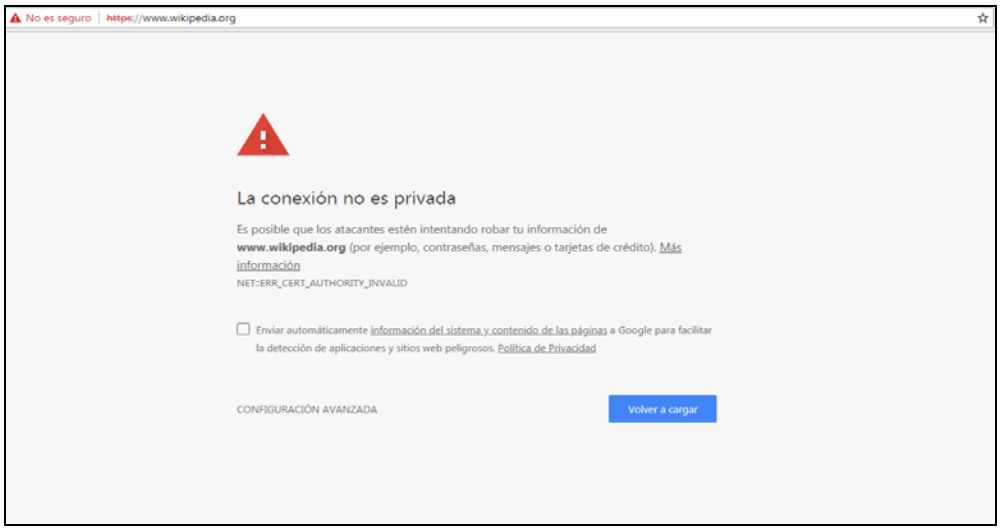


Figura 6. Acceso no autorizado.

Para otra aplicación de servicio de correo, se comprueba cuando este no es permitido en la figura 7.

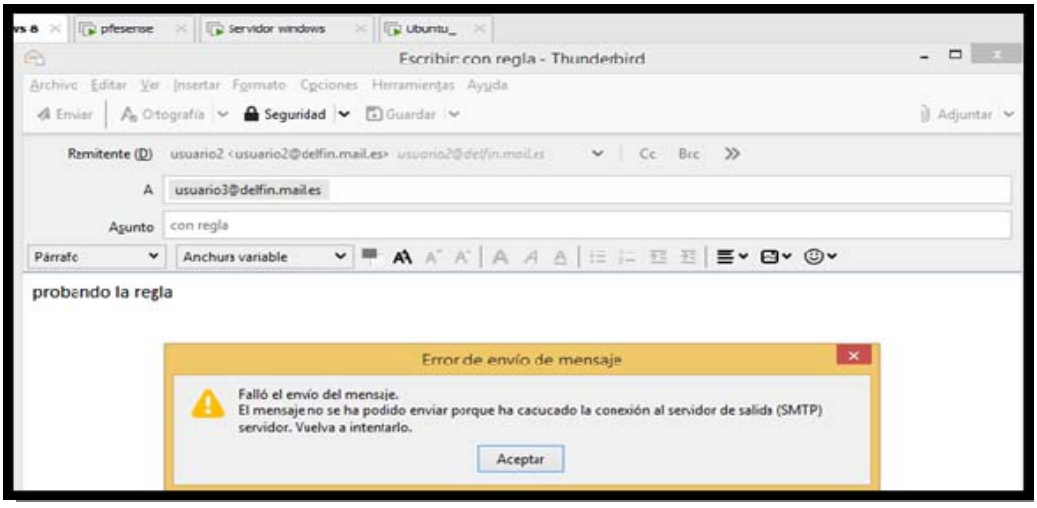


Figura 7. Acceso no autorizado a correo electrónico.

ISSN 2448-6035

Otro servicio esencial en cualquier organización es el tener un sitio web, en la figura 8, se muestra un ejemplo donde este servicio sí fue autorizado.

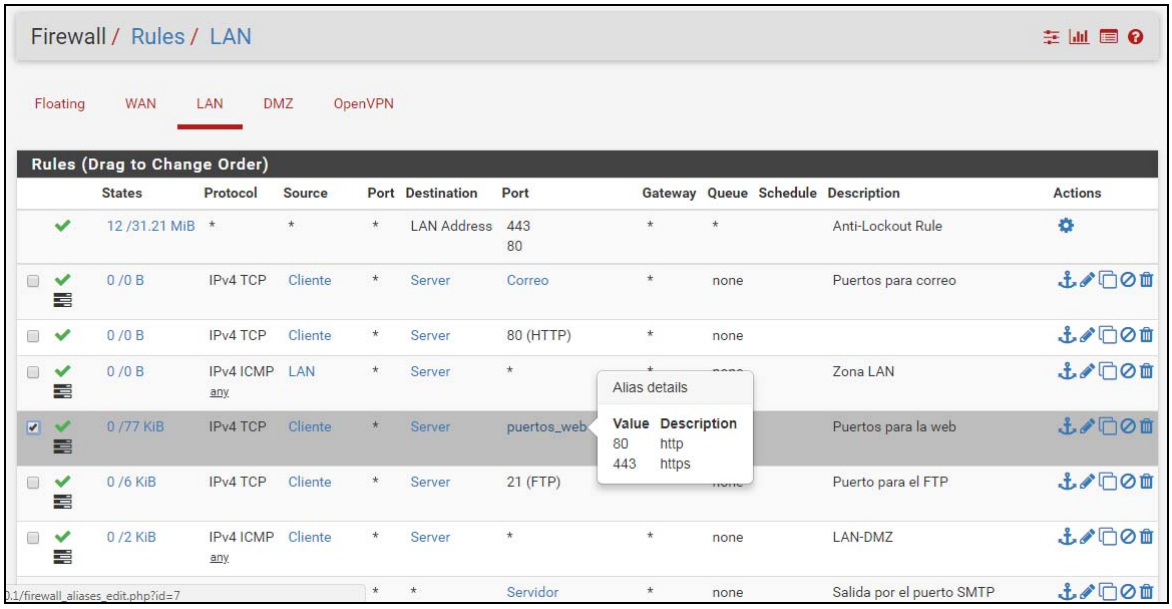


Figura 8. Regla autorizada para servicio web.

ISSN 2448-6035

IV. Conclusiones.

Los resultados de este trabajo demuestran que cualquier organización pública o privada, independiente de su actividad que desempeñe, necesita implementar políticas de seguridad informática, que garanticen la evaluación de mejora continua en la divulgación de información, control de los recursos y monitoreo de la red, ya que, de esta manera, permitirá que se utilicen de manera adecuada. Además con el desarrollo de este proyecto se logró modificar técnicas de monitoreo de red, control de acceso y asegurar los servicios que se divulgan en una red informática y medios de comunicación, donde se puede presentar perdida de infraestructura o interceptación de datos confidenciales, permitiendo verificar las etapas de la metodología PPDIOO que genera pruebas de penetración para identificar los riesgos a los cuales estaba expuesto cualquier institución, y así atender los diferentes puntos de ataque que puede realizar un intruso y explotar las vulnerabilidades presentes en la Institución. Otra área de oportunidad fue poder mejorar los tres factores de la seguridad de la información, los cuales son: confidencialidad, integridad y disponibilidad.

V. Bibliografía.

Almeida C. L & Pinca P. J. 2018. *Implementación de un laboratorio de seguridad de informática para la realización de técnicas de ataque y defensa (pentesting) en un ambiente real controlado, utilizando una distribución de Kali Linux dentro de la empresa industrial Siderurgica Andec S.A.*[tesis de ingeniería, Universidad de Guayaquil].RepositorioInstitucional.http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/35450

Avendaño M, A & Diaz P. D. & Tafur M. A, 2019*. Análisis de Seguridad Perimetral en la empresa Servitiendas de Colombia y Dsurtiendo* [tesis de ingenería , Universidad Cooperativa de Colombia Facultad de Ingenierias]. Repositorio Institucional. http://hdl.handle.net/20.500.12494/13835

CCN(2020), *Guía de Seguridad de las TIC CCN-STIC 817***.** Centro Criptográfico Nacional. Consultado 28 de Mayo 2020. https://www.ccn-cert.cni.es/series-ccn-stic/800-guia-esquema-nacional-de-seguridad/988-ccn-stic-817-gestion-de-ciberincidentes/file.html

Crespo, E., Carvajal, F., Astudillo, C., Orellana, M., Vintimilla, R., & Carvallo, J. P. (2018). Acometer contra un ERP con Software Libre. *Enfoque UTE*, *9*(1), 138–148. https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v9n1.253

Cruz M. O.A.(2017). *Diseño e implementación de un proceso de hardening.*[tesis de Licenciatura]. Fundación Universitaria los Libertadores, Facultad de Ingeniería y Ciencias Basicas, Ingeniería de Sistemas, Bogotá d.c.

Cyberpeace(2019). Hardening. Consultado 15 de agosto de 2019 https://www.cyberpeace.tech/

Delgado Q. B. A(2015). *Hardening en servidor web linux apache, php y configurar el firewall de aplicaciones modsecurity para mitigar ataques al servidor*.[tesis de maestria en seguridad informática aplicada]. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

ESET(2017).*67% de las instituciones educativas aseguró haber sufrido al menos un incidente de seguridad | ESET*. (n.d.)Consultado septiembre 6 de 2019. https://www.eset.com/py/acerca-de-eset/sala-de-prensa/comunicados-de-prensa/articulos-de-prensa/67-de-las-instituciones-educativas-aseguro-haber-sufrido-al-menos-un-incidente-de-seguridad/

Estrategia Nacional de Ciberseguridad(2017), *Ciberseguridad,* Consultado agosto 19 de 2019. www.gob.mx/ ciberseguridad

Fajardo, G. V., Marcela, D., Hurtado, M., Donado, S. A., Universitaria, I., & Mayor, C. (2018). *Diseño de un pentester de aplicaciones web utilizando raspberry PI 1*. 69–74.

Franco, D. A., Perea, J. L., & Puello, P. (2012). Methodology for detecting vulnerabilities in data networks. *Informacion Tecnologica*, *23*(3), 113–120. https://doi.org/10.4067/S0718-07642012000300014

González Brito, H. R., & Montesino Perurena, R. (2018). Capacidades de las metodologías de pruebas de penetración para detectar vulnerabilidades frecuentes en aplicaciones web. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, *12*(4), 52–65.

ISECOM(2019). *OSSTMM*, ISECOM, https://www.isecom.org/research.html

Laura, A., & Saucedo, H. (2015). *Guía de ataques, vulnerabilidades, técnicas y herramientas para aplicaciones Web.* ReCIBE. Revista Electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica, 4(1), V.

Martínez, J. M. ; Mejia, J. (2017). La Seguridad en Internet de las Cosas : Analizando el Tráfico de Información en Aplicaciones para iOS Security in the Internet of Things : Information Traffic. *ReCIBE*, *1*, 77–96.

Martí T. R.M.(2016). *Desarrollo e implementación práctica de un PENTEST* [tesis de Licenciatura]. Universidad Politécnica de Valencia.

Orellana Á. L. R.(2015). *Elaboración del hardening (aseguramiento) de una base de datos sql server de una empresa procesadora de tarjetas de crédito.*[tesis de Maestria en seguridad informática aplicada]. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

Ortigosa J. A.(2015). *Propuesta de implementación de una metodología de auditoría de seguridad informática.*[tesis de Licenciatura].Universidad Autonoma de Madrid.

Panda (2019), *BlueKeep: la última vulnerabilidad de Windows más buscada por lo cibercriminales.* Panda, mediacenter. Consultado el 28 de junio de 2019. https://www.pandasecurity.com/spain/mediacenter/seguridad/bluekeep-vulnerabilidad windows-escaneo/

Pfsense (2019) *Getting Started*. https://www.pfsense.org/getting-started/

PTES(2014), *High Level Organization of the Standard,* PTES Technical Guidelines, Consultado el 16 de junio de 2019 http://www.pentest-standard.org/index.php/Main_Page

Quiroz Zambrano, S., & Macías Valencia, D. (2017). Seguridad en informática: consideraciones. *Dominio de Las Ciencias*, *3*(3), 676–688.

Solarte Solarte, F. N. J., Enriquez Rosero, E. R., & Benavides Ruano, M. del C. (2015). Metodología de análisis y evaluación de riesgos aplicados a la seguridad informática y de información bajo la norma ISO/IEC 27001. *Revista Tecnológica - ESPOL*, *28*(5), 492–507. http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/456/321

Wireshark. *About Wireshark, wireshark*. Consultado 22 de septiembre de 2019 https://www.wireshark.org/

Wolters K. (11-10-2018 |). *Han clonado mi página web, ¿Qué hago?* clarkemodet https://www.clarkemodet.com/news-posts/han-clonado-mi-pagina-web-que-hago/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Empaquete Inteligente para el Transporte de Productos Perecederos.

Saul Aarón Aranda Campos[1], Francisco Javier Lona Rodríguez[1], Angélica González Páramo[1], Everardo Mares Mares[2] Luis Armando García de la Rosa1.
[1]Academia de Ing. en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato Carretera Guanajuato-Puentecillas Km 10.5, Guanajuato, Gto., Mex.
[2]Academia de Inge en Industrias Alimentarías, Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato, Carretera Guanajuato-Puentecillas Km 10.5, Guanajuato, Gto., Mex.
e-mail: lgarcia@itesg.edu.mx

Resumen

En este trabajo, se presenta el diseño de un empaque inteligente rígido para el transporte de productos perecederos. Se dice inteligente, ya que cuenta con elementos de Internet de las Cosas (IoT), como es un sensor para medir temperatura y humedad, así como de un GPS para obtener la geoposición (latitud y longitud) de donde se realiza el sensado de las otras dos variables. Adicionalmente cuenta con una placa NodeMCU, con la capacidad de publicar (transmitir) estos datos a un *bróker* Mosquitto, el cual funciona bajo el protocolo MQTT. Con el objetivo de poder alimentar un sistema de Geointeligencia que muestra con gradiente de color (de acuerdo a la temperatura o la humedad) la ruta del paquete, todo ello para la toma de decisiones en el transporte logístico de productos perecederos.

Introducción

Los consumidores demandan constantemente alimentos y bebidas de alta calidad y esperan que esta calidad se mantenga desde el periodo de la compra hasta el consumo. Se espera que el alimento no solo se mantenga inocuo, sino que también conserve la mayoría de sus propiedades nutricionales y organolépticas (propiedades físicas que se pueden percibir por medio de los sentidos) [1]. El control de estas variables es de vital importancia ya que entre mayor tiempo de vida de anaquel tenga un alimento, mayor oportunidad de venta tendrá [1,2].

ISSN 2448-6035

Debido a esto, los productores de alimentos y bebidas procuran conocer las modificaciones que puede sufrir el alimento en su distribución, imitando las condiciones de la cadena en frío, abuso de temperatura o distintas condiciones presentes ambientales, presentes en la zona geográfica donde se comercializarán [1-3].

En la cadena de distribución de alimentos, principalmente los cambios en la temperatura y humedad afectan fuertemente al alimento, debido a que ciertas condiciones favorecen el crecimiento de bacterias u otros agentes patógenos, como el moho. Entre más tiempo el alimento se mantenga expuesto a este tipo de condiciones (alta temperatura y humedad), más grande es el riesgo de contaminación. Pero no solo la perdida de inocuidad es un problema,

La vida de anaquel se considera como el periodo de tiempo en el cual el alimento conserva los atributos esperados por el consumidor y es el momento adecuado para comercializarlo [1]. Es esencial identificar y medir las variables que producen el deterioro de atributos, tal es el caso de la rancidez (o enranciamiento), decoloración o mal olor y bajo qué circunstancias (tiempo-temperatura-humedad), se produce dichos cambios. Esto nos ayuda a determinar el perfil de calidad del producto, y en base a éste, medir su deterioro durante su transporte y posterior exhibición, hasta el punto de que éste no sea aceptable por el consumidor.

En específico, los cambios de color en alimentos procesados se deben a las reacciones de oscurecimiento y decoloración, las cuales son un tipo de reacciones deteriorantes que se presentan en los productos alimentarios y se van evidenciando conforme va avanzando la vida útil [4]. Se pueden presentar por oscurecimiento enzimático, el cual suele ocurrir rápidamente en los alimentos hortofrutícolas, por lo que es conveniente inactivar las enzimas a través de algún tratamiento (normalmente térmico); aun cuando sabemos que las enzimas se

pueden desnaturalizar por otros medios, el tratamiento térmico o escaldado es el más usado. También se evidencia a través de oscurecimiento no enzimático o reacción de Maillard que se da entre los azúcares y los aminoácidos presentes en el alimento. Esta reacción suele desarrollarse lentamente y empieza a notarse, dependiendo del alimento; a partir aproximadamente de la cuarta semana, incrementando el color, pudiendo llegar a oscurecer mucho el alimento [5].

Sin embargo, la exposición a relativamente altas temperaturas, bajo condiciones de humedad alta, fomenta el crecimiento bacteriano (en alimentos cárnicos principalmente) y/o el de moho (en alimentos hortofrutícolas), dicha exposición se da en forma muy significativa al momento de distribuir los productos, pues las rutas en muchas ocasiones carecen de logística, primordialmente por la falta de información sobre el estado del producto, máxime si se requiere cadena de frío, los retrasos en la distribución impactan negativamente en la exposición a ambiente no adecuado, produciendo los efectos ya comentados.

Objetivos:

Diseñar un empaque inteligente rígido que permitan medir temperatura, humedad y geoposición, para poder publicarlos en un *bróker* Mosquitto.

Metodología

Primeramente, se realizó una búsqueda del estado del arte [6-27], donde se encontró que existe un gran avance en la distribución logística de producto en general, debido a que el mercado se ha vuelto global y se requiere mover mercancía en casi todo el mundo, cumpliendo apretadas fechas de entrega [6-10]. Sin embargo, los productos perecederos como el caso de los alimentos o las medicinas, es sumamente importante mantener la cadena de frío [6-12], ya que esto garantiza que se conserve la inocuidad del producto, y en el caso de los

ISSN 2448-6035

alimentos las propiedades organolépticas se pueden mantener más tiempo, con lo que el producto aumenta su calidad y vida útil [1-6].

Enseguida, ya con la idea clara de como ayudará este empaque a la distribución de alimentos, se procedió a realizar un montaje experimental, para comprobar la funcionalidad del sensor (DTH11) y GPS (Neo 6). Posteriormente, se incluyó la placa NodeMCU V3 Lua Wifi, para que estos datos pudieran ser enviados en forma inalámbrica a un equipo de computo Para la implementación del *bróker* se seleccionó una minicomputadora Raspberry PI 4, ya que corre sobre una versión minificada de Linux y el *bróker* Mosquitto corre nativamente en este sistema operativo (solo se requiere instalar unos componentes desde terminal y listo). Ya con el *bróker* configurado y realizada la conexión inalámbrica empleando un *router* SOHO (*Small Office/Home Office*), con una WLAN local (sin conectividad a internet). Se comprobó que efectivamente se puede realizar la publicación (el cual es el nombre que recibe a la captura de datos desde los sensores hacia el bróker), en un canal en particular.

A continuación, se diseñó un empaque rígido que cumpliese las siguientes características:

1. Debe permitir implementar los elementos electrónicos necesarios para medir temperatura, humedad y geopisición, así como la comunicación Wifi.
2. El material del que sea hecho, debe tener la capacidad de poder transportar alimentos indirectamente o directamente, es decir tener grado alimenticio.
3. Debe ser modular, para implementar varios a la vez.

Con estos requerimientos, empleando un software para el diseño asistido por computadora (OpenSCAD), se realizó el diseño que se muestran en la figura 1 y 2. Donde se puede apreciar que en el empaque rígido figura 1, que está constituido por piezas con saques y muescas de tal forma que entre ellos mismos se

conectan y no se requiere de ningún elemento de fijación, con el objetivo de no agregar elementos que pudiesen producir contaminación del producto. Cuenta con un volumen de 12,000 cm^3 (las dimensiones en el interior son de 30 cm de ancho, 20cm de alto y 20 en profundidad) y una resistencia de un poco más de 3 kg Como el empaque está pensando principalmente (aunque no limitado), a la distribución de alimentos empleamos filamento PLA de 1.75mm (debido a que este polímero termoplástico esta producido en base a almidón de maíz, por lo que no produce químicos tóxicos como otros plásticos, sin embargo, no se recomienda que el alimento este en contacto directo al empaque), ya que tiene una gran resistencia al calor (comparada con otros filamentos), de alrededor de 90°C, sin perder su forma, adicionalmente, posee buena resistencia mecánica (más de 3300 MPa) y es biodegradable (bajo composteo industrial). Aunque el PLA es adecuado, es mejor emplear filamento T-Glase o PETT, el cual cuenta con certificación para poder permanecer en contacto directo con los alimentos, posee similares características mecánicas que el PLA, sin embargo, no es biodegradable, pero si reciclable. Su precio es significativamente mayor al PLA (alrededor de 80% más).

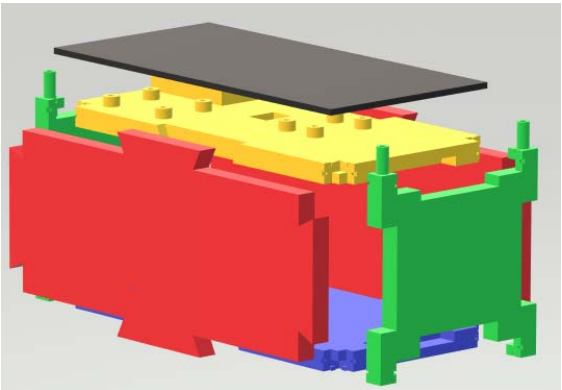


Figura 1. Empaque rígido diseñado, cista completa

ISSN 2448-6035

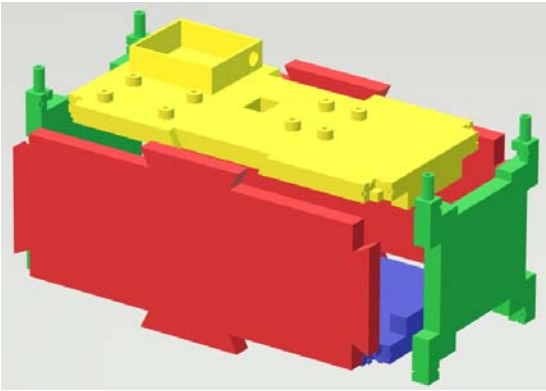


Figura 2. Empaque rígido diseñado, vista sin tapa superior, mostrando el detalle de los elementos electrónicos que se integran.

Conclusiones

Se diseño un empaque rígido, para el transporte de productos perecederos, principalmente alimentos. Dichos empaques cuentas con IoT, lo cual permite sensar temperatura, humedad y geoposición, para poder publicar estos datos en un *bróker* Mosquitto. Con la intensión de que se alimente un sistema de Geointeligencia que ayude en la toma de decisiones en la logística de distribución de dichos productos. El diseño ha sido probado a nivel de simulación y cumple con los requerimientos, ya que se manufacturará con impresión 3D y filamentos con grado alimenticio. Nos queda como trabajo futuro la implementación de este empaque en una prueba piloto, así como, la integración con el sistema de Geonteligencia.

Referencias.

1. M. L. Carrillo Inungaray, A. Reyes Munguía, “Vida útil de los alimentos”, Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Vol. 2, Núm. 3, ISSN 2007-9990, pp 1-25.
2. T. P. Labuza, “Shelf-Life Dating of Foods”, Food and Nutrition Press. USA, 1982.
3. D. S. Badui, “Química de los alimentos”. Pearson Educación: 5ta.Ed., México, 2013.

4. J. Mercado-Flores, M López-Orozco, G. Martínez-Soto y M. R. Abraham-Juárez. "Estimación de la Vida de Anaquel Mediante Pruebas Aceleradas en Fresa Entera en Bolsa de Polietileno y Pulpa de Fresa Congelada", Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Vol. 1 No.1, 2016, pp 636-640.
5. M. A. Poiana, M., M. F. Munteanu, D. M. Bordean, R. Gligor, E. Alexa. "Assessing the effects of different pectins addition on color quality and antioxidant properties of blackberry jam". Chemistry Central Journal, Vol. 7 Issue 121, 2013, pp 1-13.
6. Taha Hamdy A., Capítulo 1: ¿Qué es la investigación de operaciones? en "Investigación de Operaciones", 10ma Edición; Pearson Educación, México, (2017).
7. Bernardo, Cristiane Hengler Corrêa; Chaves, Viviane Hengler Corrêa; Sant'Ana, Ricardo César Gonçalves & Martínez, Marta Pagán, "Perspectivas históricas de la Investigación Operacional". Bolema: Boletim de Educação Matemática, 32(61), (2018), pp. 354-374, https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n61a03.
8. Izar-Landeta, Juan Manuel, Capítulo 1: Introducción a la investigación de operaciones en "Investigación de Operaciones", 2da Edición, Trillas, México, (2013).
9. Shingo Shigeo, "Producción Sin Stocks: El Sistema Shingo para la Mejora Continua", Ernst y Young, (1991), ISBN: 84-87022-74-X.
10. Torres- Prato, Ricardo; Suero-Pérez, Diego Fernando & Guzmán-Ávila, Osvaldo José, "Ruteo de Vehículos desde un Centro de Distribución a una Línea de Supermercados en Barranquilla", INGENIARE, 10(18), pp. 11-21, (2015), ISSN: 1909-2458.
11. Daza, Juan Mario, Montoya, Jairo R., Narducci, Francesco, "Resolución del problema de enrutamiento de vehículos con limitaciones de capacidad utilizando un procedimiento metaheurístico de dos fases", Revista EIA, No. 12, (2009), pp. 23-38, ISSN 1794-1237.
12. Escobar-Morales, Daniel Felipe; Gaviria-Cano, Juan Esteban & orejuela Cabrera, Juan Pablo, "Método de tres fases para la solución del ruteo de buses escolares", ESPACIOS, 39(50), (2018), pp. 6-32, ISSN 0798 1015.
13. Ascencio-Laguna, José Alejandro; Rosales-Bustos, Agustín; Jiménez-Sánchez, José Elías; Balbuena-Cruz, José Alfonso & Zamora Domínguez, Alma Rosa, "Asistente automático para diseño de rutas de distribución", Instituto Mexicano del Transporte, Nota Técnica No. 538, (2018), pp 1-42, ISSN 0188-7297.
14. Batero-Manso, Diego & Orjuela-Castro, Javier, "El Problema de Ruteo e Inventarios en Cadenas de Suministro de Perecederos: Revisión de Literatura", Revista Ingeniería, 23(2), https://doi.org/10.14483/23448393.12691.
15. Batero-Manso, Diego Fernando; "Modelo matemático multi-objetivo de ruteo e inventarios para la cadena de suministro de perecederos: caso sector frutícola", Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Tesis de Maestría, (2017), Colombia.

16. Chen S-L, Chen Y-Y, Hsu C. “A New Approach to Integrate Internet-of-Things and Software-as-a-Service Model for Logistic Systems: A Case Study”, Sensors, 14(4), (2014), pp 6144-6164, https://doi.org/10.3390/s140406144.
17. Papadopoulos, Thanos and Gunasekaran, A. and Dubey, R. and Balta, M. “Big Data and RFID in Supply Chain and Logistics Management: A Review of the Literature and Applications for Data Driven Research”. Supply Chain Management in the Big Data Era. Business Science Reference, (2016), pp. 108-123. ISBN 978-1-5225-0956-1. (doi:10.4018/978-1-5225-0956-1.ch007).
18. Franch-Pardo, Ivan; Napoletano, Brian M.; Rosete-Verges, Fernando & Billa, Lawal. “Spatial analysis and GIS in the study of COVID-19. A review”, Science of The Total Environment, vol. 739, (2020), 140033, ISSN 0048-9697, https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140033.
19. Desten Anaya, Julio & Tellez Ibarra, Roberto. (2014). “Georeferencing of Information System for Pentaho Without Internet Connection”, Conference: XVII SCIENTIFIC CONVENTION ON ENGINEERING AND ARCHITECTURE: La Habana, (2014),
20. Ibarra-Zapata, Enrique & Darío, Gaytán-Hernández & Mora-Aguilera, Gustavo & Gonzalez, Miguel. (2019). Escenario de riesgo de introducción de la influenza tipo A en México estimado mediante geointeligencia. Revista Panamericana de Salud Pública. 43. 1. 10.26633/RPSP.2019.32.
21. Valdés Matías, Pau. Apartado 1: Aspectos Historiográficos en “La logística del ejército romano durante la República Media (264-188 a.C.)”, Universitat de Barcelona-Tesis Doctoral, (2017), pp. 9-80, http://hdl.handle.net/10803/434479.
22. B. B. Fonseca Reita, “Logística militar conjunta: una ventaja hacia el futuro”, Rev. Cient. Gen. José María Córdova, 14(18), (2016), pp. 361-363, https://doi.org/10.21830/19006586.94.
23. Servera-Francés, David. “Concepto y Evolución de la Función Logística”. Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 20(38), (2010), pp. 217-234.
24. Martínez Viveros, Elvia. “Inteligencia geoespacial para desastres sísmicos: investigaciones en CentroGeo”,. Revista mexicana de sociología, 80(spe), (2018), pp. 71-94, https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2018.0.57774.
25. Antichán, Mireille; Morán, José; Núñez, Steve. “Sistema de Posicionamiento Global Aplicado al Tráfico Inteligente Para Organismos de Emergencia”, Télématique, 8(2), (2009), pp. 56-69.
26. Huerta, Eduardo; Eduardo Huerta; Aldo; Mangiaterra; Gustavo Noguera. Capítulo 6: Georreferenciación en “GPS: posicionamiento satelital”, 1a. ed., UNR Editora - Universidad Nacional de Rosario, (2005), ISBN 950-673-488-7.
27. Padilla, Roberto, Quintero-Rosas, Verónica & Diaz-Ramirez, Arnoldo. “Monitoreo y localización de personas extraviadas utilizando arduino y GSM/GPS”, Industrial Data. 18(1), (2016), pp. 128134, DOI: 10.15381/idata.v18i1.12075.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Plataforma digital para pacientes en proceso de rehabilitación en terapias físicas con modalidad híbrida.

Dra. Sandra Elizabeth León Sosa, Dr. Miguel Ángel Ruiz Jaimes, Dra. Irma Yazmín Hernández Báez, Dra. Alma Delia Nieto Yañez
Universidad Politécnica del Estado de Morelos
{lsandra, mruiz, ihernandez,anieto}@upemor.edu.mx

Resumen

El presente trabajo hace mención a una plataforma digital que permite llevar la gestión de citas de pacientes en el proceso de rehabilitación física en una institución de salud pública en modalidad híbrida, se busca generar el historial médico digital que permita registrar el avance del paciente que acude a la rehabilitación física. La plataforma digital realiza el registro de asistencia del paciente, se notifica mediante correo electrónico el material que debe de llevar a la siguiente sesión. El fisioterapeuta podrá subir videos de rutinas de ejercicios para que el paciente los pueda realizar en casa, de acuerdo a la lesión que presente, además de realizar las recomendaciones necesarias para su rehabilitación, con el apoyo de las tecnologías de la información el paciente contará con rutinas que pueda realizar desde casa. La pandemia por COVID-19 modificó el esquema de atención a los pacientes de rehabilitación física, por consiguiente, si el paciente no puede acudir a la institución de salud pública, continúe con las rutinas que son establecidas por el fisioterapeuta haciendo uso de las tecnologías web aplicadas en la plataforma digital.

Palabras claves plataforma digital, tecnología de la información, rehabilitación física, híbrida

Abstract

The present work makes mention of a digital platform that allows managing the appointments of patients in the physical rehabilitation process in a public health

ISSN 2448-6035

institution in hybrid modality, it seeks to generate the digital medical history that allows recording the progress of the patient who attends to physical rehabilitation. The digital platform performs the registration of the patient's attendance; the material that must be taken to the next session is notified by email. The physiotherapist will be able to upload videos of exercise routines so that the patient can perform them at home, according to the injury that he presents, in addition to making the necessary recommendations for his rehabilitation, with the support of information technologies the patient will have routines that you can do from home. The COVID-19 pandemic modified the care scheme for physical rehabilitation patients, therefore, if the patient cannot go to the public health institution; continue with the routines that are established by the physiotherapist using web technologies applied on the digital platform.

Keywords Digital platform, information technology, physical rehabilitation, hybrid.

I. Introducción

Según (Alfonso, 2017), en la última década la tecnología ha avanzado en muchos campos profesionales alrededor del mundo, en fisioterapia el uso de la tecnología ha tenido un aumento exponencial en la creación de dispositivos tecnológicos de intervención y evaluación fisioterapéutica en pacientes con diversas patologías.

Una de las principales ventajas de la rehabilitación a distancia es la posibilidad de continuar prestando los servicios evitando riesgos para los profesionales de la salud y el paciente, las plataformas ofrecen los datos actualizados de los pacientes, permitiendo al personal de salud la evolución de los tratamientos, además de disminuir la presencia en las consultas y agilizar las listas de espera (DyCare, 2020). Los avances tecnológicos pueden ayudar a resolver barreras como la distancia, tiempo y costo, la rehabilitación es a menudo un proceso largo y necesita ser

ISSN 2448-6035

sostenido mucho después del final de la atención (Moreno, Pinzón-Ríos, Rodríguez, Reyes, & Torres, 2021).

Para (Barrios, 2019), las sesiones de terapia física se basan en ejercicios de estimulación que pretenden activar y reactivar ciertas conductas, movimiento o acciones de un paciente con deficiencias, limitaciones o discapacidades. Estos ejercicios deben ser acompañados de medios físicos como el calor, frío, agua, entre otros conjuntos de técnicas que se emplean para rehabilitar a pacientes.

En el sector de la fisioterapia y rehabilitación física existen grandes retos, por parte de los profesionales y pacientes, para lograr un resultado óptimo en el proceso de recuperación. Uno de los principales factores que impide que este proceso se lleve a cabo es la incapacidad de seguimiento por parte de los fisioterapeutas a sus pacientes, en especial cuando estos deben hacer actividades o tareas de rehabilitación en sus casas., ya que muchas veces las personas realizan mal las actividades, no las hacen completamente e incluso no llegan a desempeñarse correctamente. Son varias las razones por las cuales los pacientes no se comprometen con las tareas asignadas para la casa, ya sea por cuestión de tiempo (ya que gran parte de los pacientes tienen trabajos y/o estudios que demandan extensas franjas horarias al día), la falta de motivación o el desconocimiento acerca de los ejercicios. (Moreno, Schmitz, & Ordoñez, 2019)

Según (Klappenbach,2020), la rehabilitación física, puede tener distintas tecnologías y formatos, dentro de los que se encuentran las videoconferencias, dispositivos de realidad virtual, y aplicaciones on-line, los servicios que brinda es brindar el seguimiento, la guía de ejercicios, así como el registro de las actividades, y los aspectos que se deben de considerar son la seguridad, privacidad y confiabilidad.

ISSN 2448-6035

Por lo tanto, el objetivo principal de la presente investigación es realizar el registro de cita para la rehabilitación física de una institución pública que permita registrar la asistencia de los pacientes y llevar el historial clínico digital que permita visualizar las recomendaciones, los estudios realizados, y la lesión que presenta, a través de la plataforma digital, así mismo, el fisioterapeuta registre rutinas a través de videos y puedan ser asignados de acuerdo a la lesión del paciente. Los videos disponibles en la plataforma digital permitirán al paciente realizarlos desde casa utilizando la modalidad híbrida, continuar con sus terapias físicas, y por último notificar mediante correo electrónico el material que utilizará en la siguiente sesión.

II. Metodología

Para el desarrollo del sistema se utiliza el modelo proceso evolutivo, se caracteriza por la manera en la que permiten desarrollar versiones cada vez más completas del software. Es ideal que el prototipo sirva como mecanismo para identificar los requerimientos del sistema. El prototipo de requerimientos es la creación de una implementación parcial de un sistema, para el propósito explícito de aprender sobre los requerimientos del sistema. Un prototipo es construido de una manera rápida tal como sea posible (Maida & Pacienzia, 2015) .La información recopilada en la fase de elaboración de prototipos permite al analista establecer prioridades y cambiar el rumbo de los planes a bajo costo, con un mínimo de molestias (Kendall, 2005), se optó por este modelo para construir por partes el sistema que se pueda usar y probar, adaptando a los cambios requeridos de prototipos funcionales para poder convertirlos en el sistema final.

ISSN 2448-6035



Figura 1 Plataforma Digital

En la figura 1 muestra el proceso de plataforma digital, especificando las etapas para los pacientes que acuden a terapia física. Se debe realizar un proceso para poder estar registrados en la plataforma, es importante mencionar que los pacientes deben contar con un correo electrónico.

Etapa I. Registro en plataforma digital. El administrador se encarga de registrar a los fisioterapeutas, cuando el fisioterapeuta se encuentre registrado podrá realizar el registro de los pacientes, como requisito para el registro del paciente se debe tener un correo electrónico y proporcionar datos sobre la lesión.

Etapa II. Gestionar usuarios. El sistema cuenta con 3 tipos de usuarios administrador que será encargado de gestionar las funcionalidades de la plataforma digital, fisioterapeuta tendrá la función de registrar las citas para el paciente, otras de las acciones que tiene la plataforma digital son búsquedas mediante filtros que puede ser por nombre o por lesión, modificación o baja de usuarios. Los cambios solamente lo pueden realizar el administrador.

Etapa III. Asignar cita. El fisioterapeuta será encargado de registrar la cita del paciente los días que debe de acudir a la terapia física, a través de un formulario donde permite colocar los datos del paciente como peso, estatura, alergias, lesión,

ISSN 2448-6035

descripción de la lesión, recomendaciones, además de registrar estudios realizados. Se puede realizar búsquedas de las citas agendadas, y tener la opción de realizar la cancelación.

Etapa IV. Notificar al paciente. Cuando la cita es registrada, se envía por correo electrónico al paciente los datos de la cita indicando la fecha, hora, el nombre del fisioterapeuta, recomendaciones, estudios realizados, además del material que deberá llevar a la sesión programada.

Etapa V. Historial del paciente. Se podrá visualizar el seguimiento del paciente, las rutinas que debe de realizar en casa, las notas de las recomendaciones del fisioterapeuta, los datos del fisioterapeuta por el cual es atendido, dicho historial es generado en un archivo PDF.

III. Resultados

Para la realización de la plataforma digital se hace uso de tecnologías web, Laravel como framework de desarrollo, es uno de los códigos libres más utilizados, ya que facilita la etapa de programación, e integra múltiples funciones (Matute, Avila-Pesantez, & Avila, 2020). Se utiliza Laravel por ser de código libre, accesible, herramientas de gran alcance necesarias para desarrollar aplicaciones grandes y robustas. Así mismo se utiliza como gestor de base de datos Mysql para el almacenamiento de la información.

En la figura 2 se muestra un panel principal de la vista del administrador, siendo el encargado de gestionar a los fisioterapeutas, consultar historiales, agendar citas, respaldo de la base de datos, realizar búsquedas, visualizar reportes que pueden ser impresos en PDF, por mencionar algunas de las acciones que realiza.

ISSN 2448-6035

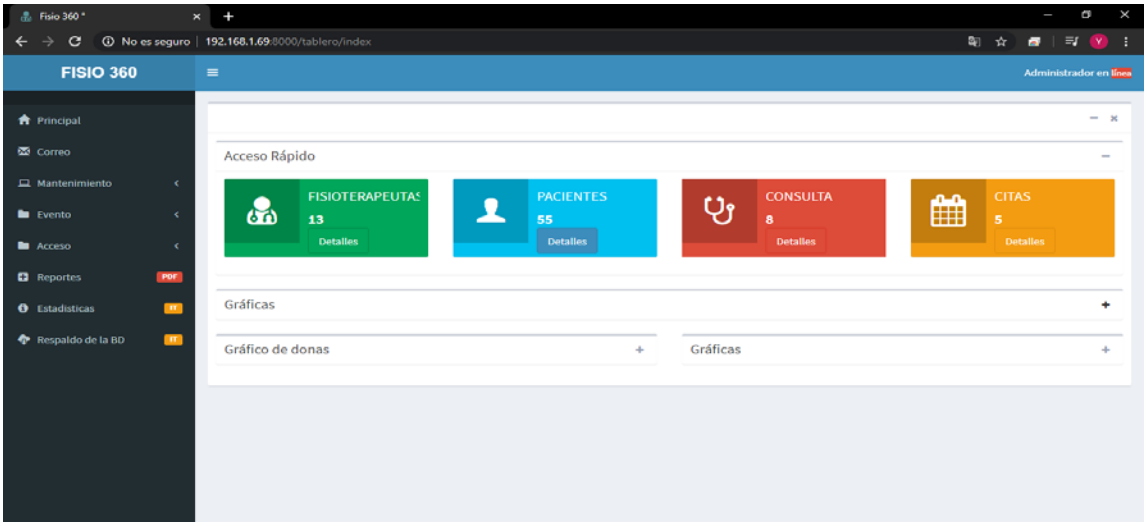


Figura 2 Tablero Principal Administrador

En la figura 3 se realiza el registro de la cita, colocando los datos del paciente, además de ser asignado el fisioterapeuta que lleva a cabo el seguimiento del paciente, registrar el tipo de lesión, la descripción, los estudios que debe de realizar antes de llegar a la primera sesión de la terapia física.

ISSN 2448-6035

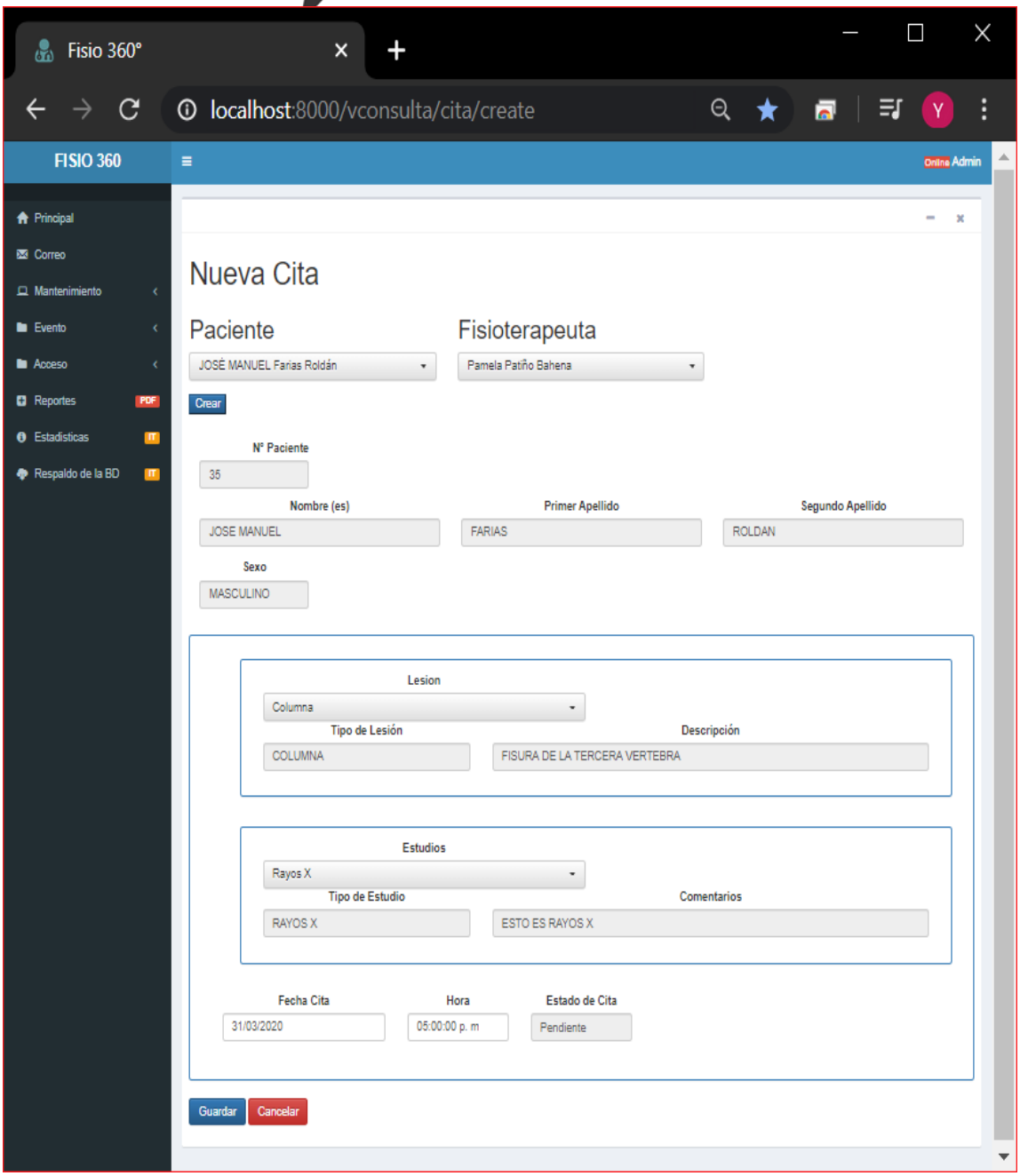


Figura 3 Asignación de citas

En la figura 4 se muestra un listado de las citas, la cual permite consultar mediante un filtro realizar alguna búsqueda, permitiendo hacer la gestión de las citas, en caso de que existiera realizar una modificación o cancelación de la misma.

ISSN 2448-6035

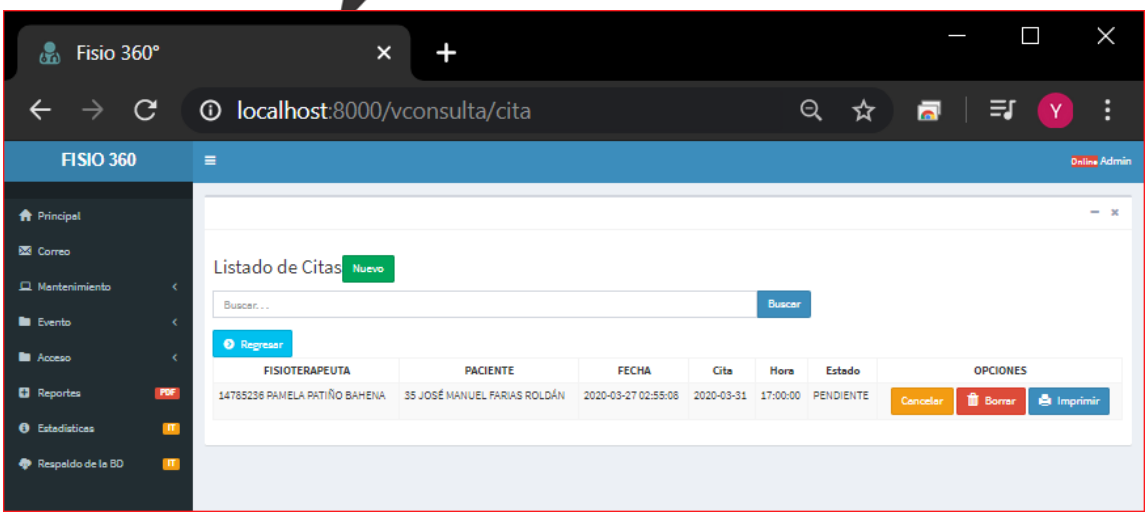


Figura 4 Listado de Citas

En la figura 5 se registra los ejercicios para que el paciente pueda realizar desde casa y seguir con la terapia física, con la finalidad de tener la plataforma digital y continuar con los ejercicios como están indicados, y en la figura 6 se muestra el listado de los ejercicios por si llegará existir alguna modificación o cancelación de los mismos.

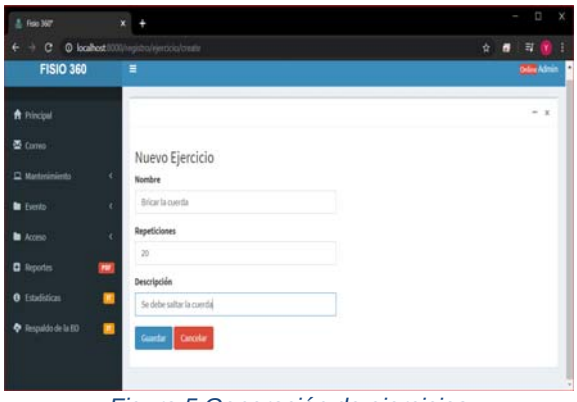


Figura 5 Generación de ejercicios

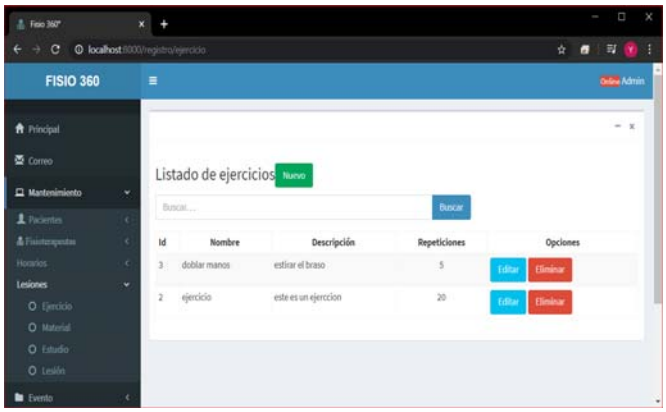


Figura 6 Listado de ejercicios

En la figura 7 se ingresa el material para los ejercicios que debe de realizar dependiendo la lesión, al tener un catálogo de los ejercicios, es de gran utilidad, y gestionar en caso de que se realice alguna modificación a la rutina que fue registrada, en la figura 8, se tiene un filtro para poder realizar la búsqueda del

ISSN 2448-6035

material para los ejercicios, al contar con los vídeos en la plataforma podrán realizar las actividades de forma híbrida.

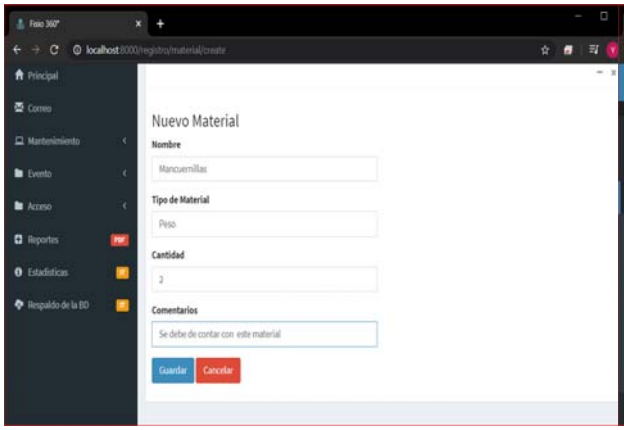


Figura 7 Gestión de material

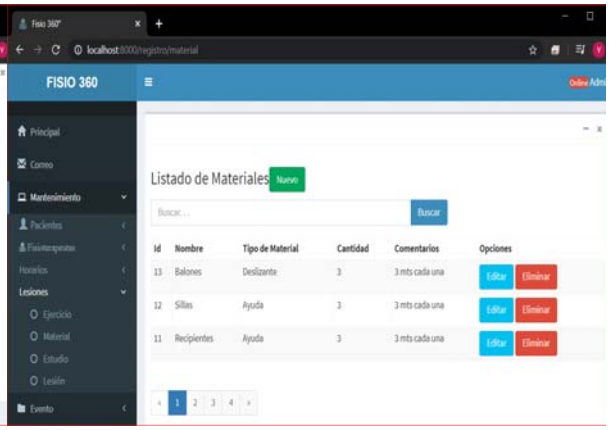


Figura 8 Listado de Material

En la figura 9 se muestra el correo electrónico que llega al paciente, para dar a conocer el historial clínico, se muestra la sección de los estudios que haya realizado antes de llegar a la rehabilitación y las lesiones que presente el paciente para que el fisioterapeuta pueda tener una visión de cómo se presenta el paciente.



Figura 9 Notificaciones al paciente

ISSN 2448-6035

En la figura 10 es asignada una terapia con los datos del paciente, además el nombre del fisioterapeuta, se encuentra el apartado para las recomendaciones figura 11 y los ejercicios que debe realizar cuando se encuentre en casa para continuar con la rutina establecida.

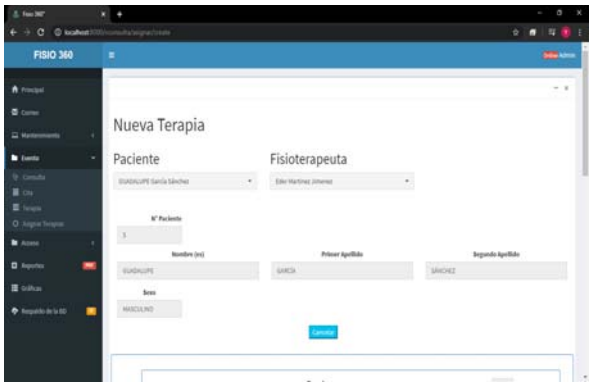


Figura 10 Gestión de terapias

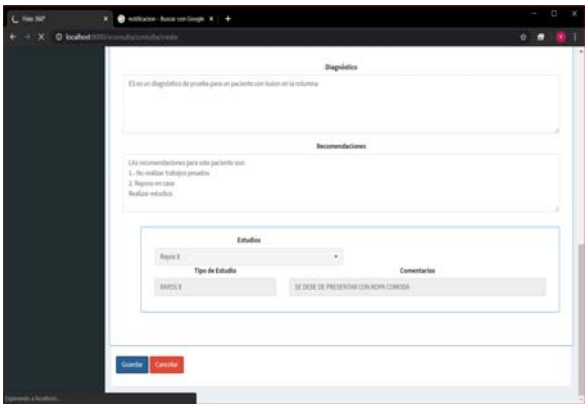


Figura 11 Recomendaciones al paciente

En la figura 12 se muestra las asistencias del paciente, donde el fisioterapeuta debe de marcar la asistencia, se visualiza en una barra de progreso marcando el número de terapias a las que debe de asistir y el número de terapias que lleva, además de la información de la terapia a la que acude.

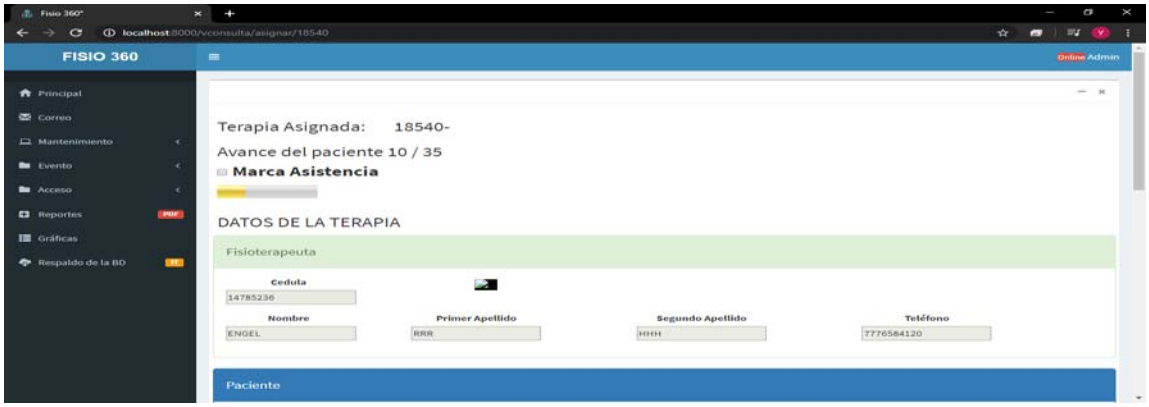


Figura 12 Asistencia del paciente

ISSN 2448-6035

Por último, con lo que respecta a los reportes se visualiza una gráfica en la figura 13 con las profesiones de los pacientes que acuden a terapias físicas, los cuales lo realizan de manera híbrida.

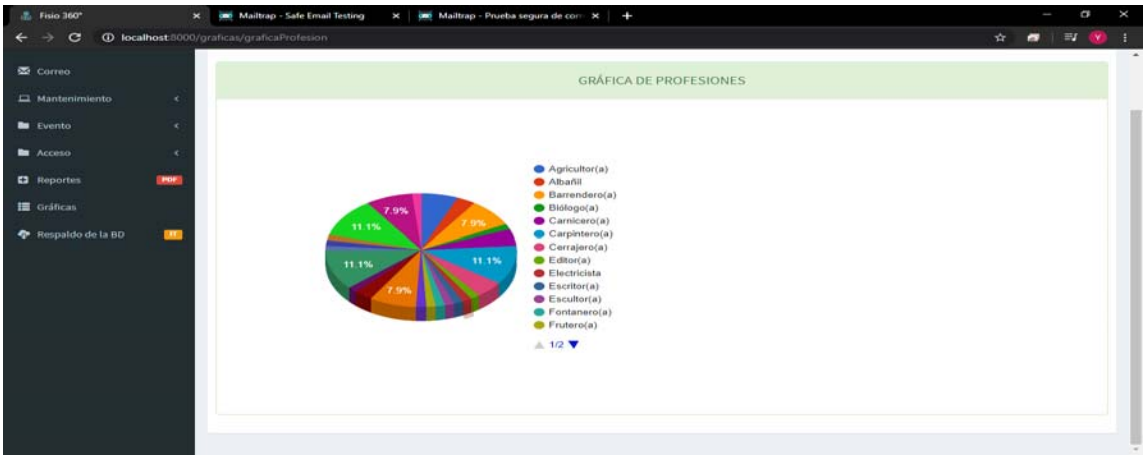


Figura 13 Gráfica de profesiones de pacientes

En la figura 14 se muestra los datos del profesional de la salud como el nombre completo, su cédula, y el número de teléfono, con lo que respecta al paciente se visualiza los datos del paciente como nombre, edad, peso, estatura, temperatura, el diagnóstico y recomendaciones, y tiene la posibilidad de poder descargar el archivo en PDF.

ISSN 2448-6035

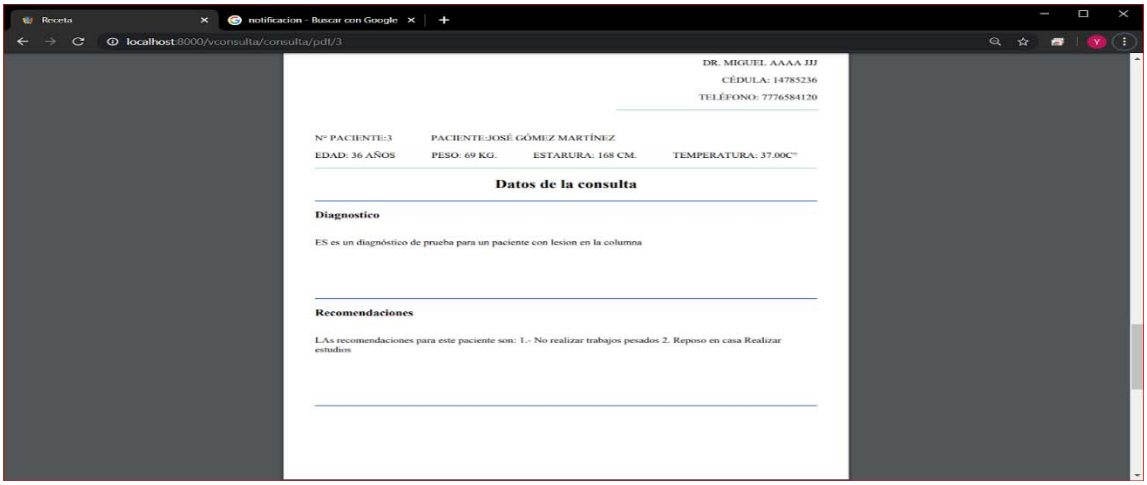


Figura 14 Historial clínico

IV. Conclusiones

La plataforma digital desarrollada con tecnologías web, permite llevar el seguimiento de los pacientes en terapia física indicando las asistencias y videos para realizar actividades en casa, permitiendo a los fisioterapeutas llevar el historial clínico, los pacientes pueden realizar los ejercicios para la rehabilitación física a través de videos que fueron proporcionados por el personal de salud, con la ventaja de realizarlos desde casa, las rutinas que fueron establecidas para la lesión. Cuando acuden de forma presencial se envía un correo electrónico donde se notifica el material que debe llevar a la cita, para poder realizar los ejercicios que tiene marcado en el historial clínico.

Esta plataforma digital, pretende ofrecer los servicios a las instituciones de salud pública en modalidad híbrida, para ser utilizada en el área de rehabilitación física teniendo como área de oportunidad para aquellos pacientes que no puedan acudir a la clínica puedan revisar los videos para realizar los ejercicios desde casa, independientemente de la pandemia del COVID-19, puede apoyar a la economía del paciente al no trasladarse a la institución de salud pública evitando hacer filas

de espera. Destacando que el uso de las tecnologías web son un aporte para las terapias físicas, ofreciendo apoyo tecnológico para la difusión de ejercicios a través de videos para las lesiones que presenten los pacientes.

V. Bibliografía

Barrios, M., Rodríguez, L., Pachón, C., Medina, B., & Sierra, J. E. (2019). Telerehabilitación funcional en entornos virtuales interactivos como propuesta de rehabilitación en pacientes con discapacidad. Espacios, 40(25), 1-14.

DyCare. (2020). Rehabilitación y fisioterapia en tiempos de pandemia. Bio-sensing Solutions SL., 1-5.

Kendall, K. E. (2005). Análisis y diseño de sistemas ISBN 970-26-0577-6. México, Argentina, Brasil, Colombia: PEARSON EDUCACIÓN,.

Klappenbach, R., Ciapponi, A., Pichon-Riviere, A., Augustovski, F., Martí, S. G., & A Alcaraz, A. B. (2020). Rehabilitación física con telemedicina durante la pandemia COVID-19. Instituto de efectividad clínica y sanitaria. ISSN 1668-2793(772), 1-12.

Maida, E. G., & Pacienzia, J. (2015). Metodologías de desarrollo de software. Facultad de Química e Ingeniería “Fray Rogelio Bacon”, 42.

Mantilla, J. I. (2017). Innovación y Tecnología en Fisioterapia Futuras herramientas de intervención. Movimiento científico, 11(1), 1-7.

Matute, S. A., Avila-Pesantez, D., & Avila, L. M. (2020). Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso. Facultad de Ingeniería de Sistemas de Informática ISSN Online: 2617-2003, 3(2), 3-10.

Moreno, J.-E., Pinzón-Ríos, I.-D., Rodríguez, L.-C., Reyes, M.-M., & Torres, J.-I. (2021). Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con covid-19. Universidad de Manizales, 21(1), 266-278.

Moreno, L. J., Schmitz, J. S., & Ordoñez, N. A. (2019). Diseño y desarrollo de un sistema informático mhealth para el acompañamiento en los procesos de rehabilitación física en extremidades haciendo uso de tecnologías web, móvil y sensórica. Universidad Autónoma De Bucaramanga, 1-134.

Pressman, R. S. (Séptima edición). Ingeniería del software un enfoque práctico ISBN: 978-607-15-0314-5. México: Mc Graw Hill .

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Sistema para analizar la comprensión lectora en el proceso de aprendizaje a partir de señales fisiológicas en el área de matemáticas

I.S.C. José Luis Sánchez Jiménez*, MC Ma. Antonieta Abud Figueroa**, Dra. Maritza Bustos López***, Dr. José Luis Sánchez Cervantes****.

*, **, ****Tecnológico Nacional de México/I.T. Orizaba Av. Oriente 9 No. 852.Col. Emiliano Zapata. C.P. 94320, Orizaba, Ver. México, Teléfono/Fax: +52(272) 725 7056, (e-mail: jlsanchez802@gmail.com, mabudf@orizaba.tecnm.mx, jsanchezc@orizaba.tecnm.mx).

***Universidad Veracruzana de Xalapa Lomas del Estadio S/N, Col. Zona Universitaria C.P. 91000, Xalapa, Veracruz, México, Teléfono: +52 (228) 842 17 00, (e-mail: maritbustos@gmail.com).

Resumen

Los niños y jóvenes de México en la actualidad tienen problemas de lectura, esto por la baja comprensión que logran, donde los efectos más comunes de la dificultad lectora son: problemas de memoria, vocabulario pobre, falta de decodificación en palabras o frases, incorrecta interpretación, inseguridad y falta de interés. Los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) 2018, 42% de alumnos no obtuvieron el nivel mínimo de competencias de lectura, el 57% de los alumnos permanecen en un nivel medio y únicamente el 1% de alumnos obtuvo un nivel sobresaliente. Con esta problemática, este artículo presenta un sistema para analizar el nivel de lectura y

ISSN 2448-6035

comprensión en el proceso de aprendizaje en alumnos de secundaria, con la ayuda de un dispositivo capaz de detectar señales fisiológicas a través de un encefalograma y el análisis de video, apoyado en técnicas de reconocimiento de expresiones faciales, y de esta forma identificar el nivel de comprensión lectora.

Palabras clave: lectura, comprensión, señales fisiológicas, reconocimiento de expresiones faciales.

Abstract

Children and young people in Mexico today have reading problems, this by the low understanding they achieve, where the most common effects of reading difficulty are: memory problems, poor vocabulary, lack of decoding in words or phrases, incorrect interpretation, uncertainty and lack of interest. The results of the Programme for the International Assessment of Students (PISA) 2018, 42% of students did not obtain the minimum level of reading skills, 57% of students stay at a middle level and only 1% of students obtained an outstanding level. With this problem, this article presents a system to analyze the level of reading and understanding in the learning process in secondary school students, with the help of a device capable of detecting physiological signals through an encephalogram and video analysis, supported by facial expression recognition techniques, and thus identify the level of reading comprehension.

Introducción

La comprensión lectora es una parte esencial para la sociedad que se ha construido a lo largo de los años, ya que las capacidades de cada persona que

ISSN 2448-6035

tiene para aprender son importantes, porque tener un alto nivel de comprensión lectora permite generar y aportar un mejor conocimiento a las tareas que se está realizando, dado que las habilidades de análisis e interpretación de la información es mejor, pero hay un gran problema, ya que la comprensión lectora no está bien lograda y solamente un porcentaje muy bajo de personas son capaces de alcanzar.

La emoción en su significado etimológico es: el impulso que induce la acción. En la psicología es: todo aquel sentimiento o percepción de elementos y relaciones de la realidad o imaginación, donde este sentimiento se puede expresar físicamente por funciones fisiológicas, por ejemplo, sudoración, cambios en la respiración o en el pulso cardiaco, en conjunto puede incluir reacciones de conducta como bienestar, ansiedad, estrés, relajación, depresión, agresividad, llanto o felicidad. En ciencia las emociones son procesos cognitivos y neuroquímicos altamente relacionados con la arquitectura de la mente, tales como, toma de decisiones, memoria, atención, percepción, imaginación, entre otros, y que, por el proceso de selección natural como respuesta a la necesidad de supervivencia y reproducción, las emociones han sido perfeccionadas.

Actualmente el avance tecnológico provee dispositivos que permiten la captura y análisis de señales cerebrales mediante el electroencefalograma (EEG) y avances importantes en el desarrollo del reconocimiento de expresiones faciales a partir de imágenes, videos, entre otros, con el fin de detectar las emociones que una persona puede sentir en tiempo real.

En este artículo se presenta un sistema para analizar el nivel de lectura y comprensión en el proceso de aprendizaje, con la ayuda de una diadema que proporciona señales fisiológicas, y la captura de video de la persona que, mediante el uso de bibliotecas de procesamiento de video para el reconocimiento

ISSN 2448-6035

de expresiones fáciles, logre el análisis e identificación del nivel de comprensión lectora.

Metodología

Electroencefalograma

El EEG es un proceso electrofisiológico que registra actividad eléctrica del cerebro capaz de medir los cambios en la actividad eléctrica que el cerebro produce, esta actividad eléctrica proviene de la corriente iónica dentro y entre las neuronas.

Una prueba de EEG evalúa la actividad eléctrica del cerebro colocando sensores en el cuero cabelludo que son pequeños discos metálicos también llamados electrodos, los cuales recogen y registran la actividad eléctrica del cerebro, para después digitalizarlas y enviarlas a una computadora para procesarlas. Para la colocación de electrodos, hay un sistema internacional llamado “Sistema 10/20“, la Figura 1 muestra la ubicación de los electrodos de acuerdo al sistema 10/20 junto con un esquema con diferentes frecuencias de ondas cerebrales dadas por EEG.

El análisis de datos obtenidos mediante el EEG es una forma buena de estudiar procesos cognitivos, por ejemplo, establecer diagnósticos médicos, comprender procesos cerebrales, comportamiento humano, entre otros (Maureira & Flores Ferro, 2018).

ISSN 2448-6035

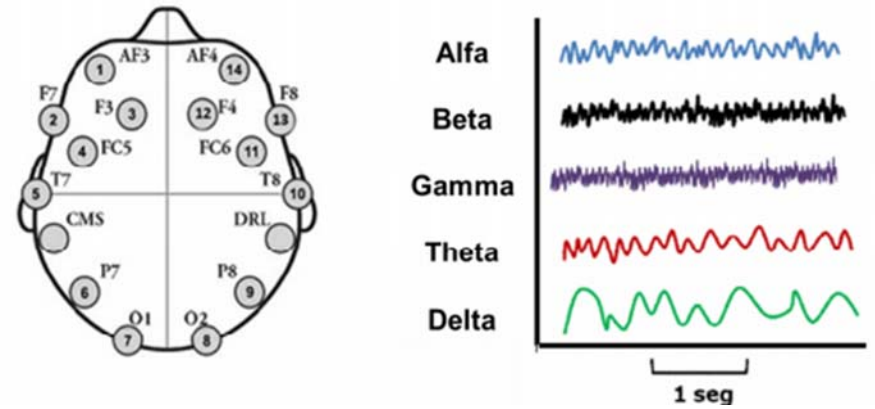


Figura 1. Sistema 10/20 y esquema con diversas ondas cerebrales (Pecharromán, 2014).

El EEG da cinco tipos de ondas, diferenciadas por su frecuencia y su amplitud. La frecuencia son las veces que una onda se repite y se mide en Hercios (Hz), por ejemplo, 3 Hz es igual a una onda que se repite tres veces en un segundo. Por otro lado, la amplitud es la diferencia de voltaje máximo y mínimo de la onda y se mide en microvoltios µV (Maureira & Flores Ferro, 2018).

Los tipos de onda son los siguientes:

- Alfa tiene un rango de 8 – 12 Hz, estos son característicos de una persona despierta, en un estado relajado y con los ojos cerrados.
- Beta tiene un rango de 13 – 30 Hz, estos son característicos de una persona despierta y realizando una actividad intelectual.
- Gamma tiene un rango > 30 Hz, que se tiene por entendido que está relacionado con la percepción consciente.
- Theta tiene un rango de 3,5 – 7,5 Hz, estos son característicos de una persona que se encuentra en un sueño liviano.
- Delta tiene un rango de 1 – 3 Hz, estos son característicos de una persona que se encuentra en un sueño profundo.

Para realizar la prueba de EEG, se utiliza la diadema EMOTIV EPOC+, la cual proporciona datos cerebrales de grado profesional para la investigación académica dentro de la investigación biométrica, cuenta con 14 sensores de EEG (AF3, F7, F3, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, FC6, F4, F8, AF4) ubicados según el sistema de 10/20, donde las letras muestran el área de ubicación, F, frontal; C, central; P, parietal; T, temporal y O, occipital, y los números muestran el hemisferio, pares es lado derecho y nones lado izquierdo (Emotiv, 2021). En la Figura 2 se muestra la ubicación de dichos electrodos.

Con la diadema se obtienen métricas de rendimiento, tales como, emoción, compromiso, relajación, interés, estrés y enfoque, también ofrece la capacidad de detectar expresiones faciales, tales como parpadeo, guiño L / R, sorpresa, fruncir el ceño, sonrisa, apretar, reír, sonreír L / R y cuenta con giroscopio de nueve ejes para la detección de movimientos de cabeza.

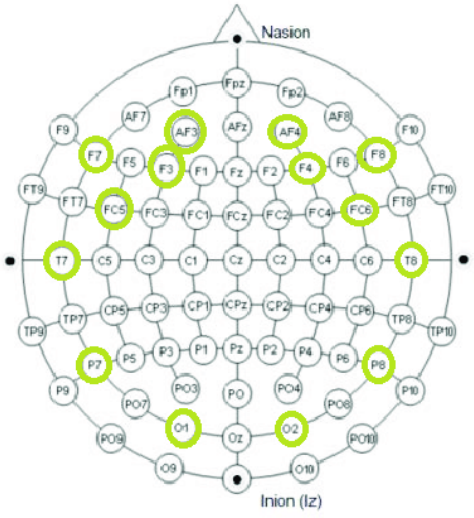


***Figura 2. Ubicación de electrodos de la diadema EMOTIV EPOC+* (Emotiv, 2021).**

ISSN 2448-6035

Expresión facial

En (Matsumoto et al., 2013) exponen que Darwin fue una de las primeras personas en ver que las expresiones eran universales, ya que las emociones y sus expresiones eran generales biológicamente pero no fue hasta años más tarde cuando Tomkins hizo un estudio donde demostró que las expresiones faciales se ligan a los estados de emoción de manera fiel.

En la universalidad de las expresiones faciales se tiene evidencia de siete emociones detectables: asco, miedo, ira, desprecio, alegría, tristeza y sorpresa, las cuales se observan en la Figura 3.

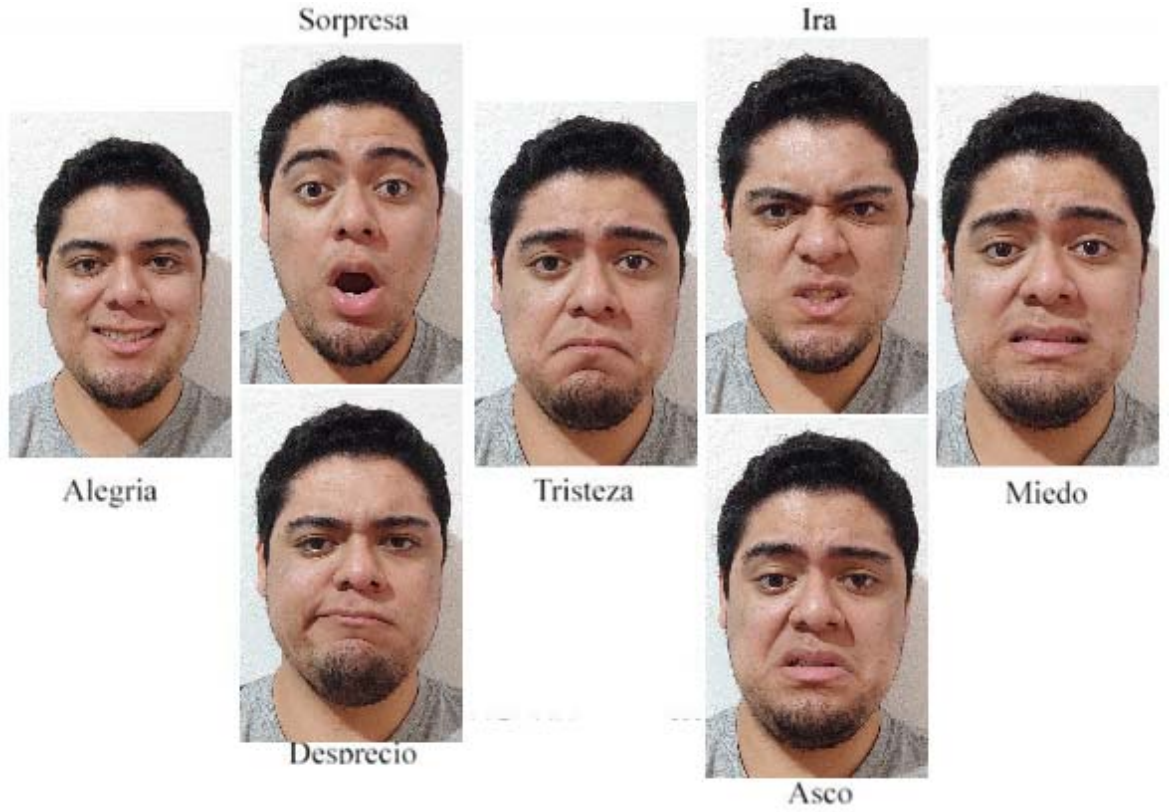


Figura 3. Las siete emociones básicas y su expresión universal (Matsumoto et al., 2013).

ISSN 2448-6035

Reconocimiento facial

El reconocimiento facial se define como el reconocimiento de expresiones faciales como un proceso de detección o percepción para analizar rasgos faciales para identificar un estado emocional (López-Morales et al., 2020).

En (Gabriel et al., 2017) explicaron cómo es posible el reconocimiento de expresiones faciales por medio de tecnología, cámaras con alta resolución conectadas a computadoras, donde a partir de una imagen se identifica la información deseada, como detección de personas o emociones. La obtención de datos se hace mediante un análisis en las características faciales y se comparan en una base de datos para identificar a la persona o la emoción que emite. En el reconocimiento facial, la cara de la persona se define como un objeto en tres dimensiones donde también se involucran diferentes condiciones como la distancia, pose de la cara, orientación, la iluminación, entre otros. Actualmente se utilizan cámaras 3D para obtener datos sobre el rostro de una persona logrando mejores resultados, ya que a diferencia del reconocimiento facial 2D, el 3D no es sensible a condiciones de luz, diversas expresiones faciales, maquillaje y tiene la capacidad de reconocer puntos de vista. El reconocimiento facial involucra diversas áreas, por ejemplo, reconocimiento de patrones, visión por computadora, redes neuronales y procesamiento de imágenes. Los métodos que ofrecen mejores resultados son: el algoritmo Fisherface, el método Eigenfaces, modelo de cadenas ocultas de Markov, el Subespacio de Aprendizaje Multilineal y la Contrapartida de Enlace Dinámico (Franco et al., 2017).

Para realizar el reconocimiento facial se utiliza OpenCV (*Computer Vision*) es una biblioteca de visión por computadora de código abierto escrita en C y C++, se ejecuta bajo Linux, Windows y Mac OS. Esta biblioteca fue diseñada con un fuerte enfoque en aplicaciones de tiempo real, la cual proporciona una infraestructura de

ISSN 2448-6035

visión computarizada simple, que ayuda a las personas a desarrollar aplicaciones de visión bastante sofisticadas rápidamente. La biblioteca de OpenCV contiene más de 500 funciones que abarcan muchas áreas de la visión, incluyendo inspección de productos de fábrica, imágenes médicas, seguridad, interfaz de usuario, calibración de cámaras, visión estéreo y robótica (Bradski & Daebler, 2008).

Arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema indica la estructura, funcionamiento e interacción entre las partes de software que componen el sistema, a grandes rasgos, es un nivel de diseño que se enfoca en aspectos más allá de algoritmos, es la estructura global del sistema. El sistema esta conformado por cinco módulos importantes (Figura 4).

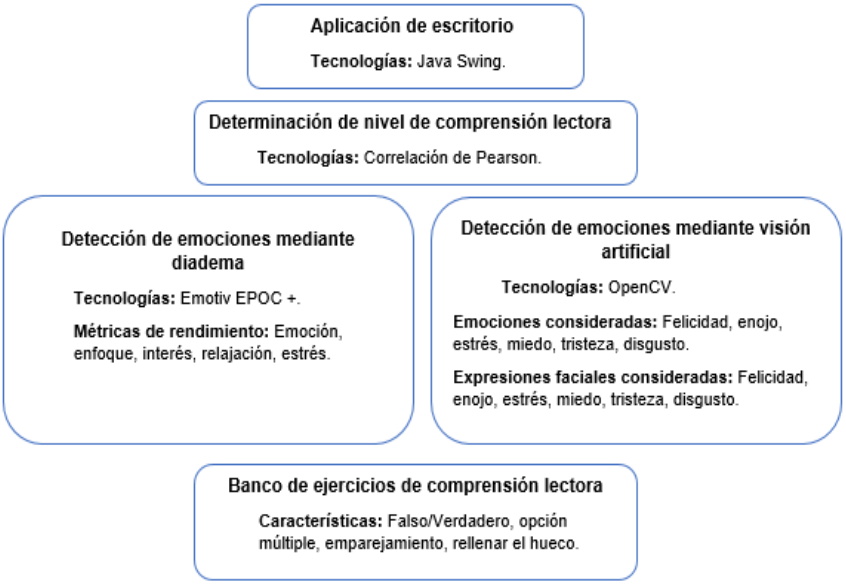


Figura 4. Módulos del sistema.

ISSN 2448-6035

El módulo de “Banco de ejercicios de comprensión lectora” consta de los textos, preguntas y respuestas presentadas en el test, tomando en consideración respuestas verdadero/falso, opción múltiple, emparejamiento y rellenar.

El segundo módulo “Detección de emociones mediante Diadema” tomando como tecnología la diadema Emotiv Epoc + y obteniendo las métricas de rendimiento las cuales son:

- Emoción. Una alteración del ánimo de corta duración.
- Enfoque. Es mantener la atención hacia un tema, cuestión o problema.
- Interés. Hace que la atención se centre en un objeto, situación o problema, también abarca la curiosidad y en algunos casos mínimos sorpresa.
- Relajación. Es un estado de confort, donde se reduce la tención física y mental de un sujeto.
- Estrés. Es un mecanismo que aparece cuando una persona se encuentra en situaciones que superan sus recursos, por ejemplo, algún desafío o exceso de trabajo.

El módulo “Detección de emociones mediante visión artificial” tomando como tecnología OpenCV para obtener las emociones básicas de una persona: felicidad, enojo, estrés, miedo, tristeza y disgusto.

El cuarto módulo “Determinación de nivel de comprensión lectora” mediante la correlación de Pearson que es un índice que puede utilizarse para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas y continuas. Y finalmente el módulo “Aplicación de escritorio” usando la tecnología Java Swing para generar las vistas necesarias para el uso de la aplicación.

ISSN 2448-6035

Patrón de diseño

El sistema se diseñó con base al patrón arquitectónico MVC (*Model View Control*, Modelo Vista Controlador), el cual es una guía que permite expresar la organización y la estructura de los componentes del sistema de software y de esta manera facilita el mantenimiento (Figura 5).



Figura 5. Patrón MVC.

Modelo. Es donde se trabajan con los datos, concederá mecanismos para acceder a la información y también actualiza los estados. Usa las bibliotecas, como la de Emotiv y OpenCV para realizar la obtención de métricas y emociones, de igual forma al utilizar una base de datos, el modelo se encargará de hacer esa conexión con la base de datos para realizar actualizaciones, inserciones, entre otros.

Vista. Como lo indica su nombre, contiene el código del sistema que va a generar la visualización de las interfaces de usuario. La vista es el medio con el que el

ISSN 2448-6035

usuario va a hacer interacción con el sistema; para este propósito, se usa Java Swing que es una biblioteca de clases para crear interfaces gráficas de usuario.

Controlador. Este será el vínculo entre la vista y el modelo, contiene el código necesario para responder a las acciones que solicitan en la aplicación.

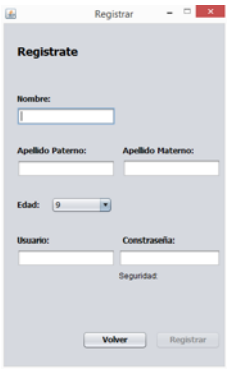
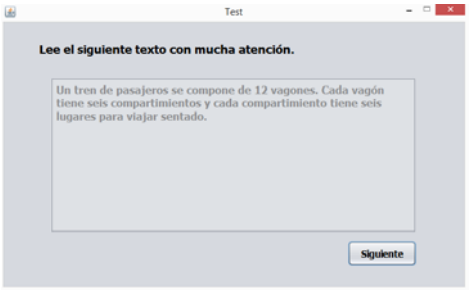
Resultados

Con la ayuda de la diadema Emotiv EPOC+, OpenCV y el lenguaje de programación Java, se desarrolló un sistema el cual un alumno podrá medir su nivel de comprensión lectora, y de esta forma aplicar mejores métodos o procesos de aprendizaje para mejorar su comprensión. En la Tabla 1 se presenta el desarrollo de las interfaces con su funcionalidad del sistema.

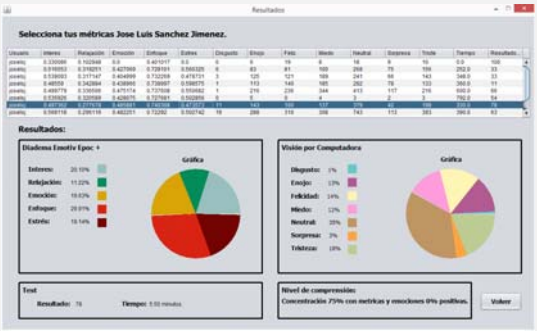
Tabla 1. Vistas del sistema.

Descripción	Ventana
Login. Ventana inicial, donde el usuario accede al sistema mediante la identificación de usuario utilizando credenciales.	

ISSN 2448-6035

Registro. Ventana de registro donde el usuario ingresa la información necesaria y de esta forma utilizar el sistema.	
Inicio. Ventana principal donde se presentan las principales opciones, Iniciar Test, Resultados y Salir.	
Lectura del texto. Una vez iniciado el test, se presenta la ventana donde aparece un texto referente a un tema de matemáticas. **Preguntas. Se presentan una serie de preguntas relacionadas al texto leído anteriormente con diferentes respuestas, el botón se mantendrá en "Siguiente" hasta que el test llegue a su final cambiando a "Finalizar".**	

ISSN 2448-6035

Resultados. En esta ventana se muestran los resultados obtenidos en una tabla donde aparecen todos valores de las métricas y emociones detectadas, en la parte inferior se muestran los valores más detallados de un conjunto de resultados seleccionados en la tabla, junto con una gráfica y por último el nivel de comprensión lectora obtenido.	

Conclusiones

El análisis de la comprensión lectora en el proceso de aprendizaje es un tópico importante a tener en cuenta, ya que en México la falta de comprensión lectora es preocupante, esto respaldado por los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos en 2018 (PISA), donde únicamente 1% de alumnos nacionales lograron un desempeño sobresaliente. Con esta problemática y con busca de ayudar a mejorar la comprensión lectora, en este artículo presentamos un sistema para analizar el nivel de lectura y comprensión a partir de señales fisiológicas, con el objetivo de mejorar la actividad de lectura y comprensión y así aumentar el nivel en alumnos el cual servirá para tener la capacidad de interpretar, comunicar y relacionarse mejor en diferentes entornos. El sistema propuesto mejorará el proceso de enseñanza-aprendizaje para aumentar el nivel de comprensión lectora, ayudando tanto al profesor y a los alumnos a logar mejores métodos de enseñanza.

Bibliografía

Bradski, G., & Daebler, A. (2008). Learning OpenCV. Computer vision with OpenCV library. *O'Reilly Media; Edición Illustrated*, *16*, 222–264.

Emotiv. (2021). *Emotiv Epoc* +. Online. https://www.emotiv.com/epoc/

Franco, C. E., Ospina, C. T., Cuevas, E. S., & Capacho, D. V. (2017). Reconocimiento facial basado en Eigenfacces, LBPH y Fisherfaces en la BeagleBoard. *Revista Colombiana De Tecnologias De Avanzada (Rcta)*, *2*(26). https://doi.org/10.24054/16927257.v26.n26.2015.2387

Gabriel, F., Julián, C., Reyes, M. V., López Sánchez, A., Alberto, C., & Ríos, J. (2017). Reconocimiento Facial Por El Método De Eigenfaces. *Pistas Educativas*, *127*(04), 66–81. http://itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas

López-Morales, H., Zabaletta, V., Vivas, L., & López, M. C. (2020). Reconocimiento de Expresiones Faciales Emocionales. Diferencias en el Desarrollo . In *Psicologia: Teoria e Pesquisa* (Vol. 36). scielo .

Matsumoto, D., Hwang, H. S., López, R. M., & Pérez-Nieto, M. Á. (2013). Lectura de la expresión facial de las emociones: Investigación básica en la mejora del reconocimiento de emociones. *Ansiedad y Estres*, *19*(2–3), 121–129.

Maureira, F., & Flores Ferro, E. (2018). Electroencefalografía (EEG) y diversas manifestaciones del movimiento: una revisión del 2000 al 2017. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, *51*(51), 48–63.

Pecharromán, C. (2014). El aprendizaje y la comprensión de los objetos matemáticos desde una perspectiva ontológica. *Educación Matemática*, *26*(2), 111–133.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EFECTO DE LA TASA DE CORTE EN LA PRODUCTIVIDAD DE LÍPIDOS EN *CHLORELLA VULGARIS* PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE BIODIESEL

Dr. Juan Carlos Robles-Heredia[1] jrobles@pampano.unacar.mx; Dra. Asteria Narvaez-García[1] anarvaez@pampano.unacar.mx; Dr. Alejandro Ruiz Marín[1] aruiz@pampano.unacar.mx; Dra. Yunuen Canedo López[1] ycanedo@pampano.unacar.mx.

[1] Universidad Autónoma del Carmen, Calle 56 No. 4, esq. con Avenida Concordia, Ciudad del Carmen, Campeche, México

RESUMEN: Se determinó la influencia de la Tasa de Corte (□) sobre la productividad de lípidos y de otros parámetros bioquímicos de *Chlorella vulgaris*, además se caracterizaron ácidos grasos (AG), para conocer la calidad de biodiesel. Se utilizaron Fotobiorreactores de Columna por burbujeo (FBRCB), alternando flujos de aireación de (0.75, 1.25, 1.75, 2.25) volumen de aire/volumen de medio*minuto (vvm), con luz blanca continua. El rango en □ fue de 26.34 s^{-1} a 45.60 s^{-1}; con crecimiento celular y tasa de crecimiento específico (μ) de (6.80 x 10^6 cel mL^{-1} y 0.023 d^{-1}), respectivamente; la mayor productividad de lípidos (15.92 $mgL^{-1}d^{-1}$) fue a 1.25 vvm y el mayor consumo de N (65%) a 0.75 vvm de aireación. Los AG presentes durante los experimentos a (0.75, 1.75 y 2.25) vvm, predominaron compuestos poliinsaturados (AGPI); mientras que a 1.25 vvm, existieron compuestos saturados (AGS) y a 0.75 vvm, la mayor cantidad fueron monoinsaturados (AGMI).

Palabras clave: Ácidos grasos; Biodiesel; *Chlorella vulgaris*; Fotobiorreactores de columna; Productividad de lípidos; Tasa de corte

SUMMARY: The influence of the Shear Rate (□) on the productivity of lipids and other biochemical parameters of *Chlorella vulgaris* was determined, in addition

ISSN 2448-6035

fatty acids (FA) were characterized, to know the quality of biodiesel. Bubble Column Photobioreactors (BCPBR) were used, alternating aeration flows of (0.75, 1.25, 1.75, 2.25) volume of air / volume of medium*minute (vvm), with continuous white light. The range in □ was from 26.34 s^{-1} to 45.60 s^{-1}; with cell growth and specific growth rate (μ) of (6.80 x 10^6 cells mL^{-1} and 0.023 d^{-1}), respectively; the highest lipid productivity (15.92 $mgL^{-1}d^{-1}$) was at 1.25 vvm and the highest N consumption (65%) at 0.75 vvm of aeration. The FA present during the experiments at (0.75, 1.75 and 2.25) vvm, predominated polyunsaturated compounds (PUFA); while at 1.25 vvm, there were saturated compounds (SFA) and at 0.75 vvm, the highest amount were monounsaturated (MUFA).

KEYWORDS: Biodiesel; *Chlorella vulgaris*; Column photobioreactors; Fatty acids; Lipid productivity; Shear rate

I. Introducción

Debido a la mayor demanda de energía y la caída de las reservas energéticas convencionales, se deben considerar alternativas de energías renovables (Harun et al., 2011; Rawat et al., 2011;). Los combustibles fósiles convencionales liberan diferentes gases tóxicos al medio ambiente; además debido a otras acciones antropogénicas, tanto la concentración de gases de efecto invernadero (GEI), como la temperatura global del planeta han incrementado, generando daños a la atmosfera, siendo necesario reducir el uso y manejo de combustibles fósiles (Kumar-Enamala et al., 2018; Martelli 2020). Los diferentes biocombustibles producidos a partir de biomasa algal, han despertado gran interés para su aprovechamiento (Qaria et al., 2017). Por sus características, la biomasa microalgal podría satisfacer hasta 25% de las necesidades de energía (Rawat et al., 2011); del mismo modo se puede utilizar para secuestro de CO_2, producción

de biocombustibles, alimentación humana y animal (Posten y Feng-Chen, 2016). Aun cuando existen diversas especies algales, sólo 30,000 especies han recibido mayor atención (Chew et al., 2018). Dentro de los requerimientos generales para un cultivo microalgal se incluyen: luz, carbono, macronutrientes, así como diferentes micronutrientes (Onay et al., 2014). Ciertas microalgas de manera natural contienen gran cantidad de lípidos, que se pueden incrementar, variando diferentes factores como: intensidad y tipo de luz, temperatura, salinidad, agitación, etc. (Posten y Feng-Chen 2016). Algunas microalgas pueden acumular altas proporciones de triglicéridos (TAG), Kumar-Enamala et al., 2018, que son la materia prima para producir biodiesel. La cantidad de biodiesel, utilizando biomasa de microalgas, no consiste sólo de la cantidad de biomasa, sino además de la cantidad de aceite contenida por célula. (Chew *et al.,* 2018; Wu *et al.,* 2017). La especie *Chlorella vulgaris* se utiliza mucho en estudios para producir biodiesel y otros compuestos de gran valía, por su alta capacidad para adaptarse a diferentes condiciones de cultivo, incluso empleando aguas residuales para su desarrollo celular (Zhan *et al.,* 2016). Para cultivar microalgas se utilizan los sistemas abiertos que pueden tener forma de estanques y/o sistemas cerrados o fotobiorreactores (FBR), para controlar ciertos parámetros, mejorando el proceso de cultivo, productividad de lípidos y otros productos para su aprovechamiento en otras áreas (Kumar-Enamala et al., 2018). Ambos tipos de sistemas tienen ventajas y desventajas; de las ventajas de los sistemas abiertos está su bajo costo; sin embargo, su problema principal es la contaminación por otros microorganismos. Los FBR son de diferentes materiales y diferentes configuraciones, iluminación externa o interna, además. La desventaja más considerable es su alto costo, por ello se debe mejorar el diseño de los FBR (Ho et al., 2012). Estos sistemas pueden utilizar diferentes tasas de aireación que pueden influir en el crecimiento de celular; el mezclado ayuda a que las células dentro del FBR tengan acceso a la fuente de luz, además evita acumulación de

ISSN 2448-6035

oxígeno en el medio, adherencia y precipitación en las paredes; lo que podría provocar la muerte celular (Contreras-Flores *et al*., 2003). Es recomendable bajo estrés hidrodinámico en las células; por ello se deben considerar ciertas condiciones hidrodinámicas de importancia para el diseño y desempeño de los FBR de columna como: gas *hold up* (gas remanente), velocidades superficiales de líquido y gas dentro del reactor; además de estimar la tasa de corte (□) (Grobbelaar, 2010; Hincapie, 2010). Debe existir, un límite superior aceptable de turbulencia, un aumento gradual en algunas especies, propicia un aumento en la tasa de crecimiento, ya que favorece el suministro de luz y CO_2. Sin embargo, niveles altos de turbulencia, disminuyen el crecimiento y producción de metabolitos, provocando daño celular; de aquí la importancia de interpretar valores óptimos en □ para mejora del cultivo, ya que se relaciona con el esfuerzo de corte, considerado de los principales problemas en el cultivo de microalgas (Fernandez *et al., 2012*; Trivedi *et al.,* 2015). En este trabajo se determinó la influencia de la Tasa de Corte (□) sobre la productividad de lípidos y de otros parámetros bioquímicos de *Chlorella vulgaris*, además se caracterizaron ácidos grasos (AG), para conocer la calidad de biodiesel, en Fotobiorreactores de Columna por burbujeo (FBRCB), variando la aireación a (0.75, 1.25, 1.75, 2.25) vvm y condiciones de luz blanca continua.

II. Metodología

Aclimatación de la cepa

La cepa proviene del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), México. Se aclimató por 30 días en matraces Erlenmeyer de 250 mL. Para iluminación se utilizó luz blanca fría fluorescente a 100 µmol m^{-2} s^{-1} en forma continua. Para limpieza de materiales se realizaron lavados con solución de hipoclorito de sodio al 5% (Robles-Heredia, 2014).

ISSN 2448-6035

Preparación del medio de cultivo

Para el medio a 90 mg L^{-1} de N-NH_4^+ (C_{90}), se agregaron 3 mL de nutrientes por L de agua con la siguiente composición: 7 mg NaCl, 4 mg $CaCl_2$, 2 mg $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, 15 mg KH_2PO_4, 115.6 mg NH_4Cl, disueltos en 1L de agua; de igual forma se adicionaron metales traza y vitaminas considerando la técnica para medio de cultivo f/2 (Guillar and Ryther 1962. Se inoculó una concentración de $1x10^6$ células mL^{-1} (cel x mL).

Densidad celular

Cada 24 h se realizó conteo con cámara Neubauer Hematocitómetro de 0.1 mm; con presencia de altas densidades celulares, se realizaban diluciones de la muestra en 1:10 mL para facilitar el conteo; el número de células total del conteo se multiplicaba por un factor de 10 de acuerdo con la dilución tomando en cuenta según fuera el caso las ecuaciones (1 y 2) (Ruiz-Marín et al., 2010):

$$Cc = \text{Células contadas} \times 10{,}000 \quad (1)$$

$$Ccd = \text{Células contadas} \times 10 \times 10{,}000 \quad (2)$$

Dónde: Cc representa el número de células contadas y Ccd representa el número de células en dilución

Determinación de biomasa peso seco

Cada 24 h se filtraron 10 mL del medio con microalgas en filtro a peso constante; el filtro se introdujo en una estufa por 24 h a 130 ºC. Después, el filtro se colocó en un desecador por 1 h para enfriarse; el peso de la muestra seca se calculó mediante diferencia de pesos, considerando el volumen de muestra utilizado.

Agotamiento de nitrógeno

Se tomó una muestra de 50 mL de medio de cultivo cada 24 h; se filtró y se le agregaron 5 gotas de H_2SO_4 para fijar el nitrógeno. Después, la muestra se dividió en 2 matraces Erlenmeyer con 25 mL cada uno, se les agregaron 5 mL de solución amortiguadora de boratos y 4 gotas de NaOH 6N. Se agregó solución indicadora de ácido bórico en 2 matraces, cada una de 20 mL y se les agregaron 3

ISSN 2448-6035

gotas de indicador Shiro Toshiro. Las muestras se destilaron en equipo Buchi micro Kjeldahl; se colectaron 50 mL en los matraces con solución de ácido bórico y se titularon con H_2SO_4 0.02 N hasta que la solución viró de verde a morado. La concentración de $N\text{-}NH_4^+$ se determinó con ecuación (3):

$$N - NH_4^+ = \frac{Volume\ of\ acid\ spent\ x\ 0.02Nx14)}{Volume\ of\ sample} x1000 \quad (3)$$

Dónde: $N\text{-}NH_4^+$ representa concentración de nitrógeno amoniacal y 0.02N representa la normalidad del ácido sulfúrico; 14 (masa molar del N) y 1000, son constantes integrados en la fórmula de cálculo

Recuperación de la biomasa

Al finalizar el cultivo, el volumen remanente se centrifugó a 10,000 rpm por 10 min para concentrar la biomasa; esta biomasa se congeló a –4.0°C para su conservación, después, se liofilizó y se mantuvo en refrigeración a 0 °C (Ruiz-Marín et al., 2010).

Productividad de lípidos

Se utilizó el método de Bligh y Dyer (1959) modificado: en tubos con rosca se colocaron 10 mg de biomasa liofilizada, se adicionaron 4 mL de metanol, 2 mL de cloroformo y 0.5 mL de agua destilada. Esta mezcla se sometió a ultrasonido por 15 minutos; después los tubos se cubrieron con papel aluminio y se incubaron por 24 h a 4 ºC; después, se retiró el papel aluminio para someterlos a ultrasonido por 5 min, se centrifugaron a 4,000 rpm por 10 min, el líquido remanente se trasladó a nuevos tubos con tapa de rosca y se agregaron 4 mL de agua para su lavado, se agitaron con vortex y nuevamente fueron centrifugadas, el agua de los tubos se retiró con pipeta Pasteur y se vaporizó el cloroformo en baño María, después, se agregaron 2 mL de mezcla ácido clorhídrico-metanol al 95% y se colocaron en digestor marca Hach DRB 200 por 1 h a 100 ºC, en seguida, se envolvieron nuevamente en papel aluminio para su resguardo en refrigeración por 24 h a 4 ºC. Después, se agregaron 3 ml de hexano y se agitaron en vortex, para formar una bi-fase de la cual se extrajo la parte inferior con pipeta Pasteur, se agregaron 4 mL

ISSN 2448-6035

de agua a los tubos y se agitaron con vortex, se extrajo el agua utilizando una pipeta Pasteur. Se envolvieron nuevamente en papel aluminio y se mantuvieron refrigeración por 24 h a 4 ºC. Después, se vaporizaron con baño maría, en el proceso de vaporización se agregaron 3 mL de hexano antes de completar vaporización, las muestras se transfirieron a viales y se dejaron reposar por 24 h. El contenido de lípidos se traduce a una composición de lípidos (% ww^{-1}) en base seca w, y esta a su vez se traduce en una productividad de lípidos P_L (en mg L^{-1} d^{-1}) con la siguiente ecuación (4):

$$P_L = \frac{w_2 X_2 - w_1 X_1}{t_2 - t_1} \quad (4)$$

Dónde: X_1 y X_2 es la concentración másica de biomasa seca en el medio al tiempo t_1 y t_2 (inicial y final); w contenido de lípidos en base seca y P_L productividad de lípidos en unidades de mg L^{-1} d^{-1}

Perfil de ácidos grasos.

El perfil de ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME por sus siglas en inglés) se obtuvo usando un equipo de cromatografía de gases marca Agilent Technology 7890. Se inyectó 1 µL de la solución hexano-lípido al cromatógrafo con detector de ionización de flama (FID), y con columna de separación DB-23 (60 m longitud, 0.32 mm ID, 0.25 µm espesor). Condiciones cromatográficas: T del detector: 250 ºC; T del inyector: 250 ºC; Programa de temperatura del horno: 120 ºC por 5 min, aumentar la temperatura a razón de 10 ºC min hasta 180 ºC, mantener por 30 min. se aumentó nuevamente temperatura a razón de 10 ºC min hasta 210 ºC y mantener por 21 min. (total 65 min); Flujo gas portador: 15 psi; Split: 1:100; Gas portador: He alta pureza. Para identificar los componentes FAME se utilizó un estándar de mezcla de ésteres metílicos de ácidos grasos (% peso) SupelcoTM 37 Componente FAME. Los resultados del diseño experimental se estimaron con análisis de varianza (ANOVA) factorial completa (α: 0.05) utilizando software STATISTICA V7.

ISSN 2448-6035

Fotobiorreactores de Columna por Burbujeo (FBRCB)

Para el sistema FBRCB se utilizaron botellas de material PET con 2 L de volumen de operacióny otras con volumen de 1L; para evitar evaporación del medio se usó agua destilada para hidratar el aire inyectado; el aire saliente se burbujea en agua-cloro para evitar contaminación exterior, se emplearon mangueras industriales de ¼ pulgada para inyección del aire; para controlar el flujo de aire se usaron flujómetros de acrílico transparente, modo vertical Cole Parmer, Modelo ACRY-010052, nivel de aire 2-8 $Lmin^{-1}$, control manual para flujo y carátula tipo regleta; la producción de aire fue con un compresor de 2.5 Hp de potencia y 8.5 kg cm^{-2} de presión. Iluminación externa con luz blanca fría fluorescente a 100 µmol m^{-2} s^{-1}. En La **Figura 1** indica ciertas variables para realizar los cálculos de la hidrodinámica.

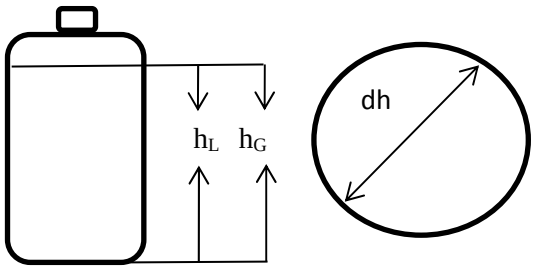


Figura 1. Equipo de columna de burbujeo

Donde las variables indicadas son las siguientes: h_L es la altura del líquido en reposo sin entrada de aire (m); h_G es la altura de la columna incluyendo la retención de gas (m); dh es el diámetro de la columna de burbujeo (m); Ac área transversal de la columna (m^2) y *ρL* es la densidad del líquido

Condiciones de aireación

Se consideraron cuatro tasas de aireación (0.75, 1.25, 1.75. 2.25) vvm por experimento, con una variable respuesta (productividad de lípidos), una configuración (FBRCB) y dos repeticiones.

Para calcular la tasa de corte los datos de altura de columna (h_G) fueron (0.21, 0.22, 0.23 y 0.24) para cada flujo de aireación respectivamente; los siguientes

ISSN 2448-6035

datos fueron considerados como constantes para todos los experimentos: h_L = 0.205 m; do = 0.12 m; *Ac* = 0.036 m^2; ρL = 998kg / m^3.

La ecuación (5) se considera para calcular el flujo de aire total corregido por la presión absoluta en el fondo del reactor (Robles-Heredia, 2014).

$$F_g = F_a \left(\frac{1}{60}\right)\left(\frac{1}{1000}\right) \tag{5}$$

Dónde: Fg es el flujo de aire total expresado en ($m^3 s^{-1}$) y Fa el flujo de aire suministrado en (L min^{-1})

Con las ecuaciones (6) y (7) se calcularon el área seccional de la columna (Ac) en (m^2) y la velocidad superficial del gas (Ug), que es el flujo de gas por unidad de área dentro del sistema en (ms^{-1}), de acuerdo a Babcock et al, (2002).

$$Ac = b\ x\ h \tag{6}$$

$$U_g = \frac{Fg}{Ac} \tag{7}$$

Con *Ug* para columna de burbujeo, la tasa de corte (□) expresada en (s^{-1}) se calcula con ecuación (8) válida en el rango de 0.008 <U_g <0.09 ms-1. (Cerri et al., 2008).

$$\gamma = 1000 U_g^{0.5} \tag{8}$$

El gas retenido ε se calcula con la ecuación (9); determina el porcentaje de gas o aire retenido dentro del equipo por el incremento del volumen de aire cuando este es inyectado (Doran, 1995).

$$\varepsilon = \frac{h_G - h_L}{h_G} \tag{9}$$

Con la ecuación (10) se calcula la velocidad superficial del líquido; que es el flujo de líquido por unidad de área dentro del sistema, se puede calcular para columnas de burbujeo con un diámetro entre 0.1 y 7.5 m y 0 <U_g <0.4 ms^{-1} (Doran, 1995)

$$U_L = 0.9(gdoU_g)^{0.38} \tag{10}$$

Donde U_L es la velocidad superficial del líquido en (m s^{-1}), g es aceleración de la gravedad en (ms^{-2}), do es el diámetro de la columna en (m) y U_g velocidad superficial del gas o aire inyectado.

La ecuación (11) calcula potencia neumática, potencia generada por el aire inyectado al equipo para agitación del fluido dentro del FBRCB. (Doran, 1995):

$$\frac{PG}{VL} = \rho_L g U_g \qquad (11)$$

Dónde: PG/VL es la potencia neumática en (Wm^{-3}), calculada con ρL que es la densidad del líquido en (kg / m^3), g es la gravedad en (ms^{-2}) y U_g la velocidad superficial del gas o aire inyectado.

III. Resultados

La **Tabla (1)** indica los datos calculados de la hidrodinámica y tasa de corte del FBRCB a las tasas de aireación propuestas.

Tabla (1). Parámetros hidrodinámicos en FBRCB.

Equipo	Tasa de aireación (vvm)	F_a (Lm^{-1})	F_g x 10^{-5} (m^3s^{-1})	U_g x 10^{-3} (ms^{-1})	ε (%)	U_L x 10^{-2} (ms^{-1})	PG/VL (Wm^{-3})	□ (s^{-1})
Columna de burbujeo	0.75	1.5	2.50	0.694	2.38	9.57	6.80	26.34
	1.25	2.5	4.16	1.150	6.81	10.18	11.26	33.91
	1.75	3.5	5.83	1.620	10.86	11.40	15.86	40.25
	2.25	4.5	7.50	2.080	14.58	12.40	20.36	45.60

La **Tabla (2)** indica los valores máximos promedio de densidad celular, tasa específica de crecimiento (μ) y consumo de nitrógeno obtenidos a los diferentes flujos de aireación sugeridos.

Tabla (2). Densidad celular, tasas de crecimiento específico *μ* y consumo de nitrógeno de *Chlorella vulgaris* a las tasas de aireación propuestas.

ISSN 2448-6035

Equipo	Tasa de aireación (vvm)	Max densidad* celular (cel×10⁶ mL⁻¹)	μ* (h⁻¹)	Consumo* N-NH₄⁺ (%)
Columna de burbujeo	0.75	6.80 ± 0.03[a]	0.0230± 0.09[a]	65.00± 0.08[a]
	1.25	3.10 ± 0.13[b]	0.0170± 0.06[b]	53.00± 0.07[b]
	1.75	2.51 ± 0.12[b]	0.0165± 1.70[b]	50.00± 0.93[b]
	2.25	2.49 ± 0.03[b]	0.0160± 0.50[b]	47.00± 0.05[b]

*Letras diferentes en la misma columna indican diferencias significativas de acuerdo a prueba Tukey ($p \geq 0.05$); (± Desviación estándar).

La **Figura 2,** muestra los valores calculados de tasa de crecimiento μ *vs* tasa de corte □, del mismo modo se indican los flujos de aireación de los experimentos.

En la **Tabla (3)** se reportan los valores obtenidos de biomasa peso seco, contenido de lípidos y productividad de lípidos en *Chlorella vulgaris* a las tasas de aireación propuestas.

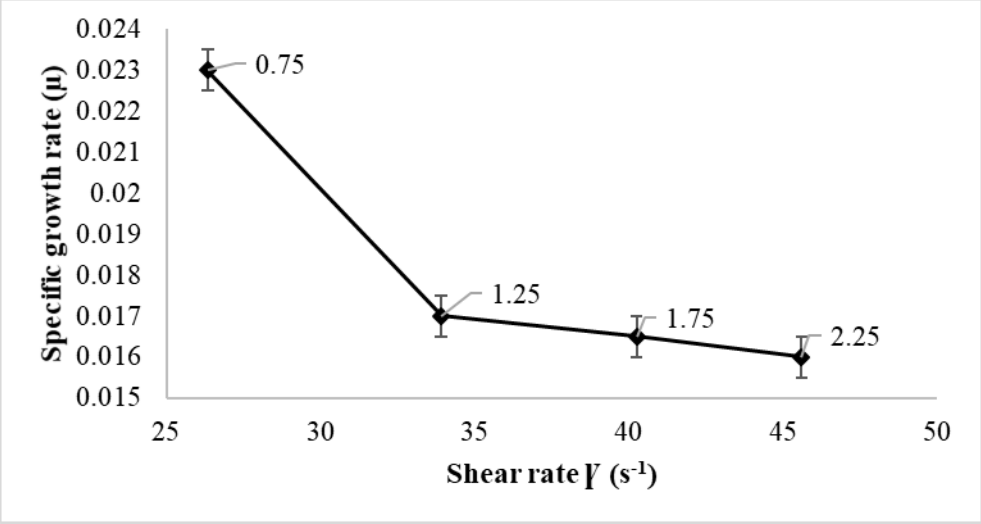


Figura 2. Tasa de crecimiento μ *vs* tasa de corte □

Tabla (3). Biomasa seca *X*, contenido de lípidos *w* y productividad de lípidos P_L máxima a las tasas de aireación propuestas

ISSN 2448-6035

Equipo	Tasa de aireación (vvm)	X ($g\ L^{-1}$)	w_{max} ($\%ww^{-1}$)	P_L máxima ($mg\ L^{-1}\ d^{-1}$)
Columna de burbujeo	0.75	0.295±0.056[a]	11.54 ± 0.03[a]	3.99 ± 0.026[a]
	1.25	1.395±0.010[b]	14.28 ± 0.02[b]	15.92 ± 0.019[b]
	1.75	0.430±0.041[a]	11.11 ± 0.02[a]	7.28 ± 0.016[a]
	2.25	0.405±0.050[a]	10.00 ± 0.04[a]	1.58 ± 0.016[a]

*Letras diferentes en la misma columna indican diferencias significativas de acuerdo a prueba Tukey ($p \geq 0.05$); (± Desviación estándar)

La **Tabla (4)** muestra los principales ácidos grasos de metil ésteres producidos por la microalga, tomando en cuenta las condiciones de cultivo planteados.

Tabla (4). principales ácidos grasos de metil ésteres producidos por la microalga. (En % en peso total de ácidos grasos*).

FAME	0.75 vvm	1.25 vvm	1.75 vvm	2.25 vvm
C12:0	23.81 (±0.38)	22.04 (±0.71)	23.73 (±2.02)	20.91 (±5.08)
C13:0	0.96 (±0.27)	0.93 (±0.14)	0.39 (±0.02)	0.84 (±0.69)
C18:0	1.78 (±0.07)	1.48 (±0.038)	1.6 (±0.13)	1.61 (±0.10)
C20:0	0.93 (±0.04)	n.d.	0.21(±0.11)	0.44 (±0.005)
C21:0	n.d.	n.d.	0.27(±0.04)	0.23(±0.07)
C22:0	5.25 (±6.95)	13.36 (±2.25)	8.83 (±8.73)	10.54 (±11.32)
C23:0	0.58 (±0.006)	1.23 (±0.079)	1.22 (±0.061)	1.49 (±0.25)
C17:1	0.85 (±0.11)	0.18 (±0.05)	0.28 (±0.45)	0.49 (±0.073)
C18:1N9T	0.06 (±1.09)	n.d.	n.d.	n.d.
C20:1	1.84 (±0.10)	0.5 (±0.31)	0.82 (±0.074)	1.28 (±0.15)
C22:1N9	2.01 (±0.11)	1.77 (±1.63)	2.6 (±0.20)	2.39 (±0.51)
C24:1	17.22 (±2.71)	7.55 (±1.63)	11.81 (±0.48)	13.1 (±5.41)
C18:2N6T	n.d.	n.d.	n.d.	0.27(±13.06)
C20:2	7.82 (±0.63)	0.46 (±0.053)	7.48 (±8.20)	8.31 (±9.03)
C20:3N3	n.d.	n.d.	0.34(±10.30)	0.74(±7.04)

ISSN 2448-6035

C20:3N6	0.22 (±0.14)	0.17 (±0.093)	0.24 (±0.13)	0.25 (±0.16)
C20:4N6	3.32 (±0.2)	2.41 (±0.40)	2.98 (±0.13)	2.46 (±0.88)
C20:5N3	21.71 (±2.51)	15.34 (±3.02)	24.14 (±0.81)	24.38 (±8.37)
C22:2	8.35 (±0.31)	9.66 (±1.60)	14.71 (±1.88)	20.46 (±8.49)
C22:6N3	1.78 (±0.25)	1.17 (±0.05)	1.47 (±0.085)	1.51 (±0.34)
SFA	33.34(±8.57)[a]	39.07(±8.67)[a]	36.29(±8.73)[a]	36.10(±7.83)[a]
MUFA	22.00(±7.21)[a]	10.03(±4.97)[b]	15.53(±4.97)[b]	17.27(±5.46)[b]
PUFA	43.23(±7.39)[a]	29.24(±8.75)[b]	51.39(±8.75)[a]	58.43(±9.74)[a]

*Porcentajes en peso, Letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas de acuerdo a la prueba Tukey ($p \geq 0.05$); n.d.=no detectado, (± Desviación estándar).

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el desarrollo del proceso de cultivo, a las condiciones planteadas, las células algales no presentaron algún tipo de deformación; aspectos similares fueron reportados por (Sadeghizadeh et al., 2017; Shi et al., 2016). El uso de distintos flujos de aireación fue con la finalidad de establecer las mejores condiciones de aireación, definiendo Tasa de Corte (□) como factor primordial, para verificar la posible afectación a diferentes propiedades bioquímicas como desarrollo celular, producción de biomasa, agotamiento de nitrógenos, productividad de lípidos y tipos de metil-ésteres producidos; según se observa en la **Tabla (1)**, los valores obtenidos de la hidrodinámica de los FBRCB, conforme incrementaron los flujos de aireación, aumentaron también todos los parámetros hidrodinámicos lo que indicó la estrecha relación en cada uno de ellos.

Por otra parte según los valores de crecimiento celular máximo de **Tabla (2)**, se puede indicar que en relación con el crecimiento celular a 0.75 vvm, las células se adaptaron mejor para su desarrollo, alcanzando 6.80 x 10^6 cel mL^{-1} y la mayor tasa de crecimiento específico μ (0.023 h^{-1}); no obstante, conforme se incrementó la tasa de aireación, se redujeron el crecimiento celular más del 50% (3.10 x 10^6)

ISSN 2448-6035

cel mL^{-1}, así como, la tasa de crecimiento específico en todos los experimentos. Se puede mencionar que los resultados obtenidos de crecimiento y remoción de nitrógeno ($N\text{-}NH_4^+$), estuvieron muy por debajo de otros trabajos (Kee-Lam et al., 2016; Sadeghizadeh et al. 2017), De acuerdo a la **Figura 2** se aprecia que conforme el flujo de aireación incrementaba, del mismo modo aumentaban los valores de las tasas de corte en cada experimento, lo que puede indicar que hubo una relación directa entre estos dos parámetros, no obstante, ocurrió lo contrario con la tasa de crecimiento específico (μ). De manera general los valores alcanzados de productividades fueron bajos, no así, para el segundo experimento a 1.25 vvm, donde ocurrió la mayor productividad, (ver **Tabla (3)**), aun cuando a 0.75 vvm se obtuvo el mayor crecimiento celular; se puede indicar entonces que, las células a 1.25 vvm resintieron el grado de agitación, probablemente ocurrió un ligero estrés por tasa de corte, lo que indujo a que produjeran mayor contenido de lípidos, incrementando la productividad, no obstante, conforme aumentó la tasa de aireación se presentaron condiciones desfavorables para la producción de lípidos. Otros reportes indican datos de 1.2 g L^{-1} de biomasa a 0.25 vvm, utilizando una intensidad lumínica de 300 μmol m^{-2} s^{-1} (Chiu et al., 2008), mientras que Pham et al., (2017) reportan 1.35 g L^{-1} de biomasa a 0.3 vvm, con iluminación de 300 μmol m^{-2} s^{-1}; por lo que se puede inferir, que la cantidad de luz proporcionada, favorece más en la obtención de biomasa que la aireación. De igual modo, otros estudios han reportado que, a una iluminación superior a 150 μmol $m^{-2}s^{-1}$, se alcanzaron mayores aumentos de biomasa (Jiang et al., 2016; Kim et al., 2015), de aquí el interés por experimentar si a mayor flujo de aireación y con una iluminación discreta se podrían alcanzar mayores cantidades en la producción de biomasa y lípidos en la microalga. Los compuestos de metil ésteres (**Tabla 4)** de ácidos grasos que predominaron fueron los poliinsaturados (PUFA), ya que estuvieron presentes a 0.75 vvm, 1.75 vvm y 2.25 vvm; no obstante, a 1.25 vvm, se alcanzó mayor presencia de ácidos grasos saturados (SFA). Los elementos en mayor

ISSN 2448-6035

cantidad fueron C12:0; C20:5N3; C24:1; C 22:0; C22:2. El análisis de varianza, mostró que no existió diferencia significativa entre SFA y PUFA; del mismo modo los monoinsaturados (MUFA) a 1.25, 1.75 y 2.25 vvm no revelaron diferencias significativas ($p \geq 0.05$), mientras que a 0.75 el valor de los MUFA fue ligeramente mayor. Por los ácidos grasos observados, se puede decir que la tasa de corte presente en el FBRCB tuvo cierto efecto por la cantidad alcanzada de PUFA, contribuyendo en las características del biocombustible; es recomendable que la composición de los lípidos sean ácidos grasos de cadena larga, con bajo grado de insaturación para evitar emisiones tóxicas y mejorar las propiedades del combustible tales como el número de cetanos (NC) y estabilidad oxidativa (EO) (Knothe, 2010). Considerando que dentro de las principales propiedades de los combustibles se encuentra el NC, el cual de manera adimensional describe la calidad de ignición de un combustible y se relaciona con el tiempo de retardo de la ignición que experimenta un combustible; según el análisis FAME, debido a las mayores cantidades detectadas de PUFA en los experimentos, se puede indicar que el biodiesel sería de baja calidad considerando la baja presencia de ácidos grasos saturados.

IV. Conclusiones

La tasa de aireación a 0.75 vvm fue la más apropiada para obtener un mayor crecimiento celular, empero, a 1.25 vvm se observó un mayor incremento en el contenido de lípidos y por consiguiente en la productividad de lípidos. El régimen de trabajo estuvo en el rango de flujo de tipo burbujeo homogéneo, por el diámetro del reactor y la velocidad superficial del gas.

De acuerdo a las condiciones planteadas, en relación al crecimiento celular, lo conveniente sería manejar una tasa de aireación de 0.75 vvm; por otra parte, para que se obtenga mayor producción de lípidos, la tasa de aireación sería a 1.25

vvm, entonces, se tendría que considerar un proceso donde crezcan las células y posteriormente utilizar las condiciones con agitación de 1.25 vvm para continuar el cultivo a las condiciones de nutrientes e iluminación, verificando la productividad.

V. Bibliografía

Babcock, R.W., Malda, J., & Radway, C. (2002). Hydrodynamics and mass transfer in a tubular airlift photobioreactor. Journal of Applied Phycology, 14, 169-184. Bligh, E.G., & Dyer, W.J. (1959). A rapid method of total lipid extraction and purification. Can J Biochem Physiol, 8, 911–917.

Cerri, M.O., Futiwaki, L., Jesus, C.D.F., Cruz, A.J.G., & Badino, A.C. (2008). Average shear rate for non-Newtonian fluids in a concentric-tube airlift bioreactor. Biochemical Engineering Journal, 39, 51–57. Contreras-Flores C., Peña-Castro J.M., Flores-Cotera L.B., & Cañizares-Villanueva R.O. (2003). Avances en el diseño conceptual de fotobiorreactores para el cultivo de microalgas. Interciencia, 28, 450-456

Chew K.W., Chia S.R., Show P.L., Yap Y.J., Ling T.C., & Chang J.S. (2018). Effects of water culture medium, cultivation systems and growth modes for microalgae cultivation: A review. Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers. 1–13.

Chiu, S., Kao, C., Chen, C., Kuan, T., Ong, S. & Lin, C. (2008). Reduction of CO2 by a high-density culture of Chlorella sp. in a semicontinuous photobioreactor. *Bioresource Technology*, *99*(9), 3389-3396.

Doran, P. M. (1995). *Bioprocess engineering principles* (pp. 256–264). London: Academic Press Limited.

Fernández, L., L.C., Montiel, M.J., & Millán, O.P. (2012). Producción de biocombustibles a partir de microalgas. Ra Ximhai, 12, 101-115.

Grobbelaar, J.U. (2010). Microalgal biomass production: challenges and realities. Photosynth Res, 106, 135-134.

Guillard, R.R.L., & Ryther, J.H. (1962) Studies on Marine Planktonic Diatoms I. Cyclotella nana Hustedt and Detonula confervacea (Cleve) Gran. Canadian Journal of Microbiology, 8, 229-239. Haro, S. & Perales J. A. (2015). Kinetics of Nutrient Uptake and Growth of a Bloom of Microalgae in a High Rate Algae Pond (HRAP) Photobioreactor. *Tecnologia y Ciencias del Agua, 6*(1), 15-31.

Harun, R., Davidson, M., Doyle, M., Gopiraj, R., Danquah, M., & Forde, G. (2011). Techno economic analysis of an integrated microalgae photobioreactor, biodiesel and biogas production facility. Biomass and Bioenergy, 3, 741-747.

Hincapie, E. (2010). Design, construction and validation of an internally-lift airlift FBR. (Thesis of degree master of science). Faculty of the Russ College of Engineering and Technology of Ohio University. Ohio State, United States of America.

Ho, S., Chen, C., & Chang, J. (2012). Effect of light intensity and nitrogen starvation on CO_2 fixation and lipid/carbohydrate production of an indigenous microalga Scenedesmus obliquus CNW-N. Bioresour. Technol, 113, 244-252.

Jiang, L., Ji, Y., Hu, W., Pei, H., Nie, C., Ma, G. & Song, M. (2016). Adjusting irradiance to enhance growth and lipid production of Chlorella vulgaris cultivated with monosodium glutamate wastewater. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology 162*(1), 619-624.

Kee-Lam, M., Iqram-Yusoff, M., Uemura, Y., Wei-Lim, J., Gek-Khoo, C., Teong-Kim, J., Lee, J. & Lu, T. (2015). A model for autotrophic growth of Chlorella vulgaris under photolimitation and photoinhibition in cylindrical photobioreactor. *Biochemical Engineering Journal, 99*(1), 55-60.

Knothe, G. (2010). Calidad del combustible biodiesel y la norma astm. *Palmas 31*(Especial), 162-171.

Kumar-Enamala M., Enamala S., Chavali M., Jagadish D., Yadavalli R., Kolapalli B., Vasu-Aradhyula T., Velpuri J., & Kuppam Ch. (2018). Production of biofuels from microalgae. A review on cultivation,harvesting, lipid extraction, and numerous

applications of microalgae. Renewable and Sustainable Energy Reviews 94, 49–68.

Mandal, S. & Mallick, N. (2009). Microalga *Scenedesmus obliquus* as a potential source for biodiesel production. *Applied Microbiology and Biotechnology, 84*(2), 281-291.

Martelli A. (2020). Environmental education action with urban tree planting in order to neutralize

greenhouse gases. South Florida Journal of Development, Miami, v.1, n.1,2-10.

Onay M., Sonmez C., Oktem H.A., & Yucel A.M. (2014). Thermo-resistant green microalgae for effective biodiesel production: isolation and characterization of unialgal species from geothermal flora of Central Anatolia. Bioresour Technol. 169:62–71.

Pham, H., Kwak, H. S., Hong, M., Lee, J., Chang W. S. & Sim, S. J. (2017). Development of an X-Shape airlift photobioreactor for increasing algal biomass and biodiesel production. *Bioresource Technology. 239*(1), 211-218.

Posten C. & Feng-Chen S. (Ed.). (2016). Microalgae biotechnology. Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology. Hannover, Germany: Editorial Springer International Publishing.

Qaria H., Rehana M., & Nizami A.S. (2017). 9th International Conference on Applied Energy, ICAE2017, 21-24 August 2017, Cardiff, UK Key. Issues in Microalgae Biofuels: A Short Review. Energy Procedia. 142, 898–903.

Rawat, I., Ranjith-Kumar, R., Mutanda, T., & Bux, F. (2011). Dual role of microalgae: Phycoremediation of domestic wastewater and biomass production for sustainable biofuels production. Applied Energy, 88, 3411-3424.

Robles Heredia, J.C. (2014). Evaluación de la productividad de lípidos en *Chlorella vulgaris* y *Scenedesmus obliquus* bajo dos modos de limitación de nitrógeno en fotobiorreactores tipo airlift y columna de burbujeo. (Tesis de Doctorado). Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México.

Ruiz-Marin, A., Mendoza-Espinosa, L., & Stephenson, T. (2010). Growth and nutrient removal in free and immobilized green algae in batch and semi-continuous cultures treating real wastewater. Bioresource Technology, 101, 58-64.

Sadeghizadeh, A., Farhad dad F., Moghaddasi, L. & Rahimi R. (2017). CO_2 capture from air by Chlorella vulgaris microalgae in an airlift photobioreactor. *Bioresource Technology, 243*(1), 441-447.

Shi, J., Pandey, P. K., Franz, A. K. Deng, H., & Jeannotte, R. (2016). *Chlorella vulgaris* production enhancement with supplementation of synthetic medium in dairy manure wastewater. *AMB Express, 6*(15), 1-9. doi:10.1186/s13568-016-0184-1.

Trivedi J., Aila M., Bangwal DP., Kaul S., & Garg MO. (2015). Algae based biorefinery—how to make sense? Renew Sustain Energy Rev.47:295–307.

Wu J., Alam M.A., Pan Y , Huang D., Wang Z., & Wang T. (2017). Enhanced extraction of lipids from microalgae with eco-friendly mixture of methanol and ethyl ac- etate for biodiesel production. Journal Taiwan Institute Chemical Engineering. 71:32-39

Zhan J , Zhang Q , Qin M., & Hong Y. (2016). Selection and characterization of eight fresh- water green algae strains for synchronous water purification and lipid production. Front Environ Sci Eng.10(3): 548–58.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EL USO DE FACEBOOK Y WHATSAPP EN TIEMPOS DE PANDEMIA POR ESTUDIANTES DE EDUCACION SUPERIOR.

Susana Romero Gonzalez
Bibliotecóloga
Universidad Pedagógica Nacional, Ajusco
Carretera al Ajusco número 24, Colonia Héroes de Padierna, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14200
Teléfono 5630 9700 ext. 1417
sromero@upn.mx/susaro.1367@gmail.com

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EL USO DE FACEBOOK Y WHATSAPP EN TIEMPOS DE PANDEMIA POR ESTUDIANTES DE EDUCACION SUPERIOR.

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo saber el uso que tienen las redes sociales Facebook y WhatsApp por estudiantes de educación superior en tiempos de pandemia; para su realización se utilizó la metodología mixta tomando como muestra a 45 alumnos universitarios, se utilizó la técnica de la observación participante y como herramienta para la recolección de datos complementarios, el cuestionario aplicado de manera virtual. Se pudo ver que Facebook y WhatsApp son consideradas en un (66.7%) como un buen medio de comunicación entre docente y alumnos en estos tiempos de pandemia; se encontró también una mayor preferencia por el uso de WhatsApp (66.7%) sobre Facebook (33.3%) destacando la rapidez por la que fluye la información. Se puede concluir que ambas han sido de gran utilidad en estos tiempos de pandemia para que alumnos y maestros puedan establecer comunicación y el proceso enseñanza-aprendizaje no se vea tan afectado.

Palabras clave: Redes sociales COVID-19 Estudiante universitario Comunicación docente-alumno Crisis sanitaria

Introducción

Una de las medidas que adoptaron los gobiernos de todo el mundo para evitar la propagación del virus SARS-CoV-2 fue el confinamiento, lo que provocó el cierre de todas las instituciones educativas en todos sus niveles desde la educación preescolar hasta el nivel superior. Una de las preocupaciones que se tuvieron fue

ISSN 2448-6035

cómo establecer comunicación entre docentes y alumnos para no afectar el proceso enseñanza-aprendizaje, debido a que la relación siempre había sido presencial y ahora habría que ver la forma de aprovechar las bondades de los dispositivos digitales y de las redes sociales, pasando ahora a una forma de comunicación en línea. Ante esta situación, surge la inquietud de saber que uso hacían los estudiantes de educación superior de las redes sociales en tiempos de pandemia para poder establecer contacto con sus docentes.

La población a estudiar fueron alumnos de las licenciaturas en Administración educativa (3º y 5º semestre) y psicología educativa (3º semestre) de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad Ajusco, para su realización se utilizó la metodología mixta tomando como muestra a 45 alumnos de ambas licenciaturas, se utilizó la técnica de la observación participante y como herramienta para la recolección de datos complementarios, el cuestionario, aplicado de manera virtual, apoyado de la herramienta Formularios de Google, dada la situación que se estaba viviendo. De los resultados obtenidos en la realización de este estudio se pudo ver que el (66.7%) de los estudiantes consideraron a Facebook y WhatsApp como un buen medio para establecer comunicación con sus docentes, se encontró también una mayor preferencia por el uso de WhatsApp (66.7%) sobre Facebook (33.3%) destacando la rapidez por la que fluye la información. Se puede decir que en estos tiempos de pandemia estas dos redes sociales, Facebook y WhatsApp han sido un buen medio de apoyo a la educación, facilitando la comunicación entre docentes y estudiantes para que el proceso enseñanza-aprendizaje no se vea tan afectado.

ISSN 2448-6035

El contexto

La actual pandemia de COVID-19, producida por una cepa mutante de coronavirus el SARS-CoV-2, ha generado en todo el mundo, una severa crisis económica, social, de salud y educativa, jamás antes vista. Tuvo sus orígenes en China a fines de diciembre 2019, en la provincia de Hubei (cuidad Wuhan) (Maguiña, C., Gastelo, R., Tequen, A.,2020). Es probable que la adaptación de un virus que por lo regular infecta a los animales, haya resultado de múltiples eventos genéticos, primero a través de la selección natural, siendo huésped en el animal de origen en donde se preparó para colonizar células humanas, donde se ha visto su gran capacidad de infección y transmisión. Los primeros casos de COVID-19 fueron relacionados con el mercado de animales de Huanan en Wuhan en donde se considera que la especie de origen se comercializa en este lugar. Diversos estudios relacionados con el genoma del SARS-COV-2, se le encontró una alta similitud con el genoma SARS-COV del cual son portadores los murciélagos, considerándose a este animal como una fuente probable del virus. Posteriormente, se encontró que el pangolín, mamífero en peligro de extinción que se comercializa en Huanan tiene una proteína con gran afinidad a la del ser humano ACE, una vez generada la proteína, ésta es capaz de reconocer el receptor en células pertenecientes al humano, se le encontró también una gran relación con la proteína del SARS-COV-2, lo cual pone en evidencia que el virus tuvo su origen en el pangolín y no en el murciélago (Torres-López, J., 2020). Este virus ha logrado infectar tan rápidamente al humano causando su muerte masiva en todo el mundo dando como resultado la actual pandemia.

Para evitar la propagación de la pandemia del COVID-19, los gobiernos de todo el mundo establecieron medidas necesarias como el confinamiento y cierre de escuelas en todos los niveles desde educación básica hasta nivel superior; para que no se viera afectado el proceso enseñanza-aprendizaje, se estableció otra

ISSN 2448-6035

forma de organización, pasando de ser presencial a en línea, aprovechando las bondades que podían proporcionar los recursos digitales y las redes sociales. Por su parte, la UNESCO (2020) propuso:

> Diversificar estrategias y medios educativos para no depender únicamente de las que se imparten a través de internet. Acudir a vías y medios de comunicación masivos y locales, como la radio, la televisión y los periódicos para alcanzar a las comunidades más alejadas y a las familias que no cuentan con conectividad (p. 3).

Considerando lo anterior, se puede ver que este trabajo no ha sido fácil debido a que aquí nos encontramos con otras problemáticas en las que no se ahondará, como la brecha digital existente debido a que no toda la población tiene acceso o cuenta con dispositivos digitales o con red de internet y que no todos los maestros y alumnos tienen conocimientos sobre el manejo de las diversas plataformas digitales.

Uno de los recursos que ha jugado un papel importante en estos tiempos de pandemia han sido las redes sociales Facebook y WhatsApp que por el impacto que han tenido para establecer comunicación entre las personas, han logrado que la interacción no se vea interrumpida y no solo se han utilizado para establecer un acercamiento entre amigos o seres queridos de una manera remota, sino que además se les ha dado un uso educativo para que docentes y alumnos puedan seguir adelante con el proceso enseñanza-aprendizaje.

Las redes sociales

A raíz de la incorporación de las Tecnologías de la Información y comunicación (Tic) se da un gran avance en la comunicación teniendo como propósito, cortar distancias y tiempo, uno de los medios que apoyó este avance fue la utilización de

ISSN 2448-6035

internet que permitió la comunicación por medio del correo electrónico dando como consecuencia el surgimiento de las redes sociales, cuya expansión acelerada se dio entre 1997 y 2001 (Guazha, 2019).

En la actualidad, varias plataformas web son consideradas redes sociales, todas ellas con características específicas adaptadas para un grupo objetivo de usuarios. Se puede decir que el primer servicio que permitió desarrollar un perfil en línea y que apareció hacia 1997 fue Sixdegrees; posteriormente, en 1999, BlackPlanet; MiGente en el año 2000; en el 2001 aparecieron CyWorld y Ryze.com, sitios que originaron en los usuarios la necesidad de tener contacto dentro de comunidades cibernéticas, aplicado en un inicio en negocios y trabajo (Guazha, 2019).

Para Salaverría (2017) las redes sociales han cambiado el modelo tradicional que desempeñan el: emisor, receptor y el mensaje. Actualmente, bajo nuevos paradigmas, la comunicación personal puede ser masiva y direccionarse a más de un receptor a la vez, sucediendo lo mismo con el canal y la forma de presentar el mensaje. Además, la importancia que han adquirido las redes sociales ha ido en aumento en los últimos años gracias a los cambios que han surgido en el modelo de comunicación tradicional y a los cambios que en lo sucesivo podrían darse.

Por otra parte, en la 17ª Encuesta AIMC a Usuarios de Internet (2014) se considera al teléfono móvil como el dispositivo que más gente utiliza para conectarse a internet: el (91.8%) de los encuestados respondió que lo hace, con más frecuencia, durante más tiempo (Rubio-Romero y Perlado, 2015). Asimismo, para los jóvenes, tanto el entorno virtual como el real o presencial son intercambiables considerando que ambos forman parte de su vida cotidiana y que no se oponen, sino que están interconectados (Rubio-Romero y Perlado, 2015).

ISSN 2448-6035

Dos de las redes sociales que son utilizadas ampliamente por los jóvenes universitarios son Facebook y WhatsApp que a continuación se describen:

Facebook

Esta red social tuvo sus orígenes hacia el año 2004, en la Universidad de Harvard, Estados Unidos, creada por el programador estadounidense, Mark Zuckerberg, caracterizado por ser un espacio privado al cual solo tenían acceso quienes contaban con correo electrónico de la Universidad. Aunque originalmente solo tenían acceso un grupo reducido de estudiantes de la universidad, en poco tiempo se popularizó, viralizándose a otras universidades, empresas y organizaciones, actualmente puede tener acceso a esta red social toda persona que cuente con un correo electrónico (Guazha, 2019). Una característica particular que tuvo a nivel mundial a lo largo de su primer año de lanzamiento fue su gran alcance y popularidad, dejando casi obsoletos a otros espacios.

Esta red social ha logrado innovar en los procesos de comunicación e incrementar aplicaciones a su empresa, ha sentado las bases de un modelo que ha sido adoptado por otras redes en su mayoría (Aspani y Shabot 2012). Los usuarios tienen la posibilidad de crear grupos de amigos para establecer diálogos, proponer temas de conversación en reuniones virtuales. Todos estos beneficios garantizan a la empresa atraer internautas, permanencia de la audiencia y mayor tiempo de conexión. González (2014) considera a Facebook como la red social más grande, gracias a la conectividad con otros usuarios, accesibilidad, relaciones entre personas que comparten gustos, fotografías, enlaces, videos y comentarios.

Es una de las redes sociales más utilizadas en el mundo, se ha acoplado a los requerimientos de los internautas, acortando el tiempo y distancia; dando como resultado ser una plataforma multifuncional, en la que se comparten temas políticos, sociales, económicos, ambientales, entretenimiento y más, lo cual

ISSN 2448-6035

permite medir el número de seguidores o saber cuántas veces se ha compartido un tema, persona o empresa. Los usuarios de esta red social adquieren una serie de beneficios, entre ellos compartir y aprender de la misma plataforma con otros internautas (Guazha, 2019). De acuerdo a Gurevich (2016) Facebook es el responsable del 52% del contenido que se comparte en línea, recupera lo que en la jerga se le nombra como la cultura del embed (enclavar, incrustar) además, ofrece la posibilidad de insertar contenido que se puede encontrar en otro sitio web como un video de YouTube o una fotografía en Instagram.

Esta plataforma ha logrado tener un gran impacto entre los jóvenes, por su fácil acceso, su entorno amigable e interactivo además de posibilitar la alfabetización digital entre los estudiantes (González, 2014). En cuanto a su uso en la enseñanza, se dan opiniones contradictorias, hay quienes la conciben como una distracción, mientras que otros opinan que la plataforma es una herramienta alternativa del proceso enseñanza-aprendizaje. En una investigación desarrollada por Abúndez, Fernández, Meza y Álamo, (2015) se señala que el uso de Facebook en la educación es positivo en actividades como el trabajo colaborativo, a través de la construcción de foros y grupos donde se pueda compartir información que sea adecuada y útil para el estudiante y el docente. También hay quienes consideran que utilizar Facebook en los procesos educativos no es lo más adecuado y hacen hincapié en el uso de plataformas propias para este ámbito, tal es el caso de la plataforma Moodle o Classroom (Guazha,2019).

Ricaurte (2010) menciona que su gran crecimiento también se refleja en nuestra forma de relacionarnos, y en la juventud ha tenido una influencia tan grande que no puede ser medible. Además, ha cambiado la manera de comunicarnos, la manera de llevar a cabo relaciones amorosas, entre otras cosas. Ser usuario de esta plataforma trae muchos beneficios, pero también una gran desventaja, como perder privacidad en la información que se comparte en diferentes niveles.

ISSN 2448-6035

Ricaurte (2010) también señala que Facebook tiene la propiedad de que el usuario puede hacer su perfil tan privado como lo desee. Se presentan distintas opciones que le permiten al usuario elegir qué grupo de personas, fuera de su círculo de amigos pueden tener acceso a su perfil, además, crear grupos dentro de una lista de amigos con diferentes niveles de acceso a la información personal. Es necesario conservar el manejo de la privacidad y saber hasta dónde se puede proporcionar información personal a través de un perfil en la red, y el círculo de amigos que se conservará. Al conocer todas estas herramientas los usuarios configurarán su perfil de acuerdo a lo que ellos deseen hacer visible y lo que no.

WhatsApp

Por su parte, WhatsApp tiene sus orígenes en febrero de 2009, creada por el ucraniano Jan Kuom concebida como una aplicación móvil que permitiera saber el estado de sus contactos y en el momento en el que estaban disponibles. En octubre de ese mismo año, el norteamericano Brian Acton, invierte una cantidad considerable de dinero en la plataforma y se afianza como cofundador de la aplicación. Considerada como “multiplataforma de sencillo uso, que no incluye publicidad, ya que sus fundadores consideran que esto podría interferir en la privacidad de los usuarios” (Medina, 2016).

En un estudio realizado con jóvenes universitarios en 2011, se escucha por primera vez conversar entre ellos acerca de un sistema de mensajería gratuito por medio del teléfono móvil, mencionando la gran ventaja que tienen sobre los mensajes SMS que en ese momento se utilizaban de forma ordinaria. Posteriormente, en el 2012, los estudiantes universitarios mencionan las ventajas que proporciona esta forma de comunicación móvil frente a las que brindan otras redes sociales. Para 2013, los jóvenes universitarios resaltan la importancia que

ISSN 2448-6035

tiene esta plataforma para relacionarse con otras personas sobre de otras formas de comunicación (Rubio-Romero, J. y Perlado Lamo de Espinosa, M., 2015).

WhatsApp tuvo un gran éxito y el número de usuarios aumentó masivamente hasta llegar a los 400 millones en sus primeros cuatro años de funcionamiento (Guazha,2019). Los usuarios de esta aplicación son básicamente jóvenes quienes destacan su inmediatez en la comunicación personal, aunque cada vez se incorporan en su uso personas de edad madura quienes la consideran como una aplicación amigable y de fácil acceso (Guazha,2019). Una característica fundamental de esta red social es la de brindar la posibilidad de enviar mensajes de manera instantánea a bajo costo, incluyendo en sus mensajes imágenes, vídeos o audios. Da la posibilidad de crear grupos los cuales son utilizados en diversos ámbitos como familiar, de amistad, laboral o estudiantil entre los usuarios para establecer una comunicación conjunta en tiempo real.

Para Ixcot (2017) este sistema tiene varias bondades que le permiten mantener ventaja sobre otras redes sociales, como mantener la privacidad en cuanto al perfil y estado, saber si el receptor ha recibido el mensaje, envío de contenido multimedia, revisión de mensajes desde el teléfono móvil, computadora personal o laptop. Sin embargo, también se presentan algunas desventajas cuando la aplicación se utiliza de manera ininterrumpida como la pérdida de la comunicación cara a cara, es decir, la ausencia del contacto de forma presencial (Rubio y Lamo, 2015).

Guazha (2019) menciona que uno de los problemas graves que se evidencian en WhatsApp, es el compartir contenidos inapropiados como pornografía, comentarios denigrantes u ofensivos, información no verificada y que puede perjudicar a una persona, empresa o institución, por la inmediatez de Internet, este tipo de contenidos se vuelven virales en minutos, lo cual ha generado muchos

ISSN 2448-6035

debates sobre esta red social, ya que, al ser de uso personal y anclado a un número de teléfono móvil, la censura y el criterio de los mensajes solo pueden ser controlados, por el emisor.

Para Sanz (2008) este sistema pasó de ser solo una aplicación móvil a un referente mediático, por el cual realizamos varias actividades de nuestra vida cotidiana, extendiendo su uso en diversos ámbitos como el de la educación en donde se puede establecer contacto permanente con los estudiantes, generación de debates y foros, complementar la clase con material informativo, además del fortalecimiento de las tutorías docentes. Para poder llevar esto a la práctica es necesario contar con un grupo dentro de la red, donde estén integrados los estudiantes y el docente, dentro del mismo se compartirá información y documentos útiles al grupo a la vez que se podrán resolver algunas dudas que se tengan de la clase.

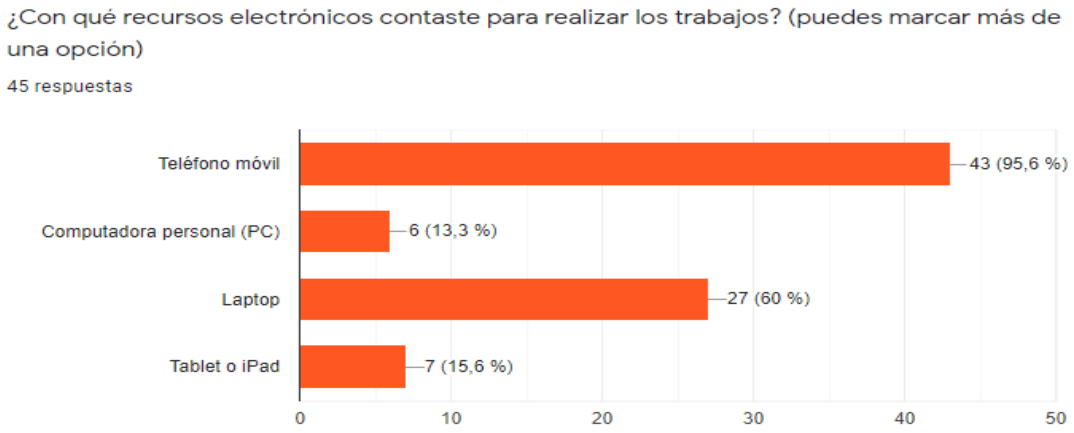
Metodología

La investigación que a continuación se presenta es de corte mixto en la que se utilizó la técnica de la observación participante y como herramienta para la recolección de datos complementarios, el cuestionario. Se aplicaron 45 cuestionarios de manera virtual haciendo uso de la aplicación Formularios de Google a los alumnos de 2° y 6° semestre de la Licenciatura en Administración Educativa y de los alumnos de 4° semestre de la Licenciatura en Psicología Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco, correspondientes al semestre 2020-II. Todos alumnos pertenecientes a la modalidad presencial.

Resultados

ISSN 2448-6035

Durante este tiempo de confinamiento el dispositivo que más se ha utilizado por los estudiantes ha sido el teléfono móvil reportándose 43(95.6%), seguido de la Laptop 27(60%); en menor medida estuvo el uso de Tablet o iPad con 7(15.6%) y la computadora personal con 6(13.3%).



Gráfica 1

En cuanto al uso de Facebook y WhatsApp como medio de comunicación entre el docente y el alumno durante esta emergencia sanitaria, el (66.7%) de los alumnos lo consideraron como bueno; el (22.2%) lo consideraron como excelente; mientras que en un grado menor (11.1%) lo calificaron como regular o malo.

ISSN 2448-6035

Las razones por las que hubo mayor inclinación por el uso de WhatsApp por parte del alumno destacan: Hay más interacción; la comunicación es más rápida y directa; notifica más rápido los mensajes; es la aplicación que la mayoría de los maestros utilizan; los alumnos se enteran más rápido de las tareas dejadas por el docente; se obtiene una mejor y más rápida respuesta del docente ante alguna pregunta por parte del alumno; es más práctico enviar un PDF e imágenes; porque la información se recibe al momento; es más privado. Al (66.7%) de los alumnos le pareció mejor utilizar WhatsApp, mientras que el (33.3%) prefirió utilizar Facebook.



Gráfica 2

ISSN 2448-6035



Gráfica 3

Ventajas y desventajas en el uso de Facebook y WhatsApp

Si bien el uso de WhatsApp por parte de los alumnos presenta varias ventajas como: las notificaciones llegan más rápido y son más visibles, asimismo, permite aclarar dudas y establecer una mejor interacción maestro-alumno. Sin embargo, los alumnos también manifestaron algunas desventajas que se presentaron en su uso como: compañeros que mandaban mensajes que no eran referentes a la materia y llegaban a saturar el chat, se encontró que hay compañeros que no se dan tiempo para leer los mensajes anteriores y en ocasiones preguntan lo mismo generando confusión, a veces la plataforma se satura de información por tantos mensajes enviados al grupo, algunos teléfonos celulares son modelos menos

ISSN 2448-6035

actualizados por lo que no cuentan con mucho espacio de memoria dificultando la comunicación.

En cuanto a Facebook se refiere, mencionaron que su uso es una forma fácil de mantenerse en contacto con sus profesores, sin embargo, es mejor establecer este contacto con el docente en el aula, además, que se puede usar en cualquier dispositivo, se pueden subir o leer fácilmente archivos PDF que se comparten y no ocupan demasiado espacio en el teléfono celular. De las desventajas que se encontraron destacan: que no les llegaban las notificaciones sobre lo publicado o se tardaban en llegar, no se daban cuenta de las notificaciones hasta que sus compañeros les avisaban, con el uso de Facebook el teléfono móvil se hace muy lento cuando pertenece a una generación menos actualizada, la lectura de las notificaciones provoca distracción, les llega demasiada información que no se percatan de las publicaciones.

Conclusiones

Finalmente, se puede decir que la situación de crisis mundial provocada por la pandemia de SARS-CoV-2 ha cambiado la forma de relacionarse y comunicarse entre las personas y uno de los medios que han ayudado a ser más llevadera esta situación en el campo educativo, han sido las redes sociales. Con este trabajo se pudo saber la importancia que tienen las redes sociales Facebook y WhatsApp para que el estudiante de educación superior pueda establecer una adecuada comunicación con sus docentes, para que el proceso enseñanza-aprendizaje no sufriera afectaciones. Se pudo ver que ambas redes sociales son consideradas como buenas para que alumnos y docentes puedan establecer comunicación, presentándose una mayor preferencia por el uso de WhatsApp sobre Facebook, se encontró también, que ambas redes sociales presentan ventajas y desventajas y si se hace una adecuada planeación para utilizarlas de manera conjunta, se

pueden complementar. En este trabajo no se trataron algunas problemáticas que se le presentan al estudiante como es la brecha digital existente debido a que no toda la población tiene acceso o cuenta con dispositivos digitales o con una red de internet y que no todos los maestros y alumnos tienen conocimientos sobre el manejo de diversas plataformas digitales, lo cual puede ser tratado en otro trabajo de investigación.

Referencias bibliográficas

Abúndez, E., Fernández, F., Meza, L., Álamo, M. (2015). Facebook como herramienta educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel medio superior. http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewArticle/6330/7735

Alfarah, M., Bosco, A. (2018). Los usos de Facebook y WhatsApp en la reconstrucción de la educación en zonas afectadas por conflictos armados. El caso de Siria. **REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**. 16(4). http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55160082003

Aspani, S., Sada, M. y Shabot, R. (2012). Facebook y vida cotidiana. Alternativas en Psicología. Año 16(27). https://alternativas.me/attachments/article/12/9.%20Facebook%20y%20vida%20cotidiana%20-%20Alternativas%20en%20Psicolog%C3%ADa%20-%2027.pdf

Baptista, P., Almazán Z., A. Loeza, A., López, V., Cárdenas, J. (2020). Encuesta Nacional a docentes ante el COVID-19. Retos para la educación a distancia. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos.** Volumen 50, número Especial. pp. 41-88.

Brea, J. (2007). Cultura RAM. Mutaciones de la cultura en la época de su Distribución electrónica. Barcelona: Gedisa. bit.ly/1o90HEr

Caro, L. (2015). Relaciones e interacciones parasociales en redes sociales digitales. Una revisión conceptual. **Icono.** 13(14), 23-47. doi: 10.7195/ri14.v13i2.853

Chávez, I., Gutiérrez, M. (2015). Redes sociales como facilitadoras del aprendizaje de ciencias exactas en la educación superior. **Revista Apertura.** 7(2).

Gómez, M., Roses, S. y Farias, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. **Comunicar. Revista Científica de Edu comunicación.** 19(38), 131-138.

González, L. (2014). Psicología de Facebook. https://books.google.es/books?id=zgLSAgAAQBAJ&pg=PA1&lpg=PA1&dq

Guazha, J. (2019). Las redes sociales Facebook y WhatsApp y su incidencia en la comunicación interpersonal entre los estudiantes de la carrera de comunicación social de la Universidad Nacional de Loja. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Loja.

Gurevich, A. (2016). El tiempo todo en Facebook. **Aposta. Revista de Ciencias Sociales**. Número 69, abril-junio, 217-238.

Ixcot, J. (2017). El uso de WhatsApp en la comunicación entre adolescentes. Tesis de grado. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/16/16_1571.pdf

Lafaurie-Molina, A., Sinning-Ordoñez, P. y Valencia-Cobo, J. (2018). WhatsApp y Facebook como mediación pedagógica en procesos de orientación socio ocupacional. **Educación y Educadores**. 21(2), 179-199. doi:10.5294/edu.2018.21.2.1

Medina, E. (2016). Así llegó WhatsApp a tener 1.000 millones de usuarios. https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-1649860

Maguiña, C., Gastelo, R., Tequen, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. **Revista Médica Herediana.** 31(2). Doi https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776

Ricaurte, P. (2010). El impacto de Facebook en nuestras relaciones sociales. https://mediosfera.wordpress.com/2010/02/26/el-impacto-de-facebook-en-nuestrasrelaciones-sociales

Rubio-Romero, J. y Perlado, M. (2015). El fenómeno WhatsApp en el contexto de la comunicación personal. Una aproximación a través de los jóvenes universitarios. **Icono.** 13(14), 73-94. doi: 10.7195/ri14.v13i2.818

Salaverría, R. (2017). Tipología de los cibermedios periodísticos. Bases teóricas para su clasificación. **Revista Mediterránea de Comunicación**. 8(1), 19-32. https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2017.8.1.2

Sanz, J. (s/a). WhatsApp. Potencialidad educativa versus dependencia y adicción. http://dim.pangea.org/revistaDIM30/docs/OC30whatsapp.pdf

Serra, C., Martorell, C., Mantilla, J., Larrea, A., Mantilla, P. (2017). El uso académico de Facebook y WhatsApp en estudiantes universitarios. Un estudio comparativo entre España y Ecuador. **Ecos de la academia**. 3(6).

Sonlleva, M., Torrego, A. y Martínez, S. (2017). Es una locura vivir sin Facebook ni WhatsApp. La huella tecnológica en el docente en formación. **Edmetic. Revista de**

Educación Mediática y TIC. 6(2), 255-276.

Thompson L. (2003). Inicio de una nueva epidemia, SARS. **Revista Médica Herediana**. 14(2).

Torres-López, J. (2020**).** ¿Cuál es el origen del SARS-CoV2? **Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.** 58(1). http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457763216001

Túñez, M. y Sixto, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente. Análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación.** Número 41, 77-92.

UNESCO (2020). Componentes para una respuesta integral del sector educativo de América Latina frente al COVID-19. Recomendaciones de la UNESCO. Santiago de Chile.

Vicuña, V. (2017). Facebook y WhatsApp como complemento y mediación pedagógica para la enseñanza y el aprendizaje. (Tesis de maestría en educación). Universidad Católica de Manizales.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Algoritmo Genético para la Optimización de los Parámetros de Secado de Alimentos por Infrarrojo.

Luis Cristóbal Sánchez Rangel[1], Abril Daniela Martínez Palacios, Angélica González Páramo[1], Luis Armando García de la Rosa[1].
[1]Academia de Ing. en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato Carretera Guanajuato-Puentecillas Km 10.5, Guanajuato, Gto., Mex.

Resumen

En este trabajo, se presenta el diseño e implementación de un Algoritmo Genético (AG), para optimizar los parámetros de secado de alimentos en un secador vertical, el cual emplea radiación Infrarroja (IR), para logar remover la humedad de los alimentos. Dicho secador esta automatizado del todo para sensar tanto la temperatura como la humedad y el peso (para obtener curvas de la dinámica del secado), de igual forma cuenta con una charola que gira para que la radiación sea uniforme, así como, ventiladores que permiten circular el aire y permitir la humedad se retire con mayor facilidad. Se selecciono zanahoria como alimento a secar y para el AG, se consideró los parámetros de diámetro promedio y grosor de la rodaja, potencia y tiempo de exposición y como parámetro fitness se empleó la pérdida de peso.

Introducción

El secado es un método de conservación de alimentos, consistente en extraer el agua de estos, para así inhibir la proliferación de microorganismos (patógenos en su mayoría) y con ello retrasar la putrefacción, alargando su periodo de consumo [1]. Existen diversos tipos de secado, como es el caso de la radiación solar, donde se expone el alimento al sol y al viento, para que por medio de evaporación se logre el secado [2]. Esta técnica se ha practicado desde la antigüedad y no exige costes elevados [3], sin embargo, es lenta en comparación a otras técnicas y expone el alimento a la acción de fauna que o bien puede contaminarlo o mermar la producción ya que se comen el alimento. La liofilización es otra técnica donde se congela el producto y por sublimación (cambio de estado sólido a gaseoso) se elimina el líquido [4]. Esta técnica es efectiva, pero en ocasiones produce un deterioro en la pigmentación y puede producir que el producto cambie radicalmente su forma física (ya que se vuelve polvo) y el costo es elevado (comparativamente hablando) [4]. Siguiendo la idea del secado por sol, se puede

ISSN 2448-6035

acelerar el proceso si se aplica radiación infrarroja (IR) [5], el costo para producir esta radiación es relativamente bajo (existen lámparas IR, cuyo precio no es excesivo), y el tiempo en que se consigue los resultados del secado es relativamente bajo (varias horas en comparación con los varios días que se requieren en la técnica solar), no obstante, la aceleración del proceso puede producir que se alteren las propiedades organolépticas del producto [6]. Se pueden secar diversos tipos de alimentos, como cárnicos [7], así como frutas y hortalizas [6, 8].

Son muchas las variables que intervienen en el secado de los alimentos, por ejemplo: la temperatura, la humedad (del producto y ambiental), el tipo de alimento, su geometría, la preparación previa, etc. [9] Sin embargo, la temperatura es la más relevante ya que es el principal factor que produce efectos colaterales [10]. Debido a la gran cantidad de combinaciones que se podrían dar entre estas variables, normalmente se fijan algunos, con la intención de no existan variaciones en la calidad del alimento [11]. No obstante, el universo de las combinaciones permite la posibilidad de optimizar dichos parámetros para conseguir el secado de productos conservando la mayor cantidad de características deseadas, y con ello, aumentar la rentabilidad de los productos ya que tendrán mejor aceptación por el consumidor. Todo esto considerando que el aseguramiento de la calidad alimentaria es una actividad prioritaria en el sector, en virtud del Objetivo 2: Hambre Cero del Programa de las Naciones Unidad para el Desarrollo [12] y que nuestro país como socio ha aceptado cumplir para la fecha pactada (2030) las metas establecidas. Entre las cuales se establece la disminución, al mínimo, del desperdicio de alimentos en todas sus etapas productivas, por lo cual técnicas de secado que alarguen el periodo de consumo del alimento, bien puede ayudar a cumplir con esta meta.

Es importante señalar que específicamente el estado de Guanajuato se ha posicionado como líder nacional en la producción hortofrutícola. Según datos de la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR) [13], ya que la producción de alimentos como brócoli, aporta el 60.16% del mercado nacional con 200,486.6 toneladas y en lechuga, el 23.08%, con una producción de 73,348.50 toneladas. En cebada, el estado también ocupa el primer lugar, con 217,726.45 toneladas, equivalentes al 41.96% de la producción del mercado mexicano [13]. A la fecha, Guanajuato se ubica en el segundo lugar nacional en producción de sorgo, trigo y zanahoria, y en el tercero en producción de fresa y alfalfa. Todos estos productos son susceptibles de poder secarse, aumentando el lapso donde pueden consumirse y disminuyendo el desperdicio de alimentos por la

ISSN 2448-6035

sobreproducción, es por ello por lo que este desarrollo, tiene un impacto de relevancia en primer lugar en el sector hortofrutícola regional y en segundo el nacional [13].

Objetivos:

Optimizar los parámetros de secado de productos hortofrutícolas por radiación infrarroja, empleando Algoritmos Genéticos, para conservar alimentos en óptimas condiciones de calidad.

Metodología

Primeramente, se realizó una búsqueda del estado del arte [6-27], donde se encontró que el secado de alimentos es una técnica milenaria de conservación de alimentos, la cual típicamente se realiza al aire libre aprovechando la radiación solar, en forma industrial, por medio de radiación infrarroja o empleando gases que permitan el intercambio de calor. En el caso particular de la radiación infrarroja, se puede hacer aprovechando el calor producido por una lámpara IR u otras fuentes de luz, lo cual hace que esta técnica sea relativamente económica y no se requiere de grandes conocimientos técnicos para implementarla. Por lo cual se procedió a usar un secador vertical que emplea una lámpara IR de máximo 600 watts, el gabinete que compone el secador en sí cuenta con todos los elementos electrónicos para sensar y registrar tanto la temperatura, como la humedad y la pérdida de peso. De igual forma cuanta con una charola (sobre la cual se coloca el alimento) que gira (con el objetivo de que la radiación IR sea pareja en toda la charola) a una velocidad controlable. Se selecciono zanahoria como el producto hortofrutícola, ya que es un vegetal bien estudiado y se conoce a grandes rasgos las condiciones óptimas de secado. Enseguida se procedió a realizar 10 experimentos de secado con rodajas de un diámetro promedio de 2 cm, variando el groso de la rodaja, potencia de la lámpara y tiempo de secado, recolectando la información de temperatura, tiempo y pérdida de peso (se detuvo el secado

ISSN 2448-6035

cuando el peso del producto llegaba al 2% con respecto al inicio, ya que después de esto el producto se quema).

Empleando Python, se programó un AG, con las siguientes características:

1. Los parámetros de entrada fueron las distintas corridas de los experimentos realizados con la variación de: grosor de la rodaja, potencia de la lampara y tiempo de secado.
2. La pérdida de peso se seleccionó como el parámetro fitness porque es el que más impacta en la calidad del producto.
3. Los parámetros operativos del AG fueron:
    a. Técnica Selección: Torneo (Se selecciona a los individuos a reproducirse de acuerdo con su [función de] ajuste. Es decir, los mejores individuos producirán descendencia con los mejores individuos). La definición del genotipo será en binario con una extensión de 64bits por individuo.
    b. Técnica de reproducción: Cruce (se aplica el paradigma de la reproducción sexual, donde los padres (2 individuos), generan descendencia (2 elementos hijos) intercambiando sus cromosomas para en principio, producir cromosomas diferentes a ellos.
    c. Técnica de reemplazo generacional: Par (los hijos reemplazan a cada padre uno a uno).
    d. Se permitirá la mutación aleatoria de los cromosomas en cada reproducción cuando se cumpla que la variable de mutación sea mayor o igual a 0.5 y se permitirá el reemplazo de entre 0 a 15% de los bits del cromosoma en forma aleatoria.

Con la definición de los parámetros del AG, se programó todas las funciones necesarias y se generó una población de 1000 individuos (cuyas características

ISSN 2448-6035

eran semejantes a cada uno de los experimentos de secado realizados). Se uso un valor máximo de 1000 generaciones y el fitness (valor de pérdida de peso interpolado en la curva, dada la combinación de parámetros), se fijó a minimizarse sin que fuese menor al 2%. Las condiciones de paro fueron:

1. Si se alcanzaba el máximo número de generaciones.
2. Si el valor gradiente entre dos generaciones continuas fuese menor o igual a 1×10^{-6}.
3. Después de 4 generaciones con el valor minimizado creciente.

Con estas condiciones se corrió el algoritmo y se obtuvo la gráfica que se muestra en la figura 1.

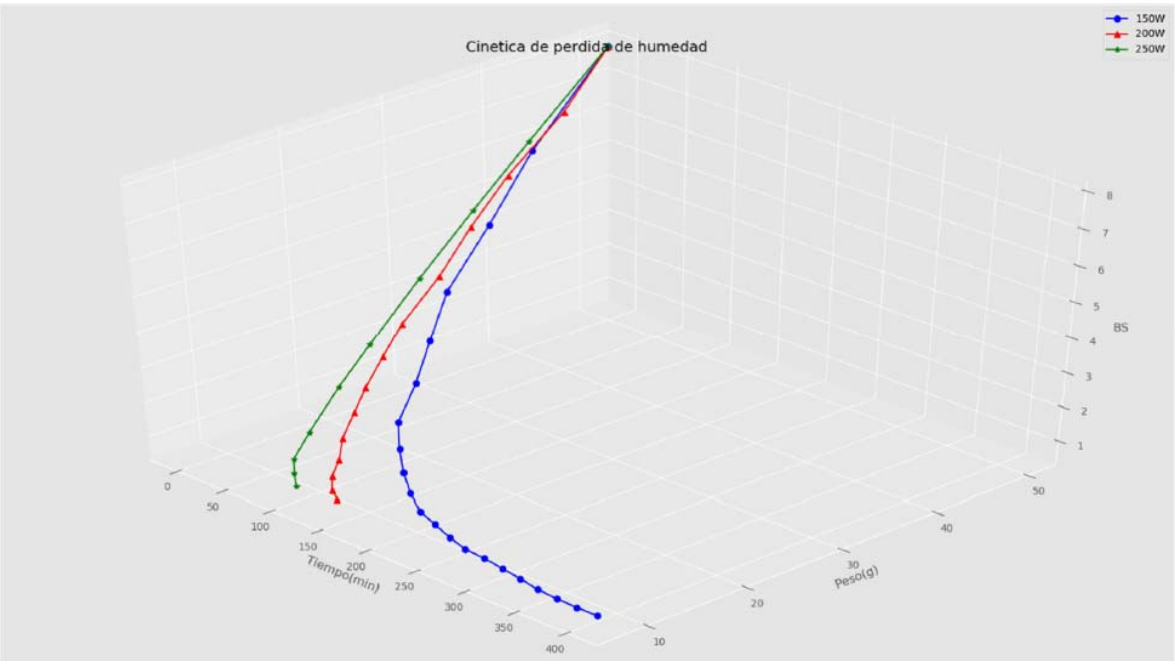


Figura 1. Empaque rígido diseñado, cista completa

Como se observa, se logra identificar la combinación de parámetros que logran alcanzar el máximo de perdida de peso sin alcanzar el valor umbral de 5%, para evitar que el producto se queme.

Conclusiones

Se desarrollo un Algoritmo Genético, que admita como entrada los parámetros de grosor y diámetro de la rodaja, potencia de lámpara y tiempo de exposición, para encontrar en valor que permita la máxima pérdida de peso (valor mínimo en la superficie), para poder optimizar el secado de alimentos con referencia obtener un producto con el mínimo de humedad (interna), y las condiciones de tiempo de exposición y potencia ideales, para que el alimento se deshidrate, pero no pierda color, olor ni sabor. Queda como trabajo a futuro variar el grosor de la rodaja o inclusive el diámetro de la misma para introducirlos al AG y volver optimizar la combinación de parámetros. De igual forma, probar otros alimentos.

Referencias.

1. M. L. Carrillo Inungaray, A. Reyes Munguía, “Vida útil de los alimentos”, Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Vol. 2, Núm. 3, ISSN 2007-9990, pp 1-25.
2. T. P. Labuza, “Shelf-Life Dating of Foods”, Food and Nutrition Press. USA, 1982.
3. D. S. Badui, “Química de los alimentos”. Pearson Educación: 5ta.Ed., México, 2013.
4. J. Mercado-Flores, M López-Orozco, G. Martínez-Soto y M. R. Abraham-Juárez. “Estimación de la Vida de Anaquel Mediante Pruebas Aceleradas en Fresa Entera en Bolsa de Polietileno y Pulpa de Fresa Congelada”, Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Vol. 1 No.1, 2016, pp 636-640.
5. M. A. Poiana, M., M. F. Munteanu, D. M. Bordean, R. Gligor, E. Alexa. “Assessing the effects of different pectins addition on color quality and antioxidant properties of blackberry jam”. Chemistry Central Journal, Vol. 7 Issue 121, 2013, pp 1-13.
6. Taha Hamdy A., Capítulo 1: ¿Qué es la investigación de operaciones? en “Investigación de Operaciones”, 10ma Edición; Pearson Educación, México, (2017).
7. Bernardo, Cristiane Hengler Corrêa; Chaves, Viviane Hengler Corrêa; Sant’Ana, Ricardo César Gonçalves & Martínez, Marta Pagán, “Perspectivas históricas de la Investigación Operacional”. Bolema: Boletim de Educação Matemática, 32(61), (2018), pp. 354-374, https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n61a03.
8. Izar-Landeta, Juan Manuel, Capítulo 1: Introducción a la investigación de operaciones en “Investigación de Operaciones”, 2da Edición, Trillas, México, (2013).

9. Shingo Shigeo, “Producción Sin Stocks: El Sistema Shingo para la Mejora Continua”, Ernst y Young, (1991), ISBN: 84-87022-74-X.
10. Torres- Prato, Ricardo; Suero-Pérez, Diego Fernando & Guzmán-Ávila, Osvaldo José, “Ruteo de Vehículos desde un Centro de Distribución a una Línea de Supermercados en Barranquilla”, INGENIARE, 10(18), pp. 11-21, (2015), ISSN: 1909-2458.
11. Daza, Juan Mario, Montoya, Jairo R., Narducci, Francesco, “Resolución del problema de enrutamiento de vehículos con limitaciones de capacidad utilizando un procedimiento metaheurístico de dos fases”, Revista EIA, No. 12, (2009), pp. 23-38, ISSN 1794-1237.
12. Escobar-Morales, Daniel Felipe; Gaviria-Cano, Juan Esteban & orejuela Cabrera, Juan Pablo, “Método de tres fases para la solución del ruteo de buses escolares”, ESPACIOS, 39(50), (2018), pp. 6-32, ISSN 0798 1015.
13. Ascencio-Laguna, José Alejandro; Rosales-Bustos, Agustín; Jiménez-Sánchez, José Elías; Balbuena-Cruz, José Alfonso & Zamora Domínguez, Alma Rosa, “Asistente automático para diseño de rutas de distribución”, Instituto Mexicano del Transporte, Nota Técnica No. 538, (2018), pp 1-42, ISSN 0188-7297.
14. Batero-Manso, Diego & Orjuela-Castro, Javier, “El Problema de Ruteo e Inventarios en Cadenas de Suministro de Perecederos: Revisión de Literatura”, Revista Ingeniería, 23(2), https://doi.org/10.14483/23448393.12691.
15. Batero-Manso, Diego Fernando; “Modelo matemático multi-objetivo de ruteo e inventarios para la cadena de suministro de perecederos: caso sector frutícola”, Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Tesis de Maestría, (2017), Colombia.
16. Chen S-L, Chen Y-Y, Hsu C. “A New Approach to Integrate Internet-of-Things and Software-as-a-Service Model for Logistic Systems: A Case Study”, Sensors, 14(4), (2014), pp 6144-6164, https://doi.org/10.3390/s140406144.
17. Papadopoulos, Thanos and Gunasekaran, A. and Dubey, R. and Balta, M. “Big Data and RFID in Supply Chain and Logistics Management: A Review of the Literature and Applications for Data Driven Research”. Supply Chain Management in the Big Data Era. Business Science Reference, (2016), pp. 108-123. ISBN 978-1-5225-0956-1. (doi:10.4018/978-1-5225-0956-1.ch007).
18. Franch-Pardo, Ivan; Napoletano, Brian M.; Rosete-Verges, Fernando & Billa, Lawal. “Spatial analysis and GIS in the study of COVID-19. A review”, Science of The Total Environment, vol. 739, (2020), 140033, ISSN 0048-9697, https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140033.
19. Desten Anaya, Julio & Tellez Ibarra, Roberto. (2014). “Georeferencing of Information System for Pentaho Without Internet Connection”, Conference: XVII SCIENTIFIC CONVENTION ON ENGINEERING AND ARCHITECTURE: La Habana, (2014),
20. Ibarra-Zapata, Enrique & Darío, Gaytán-Hernández & Mora-Aguilera, Gustavo & Gonzalez, Miguel. (2019). Escenario de riesgo de introducción de la influenza tipo A en México estimado mediante geointeligencia. Revista Panamericana de Salud Pública. 43. 1. 10.26633/RPSP.2019.32.

21. Valdés Matías, Pau. Apartado 1: Aspectos Historiográficos en “La logística del ejército romano durante la República Media (264-188 a.C.)”, Universitat de Barcelona-Tesis Doctoral, (2017), pp. 9-80, http://hdl.handle.net/10803/434479.
22. B. B. Fonseca Reita, “Logística militar conjunta: una ventaja hacia el futuro”, Rev. Cient. Gen. José María Córdova, 14(18), (2016), pp. 361-363, https://doi.org/10.21830/19006586.94.
23. Servera-Francés, David. “Concepto y Evolución de la Función Logística”. Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 20(38), (2010), pp. 217-234.
24. Martínez Viveros, Elvia. “Inteligencia geoespacial para desastres sísmicos: investigaciones en CentroGeo”,. Revista mexicana de sociología, 80(spe), (2018), pp. 71-94, https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2018.0.57774.
25. Antichán, Mireille; Morán, José; Núñez, Steve. “Sistema de Posicionamiento Global Aplicado al Tráfico Inteligente Para Organismos de Emergencia”, Télématique, 8(2), (2009), pp. 56-69.
26. Huerta, Eduardo; Eduardo Huerta; Aldo; Mangiaterra; Gustavo Noguera. Capítulo 6: Georreferenciación en “GPS: posicionamiento satelital”, 1a. ed., UNR Editora - Universidad Nacional de Rosario, (2005), ISBN 950-673-488-7.
27. Padilla, Roberto, Quintero-Rosas, Verónica & Diaz-Ramirez, Arnoldo. “Monitoreo y localización de personas extraviadas utilizando arduino y GSM/GPS”, Industrial Data. 18(1), (2016), pp. 128134, DOI: 10.15381/idata.v18i1.12075.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL DESARROLLO SOCIAL DE LA FAMILIA EN MÉXICO

Resumen:

El desarrollo social es de capital importancia y en la lucha por optimizar la calidad de vida de la población, los Estados elaboran planes y programas prioritarios que permitan un cambio entre las relaciones de las personas; dichos cambios o evolución deben ser positivos, sobre todo cuando se trata de la familia. Consciente de lo anterior el gobierno, diseña políticas públicas con enfoque social que permean en los ámbitos de la salud, educación, nutrición, vivienda, alimentación, seguridad social, empleo y salarios justos. En México, la labor corresponde en particular al ejecutivo, ya que por mandato Constitucional tiene a su cargo la rectoría económica del país, pero además con la activa participación de todos los actores: públicos y privados. En la mejora del desarrollo social existen organismos internacionales no gubernamentales que asesoran a los Estados; en México, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) hace la medición y evaluación del desarrollo social. No obstante, la tarea es ardua, la pobreza afecta cada vez más a las familias en México y falta mucho para lograr la igualdad social.

Abstract:

Social development is of the utmost importance and in the struggle to optimize the quality of life of the population, the States draw up priority plans and programs that allow a change between people's relationships; such changes or

ISSN 2448-6035

evolution must be positive, especially when it comes to the family. Aware of the foregoing, the government designs public policies with a social focus that permeate the areas of health, education, nutrition, housing, food, social security, employment, and fair wages. In Mexico, the work corresponds in particular to the executive, since by Constitutional mandate it is in charge of the economic leadership of the country, but also with the active participation of all actors: public and private. In the improvement of social development, there are international non-governmental organizations that advise the States; In Mexico, the National Council for the Evaluation of Social Development Policy (CONEVAL) measures and evaluates social development. However, the task is arduous, poverty increasingly affects families in Mexico and there is still a long way to go to achieve social equality.

Palabras claves: Políticas públicas, desarrollo social, familia.

Introducción:

Las políticas públicas se encuentran contenidas no solo en planes y programas sino también en disposiciones constitucionales, leyes y reglamentos; todo gobierno que cuente con políticas públicas viables que respondan a las necesidades de la población y a la resolución de sus problemas prioritarios cumple con su función y, sobre, todo con el compromiso adquirido con la sociedad. El artículo 26 Constitucional establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el gobierno de la República, pero también como fuente directa de la democracia participativa a través de la consulta con la sociedad.

El Estado está obligado a crear y aplicar políticas públicas dirigidas al desarrollo social de todas las familias en México, tarea nada fácil y menos cuando

ISSN 2448-6035

sus perspectivas son el bienestar y la asistencia de la familia, pero ante todo el cometido debe ser abatir la pobreza y es aquí donde surge la dificultad, porque el Estado ha sido rebasado en la implementación de medidas que proporcionen por lo menos un nivel de vida adecuado que permita a la población el disfrute de sus derechos en todos los ámbitos y; por tanto, la desigualdad persiste.

El objetivo primordial de la investigación es hacer un estudio descriptivo, explicativo y evaluativo de la situación que prevalece en el país, porque se cuestiona si en realidad los programas de bienestar instrumentados por el Gobierno Federal fomentan el desarrollo social de todas las familias mexicanas, sobre todo cuando es latente la carencia del Derecho Humano a un trabajo digno, indispensable para salir de ese estado de desigualdad social que subsiste en la actualidad.

En el presente artículo se aborda la importancia de las políticas públicas, las necesidades que deben ser atendidas por el Estado en programas que procuren el desarrollo social, así como la pertinencia de armonizar planes y programas con características que posibiliten su debida ejecución en beneficio de los integrantes de las familias.

Metodología:

La modalidad del trabajo corresponde a un proyecto encaminado a la determinación de problemas y procurar resolverlos a través de la evaluación del material documental recopilado. Por su naturaleza se trata de una investigación dogmática con aplicación de la técnica documental que se sustenta en el análisis, interpretación y comprensión de los resultados en torno al desarrollo social de la familia en México.

ISSN 2448-6035

Resultados:

Las políticas públicas son parte fundamental del desarrollo económico de una nación y orientan la acción para alcanzar determinados objetivos, además deben ser revisadas de manera periódica y procurar así el ejercicio eficaz del gobierno. De esta manera, se puede afirmar que al disponer de políticas públicas viables que respondan a las necesidades de la población y a la resolución de sus problemas prioritarios, el Estado cumple con el compromiso adquirido en beneficio de la sociedad.

En el diseño y administración de políticas que proporcionen estabilidad económica y permita la vinculación del sector privado con el gobierno es primordial la detección y corrección de la desigualdad social a través de la implementación de acciones gubernamentales, pero sobre todo la evaluación de los resultados.

En opinión de Navarrete (2012) “las políticas públicas son un conjunto de acciones que el Gobierno establece para proveer dos grandes asuntos: bienes y servicios. Para el cumplimiento de estos objetivos aplica estrategias frontales, de largo, mediano y corto plazo. Existen estrategias visibles y otras no visibles. Las primeras son generalmente de corto plazo, en tanto que las segundas son de largo plazo, las cuales requieren de 10 hasta 15 años para que se vean los resultados” (p. 12).

Por su parte, Aguilar (2007) define a la política pública en los términos siguientes:

> Un conjunto (secuencia, sistema, ciclo) de acciones, estructuradas en modo intencional y causal, que se orientan a realizar objetivos considerados de valor para la sociedad o a resolver problemas cuya solución es considerada de interés o beneficio público; cuya intencionalidad

ISSN 2448-6035

> y causalidad han sido definidas por la interlocución que ha tenido lugar entre el gobierno y los sectores de la ciudadanía; que han sido decididas por autoridades públicas legítimas; que son ejecutadas por actores gubernamentales y estatales o por estos en asociación con actores sociales (económicos, civiles), y que dan origen o forman un patrón de comportamiento del gobierno y la sociedad. (p. 24)

No todas las demandas de la sociedad logran penetrar en el régimen político, ni mucho menos pasan a ser políticas públicas. Sólo aquellas que, por algunas circunstancias, motivos, momentos o razones, logran ser problemáticas actuales o que se visualizan potenciales, se plantea la necesidad de actuar sobre ellas. Para esto se requiere en una primera etapa la recepción de las demandas y captar información, ya sea a través de mecanismos institucionales o informales. En este proceso se utilizan diversos procedimientos técnicos, así como variadas fuentes.

La segunda fase, tiene que ver con la adopción o rechazo de una determinada política o programa de acción del gobierno y los organismos públicos. La tercera etapa es la implementación o la puesta en práctica, esta supone siempre una fricción entre los objetivos de la política y la realidad con la que se encuentra la organización que debe ponerla en marcha. Por último, tenemos la evaluación que corresponde al análisis lineal de las políticas públicas. Tal como lo acabamos de expresar, las políticas se planifican y evalúan siempre; pero en la actualidad, se realiza de forma muy diferente, con grados de sistematización, racionalización, idoneidad, pertinencia y participación diferentes.

Hemos destacado el concepto de políticas públicas, porque consideramos existe una indisoluble relación entre estas y las sociales, dado a que aquellas son ejecutadas por actores del gobierno donde su actuación debe estar dirigida al

ISSN 2448-6035

beneficio de la población, de este modo las políticas públicas aterrizan en políticas del orden social con el cometido primordial del desarrollo social. De tal manera, que hay vinculación con el entorno social y se les dota de significado en atención a los propósitos, necesidades y prioridades de la colectividad (Cejudo, 2010, p. 95.).

Algún autor (Dromi, 2009, pp.24-27) enuncia derechos fundamentales para el desarrollo y los asocia a valores éticos, en este sentido los planes y programas sociales deben estar orientados al desarrollo y superación de las necesidades más apremiantes de los individuos en un determinado territorio.

El motor de las políticas públicas es el desarrollo social y debe estar centrado en el bienestar de las personas en todos los ámbitos, en conjunto con el desarrollo económico porque la finalidad es reducir la pobreza de la población y lograr la igualdad en el ingreso. Al respecto, se alude a la combinación de acciones públicas y privadas, de intervenciones institucionales dirigidas a crear condiciones y oportunidades para que las personas realicen sus capacidades de vivir una vida saludable y digna. Saludable concerniente a la calidad de vida, asegurada por el acceso a la nutrición, vivienda, educación, ambiente, cultura y la dignidad refiere a la disposición de Derechos Humanos, que orientan la acción pública y la demanda social (Sojo, 2006, p.66).

En apoyo de lo anterior, podemos citar la actuación de organismos internacionales ajenos al gobierno, que asesoran a los países para mejorar el desarrollo social, como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que bien sabemos se trata de una Comisión regional de las Naciones Unidas, fundada originalmente para contribuir al desarrollo económico solo de América Latina y posteriormente se incorporó el Caribe, ampliándose el objetivo de promover el desarrollo social. Pues bien, el rol que desempeña la CEPAL es

ISSN 2448-6035

brindar asesoría a los gobiernos en el diseño de programas y políticas sociales orientados a la superación de la pobreza a fin de lograr la igualdad y la protección social con enfoque de Derechos Humanos.

En el orden interno mexicano, existe un organismo descentralizado de la administración pública federal denominado Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) cuya misión es medir la pobreza, evaluar los programas y la política de desarrollo social para mejorar los resultados del gobierno y dar apoyo a la rendición de cuentas. En aras de lo anterior, CONEVAL tiene dos funciones principales: 1° La ordenación y coordinación en torno a la evaluación de la política nacional de desarrollo social, así como las políticas, programas y acciones ejecutadas por dependencias públicas; y, 2° Determinar lineamientos y criterios para la contextualización y medición de la pobreza en el país, con transparencia, objetividad y rigor técnico en la citada función.

Ahora bien, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos encontramos la rectoría económica del Estado y al efecto el artículo 26 en su párrafo tercero faculta al ejecutivo para establecer “los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo”. Derivado de este mandato tenemos el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND), instrumento que enuncia los problemas de la nación y enumera las soluciones en el contexto nacional. El PND contiene tres ejes fundamentales y destacamos el de política social donde se enuncian los propósitos siguientes: construir un país con bienestar, desarrollo sostenible, derecho a la educación, salud para toda la población, Instituto Nacional de Salud para el Bienestar y cultura para la paz, para el bienestar y para todos.

ISSN 2448-6035

En el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 observamos que la política pública tiene como punto central el bienestar en general, pero ese objetivo ante todo debe estar dirigido hacia los integrantes de la familia. En ese orden de ideas, el artículo 4° Constitucional regula el derecho fundamental de protección a la familia; en consecuencia, el Estado está obligado a protegerla en todas sus formas de organización y debe implementar políticas públicas sociales encaminadas al efectivo bienestar y desarrollo de las familias en México.

La autoridad gubernamental es la principal gestora de participación social, la entidad administradora de los recursos y la proveedora del orden y de la seguridad con que cuenta el Estado. Así las cosas, el gobierno tiene el deber de atender y resolver los problemas y llevar a cabo el proceso de diseño, elaboración, implementación y evaluación de políticas públicas necesarias para cumplir dicha encomienda en todos los sectores (Anaya, 2009, p. 292), en particular el que aquí nos interesa, el desarrollo social de la familia en todos los espacios: nivel de vida adecuado, salud, educación, trabajo digno y socialmente útil, seguridad social y protección social, cultura, medio ambiente sano y desarrollo integral.

El objetivo tiene que ser abatir la pobreza y la desigualdad estructural de los integrantes de la familia; sin embargo, en el estudio anual que efectúa la CEPAL (2021) se observa el incremento de los niveles de pobreza y de pobreza extrema. Como afirma la CEPAL, el aumento sería mayor si los gobiernos en la actual pandemia de COVID no “hubieran implementado medidas para transferir ingresos de emergencia a los hogares” (p.29); no obstante, en el Panorama Social de América Latina 2020, CEPAL concluye que desde antes de la pandemia las familias no suelen ser destinatarios de las políticas y los programas de protección social.

ISSN 2448-6035

En México, CONEVAL (2021) difundió en su página oficial, los datos de pobreza multidimensional recabados a nivel nacional y estatal en el periodo 2018-2020. En el estudio realizado son varios los indicadores de carencia social y bienestar económicos medidos y las estimaciones fueron superiores en el año 2020 en comparación con el año 2018 y destacamos del citado estudio los indicadores siguientes: población con ingreso inferior a la línea de pobreza extrema por ingresos, en 2018 se encontraban 17.3 millones de personas y al año 2020, se incrementó a 21.9 millones y en población con ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos, por lo que respecta a 2018, 61.8 millones de personas y en el año 2020, arrojó 66.9 millones de personas.

Los resultados anteriores evidencian que, para la disminución de la pobreza y la desigualdad social, es exiguo ver plasmado en documentos buenas intenciones, sino que se requiere la ejecución de políticas públicas en programas concretos, criterios, lineamientos y normas; planes y asignación de recursos presupuestales, humanos y materiales. Los programas de bienestar resultan insuficientes, la solución no es la de proporcionar apoyos económicos a ciertos integrantes de las familias; cierto es, sirven de paliativo de algunas de sus necesidades, pero no abaten la desigualdad social. La mejor manera es que en verdad se garantice el derecho a un nivel de vida adecuado, el cumplimiento del Derecho Humano al trabajo digno y de todos los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, los cuales deben permear en las políticas públicas a través de la armonización de los planes y programas de desarrollo, a fin de que aquellas resulten eficaces.

La actuación del Estado en la procuración del desarrollo de la familia tiene límites cuando se trata de la vida privada de sus integrantes; por tanto, el papel del gobierno tiene que constreñirse en apoyar a las familias para el logro de una mejor

ISSN 2448-6035

calidad de vida, y no el de dirigir o controlar las relaciones familiares, salvo en circunstancias excepcionales. La familia es el destinatario que requiere mayor y mejor bienestar en todos los ámbitos, de ahí la importancia de la injerencia del Estado en el desarrollo social.

Al respecto, Anaya (2009), define la política pública con perspectiva familiar como el "conjunto de medidas o instrumentos de la política pública social que, de una manera articulada, global, transversal e integral, están encaminadas a reconocer, apoyar, proteger y promocionar a la familia y a las tareas insustituibles que lleva a cabo" (pp. 294 y 295). Esto significa, la serie de acciones que promueven el bienestar familiar, lo cual implica el reconocimiento y reforzamiento de la familia, el apoyo con programas de gobierno, la promoción del desarrollo integral y equitativo de sus miembros, la satisfacción de sus necesidades fundamentales y su protección legal.

Las características distintivas en toda política pública con perspectiva familiar son las siguientes:

a) Articulada. Una política familiar necesita ser articulada para garantizar su eficacia, respondiendo con una acción coordinada a los retos que plantea la sociedad y a los que la responsabilidad política tiene que dar una respuesta para que asocie los intereses de la familia.

b) Global. Porque abarca todos los aspectos que atañen a la familia, tales como los sociales, jurídicos, administrativos, económicos; entre otros.

c) Transversal. El conjunto de medidas no es competencia de un área del gobierno sino, que es tarea de todo el gobierno, cuyas actividades y esfuerzos involucran a muchas dependencias.

ISSN 2448-6035

d) Integral. Puesto que se ocupa tanto de la institución familiar como de todos sus integrantes y de sus respectivas problemáticas.

Los diversos programas contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, deben cumplir con las características antes citadas para su adecuada dirección; canalizar de manera debida los recursos asignados o ser suficientes para el fin o propósito de su diseño. Se requiere; por tanto, una mejor planeación y proyección de las políticas públicas con perspectiva familiar llevadas a cabo por el Estado en todos los órdenes y corresponde a la sociedad exigir su cumplimiento.

Conclusiones:

El Estado tiene la obligación de diseñar políticas públicas eficaces y si bien es cierto cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo, los programas enfocados al bienestar son insuficientes para abatir la pobreza y la desigualdad; además los recursos destinados a su aplicación en ocasiones son utilizados en otros proyectos; entre ellos, los partidistas. Es primordial que la sociedad y en primer término la familia, se beneficie con los diversos programas que el gobierno implementa y el Estado debe apoyar a las familias con una agenda de proyectos sociales a fin de que su calidad de vida mejore y se fomente su desarrollo social.

A partir de ello se constata que las políticas públicas en sus diversas formas de planeación atañen tanto al Estado como a todos los sectores en donde se desarrollen las relaciones familiares. Es insuficiente que políticas públicas proyecten el bienestar y la promoción constante e institucional de la familia sin obtener ese objetivo, los actores sociales tienen que asumir compromisos y exigir del Estado cumpla con el cometido más allá de la planeación; es decir, la ejecución de adecuadas políticas públicas y si los gobernados omitimos ejercer

nuestros derechos, el retroceso en el desarrollo integral de las personas estará seriamente en riesgo.

Referencias:

Aguilar, V. L. (2007). *Las políticas públicas.* México, Porrúa.

Anaya, P. (2009). “La perspectiva familiar y comunitaria en el gobierno de México, 2004”, *Construyendo relaciones y fortalezas familiares, un panorama internacional*. México, CIESAS-Porrúa.

Cejudo, G.M. (2010) “Discurso y políticas públicas”, en Cejudo, G. M. y Merino, M. *Problemas, decisiones y soluciones: enfoques de política pública*. México, FCE – Fondo de Cultura Económica. https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/109690?page=93

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). https://www.cepal.org/es/acerca

___ (2021). *Panorama social de América Latina 2020*. Naciones Unidas, Santiago.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). https://www.coneval.org.mx

____ (2021). *Medición multidimensional de la pobreza en México 2018-2020*. 05 de agosto de 2021. coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP_2018_2020/Pobreza_multidimensional_2018_2020_CONEVAL.pdf

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917. 5 de febrero de 1917.D.O.F.

Dromi, R. (2009). *Política pública social: responsabilidad solidaria, inclusión y desarrollo*. Argentina, Hispania Libros. https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/43521?page=1

Navarrete, V.J.P. (2012). *Diseño de programas y políticas públicas*. México, Red Tercer Milenio.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND). 12 de julio de 2019. D.O.F. http://www.dof.gob.mx

Sojo, C. (2006) *Desarrollo social, integración y políticas públicas*. México, LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos, vol. IV, núm. 1, junio. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74540106

Escenario Actual que Enfrentan las Empresas Socialmente Responsables

Dr. Jorge Antonio García Gálvez
jorgarcia@uv.mx
Universidad Veracruzana

Dra. Alma Karina Baizabal Leal
abaizabal@uv.mx
Universidad Veracruzana

Dra. Viridiana del Socorro Priego Salas
vpriego@uv.mx
Universidad Veracruzana

Dr. Héctor Rogelio Olivares Galván
holivares@uv.mx
Universidad Veracruzana

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen.

Las crisis sanitaria y económica causadas por la pandemia de la COVID-19 afectaron el proceder en que las empresas desarrollaban las actividades, lo que ocasionó la creación de nuevas oportunidades para que los empresarios replantearan su modelo de trabajo.

El objetivo es presentar algunas acciones realizadas por empresas afines a la Responsabilidad Social Empresarial en México desde el inicio de la pandemia hasta diciembre de 2021, y describir brevemente las crisis sanitaria y económica, así también la creatividad asumida por ellos para enfrentarlas y subsistir a la situación a pesar de las adversidades, la actitud empresarial fue de continuar pagando salarios y proporcionarles despensas para sus familias, entre otras acciones. Así mismo, se describe los apoyos realizados por algunas empresas armadoras automotrices que reorientaron sus procesos de producción para fabricar ventiladores, equipo médico y demás, por otra parte, varias empresas textiles (algunas en el giro de corsetería) modificaron sus procesos para producir cubrebocas y vestuario médico, entre otras. Así también se describen la actitud de algunas más.

Concluyendo que el retorno a la situación previa a la pandemia no es posible en este momento, pero las lecciones aprendidas servirán para que puedan implementarse en las empresas políticas corporativas sostenibles con el medio ambiente y que promuevan los derechos humanos, laborales y la anticorrupción.

El artículo es de tipo cualitativo, utilizando textos de investigación, medios electrónicos, revistas especializadas en negocios y salud, diarios de circulación nacional e internacional.

Abstract.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

The health and economic crises caused by the COVID-19 pandemic affected the way companies carried out their activities, which led to the creation of new opportunities for entrepreneurs to rethink their work model.

The objective is to present some actions carried out by companies related to Corporate Social Responsibility in Mexico from the beginning of the pandemic until December 2021, and briefly describe the health and economic crises, as well as the creativity assumed by entrepreneurs to face them and survive despite the adversities, the business attitude was to continue paying salaries and provide food for their families, among other actions. Likewise, it describes the support provided by some automotive assembly companies that reoriented their production processes to manufacture fans, medical equipment and other equipment, on the other hand, several textile companies (some in the corsetry industry) modified their processes to produce face masks and clothing for medics, among others. Some more actions are described.

The conclusion is that a return to the pre-pandemic situation is not possible at this time, but the lessons learned will serve so that environmentally sustainable corporate policies can be implemented in companies along with the promotion of human and labor rights and anti-corruption.

The article is qualitative, using research texts, electronic media, specialized business and health magazines, national and international newspapers.

Palabras Clave: Pandemia, Crisis Económica, Responsabilidad Social Empresarial, Innovación.

Keywords: Pandemic, Economic Crisis, Corporate Social Responsibility, innovation.

I. La Pandemia en la Economía de las Empresas.

ISSN 2448-6035

I.I. La Crisis Sanitaria Provocada por la Pandemia la COVID-19.

En diciembre de 2019 apareció un nuevo coronavirus en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei, en el centro de China. (BBC News, 2020). La infección del citado virus, denominada SARS-CoV-2 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocasionaba una enfermedad respiratoria a la que se denominó COVID-19, que causó complicaciones respiratorias, provocando neumonía atípica y en numerosos casos la muerte (Huang, *et. al.,* 2020). Su propagación se aceleró durante las primeras semanas de 2020 y para febrero había reportes de contagios en más de 90 países de Europa, América y Asia.

Ante la progresiva expansión de personas contagiadas (118,000) y decesos (4,291) en 114 países, en el mes de marzo la OMS la declaró pandemia (WHO, 2020). Entre las recomendaciones se encontraba la realización extensiva de pruebas de RT-PCR para identificar la presencia del virus, especialmente en personas asintomáticas o pre-sintomáticas, y la adopción de medidas de distanciamiento social y utilización de cubrebocas para frenar los contagios.

La pandemia continuó desarrollándose mediante olas de contagios en la mayoría de los países del mundo (López-Goñi, 2021; Associated Press, 2021). Los países del Continente Americano tuvieron el tiempo para preparar medidas preventivas para enfrentar esta situación, a diferencia de Asia y Europa.

Para enfrentar el colapso del sistema sanitario (Ferguson, et al., 2020), diversos gobiernos diseñaron estrategias de contención, adecuadas a su infraestructura hospitalaria, recursos económicos, régimen político y situación socioeconómica. Lo anterior significó que los países establecieron periodos de cuarentena y aislamiento durante los cuales se suspendió, en ocasiones totalmente, la actividad social y económica (Kaplan *et. al*., 2020).

En el caso de México, el primer contagio ocurrió en febrero de 2020 y el primer fallecimiento en marzo. A finales del mes las autoridades sanitarias decretaron

ISSN 2448-6035

"Contingencia Sanitaria", con medidas estrictas de distanciamiento social, confinamiento y limitación laboral.

En lo referente a las empresas farmacéuticas, los gobiernos de países desarrollados aportaron enormes recursos económicos para el desarrollo de vacunas en contra del virus. Uno de esos países fue Estados Unidos con 18,000 millones de dólares (Baker y Koons, 2020).

A inicios de 2021 comenzaron a aplicarse vacunas de las Farmacéuticas Pfizer-BioNTech, Moderna, AztraZeneca y CanSino, entre otras (American Journal of Managed Care, 2021), primero a los adultos mayores, personal sanitario y personas en riesgo (diabetes, enfermedad cardiaca, entre otras), posteriormente a adultos jóvenes y adolescentes. La OMS (BBC News Mundo, 2021) exhortó a las Farmacéuticas a dar acceso a los países pobres y en vías de desarrollo a las vacunas, debido que carecían de recursos para comprarlas.

El saldo de la pandemia hasta mediados de diciembre de 2021 muestra 270 millones de contagios, más de 5 millones de fallecidos y más de 3 mil quinientos millones de vacunados en los cinco continentes (John Hopkins University & Medicine, 2021 y Expansión/Datos Macro, 2021a).

I.II. La Pandemia en la Economía Mundial.

Como consecuencia de lo anterior, gran parte de las empresas redujeron su plantilla laboral para subsistir a la súbita reducción de operaciones comerciales, otras cambiaron su giro de producción acorde a las necesidades del mercado, y a las que les afectó mayormente la crisis cerraron la fuente de trabajo.

Las Empresas Socialmente Responsables, tema de la presentación, se enfrentaron al reto de subsistir y como consecuencia apoyar a la población, sujetándose a las medidas establecidas por los gobiernos de cada país. Las vicisitudes generadas tuvieron repercusiones económicas y sociales mayores a las esperadas, equiparándose a las presentadas durante la Gran Depresión de 1930.

ISSN 2448-6035

Durante 2020, en lo que corresponde al comercio y las finanzas, se presentaron distorsiones en la oferta y demanda interna en gran parte de los países, contrayéndose la actividad de las economías avanzadas un 7%, y por otro lado la de los mercados emergentes y economías en desarrollo un 2.5% (Banco Mundial, 2020).

En relación con el Ingreso Per Cápita también mundial, cayó un 3.6%, de acuerdo con estimaciones del Banco Mundial, generando un aumento significativo en el número de personas en pobreza extrema. Los efectos fueron particularmente profundos “en los países más afectados por la pandemia, y en aquellos que dependen en gran medida del comercio internacional, el turismo, las exportaciones de productos básicos y el financiamiento externo”, situación que prevaleció en la mayoría de los países de Latinoamérica (Noticias ONU, 2020), que significó “la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial” (Banco Mundial, 2020). Las empresas solicitaron a los gobiernos apoyos fiscales, como reducción de tasas impositivas y/o el pago diferido de impuestos, creación de fondos financieros para evitar el cierre y despido de empleados y préstamos preferenciales con tasas bajas, para evitar en lo posible la quiebra generalizada. Estas peticiones fueron desatendidas, lo que causó que los empresarios quedaran a su propia suerte.

En cambio, hubo países que apoyaron a las empresas (Shirono, Chhabra y Fan, 2021), describiendo algunas:

a) Incentivos económicos directos para mantener la planta laboral,
b) Proporcionaron subsidios a la nómina,
c) Exención del pago de cuotas patronales,
d) Moratoria en el pago de impuestos, y
e) Programas de financiamiento y reestructura de deuda, entre otras.

A finales de 2020 y principios de 2021 los países comenzaron a reactivar sus economías, que significó que organismos financieros como el Banco Mundial

ISSN 2448-6035

previeran una recuperación cercana al 6%, alentados por los datos del desarrollo exitoso de vacunas contra el tantas veces citado virus (World Bank Group, 2021).

Cabe mencionar que la nueva administración en Estados Unidos que inició en enero de 2021 con el Presidente Joe Biden, implantó una serie de medidas de apoyo a las empresas como la Ley de Ayuda, Alivio y Seguridad Económica por Coronavirus (CARES), destinando 2 billones de dólares para mitigar el impacto de la recesión económica, con el programa de préstamos y subvenciones de 367 mil millones de dólares para pequeñas empresas, otro fue el fondo de 500 mil millones de dólares para préstamos a corporaciones, beneficios por desempleo (trabajadores con licencia, trabajadores por contrato y autónomos), y pagos directos a las familias, entre otros (The Investopedia Team, 2021).

Un desempeño similar siguió la Unión Europea, con estímulos promovidos por el Banco Central Europeo que permitieron la reactivación del comercio.

Sin embargo, a mediados de 2021, los problemas de retraso en la cadena de suministros, en Europa, China y Estados Unidos, aunado al incremento en las rentas provocaron una considerable inflación. Entre los países afectados está el caso de EE. UU. en donde el Índice de Precios al Consumo (IPC) de octubre de 2020 al mismo mes de 2021 aumentó 6.2%, la mayor alza en 31 años, según la Oficina de Estadísticas Laborales. Entre los insumos encarecidos están la energía, vivienda, alimentos, automóviles y camiones usados, y vehículos nuevos (Mejía, 2021).

Como consecuencia de lo anterior, la presidenta del Banco Mundial, Christine Lagarde, comentó ante el Congreso Bancario Europeo celebrado en Fráncfort, Alemania: “Esta Inflación no es bienvenida y es dolorosa, y naturalmente hay inquietud sobre cuánto durará. Nos tomamos esas preocupaciones muy en serio… La pandemia es una situación sin precedentes, hay efectos que aparecen con retraso y tenemos pocas situaciones pasadas con las que comparar. No obstante, seguimos confiando en que las presiones inflacionarias disminuirán con el tiempo.”

ISSN 2448-6035

(Sánchez, 2021).

I.III. La Pandemia en la Economía de México.

Durante el segundo trimestre de 2020 se intensificaron los cierres de actividades y el PIB cayó 18.9%, en los trimestres siguientes la caída continuó, el PIB anual se ubicó en -8.2%, uno de los peores registros en las últimas décadas (Expansión/Datos Macro, 2021b). Muchas empresas no pudieron afrontar la falta de ingresos, causando que más de un millón de negocios, es decir, uno de cada cinco, tuvieron que cerrar sus puertas, según el *Estudio sobre la Demografía de los Negocios (EDN) 2020* del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. La problemática se agudizó debido a la carencia de apoyos a empresarios. La pobreza se incrementó en más de 10 millones de personas (INEGI, 2021).

Si bien se esperaba que en 2021 el crecimiento de la economía se ubicara por arriba del 6%, la crisis en el abasto de suministros afectó las previsiones de crecimiento para este año, el Banco de México lo ubica en 5.4% el crecimiento (Ensástigue, 2021). Como efecto de lo anterior la inflación se encuentra por encima de la meta prevista, lo confirma el Subgobernador del Banco de México, Jonathan Heath: “La inflación de la primera quincena de noviembre en 7.05% es la más elevada en más de 20 años, pero todavía en una clara trayectoria al alza. Preocupante”. (Infobae, 2021).

Además, el INEGI, en el Índice de Precios de la Canasta de Consumo Mínimo registró una variación anual de 7.15% durante el mes de octubre, lo que constituye 10 meses fuera del rango objetivo y del límite permisible de inflación. Los análisis estiman una inflación del 8% (Morales, 2021).

Los datos mencionados muestran las condiciones adversas que enfrentaron las empresas durante los últimos dos años, mientras el Gobierno Federal resolvía la emergencia sanitaria y macroeconómica.

ISSN 2448-6035

Para contrarrestar la situación, un número importante de empresarios asumieron un papel protagónico al tener un acercamiento integral con la población vulnerable, a través de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) que la define como “el compromiso continuo de las empresas para comportarse éticamente y contribuir al desarrollo económico, mejorando la calidad de vida de los empleados y sus familias, de la comunidad local y de la sociedad en general” (Cancino y Morales, 2008).

II. Metodología.

La investigación es de tipo cualitativa y se utilizaron para su desarrollo diversas fuentes de información como textos de investigadores en el tema económico, social y de sanidad, medios electrónicos, revistas especializadas en negocios y salud, y diarios de circulación nacional e internacional. Se empleó el método deductivo para fundamentar juicios argumentativos y debatibles de manera soportada, respaldado en fuentes informativas actuales.

III. Resultados.

Las acciones realizadas por los empresarios en diferentes países contribuyeron a mitigar los efectos de la crisis económica fueron incontables, el estudio se centra en las Empresas Socialmente Responsables en México, de acuerdo con información emitida por las mismas en comunicados difundidos a través de medios (El Financiero, 2021; entre otros). Las acciones que realizaron fueron tres:

III.I. En la Salud.

La pandemia, cuando se incrementó, muchas empresas se encontraban operando normalmente, contribuyendo con montos importantes en donaciones monetarias y en especie, con material sanitario, mobiliario hospitalario, vestuario y equipo de protección para personal (enfermeras, camilleros, intendencia y otros), ropa de

ISSN 2448-6035

cama y demás. Conforme el número de pacientes que requerían soporte vital aumentó, las aportaciones se orientaron a la adquisición de respiradores y equipo periférico, así también el acondicionamiento y en algunas ocasiones construcción de unidades temporales de Cuidados Intensivos.

Otro grupo centró sus apoyos al personal hospitalario poniendo transportes para trasladarlos desde sus hogares a los hospitales y viceversa, además otras empresas proporcionaron miles de comidas diariamente.

Así también reconvirtieron su actividad económica para suministrar equipo médico necesario, especialmente el automotriz, que utilizaron instalaciones y capacidades técnicas para elaborar respiradores artificiales, y las del giro textil, que orientaron su actividad a la confección de cubrebocas y vestimenta hospitalaria. La industria cervecera y de cosméticos produjeron material desinfectante.

Además, realizaron campañas para concientizar a la población sobre cómo protegerse mediante la utilización de geles desinfectantes y cubrebocas.

III.II. En lo Social.

La segunda acción se dio cuando las autoridades sanitarias decretaron el cierre de la actividad económica no prioritaria. Los empresarios, dependiendo de su capacidad financiera, asumieron un proceder de solidaridad social con sus trabajadores, a fin de que se vieran lo menos afectados. Algunas de las acciones fueron:

- Continuaron pagando salarios,
- Apoyaron a la plantilla laboral implementando el trabajo a distancia,
- Brindaron transporte gratuito de casa a empresa y viceversa,
- Dispusieron recursos para análisis de laboratorio a fin de detectar contagios y en algunos casos asistencia psicológica, entre otras.

ISSN 2448-6035

Las grandes empresas patrocinaron a sus distribuidores y microempresas mediante cursos de capacitación y actualización, donaciones de material desinfectante, o recursos monetarios.

III.III. En lo Laboral y Educativo.

La última acción realizada fue en el giro de venta de software, que pusieron gratuitamente a disposición de organizaciones y centros educativos plataformas en línea para que continuaran impartiendo clases y tareas de manera telemática. Otras donaron computadoras personales y tabletas para estudiantes de escasos recursos en la mayoría de las Entidades Federativas.

Las acciones anteriores constituyeron una vitrina en que se vio el proceder de la RSE.

IV. Conclusiones.

La pandemia continúa produciendo un profundo impacto económico, social, político y cultural, que en conjunto ofrece a las empresas oportunidades de comportamiento incluyente y respetuoso, entre los que se encuentran:

La innovación: Los avances en la tecnología se presentan a un ritmo acelerado, lo que permite el surgimiento de nuevos modelos de negocio. El estudio *Panorama de la innovación en México y Centroamérica*, que encuestó a los empresarios, describe que el 83% de las empresas en México consideraron que es fundamental el cambio tras la disrupción generada, y casi el 70% opinó que los productos o servicios que ofrecen sufrirán un cambio significativo durante los próximos tres años (KPMG, 2021).

Capital Humano: El principal activo que tienen las empresas es el colectivo laboral, y la contingencia demostró la importancia de procurar el bienestar integral

ISSN 2448-6035

de ellos. Este cambio en la actitud de las relaciones laborales fomenta el desarrollo de una nueva visión denominada *Responsabilidad Familiar Corporativa*, que es "el compromiso que adquieren las empresas para impulsar el liderazgo, la cultura, y las políticas de empresa, de modo que faciliten a sus empleados la integración de la vida laboral, familiar y personal" (ISDI, 2021). Los aspectos que la distingue están la adopción de horarios flexibles, valoración por la calidad del trabajo y no por las horas empleadas en él, facilidad para trabajar desde casa, ausencias autorizadas por maternidad y paternidad, semanas comprimidas y condiciones favorables en caso de imprevistos personales, entre otras (ISDI, 2021; AméricaEconomía.com, 2021).

Sostenibilidad: La sostenibilidad económica, social y ecológica establece la integración voluntaria de las empresas a la actuación socialmente responsable, mediante el uso y desarrollo de técnicas sustentables de producción y uso de los recursos naturales. Se recomienda tomar en cuenta los intereses de los diferentes grupos de interés (*stakeholders*), como los empleados, clientes, proveedores, accionistas, entre otros, con el objetivo de contribuir a un desarrollo social, medioambiental y económicamente viable. Estos criterios denominados Ambiental, Social y Gobernanza (ASG) están relacionados con los principios del Pacto Mundial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, con influencia en clientes e inversionistas, quienes dirigen sus recursos a empresas conscientes del impacto (Álvarez, 2021).

Voluntariado Corporativo: Es cuando las empresas desean integrar la acción social en sus estructuras. La suma de actividades promovidas y apoyadas tiene como uno de sus objetivos involucrar a sus empleados en causas, proyectos, organizaciones y actividades solidarias, y a través del voluntariado se puede

observar el impacto positivo generado en la comunidad, permitiendo a los empleados entender mejor el propósito de la empresa (Villena, 2021).

Por último, la adaptación es una de las capacidades con más valor y utilidad para las empresas. Y, si el mundo que conocíamos antes de la pandemia ya no existe, "es natural que afrontemos esta nueva realidad con una visión más amplia y adecuada, es decir, con una estrategia empresarial que tome acciones serias y enfocadas respecto a su responsabilidad social." (Caamaño, 2021).

V. Bibliografía.

American Journal of Managed Care. (3 de junio de 2021). *A Timeline of COVID-19 Vaccine Developments in 2021*. https://www.ajmc.com/view/a-timeline-of-covid-19-vaccine-developments-in-2021

Álvarez, C. (2021). *¿Qué son los criterios ESG ('environmental, social and governance') y por qué son importantes para los inversores?* BBVA. https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-son-los-criterios-esg-environmental-social-and-governance-y-por-que-son-importantes-para-los-inversores/

AméricaEConomía.com (22 de diciembre de 2015). *¿Por qué es tan importante la responsabilidad familiar corporativa?* https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/por-que-es-tan-importante-la-responsabilidad-familiar-corporativa

Associated Press. (9 de julio de 2021). México entra en la tercera ola de la pandemia. *Los Ángeles Times.* https://www.latimes.com/espanol/mexico/articulo/2021-07-09/mexico-tercera-ola-pandemia-covid

Baker, S. y Koons, C. (29 de octubre de 2020). Inside Operation Warp Speed's $18 Billion Sprint for a Vaccine. *Bloomberg.* https://www.bloomberg.com/news/features/2020-10-29/inside-operation-warp-speed-s-18-billion-sprint-for-a-vaccine

Banco Mundial. (8 de junio de 2020). *La COVID-19 (coronavirus) hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial.* https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii

BBC News. (3 de enero de 2020). *China pneumonia outbreak: Mystery virus probed in Wuhan*. https://www.bbc.com/news/world-asia-china-50984025

BBC News Mundo. (14 de mayo de 2021). *La OMS urge a los países ricos a retrasar la vacunación de niños y adolescentes para "donar más dosis" a países pobres*. https://www.bbc.com/mundo/noticias-57124956

Caamaño, E. (29 de abril de 2021). Responsabilidad Social Empresarial, clave en la recuperación económica y social. *Expansión*. https://expansion.mx/opinion/2021/04/29/responsabilidad-social-empresarial-recuperacion-economica

Cancino, C. y Morales, M. (2008). *Responsabilidad Social Empresarial*. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/122747/Cancino_Morales_2008.pdf

El Financiero. (2021). Listado de Empresas Solidarias ante la Emergencia del COVID-19 en México. https://www.elfinanciero.com.mx/graficos/pdf/listado-empresas-solidarias.pdf

Ensástigue, M. A. (1 de diciembre de 2021). Banxico reduce a 5.4% su perspectiva de crecimiento para el país en 2021. *El Sol de México*. https://www.elsoldemexico.com.mx/finanzas/banco-de-mexico-reduce-a-5.4-su-perspectiva-de-crecimiento-para-el-pais-en-2021-7549457.html

Expansión/Datos Macro. (2021a). *COVID-19 - Crisis del coronavirus*. https://datosmacro.expansion.com/otros/coronavirus

Expansión/Datos Macro. (2021b). *PIB de México.* https://datosmacro.expansion.com/pib/mexico?anio=2020

Ferguson, N. M., Laydon, D., Nedjati-Gilani, G., Imai, I., Ainslie, K., et. al. (16 de marzo de 2020). *Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand.* Imperial College COVID-19 Response Team. https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf

Forbes. (25 de enero de 2021). *Pandemia de Covid-19 destruyó 255 millones de empleos en 2020.* https://www.forbes.com.mx/economia-pandemia-covid-19-255-millones-empleos-2020/

Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., et. al. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet.* 395(10223): 497-506. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2021). *Estudio sobre la Demografía de los Negocios (EDN) 2020*. https://www.inegi.org.mx/programas/edn/2020/

Infobae. (24 de noviembre de 2021). *La inflación de la primera quincena de noviembre es la más alta en 20 años: subgobernador del Banco de México.* https://www.infobae.com/america/mexico/2021/11/24/la-inflacion-de-la-primera-quincena-de-noviembre-es-la-mas-alta-en-20-anos-subgobernador-del-banco-de-mexico/

ISDI. (25 de noviembre de 2021). *La Responsabilidad Familiar Corporativa*. https://www.isdi.education/es/blog/responsabilidad-familiar-corporativa

Johns Hopkins University & Medicine (15 de diciembre de 2021). *Coronavirus Resource Center*. https://coronavirus.jhu.edu/map.html

Kaplan, J., Frías, L y McFall-Johnsen, M. (25 de agosto de 2020). Our ongoing list of how countries are reopening, and which ones remain under lockdown. *Business Insider.* https://www.businessinsider.com/countries-on-lockdown-coronavirus-italy-2020-3?r=MX&IR=T

KPMG. (23 de abril de 2021). *Innovación: Más relevante por COVID-19 según 8 de cada 10 empresas en México y Centroamérica.* https://home.kpmg/mx/es/home/sala-de-prensa/press-releases/2021/04/innovacion-mas-relevante-por-covid-19-segun-8-de-cada-10-empresas-en-mexico-y-centroamerica.html

López-Goñi, I. (19 de agosto de 2021). La quinta ola de la pandemia nos demuestra que hay motivos para la esperanza. *The Conversation*. https://theconversation.com/la-quinta-ola-de-la-pandemia-nos-demuestra-que-hay-motivos-para-la-esperanza-166459

Morales, Y. (17 de noviembre de 2021). Inflación de la canasta de consumo mínimo se ubicó en 7.15% en octubre: Inegi. *El Economista*. https://www.eleconomista.com.mx/economia/Inflacion-de-la-canasta-de-consumo-minimo-se-ubico-en-7.15-en-octubre-Inegi-20211117-0001.html

Mejía, R. (10 de noviembre de 2021). Inflación en EU se 'dispara': alcanza su nivel más alto en 31 años. *El Financiero*. https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2021/11/10/inflacion-en-eu-se-dispara-alcanza-su-nivel-mas-alto-en-31-anos/

Noticias ONU. (8 de junio de 2020). *La pandemia de coronavirus contraerá un 5,2% la economía mundial, pero el año que viene repuntará.* https://news.un.org/es/story/2020/06/1475672

Sánchez, A. (19 de noviembre de 2021). Christine Lagarde: "Esta inflación no es bienvenida y es dolorosa". *El País.* https://elpais.com/economia/2021-11-19/christine-lagarde-esta-inflacion-no-es-bienvenida-y-es-dolorosa.html

Shirono, K., Chhabra, E. y Fan, Y. (9 de marzo de 2021). *How Countries Are Helping Small Businesses Survive COVID-19.* Blogs IMF. https://blogs.imf.org/2021/03/09/how-countries-are-helping-small-businesses-survive-covid-19/

The Investopedia Team. (2021). *Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security (CARES) Act*. https://www.investopedia.com/coronavirus-aid-relief-and-economic-security-cares-act-4800707

Villena, M. (10 de diciembre de 2021). La nueva forma de medir el compromiso social de las empresas. *El País.* https://elpais.com/sociedad/esta-en-nuestras-manos/2021-12-10/la-nueva-forma-de-medir-el-compromiso-social-de-las-empresas.html

World Health Organization. (11 de marzo de 2020). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020*. https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020

World Bank Group. (2021). *Global Economic Prospects.* https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35647/9781464816659.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

REUTILIZACIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS DE DESECHO PARA LA PRODUCCIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO ALTERNATIVOS PARA MICROORGANISMOS DE INTERÉS COMERCIAL Y/O DE INVESTIGACIÓN.

REUSE OF ORGANIC WASTE PRODUCTS FOR THE PRODUCTION OF ALTERNATIVE GROWING MEDIA FOR MICROORGANISMS OF COMMERCIAL AND / OR RESEARCH INTEREST.

Saldaña-Acosta Jorge Miguel[1,3], Martínez Alvarado Ramiro[2], Imelda Puente Hernández[3], Emilia Zapata Moeríra[3]. 3010jmsa@gmail.com; rmartinez@ute.edu.mx; ipuente@ute.edu.mx; 1 Carrera de Química área Tecnología Ambiental, 2 Departamento de Vinculación, 3 Carrera de Mecatrónica área Automatización, 4Carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación. Universidad Tecnológica Gral. Mariano Escobedo. Libramiento Noreste Km 33.5 General Escobedo, Nuevo León, México.

Eje temático: Ciencias de Ingeniería y Tecnología

Resumen. - La sociedad actual a través de sus diversas actividades cotidianas, comerciales y/o industriales generan una gran cantidad de residuos orgánicos, que al no ser dispuestos adecuadamente originan problemas de contaminación ambiental afectando la calidad de vida de los individuos. En la presente investigación se evaluó el aprovechamiento del suero de leche para la formulación de un medio de cultivo económico para microorganismos mesófilos aeróbicos. Se encontró que a una concentración de suero de leche de 10 g; 15 g de azúcar de piloncillo; 1.9 g de Na_2HPO_4 y 1.2 g de KH_2PO_4 a un pH de 7.0 disueltos en c.b.p. 1 lt. de agua de la red, resulto ser un muy buen medio de cultivo alternativo, donde

los microorganismos probados tuvieron un buen desarrollo y conservaron sus características fisiológicas.

Palabras Clave. - Suero de leche, lactosuero, medio de cultivo

Abstract.- The current society through its various daily, commercial and / or industrial activities generates a large amount of organic waste, which, when not properly disposed of, causes environmental pollution problems affecting the quality of life of individuals. In this investigation, the use of whey for the formulation of an economical culture medium for aerobic mesophilic microorganisms was evaluated. It was found that at a whey concentration of 10 g; 15 g of piloncillo sugar; 1.9 g of Na_2HPO_4 and 1.2 g of KH_2PO_4 at a pH of 7.0 dissolved in water from the network, proved to be a very good alternative culture medium, where the microorganisms tested had a good development and retained their physiological characteristics.

Key Words.- Milk Serum, Culture Medium,

Introducción.- Una gran cantidad de residuos orgánicos son generados en diversas actividades de la sociedad, en sus procesos productivos y/o de comercialización. Estos residuos ocasionan importantes problemas de contaminación; debido al mal manejo y a la falta de un plan de manejo adecuado para estos, ocasionando malos olores, deterioro estético de los sitios donde se depositan, que los convierten en tiraderos a cielo abierto. Además, estos sitios representan zonas donde se favorece el desarrollo de fauna nociva como ratas, cucarachas y/o mosquitos portadores de enfermedades; generando así también un problema de salud pública. Estos residuos representan un buen material que puede ser aprovechado como materia prima para la generación de nuevos procesos productivos, como el desarrollo de medios de cultivo económicos y/o que se incorporen un nuevo ciclo productivo lo cual hará de este proceso un verdadero desarrollo sustentable.

ISSN 2448-6035

Marco teórico.- En los huertos de frutales en tiempos de cosecha se genera una importante cantidad de residuos sólidos de origen vegetal constituidos primordialmente por frutas que no fueron colectadas a tiempo y en forma adecuada, que fueron dañados por aves, o bien por insectos. Estos desechos son fácilmente biodegradables. Sí estos residuos no son manejados bajo un plan de manejo adecuado, pueden convertirse en residuos peligrosos ya que en esas condiciones generan efectos negativos para el ambiente y a la salud del individuo.

Basura es todo aquello que se desecha una vez que el bien o producto ha cumplido la función para la cual fue diseñado o ha perdido su valor económico; mal manejado representa un peligro tanto para la salud como para el ambiente (Saldaña-Acosta y cols., 2016). Esta problemática puede ser resuelta de manera sustentable aplicando procesos biotecnológicos, como su aprovechamiento en la producción de proteína unicelular (SCP); su incorporación como materia prima para la formulación de medios de cultivo para microorganismos (Saldaña y Zapata, 2017). El creciente enfoque de la sociedad actual hacia la sustentabilidad, ha despertado el interés por incorporarlos a nuevos ciclos productivos que les permita resolver el problema de la contaminación y a su vez les faculte para generar nuevos productos con valor agregado que generen ingresos económicos.

Para el cultivo de microorganismos se han desarrollado diversas técnicas; el cultivo por lote alimentado y el cultivo batch aplicados en procesos de fermentación industrial y el cultivo continuo principalmente empleado como herramienta para estudios de laboratorio e investigación (Borquez, 2000), (Brantes- Arteaga, 2011).

La efectividad de un medio de cultivo depende de un gran número de factores: el tipo de microorganismo, los requerimientos nutrimentales, las interacciones de los componentes del medio, las condiciones ambientales y presencia de factores tóxicos que pueden inhibir el crecimiento bacteriano.

ISSN 2448-6035

Los medios complejos generalmente son usados para el desarrollo de microorganismos en los cuales no se conocen sus requerimientos nutricionales específicos, estos medios incorporan extracto de levadura, peptona o extracto de carne que incrementan importantemente el precio del medio, limitando su utilización en procesos de investigación y/o industrialización. Es por ello que se han desarrollado medios alternativos en los cuales se han sustituido los componentes antes mencionados por suero de leche, melazas, agua de remojo de maíz, extracto de soya, etc. todos ellos producto de desecho en industrias procesadoras, lo que los hace mucho más económicos (Schlegell, 1997; Brantes-Arteaga, 2011).

Para las fermentaciones industriales se utilizan medios de cultivo, los cuales son formulados con productos de desecho de diversas industrias para así optimizar y bajar costos de producción. Como fuente de carbono la utilización de melazas las cuales son un subproducto de la extracción de azúcar a partir de la remolacha, con un bajo costo; otras fuentes de carbono son desechos de almidón de maíz y de papa, lactosuero, n-alcanos, desechos de licor de sulfito, aguas residuales de origen doméstico, desechos de celulosa y leguminosas ricas en carbohidratos, ácido acético (Saldaña y Zapata, 2017). (Rivera y cols,2012).

Como fuente alternativa de Nitrógeno está el extracto de semillas de algodón, licor de maíz, harina de cacahuate, harina de soya, harina de pescado etc. (Shuler y Kargi, 2002) Como fuente de proteína se puede utilizar además harina de pescado, harina de Lupinus (Serrano, 2004).

Para la formulación de un medio de cultivo rentable (tipo industrial) requiere que cumpla los requerimientos nutrimentales necesarios para el buen crecimiento del microorganismo, los cuales estén biodisponibles en materias primas obtenidas como subproducto de algún otro proceso, o bien sea abundante en el mercado y de bajo costo de producción. El suero de leche bovina, es buena fuente de nutrientes para el desarrollo de bacterias, contiene nitrógeno orgánico y vitaminas

ISSN 2448-6035

del complejo B en forma coloidal y un pH adecuado favoreciendo la biodisponibilidad de los diferentes nutrientes (Escobar, Rojas, Giraldo y Padilla-Sanabria, 2010).

El diseño de un medio de cultivo alternativo para el cultivo de microorganismos específicos a fin de reducir costos y simplificar la obtención de las materias primas para su formulación; como el medio desarrollado por T-Vera y cols en 2012 para el desarrollo del patógeno *Priscirikettsia salmonis* medio en el cual se sustituyó la sangre por $FeCl_3$. Y los preparados por A. Osorio y cols en 2008 con suero de leche como fuente de carbono y nitrógeno, y suero de leche como fuente de carbono y harina de maíz como fuente de nitrógeno para el desarrollo de *Mucor miehei* para la obtención de Renina.

De igual manera León de la O y cols, en 2013 también emplearon la leche y el suero de leche como fuentes de carbono y nitrógeno adicionados con 7% de lactosa y 10% de las sales del medio MRS (medio DeMan, Rogosa y Sharpe, 1960) con el objeto de obtener un medio de cultivo adecuado y económico para el desarrollo de una cepa de Lactobacillus obtenida del Pulque.

Rivera D. y cols en 2012 Desarrollaron un medio de cultivo para *Azospirillum brasilense* C 16 a partir de residuos agro industriales evaluando 4 fuentes de carbono (sacarosa, melaza, glicerol y glutamato) y 2 fuentes de nitrógeno (hidrolizado de soya e hidrolizado de extracto de levadura y K_2HPO_4 y $MgSO_4$ con ello lograron reducir el costo del medio en un 95%.

Angulo-Cortés en 2012 desarrollo un medio de cultivo a base de fuentes nutricionales económicas donde es posible el óptimo desarrollo de microorganismos benéficos para la agroindustria.

Un medio de cultivo es una solución acuosa como tal o bien incorporada a un coloide en estado de gel, en la que están presentes todas las sustancias

necesarias para el crecimiento de un(os) determinado(s) microorganismo(s); el éxito del diseño y la formulación de medios de cultivo para procesos microbiológicos, está muy relacionado con la aplicación de conocimientos básicos sobre los microorganismos y sustratos. En el desarrollo de un medio de cultivo es fundamental seleccionar las concentraciones y tipos de nutrientes, como la fuente de carbono, fosforo, energía, nitrógeno, factores de crecimiento, la tensión de oxígeno, temperatura y pH. Taron-Dunoyer y cols, en 2012 reportan la efectividad del suero de leche como sustrato para la producción de SCP por su contenido de lactosa vitaminas, minerales y otras proteínas.

Tabla 1 Composición del Suero de Leche Dulce y Acido

Componente (g/l)	Suero de leche Dulce	Suero de leche Acido
Solidos totales	63.0 – 70.0	63.0 – 70.0
Lactosa	46.0 – 52.0	44.0 – 46.0
Grasa	0.0 – 5.0	0.0 – 5.0
Proteína	6.0 – 10.0	6.0 – 8.0
Calcio	0.4 – 0.6	1.2 – 1.6
Fosforo	0.4 – 0.7	0.5 – 0.8
Potasio	1.4 – 1.6	1.4 – 1.6
cloruros	2.0 – 2.2	2.0 – 2.2

Panesar (2007); Callejas (2012)

ISSN 2448-6035

Objetivo. - Formular y optimizar un medio de cultivo con materia prima de desecho y de bajo costo que permita el buen desarrollo de microorganismos aeróbicos.

Justificación. - El incorporar a un nuevo ciclo productivo económicamente rentable, materiales de desecho como el suero de leche, representa una gran área de oportunidad sustentable que aportará beneficios ambientales al evitar la contaminación de agua y suelo con este desecho altamente contaminante, así como también permitirá hacer realmente rentable la producción de metabolitos y/o microorganismos de interés comercial o de investigación, al economizar en el medio para su producción.

Método. - En cuatro matraces Erlen Meyer de 250 ml se sirvieron 85 ml de agua de la red se añadieron 1.0 gr; 1.5 gr; 2.0 gr y 2.5 gr de suero de leche a cada uno y a todos 1.5 gr de azúcar de piloncillo, 0.19 gr de Na_2HPO_4, 0.12 gr de KH_2PO_4 y 0.002 gr de extracto de levadura se ajustó el pH a 7.0 y finalmente se llevaron a un volumen de 100 ml.

Los medios así preparados se esterilizaron en autoclave a 121 °C por 15 minutos y una vez fríos se inocularon con 0.5 ml (200 ufc) de un cultivo de bacterias degradadoras de hidrocarburos y grasas crecidas en caldo nutritivo (Bioxon), se incubaron a 35 °C con agitación rotatoria de 150 rpm durante 72 h. Su capacidad de crecimiento en el nuevo medio se determinó a través del incremento en turbidez y densidad óptica.

Una vez definida la concentración adecuada del suero de leche, se hicieron curvas de crecimiento en matraces Erlen Meyer con 100 ml del nuevo medio de cultivo a diferentes pH (4.5; 5.5; 6.5 y 7.0) incubándose a 35 °C y agitación rotatoria de 150 rpm, para determinar el pH óptimo de desarrollo.

Para evaluar la conservación de las características fisiológicas de las bacterias, crecidas en el nuevo medio de cultivo, se evaluó su capacidad para degradar grasas. Se prepararon 10 l de cultivo en el nuevo medio con suero de leche y

ISSN 2448-6035

piloncillo y se aplicaron a una dosis de 100 ml por m^3 de desechos grasos (trampa de grasa).

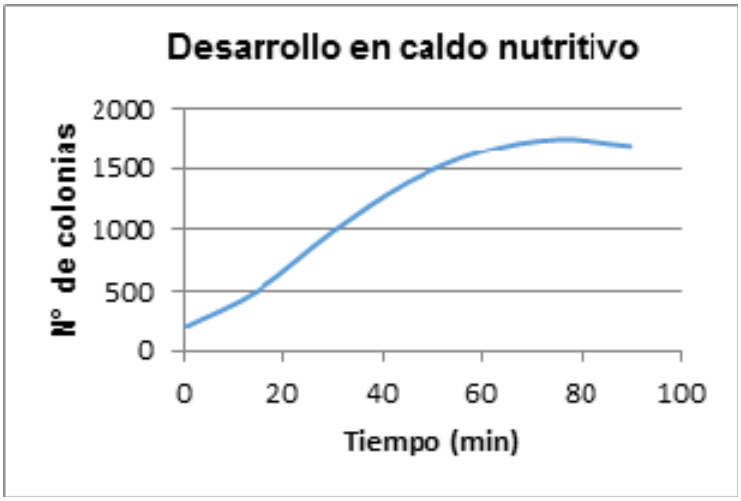
Curva de crecimiento. - En un matraz Erlen Meyer de 250 ml con 100 ml del nuevo medio a base de suero de leche (10 gr/l) y piloncillo (15 gr/l), pH 7.0 se inoculó con 0.5 ml del cultivo de bacterias degradadoras de grasas crecidas en el mismo medio por 72 h, se incubo a 35 °C y agitación rotatoria de 150 rpm. Se hizo una cuenta de bacterias en placas con agar cuenta en placa, inmediatamente después de inocular el medio y cada 15 minutos después; sembrando 0.1 ml del cultivo en desarrollo por difusión, las placas se incubaron a 35 °C por 24 h y posteriormente se contó el número de colonias desarrolladas.

Resultados. - En el medio de cultivo con 10 gr/l de suero de leche y 15 gr/l de azúcar de piloncillo, se observó un buen desarrollo de los microorganismos, mayor que en los medios, con 15 y 20 gr de suero de leche y 15 gr de azúcar de piloncillo de acuerdo al número de colonias desarrolladas. Ver gráficas # 2, 3 y 4.

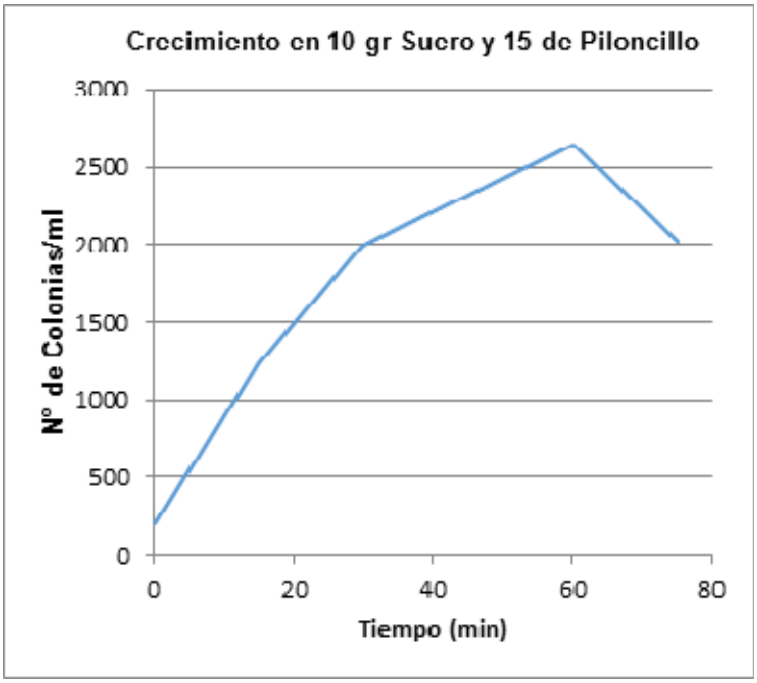
El desarrollo de los microrganismos en el medio comercial (caldo nutritivo, Bioxon) fue menor que el observado en el medio alternativo con 10 gr de suero de leche y 15 gr de azúcar de piloncillo y comparable al obtenido en los medios con 15 gramos de suero de leche ver gráficas # 1 y 3.

gráfica # 1 curva de crecimiento en caldo nutritivo

ISSN 2448-6035



gráfica # 2 curva de crecimiento en medio de lacto suero (10 g) y piloncillo (15 g)

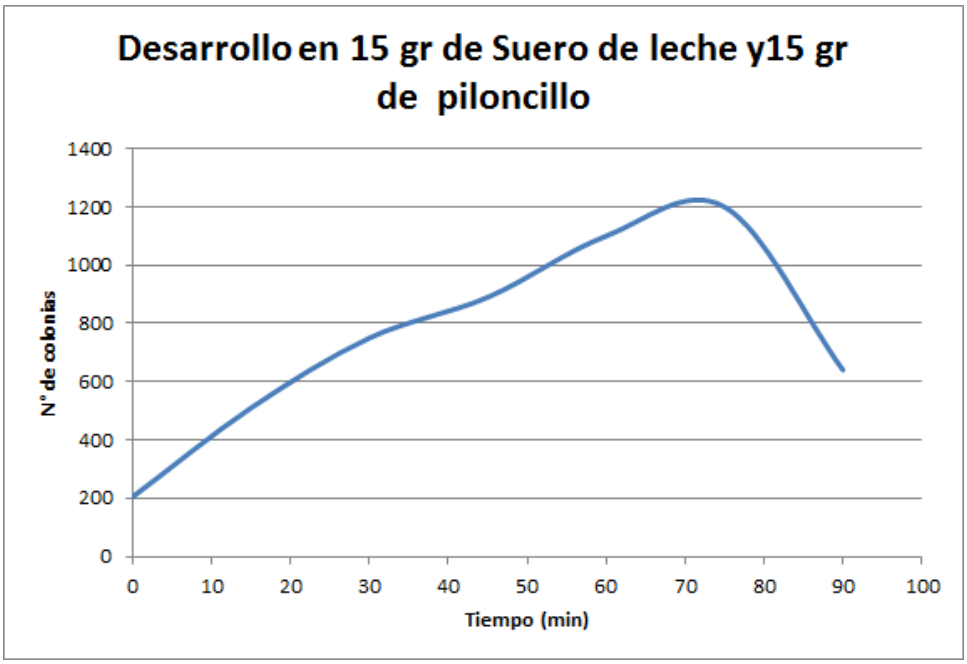


En el medio de cultivo con 15 gr de suero de leche y 15 gr de azúcar de piloncillo se obtuvo un desarrollo menor que en el medio con 10 gr de suero de leche y 15

ISSN 2448-6035

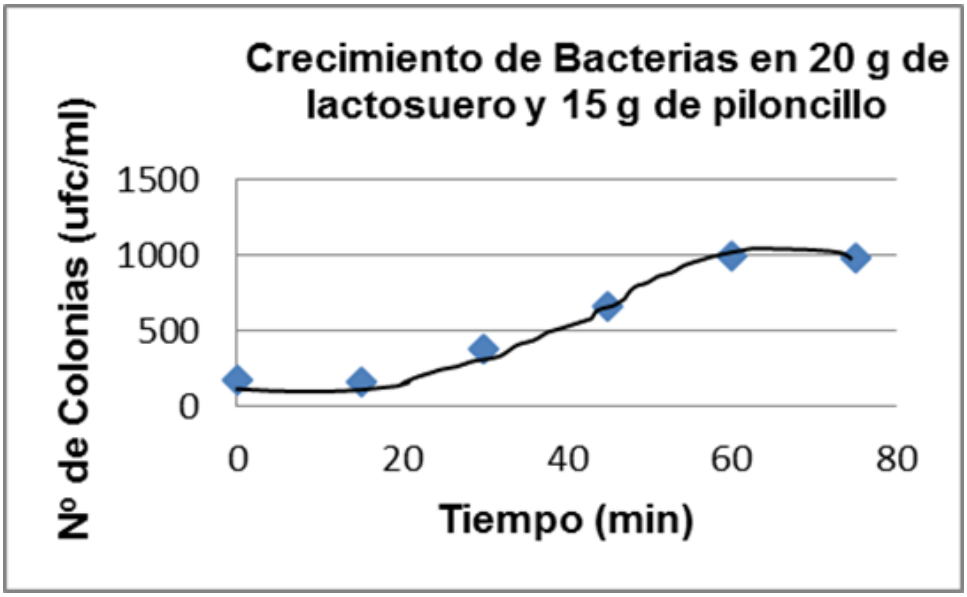
gr de azúcar de piloncillo ver gráfica # 3 y en el medio preparado con 20 gr de suero de leche y 15 gr de azúcar de piloncillo se observó un crecimiento aún menor, ver grafica # 4

Gráfica # 3 Curva de crecimiento en medio con 15 g de suero de leche y 15 g de azúcar de piloncillo

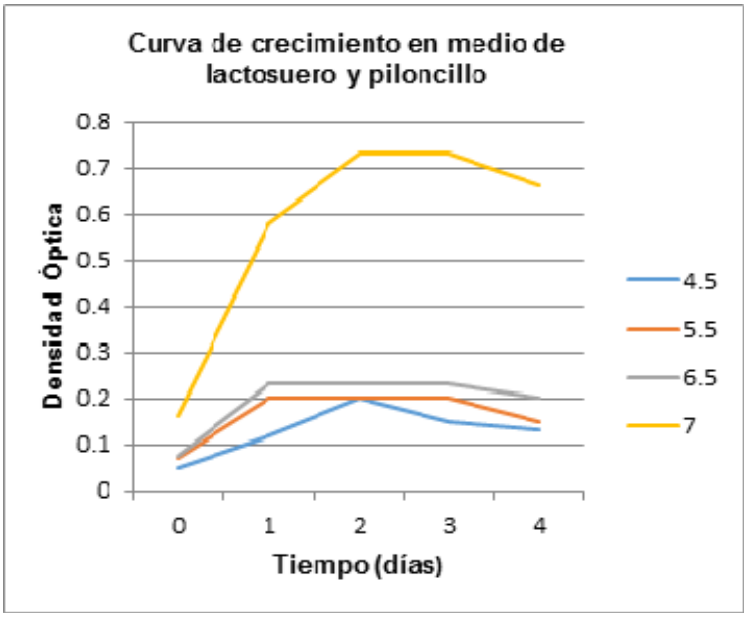


Gráfica # 4 Curva de crecimiento en 20 gr de suero de leche y 15 gr de piloncillo

ISSN 2448-6035



Determinación del pH óptimo. -Se encontró que el mejor pH para el desarrollo de los microorganismos fue 7.0; a pH ácidos no se obtuvo un buen desarrollo ver gráfica # 4



ISSN 2448-6035

Prueba de conservación de características fisiológicas. - La cepa crecida en el nuevo medio a base de suero de leche y azúcar de piloncillo conservo su capacidad de degradar grasas y proteína, en la trampa de grasa evaluada degrado los cúmulos de grasa presentes, liberando la luz de la tubería. Ver imágenes # 1 y 2



Imagen #1 Trampa de grasa antes del tratamiento con bacterias degradadoras

ISSN 2448-6035



Imagen # 2 Trampa de grasa después del tratamiento con bacterias degradadoras

Conclusiones.- Se logró formular un medio de cultivo efectivo y económico para el cultivo de microorganismos mesófilos aeróbicos, aprovechando un residuo que genera un gran impacto negativo al ambiente, el suero de leche de bovino; su aplicación a un nuevo ciclo productivo representa un proceso netamente sustentable y ofrece una gran oportunidad para el desarrollo de la investigación y microorganismos de interés comercial y/o industrial disminuyendo los costos de producción de manera sustancial, al aprovechar un residuo que actualmente no se aprovecha y genera contaminación del agua y suelo al no ser dispuesto de la manera adecuada.

Nuestros resultados concuerdan con los de Taron-Dunoyer A. 2012; Gualteri M. y Sánchez C, 2003; Schlegel, 1997; Brantez – Arteaga, 2011; León de la O, 2013;

ISSN 2448-6035

Escobar, Rojas, Giraldo y Padilla - Sanabria, 2010 en cuanto a la utilización del suero de leche para el desarrollo de microorganismos de interés particular.

La recuperación del suero de leche en la preparación de un medio de cultivo eficiente y económico representa un ahorro del 96% en el costo de producción comparable a lo obtenido por Rivera D. y cols, 2012.

Referencias

Angulo-Cortés Jimena Paola, Ana María García-Diaz, Aura Mariana Pedroza, María Mercedes Martínez Salgado y Viviana Gutierrez-Romero (2012).

Brantes-Arteaga Paula Andrea (2011). Diseño de un medio de cultivo alternativo para la cepa lactica BAL-C productora de una sustancia tipo bacteriocina (STB) inhibidora de *Listeria monocytogenes.* Tesis de licenciatura

Callejas Hernández Judith, Francisco Prieto García, Víctor E. Reyes Cruz, Yolanda Marmolejo Santillán, María A Méndez Marzo (16 Enero 2012). Caracterizacón Fisicoquímica de un lactosuero: potencialidad de recuperación de Fósforo. Acta Universitaria, Vol 22, No 1, 11-18.

Escobar J.C., Rojas C.A.,Giraldo G.G. y Padilla-Sanabria L. (2010). Evaluación del crecimiento de Lactobacillus casei y producción de ácido láctico usando como sustrato el suero de leche vacuno. Rev. Invest. Univ. Quinidio. 20: 42 – 49.

Lara Mantilla Cecilia, Liliana Pahola García Tamara, Luis Oviedo Zumaque (1 julio 2010). Medio de cultivo utilizando residuos–solidos para el crecimiento de una bacteria nativa con potencial biofertilizante. Revista Colombiana de Biotecnología Vol. XII, No 1, 103 – 112.

León-De la O Dante Israel, Barbara Calderón-Yépez, Abril Martínez Ballinas, Eugenia María Sánchez-Herrera, Ana Carolina Zulatto-Lobato, Israel Camacho-Hernández, Ana Laura Arredondo-Villanueva y Rosa Salgado-Brito (25 Septiembre 2013). Formulación y optimización de un medio de cultivo económico para Lactobacillus con potencial probiótico aislado del pulque. Investigación Universitaria Multidisciplinaria, año 12, No 12, enero-diciembre 2013, pp 133-144.

Ortiz E., Villaverde M.J., Gracía A., y Nuñez R (enero 2000). Sustitución de los caomponentes del medio de cultivopara producir un biotenso activo aplicable a la estimulación de pozos de petróleo. Revista Biológia (La Habana) Cuba, Vol 14, No 2, 167 – 171.

Osorio Adriana, Natalia Gómez, y claudia Sánchez (09 Mayo 2008). Evaluación de diferentes fuentes de carbono y de nitrógeno para producción de renina a partir del moho *Mucor miehei*. Rev. Fac. Ing. Univer. Antoquia No 45, 17 – 36.

Panesar P., J. Kenedy, D. Gandhi, and K. Bunko (2007). Bioutilization of wehy for lactic acid production. Food Chemistry, 105: 1-14.

Ribera Diego, Melissa Obando y Ruth Bonilla (Diciembre 2012). Estandarización de un medio de cultivo a partir de fuentes agroindustriales para la multiplicación de *Asospirillum brasilense* . Respuestas año 17, Nº 2, 31-38.

Saldaña-Acosta Jorge Miguel, Rosales Javier y Muñoz Armando (Diciembre 2016). Reutilización de papel reciclado en la producción de material de construcción aislante, térmico y aislante. Revista de Investigación y Desarrollo, vol.2, No.6, 68 – 74.

Saldaña-Acosta Jorge Miguel y ZAPATA MOREIRA Emilia (25 Septiembre 2017). Obtención de Proteína Unicelular (SCP) a partir de Ácido Acético por Saccharomyces exiguus. Revista Investigación y Desarrollo, Vol. 3, No.9, 1 – 10.

Serrano, G. E. R. y R. A. Borquez. (2004). Reemplazo parcial de harina de pescado por harina de lupino blanco Lupinus albus en dietas extruidas para trucha arcoíris Oncorhynchus mykiss: efecto sobre los índices reproductivos y la composición de ácidos grasos en el músculo. Universidad Católica de Temuco, Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias, Escuela de Acuicultura.72 p

Shuler, Michael L and Fikret Kargi (2002). "Bioprocess Engineering: Basic Concepts," Prentice-Hall Publishers, 2002.Call no. TP248.3.S58

Taron- Dunoyer Arnulfo; Pérez-Mendoza Jaime; Martínez -Zambrano Julián (2012). Obtención de Proteína Unicelular a partir de lactosuero. Vitae, vol. 19, Nº 1, enero-abril 2012 pp S 189 – S191.

T-Vera, A. Isla A. Cuevas, y J.Figueroa (2012). Un nuevo medio de cultivo líquidopara el patógeno *Piscrickettsia salmonis.* Arch.Med. Vet. Vol 44, Nº 3, 273 – 277.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Orfandad y Covid-19 en México

Mónica Victoria Ruiz Balcázar. Doctora en Derecho

moruiz@uv.mx Universidad Veracruzana

María Isabel Gómez Anel. Doctora en Derecho

igomez@uv.mx Universidad Veracruzana

Aníbal Guzmán Ávalos. Doctor en Derecho

anibalguzman@uv.mx. Universidad Veracruzana

Resumen:

De acuerdo con un reporte de muertes asociadas a Covid-19; un niño o niña queda en situación de orfandad cada 12 segundos; ubicando a México como uno de los países que más muertes ha sufrido al respecto; con una estimación aproximada hasta el 30 de noviembre 2021 de 178,000 niñas y niños que perdieron a uno o ambos progenitores, cifra que se eleva a 275,800 si se considera la pérdida de sus cuidadores primarios o secundarios.

Por lo anterior, lo primero que se requiere es contar con un padrón oficial que identifique a esta población infantil con la finalidad de proteger el interés superior de la niñez; a través de políticas públicas existentes o creadas con ese propósito.

Abstract

According to a report of deaths associated with Covid-19; a child is orphaned every 12 seconds; placing Mexico as one of the countries that has suffered the most deaths in this regard; with an approximate estimate until November 30, 2021 of

ISSN 2448-6035

178,000 girls and boys who lost one or both parents, a figure that rises to 275,800 if the loss of their primary or secondary caregivers is considered.

Therefore, the first thing that is required is to have an official registry that identifies this child population in order to protect the best interests of children; through existing public policies or those created for that purpose.

Palabras clave: Orfandad, pandemia, COVID-19

Keywords: Orphan, pandemic, COVID-19, politic publics.

I. Introducción

La pandemia COVID 19 generó que un elevado número de niñas, niños y adolescentes mexicanos quedaran en orfandad por lo que se requiere de políticas públicas eficaces que disminuyan el impacto que a largo plazo marcará la vida de la infancia mexicana que ha quedado en un estado vulnerable ante la ausencia de sus cuidadores.

La pertinencia de contar con un padrón oficial que registre e identifique a la niñez en situación de orfandad, se debe a los riesgos a que se expone dicha población, los cuales van desde problemas médicos como la desnutrición, la salud mental y emocional hasta delitos que pueden cometerse en su contra, tales como la violencia en todas sus variantes y la explotación infantil.

De igual forma, se destaca que la niñez que carece del cuidado y protección de sus progenitores corre el riesgo de ser enviada a instituciones públicas; situación que no necesariamente resulta en su beneficio; al igual que ocurre con las niñas y los niños en situación de calle que además de sufrir carencias económicas, se ven privados de su derecho a vivir en familia, a la salud, a la seguridad social y a la

ISSN 2448-6035

educación, y un largo etcétera hasta la posible incorporación al trabajo infantil como sustituto del ingreso perdido por la muerte de uno o ambos progenitores.

En un escenario conservador México cuenta con más de 118 mil NNA en orfandad provocada por la pandemia COVID- 19 (SNDIF, 2021) si solo se considera la pérdida de uno o ambos progenitores; mientras que si se toma en cuenta la orfandad de quienes perdieron a sus cuidadores primarios o secundarios la cifra se eleva a 275,800. (Imperial College, 2021); sin que hasta el momento se cuente con una cifra oficial. (SNDIF/CT/04/EXT.09/2021).

Por lo mencionado, el objetivo del presente trabajo consiste en analizar cuáles son las acciones que el Estado Mexicano está realizando para contar con un padrón oficial de NNA en situación de orfandad que sirva para proteger el interés superior de la niñez en el contexto antes mencionado; y en especial su derecho a vivir en familia.

II. Metodología

Se empleó el método deductivo por ser el más apropiado para la investigación; de igual forma se utilizó el método dogmático propio de la disciplina jurídica cuya técnica fue el análisis documental que se realizó a través de la consulta y revisión de fuentes electrónicas e impresas como libros, artículos de revistas, periódicos, legislación, jurisprudencia nacional y extranjera, así como estadísticas oficiales.

III. Resultados

Según un sondeo realizado por el Grupo Imagen 16 entidades federativas de la República Mexicana, carecen de un censo oficial de las niñas, los niños y los adolescentes en situación de orfandad con motivo de la pandemia COVID-19. Lo anterior, se corroboró a través de algunas entrevistas a las autoridades de esos estados.

ISSN 2448-6035

La investigación realizada por el Grupo Imagen incluyó las siguientes entidades: Aguascalientes, Chiapas, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

De los gobiernos mencionados en el ámbito local únicamente el gobierno de la Ciudad de México acordó en agosto de 2020 un apoyo consistente en $832.00 mensuales conocida como beca “Leona Vicario” para 2,065 NNA huérfanos por COVID-19 hasta que cumplan 17 años, 11 meses. (Gobierno CD México, 2020).

Los estados de Tabasco, Coahuila y Tamaulipas carecen del padrón de orfandad; sin embargo, tienen registros de algunas ayudas económicas otorgadas a esta población; mientras que Nuevo León y Jalisco carecen del número de NNA en orfandad por el motivo indicado, así como de un plan estatal e integral al respecto.

Veracruz a nivel estatal no posee ningún plan para la atención integral de la infancia en orfandad por COVID-19, pero según la información proporcionada por el Sistema Desarrollo Integral de la Familia DIF se trata de datos confidenciales.

A nivel nacional; desde noviembre de 2020 el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF) en México firmó un convenio con la Coordinación del Programa Becas para el Bienestar Benito Juárez; en el cual se establece que: 1. La Coordinación será la encargada de entregar estos apoyos consistentes en $800.00 mensuales a quienes formen parte del padrón de NNA en situación de orfandad con motivo de la pandemia Covid-19. 2. El SNDIF y los sistemas estatales DIF realizarían el padrón correspondiente.

En relación con lo anterior, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, (SNDIF) en México no ha dado a conocer el censo antes mencionado; sin embargo, de acuerdo a una publicación en su boletín de prensa está llevando a

ISSN 2448-6035

cabo un estudio con el propósito de conocer el estado nutricional de niñas, niños y adolescentes en condición de vulnerabilidad y que son beneficiarios del Programa de Desayunos Escolares. (SNDIF, 2021); el cual de forma indirecta puede servir para identificar a las NNA en situación de orfandad con motivo de la crisis sanitaria.

En la investigación mencionada; también participan los Sistemas Estatales y Municipales del DIF, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO por sus siglas en inglés, (Food and Agriculture Organization). (SNDIF, 2021).

En ese contexto; el SNDIF reportó que hasta el 22 de septiembre 2021 se habían recibido un millón de cédulas aplicadas en la mencionada investigación en 32 entidades federativas mexicanas, tomando en consideración los hogares que se benefician de los programas alimentarios que coordina el DIF en el territorio mexicano; de las cuales se habían procesado 810 mil para lograr el objetivo mencionado, y según los resultados preliminares ya se revelan las siguientes cifras:

Al menos se trata de 118, 362 niñas, niños y adolescentes que perdieron a uno o ambos progenitores con motivo de la pandemia, datos que se describen a

ISSN 2448-6035

continuación:

NNA que perdieron a su padre:	**86 mil 188**
NNA que perdieron a su madre:	**32 mil 50**
NNA que perdieron ambos progenitores:	**124**
Total de NNA en situación de orfandad:	**118 mil 362**

Aunque los datos mencionados no constituyen un padrón oficial, si permiten realizar un cálculo del número de niñas, niños y adolescentes en situación de orfandad en México con motivo de la pandemia COVID-19.

En contraste con los datos citados; la revista médica británica *The Lancet* estima que, entre marzo de 2020 a abril de 2021, en México existían ya 131,325 NNA que perdieron a uno o a ambos progenitores; pero si se considera también a quienes perdieron a sus abuelas o abuelos custodios la cifra se eleva a 141 132, tal como se detalla en los cuadros siguientes:

NNA que perdieron a su padre:	**97 951**
NNA que perdieron a su madre:	**33 342**
NNA que perdieron ambos progenitores:	**32**
Total de NNA en situación de orfandad:	**131 325**

ISSN 2448-6035

A lo anterior se suman las siguientes pérdidas:

Pérdida del abuelo con custodia:	
Abuela de una sola generación:	4429
Abuelo de una sola generación:	5342
Ambos abuelos de una sola generación:	36

Resumen	
Pérdida de cuidadoras (o cuidadores) primarias que incluyen a los padres y abuelos con custodia:	141 132

Si las cifras mencionadas son impresionantes es porque según Rawling y Hillis (2021) una niña o niño queda en estado de orfandad cada 12 segundos; y por cada dos adultos que fallecen por COVID-19 una niña o un niño pierde un familiar que se haga cargo de su cuidado.

De acuerdo con lo anterior; y con la información que aporta una herramienta desarrollada por un equipo del Imperial College del Reino Unido que proporciona una estimación actualizada de las cifras de orfandad en cada país asociada a la pandemia es posible darle seguimiento al número de niñas y de niños en esta contingencia.

Al respecto, en México las estimaciones hasta el 30 de noviembre 2021 arrojan la cifra de 178.000 niñas y niños en orfandad por la muerte de uno o ambos

progenitores; la cual se eleva a 191,300 si se considera la muerte del cuidador principal incluyendo a uno o ambos padres o la muerte de los abuelos con custodia.

La situación es más grave si se admite dentro de las estimaciones a la población infantil que pierde a sus cuidadores primarios o secundarios; es decir la muerte de uno o ambos padres, muerte de los abuelos con custodia y / o muerte de otros abuelos co-residentes; pues en este caso la cifra se eleva a 275,800. (Imperial College, 2021).

Por otra parte, el Sistema Nacional del DIF está llevando a cabo un Registro Nacional de Centros de Asistencia Social (RNCAS) públicos, privados y de asociaciones en una plataforma digital; para dar a conocer la población de NNA que por distintas situaciones se encuentran sin recibir cuidados de sus progenitores o de algún familiar; con lo cual también se podrá identificar al personal y los servicios que se prestan. (SNDIF, 2021).

El padrón de los Centros de Asistencia Social se realiza en cumplimiento a la obligación legal del DIF de contar con el registro de centros autorizados y supervisados que deberán cumplir con un mínimo de estándares de calidad para garantizar la protección de sus usuarios. (SNDIF, 2021).

A pesar de la necesidad de identificar a la población infantil mencionada para proporcionarle un mínimo de derechos; el 29 de junio del año 2021 el Comité de Transparencia del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia declaró que el padrón de niñas y de niños en situación de orfandad con motivo de la pandemia COVID- 19 es inexistente.

Lo anterior según el acuerdo SNDIF/CT/04/EXT.09/2021 del Acta de la novena sesión extraordinaria del citado Comité de Transparencia del Sistema Nacional

ISSN 2448-6035

DIF correspondiente al ejercicio 2021, desahogada el día veintinueve de junio de 2021. (Comité de Transparencia SNDIF, 2021) que dictó con motivo de una petición que solicitaba precisamente se proporcionará el citado padrón.

Cabe indicar que el acuerdo fue notificado al solicitante mediante oficio CT/020 de la misma fecha, en donde se indica que el Comité de Transparencia del Sistema Nacional DIF atendió la resolución del Pleno del INAI número RRA14846/20, correspondiente a una solicitud con el folio número 1236000031920 presentada mediante la Plataforma Nacional de Transparencia donde se solicitó la informaci6n sobre el padrón de las NNA en situación de orfandad originada por la pandemia COVID-19.

Al respecto; la Dirección General de Integración Social informó que se encontraron cero registros de atención de la población infantil citada en los Centros de Asistencia Social del SNDIF; así como cero registros de integración del mencionado padrón y que la Unidad de Atención a la Población Vulnerable informó que hasta el 8 de diciembre 2020 se estaban diseñando los instrumentos para permitir “una efectiva coordinación interinstitucional entre la Secretaría de Educación Pública, los Sistemas Estatales y el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia”

En virtud de lo anterior, el solicitante se inconformó e interpuso el Recurso de Revisión RRA14846/20 en contra de la respuesta; el cual fue resuelto por el Pleno del INAI el 3 de febrero de 2021.

La resolución fue notificada el 16 de junio de 2021 a través de la Plataforma Nacional de Transparencia en el cual se ordenó e instruyó al SNDIF modificar la respuesta para que a través de su Comité de Transparencia formalice la inexistencia de la información sobre NNA en situación de orfandad a causa del COVID-79 desde el 27 de febrero hasta el 7 de noviembre de 2020.

ISSN 2448-6035

De igual forma se requirió que el desglose de la información por la edad, el sexo y la entidad federativa del menor, indicando al solicitante si el deceso fue de madre, padre o ambos, así como la fecha de ocurrencia de la muerte; lo cual fue confirmado en todas sus partes. (Comité de Transparencia SNDIF Oficio CT/020)

De lo mencionado se desprende la necesidad de que México aplique la Resolución de Naciones Unidas sobre los Derechos de los niños sin cuidado parental o en riesgo de perderlo adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 12 de noviembre de 2019. (Aldeas infantiles SOS Internacional, 2021).

En dicha resolución básicamente se busca cumplir con la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de la Niñez especialmente para prevenir la separación de sus familias; al mismo tiempo que promueve las Directrices sobre las Modalidades Alternativas de Cuidado de los Niños como marco de referencia clave para el cuidado alternativo.

IV. Conclusiones

Desde el inicio de la pandemia se reportó el número de muertes de adultos sin que se ofreciera ninguna información sobre las niñas, los niños y los adolescentes debido a que éste sector parecía el menos vulnerable ante los efectos del COVID-19; sin considerar que la muerte de muchos adultos significa una tragedia personal para un gran número de niñas, niños y adolescentes, así como la pérdida de oportunidades para su buen desarrollo futuro.

Al respecto; México es el país de América Latina con el mayor número de huérfanos y huérfanas (Lancet, Hill, 2021) debido también a que el número de adultos fallecidos por COVID-19 es bastante elevado.

ISSN 2448-6035

Por ello si se toma en consideración que cada adulto tenía uno o dos descendientes el número de NNA en orfandad se multiplica sumado a que también fallecieron un gran número de abuelos y abuelas que cuidaban de sus nietos o nietas ante la ausencia de los padres que se han desplazado a Estados Unidos por razones de inseguridad pública, pobreza y desempleo. (cita porque migran los mexicanos a Estados Unidos); lo que ahora convierte a estas NNA en un blanco fácil de las dificultades de las cuales se fueron huyendo sus progenitores.

De igual forma cabe recordar que en México se estima un promedio de mil embarazos diarios de adolescentes que tienen su causa principal en la violencia sexual, el matrimonio infantil, las uniones tempranas, la carencia de un proyecto de vida y un ejercicio no planeado de la sexualidad. (CONAPO, 2019); situación que se agravó con la pandemia ante la carencia de métodos anticonceptivos. (Secretaría de las Mujeres, 2020);

De lo anterior, el Consejo Nacional para la Población estima que entre 2020 y 2021 un número adicional de embarazos no deseados o no planeados de mujeres entre 15 y 49 años de edad de 208, 962 y de estos el nacimiento de 181,268 nacimientos no deseados o no planeados. (CONAPO, 2021, p. 25); todo lo cual habla de la realidad que están enfrentando los NNA que han perdido a sus cuidadores.

Por su parte el Sistema Nacional del DIF en el estudio nacional realizado en colaboración con otras dependencias o entidades; señala que muchos de los NNA si disfrutan de cuidados parentales; sin embargo también admite que México carece de un padrón oficial que permita visibilizar el número de la población infantil que se encuentra desamparada por orfandad, con lo cual pueden caer en estado de pobreza, pobreza extrema, exclusión y desigualdad en todos los ámbitos; además de sufrir abusos y actos de violencia a su corta edad.

Por lo anterior, el Estado debe fortalecer a las familias para que estas puedan hacer frente a los cuidados parentales.

V. Bibliografía

Aldeas infantiles SOS Internacional. (2021). Resolución de 2019 sobre los Derechos del Niño que se enfoca en las Niñas y Niños carentes del Cuidado Parental. Disponible en https://www.sos-childrensvillages.org/getmedia/69208303-235c-4ede-87a5-567f8b7e07a3/2019-UN-Resolution-Children-Without-Alternative-Care_SPANISH_Spreads.pdf

CIDH (2013). *El derecho del niño y la niña a la familia. Cuidado alternativo. Poniendo fin a la institucionalización en las Américas.* Disponible en http://www.oas.org/es/cidh/infancia/docs/pdf/Informe-derecho-nino-a-familia.pdf

Comité de Transparencia SNDIF (2021). Acuerdo SNDIF/CT/04/EXT.09/2021 del Acta de la novena sesión extraordinaria del citado Comité de Transparencia del Sistema Nacional DIF correspondiente al ejercicio 2021, desahogada el día veintinueve de junio de 2021. Disponible en http://sitios.dif.gob.mx/transparencia/acceso_informacion/acuerdos_resoluciones/documentos/ACTA_9NA_SESION_EXT.pdf

……. (2021) Oficio CT/020. Asunto: Se declara formalmente la inexistencia de la información. Ciudad de México a 29 de junio de 2021. Disponible en http://sitios.dif.gob.mx/transparencia/acceso_informacion/acuerdos_resoluciones/documentos/Declaratoria_de_Inexistencia_OIC.pdf

Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de la Niñez. Disponible en: https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/crc.aspx

D Hillis*, Susan; T Unwin, H Juliette *; Yu Chen*; Cluver, Lucie; Sherr, Lorraine; Goldman, Philip S.; Ratmann, Oliver; Donnelly, Christl A.; Bhatt, Samir; Villaveces, Andrés; Butchart, Alexander; Bachman, Gretchen; Rawlings, Laura; Green, Phil; Nelson III†, Charles A.; Flaxman,† Seth; (2021). Global minimum estimates of children affected by COVID-19-associated orphanhood and deaths of caregivers: a modelling study. *Lancet,* pp. 398: 391–402. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01253-8

Directrices sobre las Modalidades Alternativas de Cuidado de los Niños. Disponible en https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2010/8064.pdf?file=fileadmin/Documentos/BDL/2010/8064

Gobierno de la Ciudad de México. (2020) Apoyan a huérfanos por Covid-19. Jefa de Gobierno.

CONAPO (2019). Tasa Global de Fecundidad y Tasa de Fecundidad Adolescente. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Tasa_Global_de_Fecundida - d_y_Tasa_de_Fecundidad_Adolescente_2009_y_2014

CONAPO, (2021). Determinantes del embarazo adolescente en México y su impacto socioeconómico. Disponible en https://www.gob.mx/conapo/documentos/determinantes-del-embarazo-adolescente-en-mexico-y-su-impacto-socioeconomico

Excélsior (2021). No hay un censo de huérfanos por covid; Redim: se ignora cifra, real o estimada, a nivel nacional. Disponible en

https://www.excelsior.com.mx/nacional/no-hay-un-censo-de-huerfanos-por-covid-redim-se-ignora-cifra-real-o-estimada-a-nivel

Hillis, Susan; Unwin H Juliette, Chen Yu, Cluver Lurcie, Sherr Lorraine, Goldman Philip S, *et al.,* (2021). *Estimaciones mínimas mundiales de niños afectados por la orfandad asociada al COVID-19 y la muerte de los cuidadores: un estudio de modelo.* Artículos. Volumen 398, Numero 10298, pp. 391-402, 31 de Julio de 2021. *The Lancet*. DOI. https://bit.ly/398VzwJ Disponible en: https://bit.ly/3tDNslr. (fecha de consulta: septiembre 2021) en https://bit.ly/3lru732. Consultado en septiembre 2021.

Imperial College. (2020). Estimaciones de la orfandad en cada país y visualizaciones interactivas. Consultado el 13 de diciembre 2021 y disponible en https://imperialcollegelondon.github.io/orphanhood_calculator/#/country/Mexico

Gómez Macfarland, Carla A. (2021). La orfandad ocasionada por la pandemia. *Mirada Legislativa número 208*. México: Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República. Disponible en http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/5398/ML_208.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rawling y Hillis (2021) Por cada dos muertes a causa de la COVID-19, un niño pierde a alguien que lo cuide en Voces. Banco Mundial Blogs. https://blogs.worldbank.org/es/voces/por-cada-dos-muertes-causa-de-la-covid-19-un-nino-pierde-alguien-que-lo-cuide-debemos-hacer

Niños la pandemia oculta https://documents1.worldbank.org/curated/en/588071626413800295/pdf/Children-The-Hidden-Pandemic-2021.pdf

Secretaría de las Mujeres (2020). Embarazo en adolescentes y contingencia por Covid-19. Boletín estadístico. Año 4, Número 32, septiembre de 2020. Disponible en https://semujer.zacatecas.gob.mx/pdf/boletines/boletines%20pdf/2020/Bolet%C3%ADn%2032.%20Embarazo%20en%20adolescentes%20y%20contingencia%20por%20Covid-19.pdf

SNDIF (2021). Estima SNDIF 118 mil niñas, niños y adolescentes en orfandad por COVID-19. Disponible en https://www.gob.mx/difnacional/es/articulos/estima-sndif-118-mil-ninas-ninos-y-adolescentes-en-orfandad-por-covid-19?idiom=es

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Bienestar socioemocional y riesgo psicosocial del profesorado de primaria en el confinamiento causado por el COVID-19

Socio-emotional well-being and psychosocial risk in confinement caused by COVID-19 in elementary school

Dr. Jose Angel Vera Noriega [1], Mtra. Katya Michel Acuña Durán[2], Mtro. Edsel Brayan Del Rincón Ruiz[2], Mtra. Claudia Berenice Meza Félix[2], Mtra. Zayra Verónica Murillo Burjak[2].

[1]Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. avera@ciad.mx

[2]Doctorandos en el Centro de Estudios Educativos y Sindicales de laSección54(CEEYS), mishelacuna@gmail.com., brayandrr94@gmail.com,claudiamezafelix@gmail.com, zayra_burjak@hotmail.com.

Resumen

El objetivo del estudio fue evaluar el impacto del confinamiento sanitario en el bienestar socioemocional y riesgo psicosocial del personal docente de educación primaria. participaron 2,996 docentes de educación primaria del estado de Sonora. La metodología fue cuantitativa, transversal y con alcance comparativo, donde se utilizó un instrumento autoadministrable para evaluar riesgo psicoafectivo, riesgo conductual, resiliencia, regulación emocional y afrontamiento. Se emplearon la prueba t Student y análisis de varianza. En riesgo conductual tenemos en desarrollo 1.3% con 38 docentes y en atención prioritaria al 98.7% que son 2,958 docentes. Los resultados indican que el profesorado que presenta mayores competencias tecnológicas muestra mayor dominio para la regulación emocional, riesgo psicoafectivo y valores menores de resiliencia. La percepción de los aspectos más negativos durante la contingencia se relaciona con los

ISSN 2448-6035

valores más altos de riesgo psicoafectivo. Se concluye sobre la importancia de mejora de competencias digitales y manejo de estrés.

Palabras clave: docentes, educación básica, educación remota, estrés, pandemia.

Abstract

The objective of the study was to evaluate the impact of sanitary confinement on the socio-emotional well-being and psychosocial risk of elementary education teaching staff. 2,996 primary education teachers from the state of Sonora (México) participated. The methodology was quantitative, cross-sectional and comparative in scope, where a self-administered instrument was used to assess psycho-affective risk, behavioral risk, resilience, emotional regulation and coping. Student's t test and analysis of variance were used. In behavioral risk we have 1.3% in development with 38 teachers and in priority attention to 98.7% who are 2958 teachers The results indicate that the teachers who present greater technological competences show greater mastery for emotional regulation, psycho-affective risk and lower values of resilience. The perception of the most negative aspects during the contingency is related to the highest psycho-affective risk values. It concludes on the importance of improving digital skills and stress management.

Key Words: teachers, basic education, remote education, stress, pandemic.

Introducción

La actual contingencia sanitaria por la pandemia COVID-19 ha implicado una serie de retos para los actores inmersos en el ámbito educativo. Para alumnos y docentes de distintas partes del mundo se ha visto la necesidad de modificar la metodología de enseñanza-aprendizaje, migrando desde lo presencial a una nueva modalidad virtual (Rojas et al., 2020),

Estos cambios forzados ante la necesidad social actual provocaron que la educación en general desarrollara distintas reacciones psicoafectivas tanto en alumnos

ISSN 2448-6035

como en docentes. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) menciona que más de 861.7 millones de niños y jóvenes en 119 países se han visto afectados, dado que los estudiantes no cuentan con las mismas condiciones socioeconómicas y habilidades digitales para desarrollar la estrategia de aula invertida que les permitiera continuar su aprendizaje bajo el esquema a distancia (Villafuerte, 2020).

De acuerdo con distintas investigaciones sobre los efectos en la salud mental y emocional de los docentes (De la Cruz, 2020; García et al., 2020), se ha encontrado que los cambios a raíz de la pandemia han evidenciado el estrés como una afectación, el cual puede definirse como la respuesta psicológica y fisiológica ante las demandas de su contexto cuando superan la capacidad de resolverlo por parte del individuo; en consecuencia, se crea un desequilibrio psicológico y fisiológico, lo cual produce un desequilibrio de su comportamiento (Lazarus & Folkman, 1984).

Por otro lado, Jansen et al. (2000) consideran que el estrés es el resultado de la interacción entre las características de la persona contra las demandas del medio, es decir, estresores o factores estresantes de tipo externo o interno, positivo o negativo, que de manera directa o indirecta propician el desequilibrio o desestabilización del organismo. De acuerdo con Chiang et al. (2017), el estrés es un factor que se presenta por las exigencias laborales en el puesto de trabajo asociada a la escasez de recursos físicos, materiales y el interactuar en ambientes de tensión. Todos estos elementos afectan la productividad del docente además de su salud mental.

Sánchez et al. (2006) señalan que en esta nueva modalidad de trabajo donde el docente se enfrenta con diversos retos, entre los que se incluyen el aumento de la jornada laboral, la utilización de diversos recursos educativos, el uso prolongado de herramientas tecnológicas y la actualización de las estrategias de enseñanza a distancia. Gómez y Rodríguez (2020) y Mendoza (2020) mencionan que las disposiciones para los docentes de adoptar medios virtuales como herramientas

ISSN 2448-6035

pedagógicas y adecuar los contenidos del currículum a ellos, generan incertidumbre y ansiedad en la comunidad educativa.

Cortés (2021) afirma que el estrés genera aflicciones amenazantes, mismas que pueden reorganizar los estilos y calidad de vida de las personas de acuerdo con la intensidad con que se presente. A partir de dicha aseveración, resulta evidente cómo el cúmulo de actividades académicas y administrativas infieren de manera significativa para la manifestación de efectos desfavorables. Para Ford (1992), el estrés laboral representa deficiencia motivacional, lo que da pauta a desarrollar expectativas negativas de la propia capacidad para llevar a cabo las actividades escolares de manera efectiva.

El estrés del docente está asociada a su bienestar socioemocional y a los factores de riesgo psicosocial. El bienestar socioemocional, de acuerdo con Vivas (2003), puede entenderse como la capacidad para desarrollar entornos favorables, en donde sea posible manifestar estados armónicos con relación a la vida propia, logrando interactuar y poner en práctica con la sociedad habilidades que permitan la autorregulación, la empatía y la diligencia. Las dimensiones del bienestar socioemocional son: *regulación emocional,* que pueden entenderse como la habilidad para sostener, activar, calmar o suprimir un estado o respuesta emocional a través de la movilización de recursos emocionales, cognitivos y/o sociales (Gross & John, 2003; Silva, 2005); *resiliencia y crecimiento post traumático*, comprendida como la habilidad para manejar, recuperarse y salir adelante de forma productiva de una situación complicada o estresante (Forés & Grané, 2008), así como el poder transformar la valoración que se tiene de las relaciones interpersonales, las prioridades y el significado de la propia vida mediante la adquisición de nuevos aprendizajes (Tedeschi & Calhoun, 1996); y *afrontamiento,* el cual representa los esfuerzos cognitivos y conductuales para manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos emocionales del individuo (Macías et al., 2013).

ISSN 2448-6035

Por su parte, el riesgo psicosocial puede percibirse como moderado, intenso y desagradable para la mayoría de los profesores, mismos que generan desgaste físico y emocional; y de acuerdo con las necesidades emergentes, se ven reflejadas la poca empatía y valorización de las prioridades de las instituciones que ponen en riesgo la salud de quienes imparten educación. De la Cruz (2020) destacó que los que trabajan desde casa tienen dificultades para organizar sus tiempos y demandas laborales, además de las familiares y escolares; por consiguiente, se provoca la frustración, altos niveles de estrés y un franco desgaste físico y emocional. Dicho de esta manera, el trabajo desde casa comienza a presentar efectos preocupantes para los docentes que ponen en riesgo su bienestar.

Por otro lado, el riesgo psicosocial se definió en función del riesgo psicoafectivo y el riesgo conductual. El riesgo psicoafectivo se conceptualiza, a su vez, en términos de estados emocionales, cognitivos y fisiológicos que se perciben como intensos, disfóricos o desagradables, y que en ocasiones generan desgaste físico y mental, tales como: ansiedad, depresión y estrés.

El riesgo conductual/cognitivo, es entendido como aquel riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que pueden generar respuestas de tipo fisiológico, emocional (ansiedad, depresión, apatía, etc.), cognitivo (restricción de la habilidad para la concentración o la toma de decisiones, etc.) y conductual (abuso de substancias, violencia, etc. (Muñoz-Fernández et al., 2020).

Con base a lo anterior, se plantea como objetivo de la presente investigación la evaluación del impacto que ha tenido el confinamiento sanitario en el riesgo psicosocial del personal docente de educación primaria del estado de Sonora, evaluando factores que permitieran conocer cuáles son los principales estresores del profesorado durante la contingencia actual, así como las variables de bienestar socioemocional.

Método

La metodología de este estudio fue cuantitativa, no experimental, transversal, con alcance descriptivo y comparativo. El tipo de muestreo fue por conveniencia y no al

azar. Se utilizó la base de datos elaborada por la Universidad Iberoamericana para el proyecto educar en contingencia desarrollada por Medina-Gual (2020) para el estado de Sonora bajo la coordinación de la Secretaría de Educación y Cultura (SEC).

Participantes

Los participantes fueron 2,996 docentes de educación primaria del estado de Sonora, los cuales se dividen en rural indígena = 60 (2%), rural no indígena = 490 (16.5%), urbano= 1,797 (60%) y urbano marginado= 637 (21.5%); 54.4% procedentes de primaria baja y 45.6% de primaria alta. Del total, 31% son hombres y 69% son mujeres; 2,550 (85.11%) integrantes son de escuelas públicas y 446 (14.89%) de instituciones particulares. 1,460 (48.7%) docentes impartían sus clases a través de un celular con internet propio, 152 (5.1%) mediante una tableta con internet en casa.

Instrumento de medida

Se utilizó un cuestionario autoadministrable en formato electrónico para docentes que indaga sobre los diferentes conceptos asociados a la búsqueda del bienestar socioemocional y del riesgo psicosocial (Medina-Gual, 2020). El cuestionario está conformado por 121 preguntas dicotómicas con respuesta de *Sí* y *No*, y 52 de tipo Likert con seis opciones de respuesta, donde cero se considera *totalmente en desacuerdo* y 1 *totalmente de acuerdo*. De esta manera, las variables asociadas al bienestar socioemocional comprendieron a los siguientes conceptos y definiciones:

(a) *Regulación Emocional*, está constituida por cuatro reactivos politómicos con un alfa de Cronbach de .76 (Gross & Jhon, 1998); (b) *Resiliencia y crecimiento post traumático*, contiene 13 reactivos, nueve de tipo dicotómico y cuatro son politómicos miden la capacidad que tiene una persona para afrontar, recuperarse y salir adelante de una situación adversa (Fóres & Grané, 2008), con un alfa de Cronbach de .95 (Quezada & González, 2020); y (c) *Enfrentamiento:* contiene nueve reactivos dicotómicos de *aceptación* y *rechazo* asociados que versa sobre los estilos emocional, evitación y directo del enfrentamiento (Lazarus & Folkman, 1988)

Por otro lado, el riesgo psicosocial, dividido en riesgo psicoafectivo y riesgo conductual. El primero de seis reactivos con seis opciones de respuesta .El riesgo psicoafectivo incluye las dimensiones de (a) *Ansiedad*, con un alfa de Cronbach de .83 (Cañizales, 1994); (b) *Depresión*, con un alfa de Cronbach de .83 (Girardi, 1988); y (c) *Estrés*, medido con un alfa de Cronbach de .60 (Córdova, 2000).

El riesgo conductual/cognitivo conformado por 19 reactivos con respuesta dicotómica cero y 1 que implica *aceptación* o *rechazo*. Contiene reactivos sobre agresión, violencia, victimización, perpetración y riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que pueden generar respuestas de tipo fisiológico, emocional (ansiedad, depresión, apatía, etc.), cognitivo (restricción de la habilidad para la concentración o la toma de decisiones, etc) y conductual (abuso de substancias, violencia, etc) (Universitat de Valencia, 2020).

Procedimiento

A partir del instrumento diseñado por la Universidad Iberoamericana, la SEC lo adaptó en formato electrónico con la intención de conocer las problemáticas tecnológicas, pedagógicas y emocionales que afectan de manera significativa el rendimiento profesional y personal del profesorado. A través de una infografía se invitó a los docentes a responder el instrumento La educación: Un Análisis de lo Pedagógico, Psicoactivo y Tecnológico.

Por medio de un convenio con la SEC, bajo la coordinación de la Subsecretaría de Educación Básica, se envió a través de la estructura educativa a los planteles seleccionados de la muestra el vínculo para responder las preguntas del instrumento, en el cual se encontraban los objetivos y sólo era posible acceder a las preguntas después de firmar el consentimiento informado. Los datos se recogieron entre noviembre de 2020 y febrero de 2021 de forma digital a través de *google drive*.

Análisis de datos

Se realizaron análisis descriptivos, posteriormente se llevaron a cabo comparaciones mediante la prueba *t* de Student para factores dicotómicos y análisis de

varianza simple (ANOVA) para factores politómicos. Los datos fueron procesados y analizados con el programa SPPS versión 25.

Resultados

Análisis descriptivos

Medina-Gual et al. (2021) establecieron tres niveles que permitían conocer el rendimiento en las diversas dimensiones valoradas: (a) *Valor deseable*: muestra que se reconoce haber tenido un desempeño sobresaliente en esta dimensión; (b) *En progreso o desarrollo*: sugieren que, aunque esta dimensión no ha estado exenta de dificultades durante la contingencia, de manera general ha sabido sortear diferentes retos, lo que le ha permitido llevar a buen puerto sus actividades; y (c) *Atención prioritaria*: se recomienda revisar esta dimensión y priorizar su atención sobre las demás; intente ver alternativas que le ayuden a mejorarla.

Con base a lo anterior, en riesgo psicoafectivo se observan en un nivel deseable a 835 docentes (27.9%), 1326 (44.3%) se encuentran en el nivel de desarrollo y 835 (27.9%) docentes en un nivel de atención prioritaria. En riesgo conductual tenemos en desarrollo a 38 docentes (1.3%) y en atención prioritaria a 2,958 (98.7%). En Resiliencia se encuentran en un nivel deseable 267 docentes (8.9%), en desarrollo 1,337 (44.6%) y 1,392 (46.5%) docentes se localiza en atención prioritaria.

En la dimensión de regulación emocional 1,656 (55.3%) docentes muestran un nivel deseable, 1,087 (36.3%) en desarrollo, concluyendo con 253 docentes (8.4%) en atención prioritaria. En afrontamiento el .8% de los docentes encuestados se encuentran en un nivel deseable, mientras que 1,782 (59.5%) en desarrollo y 253 docentes (8.4%) están en un nivel de atención prioritaria.

Análisis comparativos

Cuando los docentes responden en qué aspectos se han sentido mejor durante esta contingencia tienen tres opciones de respuesta: en estabilidad emocional, en lo pedagógico y en el uso de la tecnología en la educación. Al llevarse a cabo el ANOVA para esta pregunta y las dimensiones evaluadas, se encontró que todas son

ISSN 2448-6035

significativas, siendo el riesgo psicoafectivo el que tiene el valor más alto de F (31.42; *p*= .000). Cuando los docentes nos indican que se han sentido mejor en estabilidad emocional obtienen un valor de media de .42 en riesgo psicoafectivo, cuando indican que se han sentido mejor en lo pedagógico o en lo tecnológico su media aumenta a .53 y .54, respectivamente; la elección de la sensación de bienestar en la pandemia se relaciona con menor riesgo psicoafectivo. Considerando que los valores cercanos a 1 son los de mayor riesgo y los cercanos a cero los de menor riesgo.

En riesgo conductual (F= 7.06; *p*= .001) sucedió lo mismo, aunque los valores son mucho menores, cuando señalan que se han sentido mejor en la parte emocional la media es de .14, mientras que cuando indican que se han sentido mejor en la parte pedagógica es de.15 y para la tecnológica de.16. Así pues, la variable que está haciendo la diferencia es la elección de la estabilidad emocional como el aspecto con el cual el docente se siente mejor porque obtiene los valores de menor riesgo conductual.

El valor de diferencia para resiliencia fue de F= 12.88 (*p*= .000), con valores de media de .49 para el uso de la tecnología en educación, de .52 para lo pedagógico y .52 para estabilidad emocional. Esto indica que los docentes que se sienten mejor durante la contingencia con los aspectos tecnológicos son los que tienen valores menores de resiliencia y mayores para el control emocional y el aspecto pedagógico. La elección de la estabilidad emocional o pedagógica se asocia con mejores niveles de resiliencia.

En regulación emocional se obtuvo un valor de F= 11.91 (*p*= .000), el valor de media es menor cuando los docentes indican que se han sentido mejor en el aspecto tecnológico con .64, y es mayor cuando informan que ha sido mejor con lo pedagógico y la estabilidad emocional con una media de .67 para ambas. La elección de estabilidad emocional o pedagógica se asocia con mejores niveles de regulación emocional.

Finalmente, el valor de F para afrontamiento fue de 20.42 (*p*= .000); en este caso, de nuevo encontramos que el aspecto tecnológico obtiene el valor de media más bajo con .38, mientras que el pedagógico y el emocional con .40 y .42, respectivamente.

ISSN 2448-6035

La elección de estabilidad emocional o pedagógica se asocia con mejores niveles de afrontamiento.

Solamente para el riesgo psicoafectivo y el riesgo conductual los docentes presentan un valor de media más bajo en lo que respecta a la estabilidad emocional. Por otro lado, las dimensiones de resiliencia, regulación emocional y afrontamiento indicaron que el uso de la tecnología en educación favoreció sus resultados, obteniendo valores de media más bajos y mejores niveles de afrontamiento comparados con los aspectos de estabilidad emocional y pedagógicos.

Cuando se preguntó a los docentes en qué aspectos se han sentido peor durante la contingencia, en principio se puede observar que los valores de F de Snedecor son mucho mayores que aquellos encontrados cuando se pregunta en cuáles se han sentido mejor. El valor más alto de nuevo es para riesgo psicoafectivo (F= 159.47; *p*= .000), cuando responden que se han sentido peor en la parte emocional obtienen un valor de media de .61, bastante alto comparado con .42 en lo pedagógico y.44 en lo tecnológico. Esto es, los docentes que asumen que se han sentido peor en estabilidad emocional presentan un riesgo psicoafectivo muy alto.

En riesgo conductual (F= 34.91; *p*= .000), cuando se han sentido peor la media es de .16 para lo emocional, .15 para la pedagógica y es menor cuando indican que se han sentido peor con el uso de la tecnología con una media de .13. Esto conlleva al profesorado a sentirse peor debido a las carencias de habilidades digitales y emocionales indicando un riesgo conductual moderado.

En relación con la resiliencia, (F= 10.68; *p*= .000); cuando se han sentido peor con la tecnología se obtiene un valor de media de .52, de .50 para estabilidad emocional y de .49 para el aspecto pedagógico. En la dimensión de resiliencia cuando el sentimiento es negativo tiene gran influencia el uso de recursos tecnológicos; en este sentido, los docentes que asumen que se han sentido peor en estabilidad emocional presentan un riesgo de resiliencia muy alto.

ISSN 2448-6035

En regulación emocional, (F= 10.65; *p*= .000), observamos un valor de media de .68 cuando los docentes eligen a la tecnológica como aquello en lo que les ha ido peor durante la epidemia, la estabilidad emocional obtiene un valor de media de .65 y en lo pedagógico de .64. La elección de la sensación de regulación emocional en la pandemia se relaciona con un mayor riesgo en la dimensión tecnológica.

Finalmente, en afrontamiento (F= 19.76; *p*= .000) encontramos que cuando les ha ido peor con el uso de la tecnología presentan un valor de media de .41, y cuando les ha ido peor con la estabilidad emocional el valor es de .38 y de .39 en lo pedagógico. La elección de estabilidad emocional, pedagógica o tecnológica se asocia con mejores niveles de afrontamiento.

Cuando se comparó el tipo de financiamiento de la institución (pública o privada), encontramos diferencias significativas en los valores de resiliencia (*t*= 5.68; *p*= .000) y de regulación emocional (*t*= 4.67; *p*= .000); los valores de media son más altos para las escuelas particulares (.55 y .70) y más bajas para las públicas (.51 y .66). Lo cual indica que las escuelas particulares tienden a presentar mayores niveles de emociones aflictivas, pedagógicas, conductuales y psicoafectivos.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, los docentes manifestaron sentirse mejor en distintas dimensiones, concluyendo que en lo que concierne a estabilidad emocional, los aspectos tecnológicos y pedagógicos fueron de menor riesgo conductual al situarse en una escala cuyos valores eran más cercanos a cero; por el contrario, en riesgo psicoafectivo presentaron valores cercanos a 1. Asimismo, el profesorado que presenta mayor comodidad en lo que se refiere a aspectos tecnológicos son quienes muestran dominio para la regulación emocional, riesgo psicoafectivo y valores menores de resiliencia. Segura (2020) considera que la combinación del bienestar socioemocional y el manejo de las tecnologías de la información pueden ayudar a resolver grandes y complejos retos en la recolección, almacenamiento y procesamiento de información para facilitar la protección de la salud y bienestar de los trabajadores.

ISSN 2448-6035

A partir de los valores de diferencia, los mayores puntajes se manifestaron cuando se les preguntó a los docentes sobre los aspectos más negativos durante la contingencia, por lo que se obtuvo que el valor más alto se presentó en las dimensiones de riesgos psicoafectivo y conductual. Para Venegas et al. (2020), ambos riesgos implican una percepción de dificultad para alcanzar un propósito, tanto a nivel cognitivo como conductual y emocional, dificultando la adaptación a eventos estresantes.

Sin embargo, las interrogantes mostraron que los riesgos psicoafectivos y conductuales, la regulación emocional y especialmente la resiliencia, con más de la mitad de los docentes en desarrollo o en atención prioritaria, determinaron un alza en el estrés del profesorado de educación primaria de acuerdo con los porcentajes obtenidos. Urzúa et al. (2020) señalan que en China se realizaron estudios frente al Síndrome respiratorio agudo severo (SARS) para encontrar relación entre los estresores y el estilo de afrontamiento con el ajuste psicológico, encontrando presencia de sintomatología en quienes tenían presencia de estresantes y un estilo de afrontamiento evitativo.

Por tal motivo, resulta evidente un nivel de rezago en el uso de herramientas tecnológicas, siendo la edad un factor determinante para un desempeño adecuado en lo que respecta a las necesidades educativas durante la contingencia; por lo que la falta de habilidades informáticas en docentes con mayor antigüedad influyó en el desarrollo de nuevos estresores que acrecentaba la carga administrativa; encontrando similitudes con el estudio Educar en Contingencia durante la COVID-19 en México (Chao et al., 2021), la experiencia derivada de la pandemia COVID-19 agudizó en intensidad y frecuencia un desequilibrio en los niveles de estrés y ansiedad desarrollando emociones aflictivas en la comunidad docente. Muñoz (2002) encuentra que los adultos mayores suelen tener unas creencias muy similares en cuanto a las nuevas tecnologías. Esto quiere decir que sean cuales sean las características personales que les rodean, los mayores hacen un uso y tienen unas opiniones muy parecidas en cuanto a los medios. Además, aunque en su mayor parte los mayores afirman no conocer muy

bien los medios más nuevos (ordenador e Internet), les otorgan un papel de importancia y dicen estar dispuestos a aprender a manejarlos.

En este sentido, será necesario un nuevo análisis sobre la reincorporación del personal docente después de la educación remota, el cual permita conocer los retos conductuales y psicoafectivos a los que puedan enfrentarse en la cotidianidad de sus labores presenciales.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad Iberoamericana por permitir el uso de las bases de datos de los resultados obtenidos en las encuestas a docentes del estado de Sonora, de igual manera a la Secretaría de Educación y Cultura del estado de Sonora, por facilitar la obtención de datos. Finalmente, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo al proyecto 312825 de la convocatoria 2020-1, cuyo responsable técnico es el Dr. Luis Medina Gual de la Universidad Iberoamericana.

Referencias

Cañizales, M. (1994). *La ansiedad: su relación con un curso gestacional* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México.

Chao, C., Rivera, M., & Ojeda, J. (2021). Dimensión socioemocional. En O. Benítez (ed.), *Educar en contingencia durante la covid-19 en México* (pp. 184-222). Fundación SM.

Chiang, M., Heredia, S. & Santamaría, E. (2017). Clima organizacional y salud psicológica: Una dualidad organizacional. *Dimensión Empresarial*, *15*(1), 73-86. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5826333

Córdova, A. (2000). *Correlatos psicosociales de prevalencia del uso, abuso y dependencia a drogas en adolescentes* [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México.

Cortés, J. (2021). *El estrés docente en tiempos de pandemia. Dilemas Contemporáneos*, *8*(Edición especial). https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2560

De la Cruz, F. (2020). El hogar y le escuela; lógicas en tensión ante la COVID 19. En J. Girón (ed.), *Educación y pandemia. Una visión académica* (pp. 39-46). Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Ford, M. (1992). *Motivating humans: Goals, emotions, and personal agency beliefs.* Sage Publications. https://doi.org/10.4135/9781483325361

Forés, A. & Grané, J. (2008). *La resiliencia, crecer desde la adversidad*. Plataforma Editorial.

García, A., Calderón, J., Rosales, L. & Vargas, S. (2020) Aislamiento por COVID-19. Un abordaje de la pandemia entre organizaciones educativas y comunitarias del gran Buenos Aires. *Sociedad e Infancias,* (4), 205-209. http://dx.doi.org/10.5209/soci.69658

Girardi, C. (1988). *Un modelo de incapacidad aprendida para adolescentes mexicanos* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México.

Gómez, N., & Rodríguez, P. (2020). Estrés en docentes en el contexto de la pandemia de COVID-19 y la educación, FENOB UNA: Filial Coronel Oviedo. *Academic Disclosure*, *1*(1), 216-234. https://revistascientificas.una.py/index.php/rfenob/article/view/89

Gross, J. & John, O. (1998). Mapping the domain of expressivity: Multimethod evidence for a hierarchical model. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*(1), 170-191. https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.1.170

Gross, J. & John, O. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*(2), 348-362. https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348

Jansen, L., Gispen, W., & Kahn, R. (2000). Selective impairments in the stress response in schizophrenic patiens*. Psychopharmacology*, *149*(3), 319-325. https://doi.org/10.1007/s002130000381

Lazarus, R. & Folkman, S. (1984). *Estrés y procesos cognitivos.* Martínez Roca.

Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). Coping as a mediator of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(3), 466–475. https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.3.466

Macías, M., Madariaga, C., Valle, A., & Zambrano, J. (2013). Estrategias de afrontamiento individual y familiar frente a situaciones de estrés psicológico. *Psicología desde el Caribe*, *30*(1), 123-145. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21328600007

Medina-Gual, L. (2020). *Educar en contingencia. Un análisis desde lo pedagógico, psicológico y tecnológico* (Proyecto número 312825). Universidad Iberoamericana.

Medina-Gual, L., Garduño, E., Chao, C., & González, M. (2021). Descripción de la investigación. En L. Medina-Gual, C. Chao & E. Garduño (eds.), *Educar en contingencia durante la covid-19 en México* (pp. 25-44). Fundación SM.

Mendoza, L. (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, *50*(Núm. especial), 1-8. https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.119

Muñoz, L. (2002). Las personas mayores ante las tecnologías de la información y la comunicación. Estudio valorativo. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, *6*(1-2),1-9. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56751267017

Muñoz-Fernández, S., Molina, D., Ochoa, R., Sánchez, O., & Esquivel, J. (2020). Estrés, respuestas emocionales, factores de riesgo, psicopatología y manejo del personal de salud durante la pandemia por COVID-19. *Acta Pediátrica de*

México, *41*(Supl. 1), 127-136. https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/2104

Quezada, L., & González, M. (2020). Propiedades psicométricas del inventario de crecimiento postraumático en población mexicana. *Acción Psicológica*, *17*(1), 13-28. https://doi.org/10.5944/ap.17.1.25736

Rojas, O., Martínez, M., & Fiffo, R. (2020). Gestión directiva y estrés laboral del personal docente: mirada desde la pandemia COVID-19. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, *24*(3), 1226-1241. https://doi.org/10.22633/rpge.v24i3.14360

Sánchez, S., Guerrero, E., & Rubio, J. (2006). Reflexiones, diseño y propuesta de un programa de prevención y control de estrés docente. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *1*(1), 99-107. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832311009

Segura, S. (2020). El uso de la psicología y las tecnologías de la información y comunicación como estrategia para evaluar, monitorear y proteger la salud de los trabajadores durante la pandemia COVID-19. En S. Luna, A. Pérez, a Samaniego & J. Vergara (comps.), *Memorias del Congreso Virtual de la Sociedad Interamericana de psicología 2020: Aportes de la Psicología ante la COVID-19* (p. 36). Universidad Carlos Albizu. https://doi.org/10.30849/CIP.V.2020.Memorias

Silva, J. (2005). Regulación emocional y psicopatología: el modelo de vulnerabilidad/resiliencia. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, *43*(3), 201-209. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272005000300004

Tedeschi, R. & Calhoun, L. (1996). The posttraumatic growth inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress*, *9*(3), 455-471. https://doi.org/10.1002/jts.2490090305

Universitat de Valencia (2000), Servicios de prevención y medio ambiente, disponible en ‹https://www.uv.es/uvweb/servicio-prevencion-medio-ambiente/es/salud-prevencion/unidades/unidad-ergonomia-psicosociologia-Aplicada/psicosociologia/riesgos-psicosociales-1285946793511.html›.

Urzúa, Alfonso, Vera-Villarroel, Pablo, Caqueo-Urízar, Alejandra, & Polanco-Carrasco, Roberto. (2020). La Psicología en la prevención y manejo del COVID-19. Aportes desde la evidencia inicial. *Terapia psicológica*, 38(1), 103-118. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-480820200001001

Venegas, S., Úsuga, A., Tapias, M. (2020). Niveles de desesperanza en estudiantes universitarios colombianos durante la cuarentena por Covid-19. En S. Luna, A. Pérez, a Samaniego & J. Vergara (comps.), *Memorias del Congreso Virtual de la Sociedad Interamericana de psicología 2020: Aportes de la Psicología ante la COVID-19* . Universidad Carlos Albizu. https://doi.org/10.30849/CIP.V.2020.Memorias

Villafuerte, P. (2020, marzo 19). *Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje*. Observatorio. https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19

ISSN 2448-6035

Vivas, M. (2003). La educación emocional: conceptos fundamentales. *Sapiens*. *Revista Universitaria de Investigación*, *4*(2). https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41040202

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Bienestar y riesgo psicosocial en docentes de primaria alta y su relación con la percepción del programa “Aprende en Casa”

Doctor Jose Angel Vera Noriega, avera@ciad.mx, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo AC, Maestro Arturo Alemán Reyes, arturoalemanreyes@gmail.com, CEEyS, Maestro Alejandro Peiro Duarte, rejky_peiro@hotmail.com, CEEYS. Mtra. Katya Michel Acuña Durán, mishelacuna@gmail.com. CEEyS.

RESUMEN

El objetivo de la investigación es estudiar los impactos de la educación remota de emergencia particularmente, la evaluación que el docente lleva cabo del programa “Aprende en casa” y su relación con la bienestar emocional y riesgo psicosocial. Los participantes fueron 1896 docentes de primaria primaria alta del Estado de Sonora.La medida utilizada está compuesta por preguntas dicotómicas y de tipo Likert con seis opciones de respuesta para los docentes. Se utilizaron las dimensiones de riesgo psicosocial que se refieren a riesgo psicoafectivo, riesgo conductual, y el bienestar socioemocional con tres dimensiones; resiliencia, regulación emocional y afrontamiento, y su relación con el programa “Aprende en Casa”. Los resultados indican que existe diferencia entre hombres y mujeres, entre contextos, tipos de financiamiento y en la utilidad percibida del programa; una alta aceptación de los docentes conlleva a una baja posibilidad de riesgo psicosocial, aumentando la percepción de las herramientas socioemocionales.

PALABRAS CLAVES: “Aprende en casa”, riesgo psicosocial, bienestar socioemocional, confinamiento.

ABSTRACT

The objective of the research is to study the impacts of remote emergency education, particularly the evaluation that the teacher carries out of the "Aprende en casa" program and its relationship with emotional well-being and psychosocial

ISSN 2448-6035

risk. The participants were 1,896 upper primary primary school teachers from the State of Sonora. The measure used is composed of dichotomous and Likert-type questions with six response options for the teachers. The psychosocial risk dimensions that refer to psycho-affective risk, behavioral risk, and socio-emotional well-being with three dimensions were used; resilience, emotional regulation and coping, and its relationship with the “Aprende en casa" program. The results indicate that there is a difference between men and women, between contexts, types of financing and in the perceived utility of the program; a high acceptance of teachers leads to a low possibility of psychosocial risk, increasing the perception of socio-emotional tools.

KEYWORDS: “Aprende en casa”, emotional learning, confinement.

INTRODUCCIÓN

Debido a la pandemia originada por el virus SARS-CoV-2 (Covid-19) que surgió a nivel mundial en diciembre del año 2019, México modificó su forma de enseñanza. Para Vialart (2020), en ella se produjeron estragos en todos los ámbitos del país, siendo la educación uno de los más afectados, adecuando el tipo de enseñanza y las estrategias que se utilizaban tradicionalmente, optando así, por una nueva modalidad de enseñanza de manera virtual y por consecuencia a distancia.

Ante esta situación el sector educativo fue puesto en cuarentena, recomendando aislamiento preventivo. La medida que se tomo en todos los niveles fue la suspensión de clases presenciales. Lo que según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (CEPAL y UNESCO,2020) dio origen a tres campos de acciones: “el despliegue de modalidades de aprendizaje, el apoyo y la

ISSN 2448-6035

movilización del personal y comunidades educativas, y, por último, la atención a la salud y el bienestar integral de los estudiantes" (p.1). Cuidando en todo momento la integridad de los niños, niñas y jóvenes de México, al igual que la de los trabajadores de instituciones educativas.

En consecuencia, los docentes utilizaron estrategias para mantener la comunicación. Impartiendo sus clases a distancia a través de plataformas digitales o redes, tales como Zoom, e incluso la interacción por medio de WhatsApp y correo electrónico.

En un estudio relacionado a las TIC en México se aborda esta situación, según la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT,2018), únicamente el 18.3% de hogares en comunidades urbanas cuenta con una computadora, y en las comunidades rurales solamente el 3.8% tiene acceso a una computadora. El 57% de los hogares sin computadora es debido a la falta de recursos económicos. Trejo et al. (2014) menciona que el desafío no es solamente incorporar las tecnologías con los contenidos y formas de educación, sino también saber identificar y reconocer como llevar este proceso para mantener el bienestar social.

En un estudio realizado, Etchebehere et al. (2021) indican que los estudiantes reaccionan de dos distintas maneras ante el confinamiento, manifiestan felicidad al poder disfrutar tiempo en familia, pero al mismo tiempo, muestran enojo o tristeza por la sensación de encierro y la inasistencia al plantel después de tanto tiempo. Las familias de estos niños también han observado que están más nerviosos o frustrados, y en ocasiones viven momentos tensos por el clima familiar que llega a presentarse en casa.

Por su parte, los factores psicosociales, desde el punto de vista social son aquellos elementos de la vida que influyen en el ser humano de distintas maneras de acuerdo con el contexto en que se desenvuelve. No son únicamente problemas

ISSN 2448-6035

culturales, políticos y religiosos, sino también incluye los problemas familiares, siendo estos los que más afectan al alumno

Se definieron los siguientes componentes: a) riesgo psicosocial: riesgo para la salud que surge en la organización del trabajo y que tiene como consecuencia respuesas de tipo fisiológico, emocional, cognitivo y conductual (Universitat de Valencia, 2020), b) Riesgo conductual/cognitivo. Es entendido como aquel riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que pueden generar respuestas de tipo fisiológico, emocional (ansiedad, depresión, apatía, etc.), cognitivo (restricción de la habilidad para la concentración o la toma de decisiones, etc.) y conductual (abuso de substancias, violencia, etc. (Muñoz-Fernández et al., 2020) ;c) Resiliencia. Es la capacidad que tiene una persona para afrontar, recuperarse y salir adelante de una situación adversa (Uriarte, 2005), y en casos excepcionales transformar su autopercepción, sus relaciones interpersonales y su filosofía y valoración de la vida (Tedeschi y Calhoun, 1996); d) Regulación emocional puede definirse como toda estrategia cognitiva, social o afectiva dirigida a mantener, aumentar, disminuir o suprimir un estado o respuesta emocional en curso (Gross y John, 2003; Silva, 2005); e) Afrontamiento representa los esfuerzos cognitivos y conductuales para manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos emocionales del individuo (Macías et al., 2013).

Por su parte el programa “Aprende en Casa”:

> Es una estrategia nacional de aprendizaje a distancia que tiene como propoósito brindar el servicio educativo de tipo básico a traves de los medios disponibles como la televisión, internet, radio y Libros de texto gratuito a niñas, niños y adolescentes para garantizar su derecho a la educación, aun en contextos de emergencia como el que presenta la presencia del virus SARS-CoV2 (COVID-19) en un esfuerzo coordinado

ISSN 2448-6035

entre la Federación, los estados y la Autoridad Educativa Federan en la Ciudad de México. Sep (2021)

Por el lado de las estrategias y herramientas que se administraron, instruyeron y se pusieron en practica por los docentes durante esta pandemia. Se diseñaron y aplicaron transmisiones educativas en diferentes canales del sistema público y privado dirigidas, ademas de la administración de aplicaciones como Google Classroom, Gmail y Google Meet (Arriaga, 2020).

El objetivo general de esta investigación es evaluar la relación entre la percepción de utilidad en opinión del docente sobre el “Aprende en casa”, y las variables de bienestar socioemocional y al riesgo psicosocial de los docentes

METODOLOGÍA

La metodología de este estudio fue cuantitativa, transversal y con alcance correlacional. La muestra fue no aleatoria de tipo voluntario y promovida a través de la estructura organizacional de la Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Sonora.

Participantes

En este estudio participaron 1896 docentes de primaria alta que corresponden al cuarto, quinto y sexto grado de primaria, 60 del contexto rural indígena, 490 rural no indígena, 1797 de la zona urbana, y 637 de la urbana marginada. Del total 54.4% (601 docentes) procedentes de primaria baja y 80.6% de primaria alta. Referente al genero, el 64.1 % son mujeres (1217) y el 35.12% son hombres (666). El 21.2% de los docentes evaluó el programa “Aprende en casa” como reprobatorio que corresponde a valores de uno a seis (siendo un total de 638 docentes), el 46.8% lo evaluó en un promedio de siete u ocho (correspondiendo a

ISSN 2448-6035

1,404 de docentes), y, por último, el 31.8% evaluó este programa entre el nueve y el diez (siendo 954 docentes en total).

Instrumentos para la recogida de datos

Las variables asociadas al bienestar socioemocional comprendieron a los siguientes conceptos y definiciones: Regulación Emocional: Está constituida por cuatro reactivos politómicos de cero a uno con seis opciones donde cero es totalmente en desacuerdo y uno totalmente de acuerdo con un alfa de Cronbach de .76 (Gross & Jhon, 1998) ; Resiliencia y crecimiento post traumático contiene 13 reactivos nueve de de tipo dicotómico y cuatro son politómicos miden la capacidad que tiene una persona para afrontar, recuperarse y salir adelante de una situación adversa (Fóres, 2008), y en casos excepcionales transformar su autopercepción, sus relaciones interpersonales y su filosofía y valoración de la vida (Tedeschi y Calhoun,1996). Este constructo se integra por elementos de resiliencia y percepción de autoeficacia. con un alfa de Cronbach de .95 (Quezada y González, 2020).

Enfrentamiento: contiene 9 reactivos dicotómicos de aceptación y rechazo asociados que versa sobre los estilos emocional, evitación y directo del enfrentamiento. (Lazarus y Folkman, 1986)

Por otro lado, el riesgo psicosocial y riesgo conductual. El primero se definió en función del riesgo psicoafectivo con 6 reactivos con 6 opciones de respuesta tasadas de cero a uno totalmente en desacuerdo y uno totalmente de acuerdo los cuales escudriñan aspectos emisiones negativas y fisiológicos del estrés. El riesgo psicoafectivo incluye las dimensiones de Ansiedad utilizando como instrumento de Sierra et al. (2003) con un alfa de Cronbach de .83 (Cañizales, 1994); Depresión medido con Beck y Alford, (2009), con un alfa de Cronbach de .83 (Girardi, 1988); Estrés medido con Selye (1956) con un alfa de Cronbach de .60 (Córdova, 2000).

ISSN 2448-6035

El riesgo conductual/cognitivo con 19 reactivos con respuesta dicotómica cero y uno que implica aceptación o rechazo. Contiene reactivos sobre agresión, violencia, victimización, perpetración. Riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que pueden generar respuestas de tipo fisiológico, emocional (ansiedad, depresión, apatía, etc.), cognitivo (restricción de la habilidad para la concentración o la toma de decisiones, etc) y conductual (abuso de substancias, violencia, etc) (Universitat de Valencia, 2020).

Procedimiento

A partir del instrumento diseñado por la Universidad Iberoamericana, la Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Sonora que abarcaba datos estadísticos sobre la educación en pandemia se diseñó una encuesta en formato electrónico, para docentes que indagaban sobre los diferentes constructos asociados a la procuración de bienestar socioemocional y el riesgo psicosocial. Se invitó a los docentes a través de una infografía a responder el instrumento: la educación: un análisis de lo pedagógico, psicoactivo y tecnológico invitándoles que tenían como objetivo analizar el aprendizaje y el bienestar socioemocional de los docentes de instituciones públicas como privadas.

A través de un convenio, con la Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Sonora y bajo la coordinación de subsecretaría de educación básica, se envió a través de la estructura educativa a los planteles seleccionados de la muestra, el vínculo para responder las preguntas del instrumento. En este vínculo se encontraban los objetivos y sólo era posible acceder a las preguntas después de firmar el consentimiento informado. Los datos se recogieron entre los meses de noviembre del 2020 a febrero del 2021 de forma digital a través de google drive en un formato de Excel.

Método de análisis

Para el análisis de datos se realizó una primera exploración descriptiva con base a los puntos de corte establecidos, posteriormente, se realizaron correlaciones entre los constructos cuya finalidad fue establecer alguna direccionalidad entre ellos. Para finalizar, se realizó un análisis de t student para factores dicotómicos y análisis de varianzas de factores politómicos.

RESULTADOS Y DISCUSION

En las comparaciones entre las dimensiones psicoafectivas, para el factor del sexo en la primera subdimensión riesgo psicosocial, los resultados de t fueron 4.88 y hay una significancia bilateral de .000, esta diferencia indica que esta media de .53 para las mujeres y .46 para los hombres son estadísticamente diferentes, esto significa que las mujeres están percibiendo mayor riesgo psicosocial que los hombres, debido a que por parte de investigaciones de Viñals y Cuenca (2016) muchos docentes han tenido que vencer miedos y temores al manejar las TICS para contribuir a la practica docente, siendo las docentes las que de forma más general, menos experiencia habían tenido a las tecnologías antes de la pandemia, lo que se tradujo para ellas a que se sintieron peor que los hombres emocionalmente ante esta transición. Después en el riesgo conductual, el valor de t es de 3.40 y es significativo al .001 que es menor a .005, esto significa que el riesgo conductual es .14 en mujeres y .16 en hombres, lo que indica que el riesgo es mayor en hombres, debido a que esto se relaciona con el consumo de alcohol, cigarrillos, uso excesivo de internet, etc. En regulación emocional se obtuvo un valor de 4.34 significativo al .000, en donde las mujeres tienen una media de .67 y los hombres de .64, esto significa que las mujeres tienen mayor tasa de ansiedad, angustia, desesperación.

En afrontamiento se obtuvo un 2.59 con una significancia al .01, las mujeres tienen un valor de .39 en relación con la forma en la que están enfrentando la pandemia y

los hombres .41. Piotrowski (2020) comenta que la enseñanza es un proceso altamente personal y de calidez humana, situación que cambio a una forma de educación remota por la pandemia, donde los docentes suelen tener un mejor afrontamiento las dimensiones de lo pedagógico.

El factor de régimen de financiamiento privado o público, en las dimensiones de riesgo psicosocial, riesgo conductual, enfrentamiento los resultados de t no establecieron diferencia estadísticamente significativa. Para la regulación emocional, obtuvo un valor de -4.09 significativo al .000, en donde la escuela pública tiene una media de .658 y la particular de .700, esto significa que los docentes de escuela pública presentan con mayor frecuencia emociones negativas a diferencia de la escuela particular. En relación con estos resultados Salado-Rodríguez y Ramírez Martínez (2018) a más capital cultural tecnológico, hay un mayor aprovechamiento de las TIC en el ámbito educativo, lo que se traduce en mayor aceptación de las tecnologías, menos estrés y más facilidad de regulación emocional ante el trabajo con estas, situación que sucede comúnmente con las escuelas particulares, que tienen de forma general más experiencia trabajando con las tecnologías, que las escuelas públicas.

El factor de edad, los resultados de análisis de varianza (ANOVA) en las cuatro dimensiones obtuvieron diferencias estadísticamente no significativas. El próximo factor, contexto de trabajo, en la dimensión de riesgo psicosocial, afrontamiento, los resultados de ANOVA muestran que no existe diferencia estadísticamente significativa. En el siguiente en riesgo conductual, tiene una f de 2.96 y una significancia de .031, esto se interpreta que la puntuación de a 1 a 6 de riesgo conductual que poseen por la pandemia los maestros es de .146 para Rural Indígena, .149 para Rural no Indígena, .151 para Urbano y para finalizar .166 en Urbano marginado. Este resultado es congruente con los de Flores (2008) que indica que en la actualidad la brecha digital constituye el problema sociocultural

más importante en la actualidad en los países en desarrollo. Siendo los docentes de Urbano marginado los que afrontan la más tensa situación emocional debido a los problemas económicos, sociales y culturales del contexto.

A continuación, con resiliencia, tiene una f de 7.73 y una significancia de .000, esto significa que la puntuación de 1 a 6 que es la resiliencia que tienen los docentes ante la pandemia es de .459 para Rural indígena, .513 para Rural no Indígena, .523 para Urbano y como último .488 para urbano marginado. Como puede notarse existe una mayor resiliencia en el contexto Urbano. Según Garduño, E., Montes, L., Medina, L. (2021) esto puede ser debido a las vivencias académicas y reflexivas orientadas al cambio de la práctica que resulta más probable en docente de ciudad debido a que cuentan con una mayor red de apoyo y comunicación.

Para regulación emocional existe una f de 5.59 y una significancia de .001, esto significa que la puntuación de 1 a 6 del nivel de regulación emocional, es .604 de Rural Indígena, .661 de Rural no Indígena, .674 para Urbano y como final .643 Urbano marginado. Lo anterior, puede estar relacionado en el contexto Urbano debido al acceso de tecnologías y libros con los cuales los docentes pudieron buscar más formas de desarrollar una revalorización positiva de la situación, a diferencia de contextos más apartados. Chao, C., Rivera, M., Ojeda, J. (2020).

El último factor de la evaluación es “Aprende en Casa”, en la subdimensión de riesgo psicoafectivo, los resultados fueron de f de 7.17 y una significancia de .000, Para la puntuación de 1 a 6 que son los docentes que no les parece adecuado el programa “Aprende en casa” como método educativo durante la pandemia fue de .412 para los docentes que opinaron una utilidad mínima de uno y de .450 para los docentes que eligieron el valor de seis, para la opción ocho una media de .520 y un valor promedio de .412 para la elección diez. Como se observa la media de riesgo psicoafectivo va disminuyendo con la opinión de utilidad de uso del

ISSN 2448-6035

"Aprende en Casa ", lo que puede interpretarse como una relación entre la aceptación como muy útil del programa y percepción de menor riesgo psicosocial.

En riesgo conductual posee una f de 7.22 y una significancia de .000, presentando una media de .228 para la elección dos del docente, .179 para la elección seis del docente, .143 para la opción ocho y de .148 para los docentes que eligieron la opción diez. Lo cual implica que entre menor sea la aceptación del programa "Aprende en Casa", mayor es la posibilidad de presentar riesgos conductuales.

Para resiliencia una f de 3.56 y una significancia de .000, esto nos informa que la puntuación de 1 a 6, tiene como resultado .502 para la elección uno, .499 para la de seis, .513 para la opción de ocho y .544 para los que seleccionaron diez. Esto demuestra que entre mayor es la aceptación del programa "Aprende en Casa", es mayor la resiliencia de cada individuo.

La regulación emocional posee una f de 2.27 con una significancia de .012, esto quiere decir que la puntuación de 1 a 6, tiene como resultados .642 para el los que escogieron uno, .625 para los que seleccionaron seis, .668 para la opción ocho y .693 para el diez, esto muestra como en medida que los docentes tienen una mejor valorización del programa "Aprende en Casa", se fortalece su regulación emocional. Pasando al afrontamiento, se tiene una f de 4.79 y una significancia de .000, lo que nos indica que la puntuación de 1 a 6, posee como resultado de .345 para el valor de uno, .382 para la opción seis, .407 para la de ocho, .421 para el diez, lo que comprueba que entre mayor aceptación se tenga del "Aprende en Casa", lo mismo sucede con el afrontamiento asertivo de los profesores ante los problemas.

ISSN 2448-6035

CONCLUSIONES

Los resultados arrojan que en términos de género, los hombres tienden a ser más realistas y estables emocionalmente ante el trabajo a distancia que las mujeres. Una explicación de ello, es que las mujeres son más propensas a manifestar un nivel de estrés, ansiedad y depresión mayor que los hombres (Moghanibashi-Mansourieh, 2020).

Los datos obtenidos en relación al régimen fueron en la mayoría de las subdimensiones sin muchas diferencias entre el sector público y privado, excepto en el de regulación emocional, donde los docentes de escuelas públicas mostraron un mayor riesgo de adquirir emociones negativas que su contraparte, una explicación de esto, por parte de la Medina-Gual et. al. (2021) es que los docentes provenientes de particulares tienen una mayor expectativa de los logros de sus aprendizajes y mejor percepción sobre el uso de las tecnologías, que los docentes de educación pública, lo que hace que su afrontamiento ante esta situación sea más positivo que el público.

La investigación demuestra que los diferentes contextos tienen distintos efectos en el bienestar emocional de los docentes, en donde urbano marginado los docentes buscan más que en los otros, estrategias para desconectarse de sus alumnos y padres de familia. por el contrario, en rural es donde los docentes afrontan de mejor forma este aspecto y tienen más estrategias para mantener su equilibrio emocional ante los alumnos. Lo que esta en sintonía con lo dicho por McCubbin, Cauble y Patterson (1982) declaran que los procesos de afrontamiento tienen una doble función, primero se presentan de forma individual y segundo aparecen como mediadores en el ámbito social**.** Por lo que los docentes de rural son primero los que poseen las estrategias de resiliencia más efectivas a comparación de otros

contextos, lo que después se traduce en que puedan mediar de mejor forma con sus estudiantes y los problemas que surgen de la practica.

En otro de los factores, el de la evaluación de “Aprende en Casa”, en general los docentes que afrontan de forma activa y con diferentes recursos y estrategias emocionales tienen una percepción de utilidad del programa de “Aprende en Casa” muy positivo y por tanto presentan un menor riesgo psicosocial que los que no lo hacen. Las formas de afrontamiento, los recursos psicológicos o psicosociales que el individuo utiliza para hacer frente a situaciones de mucho estrés pueden ser útiles cuando se acepta la nueva realidad y trata de hacerse frente a sus retos (Burgos, Carreero, Elkington, Pascual-Marssetin &Lobaccaro 2000; Hesselink et al. 2004).

AGRADECIMIENTO

Se agradece a la Universidad Iberoamericana por permitir el uso de las bases de datos de los resultados obtenidos en las encuestas a docentes del estado de Sonora, de igual manera a la Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Sonora, por facilitar la obtención de datos. Finalmente, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo al proyecto 312825 de la convocatoria 2020-1, cuyo responsable técnico es el Dr. Luis Medina Gual de la Universidad Iberoamericana.

REFERENCIAS

Acosta, H., Baptista, M., Covarrubias, S., Garduño, E., González-Videgaray, M., Jiménez, A., Martínez, A., Medina, L., Medina-Gual, L., Monter, L., Moreno, C., Ojeda, J., Rebolledo, C., Rivera, M., Salazar, A., Sánchez, L., Verdugo, W. (2012). *Educar en contingencia durante la Covid-19 en México, Un análisis desde las dimensiones pedgagógica, tecnológica y socioemocional*. México: México Fundación SM, A.C. https://www.fundacion-sm.org.mx/sites/default/files/Educar_contingencia_2021.pdf

Aristulle, P. & Paoloni, P. (2019). Habilidades socioemocionales en las comunidades

educativas: aportes para la formación integral de los y las docentes. *Revista Educación*, 43(2),1-26. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44058158005

Arriaga Moreno, Ángel (2020) Covid-19: Narración de la situación educativa en México vista a través de un maestro recién egresado. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. L, núm. Esp.-, 2020, pp. 249-254*. Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. DOI: https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.109

Beck, A. T., & Alford, B. A. (2009). Depression: Causes and treatment. University of Pennsylvania Press. http://psycnet.apa.org/record/2009-05809-000

Bisquerra, R. (2005). La educación emocional en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3),95-114. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27411927006

Branden, N. (1995). Los seis pilares de la autoestima. España: Paidós. http://132.248.88.221/autoestima/files/primerpilar/PILAR%20VIVIR%20CONSCIENTEMENTE.pdf

Burgos, A., Carretero, M., Elkington, A., Pasqual-Marssetin, C. & Lobaccaro, C. (2000). The role of personality, coping style and social support in health related Quality of Life in HIV Infection. *Quality of Life Research, 9 (4) 423-437.* https://doi.org/10.1023/A:1008918719749

Claderón, C. (2017). El papel de la dimensión afectiva en la adquisición del lenguaje materno. *Alteriedades.* 27. Pp.11-22. www.scielo.org.mx/pdf/alte/v27n53/0188-7010-alte-27-53-00011.pdf

Cañizales, M. (1994). *La ansiedad: su relación con un curso gestacional* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México. https://repositorio.unam.mx/contenidos/la-ansiedad-y-su-relacion-con-un-curso-gestacional-99433?c=W09N2n&d=false&q=*:*&i=1&v=1&t=search_1&as=0

Carballo, J. (2001). Desarrollo de rasgos asociados a la autoestima a través de la metacognición, en una universidad mexicana. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa 7: 2-5.* http://hdl.handle.net/11162/94910

Chao, C., Rivera, M., Ojeda, J. (2020) Dimensión Socioemocional. En Educar en contingencia durante la covid-19 en México (Primera edición, Ed. Fundación SM. A.C., p. 183-222) México: Fundación SM. A.C. https://www.fundacion-sm.org.mx/sites/default/files/Educar_contingencia_2021.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (CEPAL, UNESCO). (2020, agosto). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19 Informe COVID-19.* https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf

Córdova, A. (2000). *Correlatos psicosociales de prevalencia del uso, abuso y dependencia a drogas en adolescentes* [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México.

https://repositorio.unam.mx/contenidos/correlatos-psicosociales-de-prevalencia-del-uso-abuso-y-dependencia-a-drogas-en-adolescentes-327630?c=Bx7gJe&d=false&q=*:*&i=3&v=1&t=search_0&as=0

Diario Oficial de la Federación. (DOF). (2018, 7 junio). *Acuerdo número 12/05/18 por el que se establecen las normas generales para la evaluación de los aprendizajes esperados, acreditación, regularización, promoción, y certificación de los educandos de la educación básica.* https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5525414&fecha=07/06/2018

Etchebehere, G., De León, R., Silva, F., Fernández, D. y Quintana, S. (2021). Percepciones y emociones ante la pandemia: recogiendo las voces de niños y niñas de una institución de educación inicial pública del Uruguay. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*. 11(1), 8-35. doi: http://dx.doi.org/10.26864/PCS.v11.n1.1

Forés, A. & Grané, J. (2008*). La resiliencia, crecer desde la adversidad*. PlataformaEditorial. https://www.plataformaeditorial.com/uploads/La-resiliencia.pdf

Flores, Simental, R. (2008). ¿Qué es la brecha digital?: Una introducción al nuevo rostro de la desigualdad, Ciudad Juárez, Chihuahua, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2009000200011&lng=es&tlng=es

Friedman, E. y Thase, M. (1995) Trastornos del estado de ánimo. En Manual de psicopatología y trastornos psiquiátricos, dirigido por Vicente Caballo, Gualberto Buela y José Antonio Carrobles, 619- 681. Madrid: Siglo XXI. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2089830

Gálvez, R. (2012). Habilidades socioemocionales e interculturales para la secundaria rural. Diploma docente: Secundaria Rural Pertinente, Segura y de Calidad. Universidad Antonio Ruíz de Montoya. Guía de curso virtual. *UARM, en el marco del programa Horizontes de UNESCO Perú.* 1. Pp. 1-17. http://es.unesco.org/sites/default/files/guia_-_habilidades_socioemocionales_e_interculturales_unidad_1.pdf

Garduño, E., Montes, L., Medina, L. (2020) Dimensión pedagogica. En Educar en contingencia durante la covid-19 en México (Primera edición, Ed. Fundación SM. A.C., p. 45-116) México: Fundación SM. A.C. https://www.fundacion-sm.org.mx/sites/default/files/Educar_contingencia_2021.pdf

Girardi, C. (1988). *Un modelo de incapaci4dad aprendida para adolescentes mexicanos* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México. https://repositorio.unam.mx/contenidos/un-modelo-de-incapacidad-aprendida-para-adolescentes-mexicanos-90991?c=r1YM2z&d=false&q=*:*&i=1&v=1&t=search_0&as=0

González, I., Méndez, M., & Salvador, C. & Moreno, P. (2015). El síndrome de Penélope: reflexiones sobre algunos indicadores del bienestar emocional. Región y Sociedad, XXVII(63),249-277. ISSN: 1870-3925. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10235789009

Gross, J. & John, O. (1998). Mapping the domain of expressivity: Multimethod evidence for a hierarchical model. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*(1), 170-191. https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.1.170

Jansen, L., C. C. Gispen-de Wiedd y R. S. Kahn . (2000). Selective impairments in the stress response in schizophrenic patiens. Psychopharmacology (Berl) 149 (3): 319-325. DOI: 10.1007/s002130000381

Lazarus, R.S. y Folkman S. (1986). Estrés y procesos cognitivos. Barcelona: Martínez Roca. DOI: 10.5839/rcnp.2017.12.02.02

McCubbin H., Cauble, E. & Patterson, J. (1982). *Family stress, coping, and social support.* Springfield. Thomas Publisher. doi: 10.4236/psych.2015.613157.

Moghanibashi-Mansourieh, A. (2020). "Assesing the anxiety level of Iranian general population during covid-19 outbreak", en Asian Journal of psychiatry, 51, 102076, 2020. DOI: 10.1016/j.ajp.2020.102076

Papalia, D. (2009). *Psicología del Desarrollo: de la Infancia a la Adolescencia.* Mcgraw-Hill Interamericana. http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2019/04/Papalia-y-Otros-2009-psicologia-del-desarrollo.-Mac-GrawHill.-pdf.pdf

Piotrowski, J. T. (2021) "My pandemic pedagogy playbook: a glimpse into higher education in the Dutch Zoom-Room", *Journal of Children and Media,* 15 (1), 142-145, 2021. Doi: 10.1080/17482798.2020.1858906

Quezada, L. & González, M. (2020). Propiedades psicométricas del inventario de crecimiento postraumático en población mexicana. *Acción Psicológica*, *17*(1), 13-28. https://doi.org/10.5944/ap.17.1.25736

Salado-Rodríguez, Lilián-Ivetthe, & Ramírez-Martinell, Alberto (2018). Capital Cultural en el contexto tecnológico: consideraciones para su medición en la educación superior", *Revista iberoamericana de educación superior*, 9 (24), 125137, disponible: https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2018.24.265%E2%80%BA

Secretaria de Educación Pública (2021). *Tercer Informe de Labores 2020-2021.* SEP, Recuperado de: https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/informes/labores/2018-2024/3er_informe_de_labores.pdf

Selye, H. (1956). *The stress of life*. Nueva York: McGraw-Hill.

Sierra, J., Ortega, V. & Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Mal-estar e Subjetividade*, *3*(1), 10-59. https://www.redalyc.org/pdf/271/27130102.pdf

SCT. (2018). Las Tic en México: indicadores 2018. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. *Laurus*, *13*, 213–234. https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf.

Seley, H. (1956). *The stress of life.* New York: McGras Hill. http://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=770677

Secretaría de Educación y Cultura. (SEP). (2018). *Aprendizajes clave para la educación integral*. https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf

Secretaría de Educación pública. (SEP). (2020, 21 de enero). *Misión y Visión de la SEP.* https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/vision-y-mision-de-la-sep?state=published

Sierra, J. C., Ortega, V., & Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista mal-estar y subjetividades*, 3(1), 10-59. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27130102

Tedeschi, R. & Calhoun, L. (1996). The posttraumatic growth inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress*, *9*(3), 455-471. https://doi.org/10.1002/jts.2490090305

Trejo, M., & Llaven, G. & Culebro, M. (2014). RETOS Y DESAFÍOS DE LAS TIC Y LA INNOVACIÓN EDUCATIVA. *Atenas*, 4(28),130-143. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478047204011

Universitat de Valencia (2000). Servicios de prevención y medio ambiente, disponible en: https://www.uv.es/uvweb/servicio-prevencion-medio-ambiente/es/salud-prevencion/unidades/unidad-ergonomia-psicosociologia-aplicada/psi%C2%ADcosociologia/riesgos-psicosociales-1285946793511.html%E2%80%BA

Vialart, M. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Educ. Med. Super*, *34*(3), e2594–e2594. http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/download/2594/1057

Viñals Blanco, A. & Cuenca Amigo, J. (2016) El rol del docente en la era digital, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 30, (2), pp. 103-114.* https://www.redalyc.org/pdf/274/27447325008.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Escenarios percibidos de representación de la violencia ejercida a adolescentes embarazadas

Dra. Vanesa Jiménez Arroyo[1], Dra. Yesica Yolanda Rangel Flores[2]

Profesora investigadora de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo[1] y Profesora investigadora de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí [2]

Resumen

El objetivo del estudio fue evidenciar los escenarios percibidos de representación de la violencia ejercida a las adolescentes embarazadas. El estudio fue de tipo cualitativo atraves del enfoque fenomenológico, se realizó muestreo intencional se trabajó con 13 adolescentes, primigestas hasta llegar a la saturación de datos. La información se recuperó a partir de entrevistas semiestructuradas e historias de vida, las cuales fueron grabadas en audio previo consentimiento, el análisis se realizó mediante análisis crítico de discurso y considerando los criterios de rigor científico. Se identificó que las jóvenes establecen una clara asociación entre la maternidad y la violencia, esta relación encuentra sentido en dos aspectos, primero en el hecho de que la mayoría de ellas identifican que el embarazo resultó de acciones coercitivas por parte de sus parejas a manera de una estrategia para obligarles a permanecer dentro de relaciones que ya había identificado, (en su mayoría), como disfuncionales; en segundo lugar, porque contemplan que la convivencia que implica la vida en pareja, en esta etapa de sus vidas y bajo las condiciones de un embarazo no planeado, derivará en una mayor probabilidad de ser violentadas, no sólo por sus parejas, también por sus familias sanguíneas y políticas.

Palabras clave: Adolescente; Escenarios; Representación; Violencia.

Summary

The objective of the study was to show the perceived scenarios of representation of violence exerted on pregnant adolescents. The study was of a qualitative type through the phenomenological approach, intentional sampling was carried out, working with 13 adolescents, primiparous until reaching data saturation. The information was recovered from semi-structured interviews and life stories, which were recorded in audio with prior consent, the analysis was carried out through critical discourse analysis and considering the criteria of scientific rigor. It was identified that young women establish a clear association between motherhood and violence, this relationship makes sense in two aspects, first in the fact that most of them identify that the pregnancy resulted from coercive actions on the part of their partners in the manner of a strategy to force them to stay within relationships that he had already identified, (for the most part), as dysfunctional; secondly, because they consider that the coexistence that life as a couple implies, at this stage of their lives and under the conditions of an unplanned pregnancy, will lead to a greater probability of being violated, not only by their partners, but also by their blood and political families.

Keywords: Adolescent; Scenarios; Representation; Violence.

I.- Introducción

Debido a que la adolescencia de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) es *El período de la vida en el cual el individuo adquiere la capacidad reproductiva, transita los patrones psicológicos de la niñez a la adultez y consolida la independencia socio–económica* y fija sus límites entre los 10 y 20 años, se divide en tres etapas desde el ámbito de las ciencias de la salud: adolescencia temprana (10 a 13 años), media (14-16) y tardía (17-19), asignando a cada una de estas etapas características de desarrollo físico y social específico (OMS, 2017).

Así mismo, la palabra *adolescencia* tiene origen en el verbo latino *adoleceré* que significa crecer o desarrollarse. La Organización Mundial de la Salud (OMS)

retoma la etimología y la presenta como la etapa de la vida de los humanos entre los 11 a los 19 años de edad. Se considera que un adolescente entra en “edad adulta” cuando ha logrado definir cierta estabilidad en su forma de pensar, actuar y sentir, permitiéndole la ejecución de autonomía y adaptación social (Grupo Marmor, 2013).

Si bien es considerada como un periodo de la vida libre de problemas de salud, desde el punto de vista de los cuidados reproductivos, el adolescente es, en muchos aspectos, un caso especial (Isssler JR, 2001).

Además, se ha señalado a la pobreza, la desigualdad social, educativa y de acceso a la salud como variables predispositoras asociadas con la ocurrencia de embarazos en niñas y adolescentes. Afirmaciones de este tipo reiteran que los procesos de maduración mental y sexual, así como las capacidades para el autocuidado sexual y reproductivo derivan estrechamente de las condiciones contextuales en los que las personas crecen y se desarrollan, y en ese sentido las juventudes y las maneras en que se viven poseen un fuerte marco cultural (Stern C, 2004).

En consecuencia, la adolescencia y juventud poseen distintos significados sociales en los diversos grupos sociales; para algunos, la adolescencia continúa significándose como un detonante indicativo de fertilidad; para otros, es considerada una etapa de transición en la que se definen las identidades adultas y se establece de manera consciente un plan de vida futuro (Checa S, 2005).

En realidad, entonces, la adolescencia es una etapa de la vida que varía en virtud de los contextos socioculturales de una época histórica a otra y entre culturas. En sociedades desarrolladas, el proceso de industrialización y masificación de la educación ha homogeneizado el tránsito de la infancia a la adolescencia y de ésta, a la vida adulta.

Por lo que se refiere en México, como en otros países latinoamericanos, la heterogeneidad social, la desigualdad de oportunidades y la coexistencia de arraigados valores de origen prehispánico y colonial, han generado una enorme variedad de situaciones juveniles, de modelos e imágenes acerca de lo que es ser joven (García GE, 2014).

Lo anterior, indica entonces que la sexualidad es un tema que se encuentra íntimamente ligado a los derechos y libertades de los adolescentes en la actualidad, sin embargo, la situación que guarda el embarazo y la maternidad en las adolescentes se satura de complejidades si se contempla la arista cultural que sostiene dicha problemática.

Por otro lado, el matrimonio y maternidad se instituyen como proyecto de vida, representando en ocasiones una estrategia para acceder al mundo de los adultos y con ello, jugar un papel social. En la mayoría de los casos, este momento llega antes de concluir la tercera etapa de la educación básica o inmediatamente después de haberla terminado, de la misma forma que como les ocurrió a sus madres y es visto de manera natural pues significa simplemente “seguir el ciclo de vida”.

Existen zonas en las que si la mujer llega a los 20 años de edad y no es madre, es mal vista por su comunidad. En algunas áreas rurales de nuestro país se acostumbra que la mujer se case o se una a su pareja y vivan en casa de alguno de los progenitores de éstos, sobre todo del hombre (Trillo V, 2012).

Diversos autores y asociaciones civiles han puesto en palestra el hecho de que los embarazos en adolescentes no siempre involucran una toma de decisión personal, sino que éstas jóvenes resultan embarazadas a partir de actos de violencia sexual, matrimonio infantil forzado, educación sexual discriminatoria y sesgada, falta de acceso real a métodos anticonceptivos, ausencia de consejería amigable y falta de acceso a la interrupción legal del embarazo (Grupo Marmor, 2014).

ISSN 2448-6035

Todo lo planteado entonces radica en la perspectiva de género desde este enfoque epistémico y teórico se posibilita estudiar las problemáticas sociales reconociendo de antemano la existencia de desigualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, y reconociendo que los derechos de las primeras durante muchos años se han visto afectados por el simple hecho de ser mujeres, resultando vulnerables ante situaciones como la violencia en todas sus modalidades (Lamas M, 1996).

II.- Metodología

La investigación fue de tipo cualitativo desde la fenomenología ya que éste paradigma permitió el desarrollo del conocimiento en la disciplina de enfermería, en virtud de que, mediante la implementación de diversas estrategias, se obtuvo la información respecto a la violencia experimentada, vivida y percibida por las adolescentes.

Las informantes son un grupo de adolescentes cautivo de un programa de salud reproductiva, se realizó la invitación a participar en el estudio a las jóvenes, una vez que ellas aceptaban, se solicitaba datos de los padres para visitarlos y solicitar el consentimiento para que sus hijas participaran en el estudio. Sólo con la aprobación de padres y los asentimientos de las jóvenes se llevaban a cabo las entrevistas individuales.

Las informantes fueron 13 adolescentes embarazadas de Morelia, Michoacán; México con rangos de edad entre los 15-19 años, seleccionadas por muestreo intencional intensivo, debían cursar con la experiencia de su primera gesta y tener un mínimo de 20 semanas de gestación. El número de entrevistas se delimitó en función del criterio de saturación teórica.

La recolección se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas, de manera alterna a las entrevistas, se proporcionó a las adolescentes una libreta para

redactar su diario de informante, la cual fue devuelta a la investigadora posterior a la entrevista, complementando con ésta información el análisis de la información.

Las entrevistas fueron grabadas electrónicamente con el consentimiento de las informantes y posteriormente, transcritas en totalidad para su análisis mediante la metodología de Krueger.

Por último, se llevaron a cabo las pautas ético legales descritas en la Ley general de salud, así como los criterios de rigor científico.

III.- Resultados

Violencia ejercida por parte de sus parejas sentimentales

Las jóvenes identifican la maternidad como una experiencia en la que las mujeres-madres deben someterse a diversas estrategias de control por parte de sus parejas, desde un imaginario social en el que para ser madre deben cumplir con una serie de exigencias que se imponen sobre el rol de esposas y madres, pero sobre todo, en un contexto en el que el hecho de tener un hijo les obligará a permanecer al lado de parejas con las que no desean estar, pero de las que dependerán para la manutención de sus hijos.

En el contexto anterior, se identificó que —para algunas de las jóvenes—, la maternidad adolescente es contemplada como el resultado de una estrategia planeada de los varones para obligarlas a quedarse con ellos, en las condiciones que éstos establezcan y pese a que éstas sean desfavorables para ellas.

“A veces siento como que él lo hubiera hecho de adrede para atarme” (Alfa,17)

“Yo cuando ni sabía que estaba embarazada, él le dijo a su mamá bromeando que yo iba a tener un bebé, entonces su mamá me dice ¿si es cierto? [Él sí tenía planes de embarazarla] (Alfa, 17)

Además, la maternidad adolescente aparece en su percepción como una condición que posibilita e incrementa las relaciones de dominación de sus parejas sobre ellas.

Por otra parte, la paternidad aparece como una experiencia deseable para los varones, dado que les significa la seguridad de que ellas permanecerán a su lado, pese a las condiciones adversas que inician a contemplarse desde el noviazgo.

Es así como a percepción de la adolescente la maternidad la identifica como una situación que les somete y vulnera y se ve reiterado cuando para algunas de ellas, el encuentro sexual del que derivó el embarazo fue forzado.

*"Él seguía de insistente y yo seguía aferrada a que no, y no sé si le haya molestado tanto eso… yo no accedí [al encuentro sexual], puedo asegurar que yo no accedí, porque si conscientemente no lo quise, inconscientemente menos [*dice haber sido abusada por aceptar una bebida que le ofreció el joven y solo recuerda cuando despertó desnuda*]" (Mónica 18)*

Esta imagen de la maternidad como un contexto que las hace más vulnerables al sometimiento y control masculino se reitera a partir de las experiencias que han tenido una vez iniciados sus embarazos.

"Ahorita él así como que siente que yo ya por el simple hecho de estar embarazada, que ya es de a segurito tengo que estar con él y ya que no me voy a ir así tan fácil" (Alma, 17)

*"De plano, sí, ya no andábamos…. y él así me dijo, que yo iba a ver que de todos modos íbamos a regresar y dije ¡ay!…. por eso mismo, ahora menos"[*aunque este embarazada*] (Sofia, 19).*

Violencia ejercida por parte de sus familiares

Resultó común que las jóvenes narraran no contemplarse en sus maternidades apoyadas por redes, sino más bien daban por hecho que serán abandonadas, en el caso más frecuente refirieron preferir ser abandonadas que someterse a la violencia que han testificado que viven otras madres adolescentes.

"No me siento apoyada por nadie" (Mary, 15)

"Hay muchas mujeres que las dejan pues solas" (Candy, 17)

"Él se fue para Estados Unidos cuando mi mamá estaba embarazada de mí" (Liz, 16)

Pero la soledad y la falta de apoyo que esperan enfrentar no se limita al rechazo de sus parejas, también narran pensarse abandonadas por sus redes familiares, a partir de las experiencias que han presenciado en sus pares o sus propias madres.

"La trataban mal, que no la querían ahí en su casa cuando estaba embarazada de mí" (Lucy, 16)

Esta violencia experimentada por las redes de apoyo más cercanas, se ve reforzada con las experiencias que han vivenciado una vez que comunican a sus padres sobre el embarazo.

*"Mi mamá se dio cuenta de que estaba embarazada y le dijo a él [*al padre de la adolescente*] y creo que él decía que yo no era su hija y cosas así…" (Liz, 16).*

Violencia ejercida por parte de los familiares de su pareja sentimental

También han experimentado violencia por parte de sus suegros, estos últimos se convierten en actores que inciden en las experiencias de violencia que viven las jóvenes, toda vez que, en la mayor parte de los casos, las adolescentes se trasladan a vivir a la residencia patrivirilocal.

"Por su actitud y por sus cosas que hace y todo yo a veces siento, así como que él siente que tengo que aguantar, aguantar y aguantar" (Faby 17)

"Me tenía que esperar a que el señor descansara para poder ir a ver a mi mamá y sólo podía ir media hora y no podía ir diario" (Dora 19)

Sucede con frecuencia el hecho de que los familiares sanguíneos y políticos asumen una toma de decisiones respecto a la maternidad adolescente, dejando completamente fuera la opinión o decisión de la adolescente en torno a ello.

"Ellos decidieron lo de la demanda [al padre de su hijo para manutención]*, a mí no me preguntaron, pues a mí me daba igual si lo demandaban o no" (Ady, 18)*

Sin embargo, en ocasiones, las jóvenes asumen que las decisiones de los padres respecto al proceso de maternidad son correctas, cediendo el control total los padres en la creencia de que será lo mejor para ellas.

"Porque sus papás querían hablar con mi mamá [para acordar la situación del embarazo], que tus papás hablen con mi mamá y ya" (Faby, 17)

Ante la negativa de la joven a la nueva forma de vida o presión por unirse a la pareja llega a ser sujeta de engaño, abandono, indiferencia y violencia por parte de los actores, considerando entonces para la joven la idea de tener que "aguantar" lo que se le imponga y no lo que ella desee, estar entonces condicionada a buen comportamiento de madre si se mantiene a pesar de las agresiones al lado de su pareja o familiares, y en la mayoría de las jóvenes, esta situación es considerada por los demás como una rebeldía de la joven e inmadurez por no acatar lo que se le imponga e incluso considerar ejercer ciertos castigos utilizando al hijo de ésta.

"Pues si no la quieres déjamela [padre de su hija], cuando nazca me la das y tú te vas" (Faby, 17)

"Mi abuelito me dejó de hablar" (Mary, 15)

"Tenía una amiga mía en la secundaria, cuando supo [embarazo] ya no me quiso hablar" (Cony, 16).

Además, se le llega a estigmatizar a la adolescente como una mujer de poco valor y se llega a dudar de la paternidad del hijo generando una configuración de la maternidad adolescente como aquélla en donde la mujer sola con su hijo es una mujer de poca valía, *arrastrada* y en el discurso de los otros prevalece la idea subyacente de mujer prostituta incluso, señalada precisamente por mujeres.

"La vecina es mi cuñada y ella me dice muchas cosas, que soy una arrastrada, que soy una violada y que no sé qué tanto" (Cony, 16)

"Inventaron que el bebé era hijo del muchacho [el dueño de la tienda donde trabajaban los dos]" (Lily, 19)

"Me dijo que les iba a hacer una prueba [suegra]para saber cuál de todos era el papá" (Cony, 16)

"La señora [suegra] le empezó a decir muchas cosas a mi papá, le empezó a decir que era un poco hombre y que yo ya no tenía valor que porque yo ya no era virgen que su hijo así me había aceptado" (Dora, 19).

En lo que respecta a la pareja de la joven, una vez que ésta no acepta las condiciones bajo las cuales se le trata de someter, es castigada con el rechazo de su pareja cuando éste desea conformar una familia, ya que en este contexto la joven entonces, pareciera no ser el modelo de mujer que él deseaba como mujer y más aún como madre de su hijo.

"Me acaba de hablar [padre de su hija] y me volvió a decir que él no me quería y que él se iba a hacer responsable dándome dinero y punto" (Faby, 17)

Así mismo, recurren a ser invisibles por todos los medios e incluso por aquellos en los que en muchas ocasiones se inició la relación.

"Me metí a su Facebook para ver qué había puesto o qué había dicho y resultó que me había bloqueado [padre de su hijo]" (Gemma, 18).

Violencia ejercida por parte de los prestadores de los servicios de salud

Las jóvenes se sienten atemorizadas, reprochadas y regañadas por parte de los servidores de salud, cuando acuden a su atención médica y con ello se genera la

ISSN 2448-6035

desconfianza y dudas. Esto, es un punto importante a considerar en lo que corresponde a la misión de las instituciones de salud en torno a la atención de las necesidades de la población y particularmente en este grupo poblacional.

"Y ya como regañándome que qué pasaba con mi vida, que eso no estaba bien, que era muy joven y así" (Faby,17).

Invisibilización de la posibilidad de violencia sexual forzada

Sucede además que las familias de las jóvenes desconocen y/o invisibilizan como posibilidad el que sus hijas se encuentren embarazadas como producto de una "violación", percibiendo las jóvenes mayor confianza, solidaridad y apoyo de gente ajena a su núcleo familiar principalmente.

"De quien menos lo esperas [amistades], es quien más te da ¿no?, y de quien más esperas es de quien menos recibes, pero bueno, solamente me toca aceptarlos [a su familia]" (Mónica, 18).

Ante esta problemática respecto a los procesos de violación en las jóvenes resulta otro tema importante en la rúbrica de maternidad adolescente ya que como lo relata esta participante

"Yo decidí mejor no levantar denuncia [por violación], en las demandas ni hacen nada, ni vale la pena" (Mónica, 18).

IV.- Conclusiones

La violencia contra la mujer es un esquema de dominación masculina que acredita la efectividad de los procesos del disciplinamiento que Foucault describiera tan precisamente décadas atrás.

La experiencia de estas jóvenes les permite dar cuenta que la construcción histórica de la maternidad en un contexto patriarcal como el que prevalece en México y América Latina, exige a las *mujeres-madres* asumir un rol de mujer sumisa al padre pero valorizada en función de la crianza de los hijos (Palomar C, 2005).

Definitivamente se identificó que las jóvenes establecen una clara asociación entre la maternidad y la violencia, esta relación encuentra sentido en dos aspectos, primero en el hecho de que la mayoría de ellas identifican que el embarazo resultó de acciones coercitivas por parte de sus parejas a manera de una estrategia para obligarles a permanecer dentro de relaciones que ya había identificado, (en su mayoría), como disfuncionales; en segundo lugar, porque contemplan que la convivencia que implica la vida en pareja, en esta etapa de sus vidas y bajo las condiciones de un embarazo no planeado, derivará en una mayor probabilidad de ser violentadas, no sólo por sus parejas, también por sus familias sanguíneas y políticas.

Indiscutiblemente, las maneras en que los jóvenes consiguen que las chicas se embaracen son diversas, deriva no sólo de la manipulación para convencerles de lo romántico de la maternidad (micromachismos), sino de francas acciones de violencia sexual que no necesariamente implican penetración forzada sino de la alteración del estado de consciencia para posibilitar encuentros sexuales desprotegidos.

A la par de lo anterior, la maternidad es considerada por las adolescentes como un proceso en donde se ven desprovistas de apoyos, educativos, familiares, institucionales y otros, de tal manera que se sienten “solas”; estado que es vivido como doloroso y altamente estresante (Montero M, 2001).

Dado que las adolescentes reconocen la falta de apoyos iniciando en su núcleo familiar desde donde se les rechaza, violenta y margina, generando una cadena de violencia en todas sus modalidades y a diferentes niveles (Sanfilippo J, 2001), esto coincide con lo señalado por algunos autores, quienes refieren que el embarazo es un factor que eleva el riesgo de que la mujer sea agredida (Pérez MR, 2008).

Todo lo descrito en el presente estudio de acuerdo a lo que refirieron las participantes identifican diversos escenarios en los que se les violenta por parte de todos los actores locales (pareja, familia, conocidos, amigos) e institucionales Sector educativo, salud y eclesiástico), como coincide con otros autores (Mejia M, 2015).

Lo anterior, se evidencia a partir de las conductas ejercidas hacia su persona por todos los actores en su medio como fue regañarlas, retirar el habla, la amistad o bien estigmatizarlas como mujeres sexoservidoras, en donde la paternidad del hijo queda sujeta a duda y se llega a "perder" su valor por ser una mujer que ya no es "virgen", principalmente esta última acepción, creada a partir de la construcción social tradicional de las masculinidades (Jiménez ML, 2016) en donde no sólo los varones señalan a las adolescentes como tal, sino propias mujeres ya sean estas amigas o familiares.

Dentro de este marco las informantes refirieron además el componente de castigo, miedo y reproche sentido por parte de los actores del sistema de salud y legales por lo que lejos de abonar a la construcción de mecanismos de comunicación efectivos y eficaces favorecen la perdida de oportunidad para realizar acciones integrales de atención a la adolescente lo cual se evidencio en la falta de credibilidad en estas instituciones partiendo de los discursos, seguido por las actitudes y culminando con la falta de información respetuosa, pertinente y comprensible en términos de lenguaje para las adolescentes.

Por último, se reconoce la indeterminación que tienen las jóvenes en la búsqueda de apoyos legales en los casos de violencia sexual forzada ya que estos derivan de la construcción sociocultural en torno a ellos, donde se tiene desde su perspectiva una imagen de ineficacia e ineficiencia, pero también derivada de la falta de información respecto a los procesos y sistemas que permitan tener mayor acercamiento e información adecuada para la toma de decisiones que

correspondan a cada caso particular de las adolescentes en pro del respeto a sus derechos sexuales y reproductivos.

V.- Bibliográfia

Checa S. (2005). *Implicaciones del género en la construcción de la sexualidad adolescente*. Anales de la educación común; 1(12): 183-193.

García GE. (1999). *Un enfoque social sobre el embarazo en la adolescencia. [Tesis]. México:* El Colegio de México [Consultado Mayo 2014]. Disponible en: http://tesiuami.uam.mx/revistasuam/iztapalapa/include/getdoc.php?id=633

Grupo Marmor Informa (2013). *México liderea embarazos en jóvenes. Morelia*: Grupo Marmor; [Consultado 11 Marzo 2014]. Disponible en: http://www.marmorinforma.mx/Nacional/Nacionales/Mexico-lidera-embarazos-en-jovenes-ONU.

Grupo Marmor Informa (2013). *En aumento, deserción escolar por embarazos. Morelia: Grupo Marmor*; [Consultado 11 Marzo 2014]. Disponible en: http://www.marmorinforma.mx/Internacional/Internacionales/ONU-7.3-millones-de-embarazos-adolescentes-al-ano

Isssler JR.(2001). *Embarazo en la Adolescencia. Revista de Posgrado de la Cátedra Vía Medicina;* 107(08), 11-23.

Jiménez ML. (2016). *La construcción social de las masculinidades. Un análisis desde la perspectiva de género.* GénEros; 11(31), 61-67.

Lamas M. (1996). *El Género: La construcción cultural de la diferencia sexual. Programa Universitario de Estudios de Género (UEG).* El Colegio de México [Internet]. [consulta abril 2014]; Disponible en: http://www.juridicas.unam.mx/inst/evacad/Eventos/2013/0308/doc/20130315.pdf

Mejía M, Laureano JE, Gil HE, Ortiz CR, Blackaller AJ, Benitez MR. (2015). *Condiciones socioculturales y experiencia del embarazo en adolescentes de*

Jalisco, México: Estudio cualitativo. Rev Colomb Obstet Ginecol; 66(4), 242-252.

Montero M, López L, Sánchez JJ. (2001). *La soledad como fenómeno psicológico: un análisis conceptual.* Salud mental; 24(1), 19-27.

Organización Mundial de la Salud (2017). *Salud de los adolescentes*. [Consultado 28 marzo 2017]. Disponible en : http://www.who.int/topics/adolescent_health/es/.

Palomar C. (2005). *Maternidad: historia y cultura. Revista de estudios de género*. La Ventana; 22, 35-68.

Pérez MR, López ME, León ME. (2008). *Violencia contra la mujer embarazada: un reto para detectar y prevenir daño en el recién nacido*. Acta Pediatr Mex; 29(5), 267-272.

Sanfilippo J, Lara-Torre E. (2009). *Adolescent gynecology. Obstet Gynecol*; 113, 935-947.

Pérez MR, López ME, León ME. (2008). *Violencia contra la mujer embarazada: un reto para detectar y prevenir daño en el recién nacido.* Acta Pediatr Mex; 29(5), 267-272.

Stern C. (2004). *Vulnerabilidad social y embarazo adolescente en México*. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal; 10(39), 129-158.

Trillo V, Loreto N, Figueroa C. (2012). *Embarazo en Adolescentes: Problema de Salud Pública o de Intervención Social*. CULCyT; 10(49), 51-59.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Autopercepción Psicosocial del Rol Maternal en Adolescentes Primíparas de Guanajuato, Guanajuato; México

M.E. Alejandra Navarrete Gallegos[1], Dra. Vanesa Jiménez Arroyo[2], Dra. Alicia Álvarez Aguirre[3], Dra. Mayra Itzel Huerta Baltazar[4]

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo[1,2,y 4]

Universidad de Guanajuato[3]

Resumen

El interés de la presente investigación derivo de la implicación que tienen los aspectos psicosociales de la adolescente embarazada en virtud de su primera experiencia biológica, psicológica y social de la maternidad y como estos aspectos pueden influir total, parcial o escasamente en el proceso gestacional y la construcción de la maternidad y dado que éste representa un foco especial de atención debido a los altos casos en el estado de Guanajuato, México. El **objetivo** fue Comparar la percepción psicosocial del rol maternal en adolescentes primíparas de Salamanca y Valle de Santiago Guanajuato, Guanajuato; México. **Metodología** que guio el presente estudio fue cuantitativa, descriptiva, comparativa y trasversal conformada con una muestra de 128 participantes de las cuales 64 representaron a adolescentes de Salamanca y el 64 restante a participantes de Valle de Santiago. El instrumento usado tiene por nombre “Aspectos psicosociales de la gestación” creado por Regina Lederman (1984, 1996). El Prenatal Self – Evaluation Questionare (PSQ) evalúa siete dimensiones psicosociales y el nivel de confiabilidad es de 0.84. Los **resultados** obtenidos mostraron diferencias en las dimensiones de calidad de relación de la pareja y de la madre y existió mayor aceptación del rol maternal de las adolescentes de Valle de Santiago Guanajuato, Guanajuato; México. **Conclusiones**: Es necesario que los prestadores del servicio a la salud intensifiquen acciones en las madres adolescentes ya que como lo evidencio el presente estudio a percepción de las

adolescentes la calidad de la comunicación con la pareja es mejor y dentro del contexto patriarcal pueden quedar inmersas en posiciones que reiteren condiciones desfavorables para su salud, vida y desarrollo personal y profesional, así como de sus hijos.

Palabras claves: autopercepción, psicosocial, adolescente, rol maternal

Abstract

The interest of the present research derives from the implication that the psychosocial aspects of the pregnant adolescent have by virtue of their first biological, psychological and social experience of motherhood and how these aspects can influence totally, partially or only slightly in the gestational process and the construction of the maternity ward and given that it represents a special focus of attention due to the high cases in the state of Guanajuato, Mexico. The objective was to compare the psychosocial perception of the maternal role in primiparous adolescents from Salamanca and Valle de Santiago Guanajuato, Guanajuato; Mexico. Methodology that guided the present study was quantitative, descriptive, comparative and cross-sectional, made up of a sample of 128 participants, of which 64 represented adolescents from Salamanca and the remaining 64 represented participants from Valle de Santiago. The instrument used is called "Psychosocial aspects of pregnancy" created by Regina Lederman (1984, 1996). The Prenatal Self - Evaluation Questionare (PSQ) assesses seven psychosocial dimensions and the level of reliability is 0.84. The results obtained showed differences in the relationship quality dimensions of the couple and the mother and there was greater acceptance of the maternal role of the adolescents of Valle de Santiago Guanajuato, Guanajuato; Mexico. Conclusions: It is necessary for health service providers to intensify actions in adolescent mothers since, as evidenced by this study, the perception of adolescents is that the quality of communication with their partner is better and within the patriarchal context they can be immersed in

positions that reiterate unfavorable conditions for their health, life and personal and professional development, as well as that of their children.

Keywords: self-perception, psychosocial, adolescent, maternal role

I.- Introducción

El embarazo en adolescentes es un fenómeno que ha cobrado importancia en los últimos años debido a que México ocupa el primer lugar en el tema, entre los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) con una tasa de fecundidad de 77 nacimientos por cada mil adolescentes de 15 a 19 años de edad.

Asimismo, en México, 23% de las y los adolescentes inician su vida sexual entre los 12 y los 19 años; el 15% de los hombres y 33% de las mujeres no utilizaron ningún método anticonceptivo en su primera relación sexual por lo que aproximadamente ocurren al año 340 mil nacimientos en mujeres menores de 19 años.

Los índices de embarazos en adolescentes cambian según la región debido a diferentes motivos, entre ellas se puede mencionar, actividad sexual, la falta de educación sexual, accesos a los servicios de anticoncepción y abortos, control de natalidad, atención prenatal alta por mencionar algunos. Las causas de embarazos en adolescentes y el desempeño del rol maternal son aspectos amplios en virtud de que derivan de los constructos socioculturales generados a lo largo de la vida de las adolescentes (ENAPEA, 2019).

En los últimos años, el incremento de los índices de maternidad adolescente en el estado de Guanajuato, es un motivo de preocupación no solo por las

consecuencias biológicas y/o psicológicas de las adolescentes sino también por los problemas de índole social adheridos a este.

El interés de la presente investigación derivo de la implicación que tienen los aspectos psicosociales de la adolescente embarazada en virtud de su primera experiencia biológica, psicológico y social de la maternidad y como estos aspectos pueden influir total, parcial o escasamente en el proceso gestacional y la construcción de la maternidad.

Además para fortalecer el sustento epistémico de la investigacion se fundamentó desde el enfoque de la teoría de Ramona Mercer ya que esta teórica de enfermería explica el proceso que enfrenta la mujer para convertirse en madre y las variables que influyen en este proceso desde el embarazo hasta el primer año después del nacimiento del hijo (Ortiz, 2016).

Por otro lado, la teoría feminista ha visibilizado las condiciones históricas que rodean la consolidación del modelo de maternidad, las formas cómo se organizan las prácticas maternas y cómo son reproducidas por ello, en la presente investigación se comparó la autopercepción psicosocial del rol maternal en adolescentes primíparas a partir de los aspectos que apuntalan la construcción social del modelo hegemónico de maternidad desde el grupo de adolescentes ya que la premisa de que la maternidad constituye una relación social, su devenir histórico permite dilucidar cómo ha sido constituida y definida dentro de las relaciones sociales en su carácter público y privado, en los cuales se delinean las funciones de la maternidad pero a la vez su “ejercicio correcto” de acuerdo al modelo hegemónico hetero normado, regulado a través de sus instituciones: la familia y la sociedad configurándose en la actualidad un tema importante de interés ya que esta situación se acentúa cada vez más en el grupo de adolescentes embarazadas.

II.- Metodológia

ISSN 2448-6035

El estudio fue de enfoque cuantitativo, descriptivo, comparativo y transversal. Los datos se obtuvieron a través de la aplicación del instrumento llamado “Aspectos psicosociales” de Armengol AR en 2007 y se trata de un cuestionario destinado a evaluar aspectos psicosociales del embarazo consta de seis dimensiones que son: Aceptación del embarazo, identificación con el rol materno, calidad de la relación con la madre, calidad de la relación con la pareja, preparación para el parto y preparación por el bienestar propio y del bebe.

El nivel de confiabilidad del instrumento fue de 0.847 evaluados con Alpha de Cronbach. Se realizó 126 participantes de las cuales 64 representaron a adolescentes de Salamanca y el 62 restante a participantes de Valle de Santiago Guanajuato; Guanajuato. México. Se realizó 126 participantes de las cuales 64 representaron a adolescentes de Salamanca y el 62 restante a participantes de Valle de Santiago Guanajuato; Guanajuato. México. El muestreo fue probabilístico, aleatorio simple. Se realizó considerando los aspectos éticos y legales contenidos en la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 13, 14 (fracciones I, V, VI), 16, 17 (fracción I), 21, 22 y el Capítulo V, con el consentimiento y asentimiento por escrito y firmado por los participantes y sus tutores o padres (en caso de menores de edad).

III.- Resultados

En este capítulo se presentan los resultados del estudio Autopercepción Psicosocial del rol maternal en adolescentes primíparas de Guanajuato.

Tabla 1. Fiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach	N° de elementos
.847	42

ISSN 2448-6035

Respecto a la fiabilidad del “Cuestionario De Autoevaluación Prenatal” se validó con 126 cuestionarios de adolescentes procedentes de Valle de Santiago y Salamanca mediante Alfa de Cronbach 0.847.

Tabla 2. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	.738
		N de elementos	21[a]
	Parte 2	Valor	.703
		N de elementos	21[b]
	N total de elementos		42
Correlación entre formas			.813
Coeficiente de Spearman-Brown	Longitud igual		.897
	Longitud desigual		.897
Dos mitades de Guttman			.897

Posteriormente, el instrumento se reconfirmo por el método del Coeficiente Spearman-Brown dando una confiabilidad de .897, lo cual indica que es el instrumento adecuado para la población encuestada.

Respecto al objetivo de identificar la caracterización de los datos sociodemográficos de las adolescentes de Salamanca y Valle de Santiago Guanajuato, Guanajuato; México se muestra la siguiente tabla.

Tabla 3. Residencia de las adolescentes

Residencia	Frecuencia	Porcentaje
Valle de Santiago	62	49.2
Salamanca	64	50.8
Total	126	100.0

ISSN 2448-6035

En principio se describe el lugar de residencia de las adolescentes encuestadas, con un 50.8% (64) procedentes de la ciudad de Salamanca y un 49.2%(62) para la ciudad de Valle de Santiago Guanajuato.

Tabla 4. Edad del adolescente

Edad	Frecuencia	Porcentaje
14	10	7.9
15	11	8.7
16	25	19.8
17	34	27.0
18	25	19.8
19	21	16.7
total	126	100.0

Referente a la variable edad de las adolescentes encuestadas, la mayor representatividad se encontró en el grupo de 17 años con un 27.0% (34), así mismo para el grupo de edad entre 16 y 18 años fue del 39.6 % (50) finalmente el grupo de menor edad entre 14 y 15 años solo fue del 16.6 % (21).

En lo concerniente al objetivo de comparar la aceptación al embarazo de las adolescentes de Salamanca y Valle de Santiago Guanajuato, Guanajuato; México, así como diferenciar la identificación con el rol materno y establecer la calidad de relación con la madre y la pareja tenemos la siguiente tabla.

Tabla 5. Estadísticos de grupo

	Residencia	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media

Aceptación del embarazo	Valle de Santiago	62	10.7903	2.59342	.32936
	Salamanca	64	12.7031	2.21596	.27699
Calidad de relación con la madre	Valle de Santiago	62	20.5484	5.03977	.64005
	salamanca	64	20.8281	3.45747	.43218
Calidad de relación con la pareja	Valle de Santiago	62	18.2258	5.65517	.71821
	Salamanca	64	18.7656	3.98705	.49838
Preparación para el parto	Valle de Santiago	62	17.0484	2.96110	.37606
	Salamanca	64	16.4375	2.97009	.37126
Preocupación por el bienestar propio y del bebé	Valle de Santiago	62	29.2419	3.16583	.40206
	Salamanca	64	24.6875	3.85398	.48175
Identificación con el rol materno	Valle de Santiago	62	6.2903	2.34966	.29841
	Salamanca	64	8.7188	2.04294	.25537

Tabla 6. Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas.		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. De la diferencia	95% intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	superior
Aceptación del Embarazo	varianzas iguales	2.616	.108	-4.456	124	.000	-1.91280	.42928	-2.76247	-1.06313
	varianzas desiguales			-4.445	119.784	.000	-1.91280	.43036	-2.76489	-1.06071
Calidad de la relación con la madre	varianzas iguales	12.623	.001	-.364	124	.716	-.27974	.76787	-1.79956	1.24008
	varianzas desiguales			-.362	107.640	.718	-.27974	.77230	-1.81063	1.25115
Calidad de la relación con la pareja	varianzas iguales	4.871	.029	-.621	124	.536	-.53982	.86950	-2.26081	1.18117
	varianzas desiguales			-.618	109.342	.538	-.53982	.87419	-2.27237	1.19273
Preparación	varianzas	.005	.946	1.195	123	.234	.63569	.53208	-.41753	1.68891

al parto	iguales									
	varianzas desiguales			1.195	122.993	.234	.63569	.53204	-.41745	1.68883
Preocupación por el bienestar propio y del bebé	varianzas iguales	.617	.434	7.116	123	.000	4.44828	.62507	3.21100	5.68557
	varianzas desiguales			7.127	119.854	.000	4.44828	.62417	3.21246	5.68411
Identificación con el rol materno	varianzas iguales	.853	.358	-6.197	124	.000	-2.42843	.39189	-3.20408	-1.65278
	varianzas desiguales			-6.183	120.491	.000	-2.42843	.39276	-3.20603	-1.65083

Se procedió a obtener la prueba T para evaluar la homogeneidad de las varianzas y prueba de Levene. Respectivamente no se asumieron varianzas iguales.

Respecto a la prueba T, no se asumieron varianzas iguales lo que se procede a utilizar U de Mann-Whitney, prueba no paramétrica, donde a más puntuación es menor la aceptación del embarazo por parte de las adolescentes y entre menos media mayor aceptación porque se calificó (1 mucho, 2 con frecuencia, 3 a veces, 4 nunca).

Tabla 6. Rangos

	Procedencia	N	Rango promedio	Suma de rangos
Calidad de relación con la madre	Valle de Santiago	62	63.22	3919.50
	Salamanca	64	63.77	4081.50
	Total	126		
Calidad de relación con el padre	Valle de Santiago	62	61.03	3784.00
	salamanca	64	65.89	4217.00

Tabla 8. Estadísticos de contraste[a]

	Calidad relación con la madre	Calidad relación con la pareja

U de Mann-Whitney	1966.500	1831.000
W de Wilcoxon	3919.500	3784.000
Z	-.086	-.750
Sig. asintót. (bilateral)	.932	.454

a. Variable de agrupación: Procedencia

Se procede a sacar U de Mann-Whitney, explicando que entre menos puntuación es menor la aceptación del embarazo.

Como se observa a continuación, en la prueba de Anova de homogeneidad de varianzas Anova muestra las diferencias, para verificar estas diferencias, la Dimensión 1, hay mayor aceptación en Valle de Santiago que en Salamanca.

Tabla 7. Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Aceptación del embarazo	3.855	5	120	.003
Calidad de relación con la madre	.734	5	120	.599
Calidad relación con pareja	2.718	5	120	.023
Preparación para el parto	.211	5	119	.957
Preocupación por bienestar propio y del bebé	.543	5	119	.743
Identificación con el rol materno	1.626	5	120	.158

La significancia Estadística solamente para las dimensiones de Aceptación del embarazo, relación con la pareja.

Tabla 10. ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Aceptación del embarazo	Inter-grupos	131.504	5	26.301	4.487	.001
	Intra-grupos	703.353	120	5.861		
	Total	834.857	125			
Calidad de relación con la madre	Inter-grupos	416.069	5	83.214	5.287	.000
	Intra-grupos	1888.859	120	15.740		

ISSN 2448-6035

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	Total	2304.929	125			
Calidad de relación con la pareja	Inter-grupos	564.674	5	112.935	5.654	.000
	Intra-grupos	2396.826	120	19.974		
	Total	2961.500	125			
Preparación para el parto	Inter-grupos	155.729	5	31.146	3.922	.003
	Intra-grupos	945.023	119	7.941		
	Total	1100.752	124			
Preocupación por el bienestar propio y del bebé	Inter-grupos	157.299	5	31.460	1.907	.098
	Intra-grupos	1962.701	119	16.493		
	Total	2120.000	124			
Identificación con el rol materno	Inter-grupos	88.083	5	17.617	3.031	.013
	Intra-grupos	697.345	120	5.811		
	Total	785.429	125			

En la Tabla No. 11 se reflejan los resultados del objetivo específico de aceptación del embarazo por edad de ambas procedencias y para lo cual se procedió a realizar la prueba de Kruskal-Wallis lo cual si es diferente entre 14 y 16 años como se muestra enseguida.

Tabla 11. Rangos

	Edad	N	Rango promedio
Aceptación del embarazo	14	10	100.50
	15	11	85.36
	16	25	57.40
	17	34	64.66
	18	25	57.04
	19	21	47.50
	Total	126	

Tabla 12. Estadísticos de contraste[a,b]

	Aceptación del embarazo
Chi-cuadrado	20.038
gl	5
Sig. asintót.	.001

a. Prueba de Kruskal-Wallis
b. Variable de agrupación: Edad

Para el objetivo de comparar la calidad de la relación con la pareja de las adolescentes de Salamanca y Valle de Santiago Guanajuato, Guanajuato; México tenemos

Tabla 13.

	Procedencia	N	Rango promedio	Suma de rangos
Suma calidad relación con la madre	Valle de Santiago	62	63.22	3919.50
	salamanca	64	63.77	4081.50
	Total	126		
Suma calidad relación con pareja	Valle de Santiago	62	61.03	3784.00
	salamanca	64	65.89	4217.00
	Total	126		

En relación a las dimensiones “Relación con la madre” para ambos lugares de residencia se encuentran homogéneos los rangos, y en “Relación con pareja” las adolescentes de Salamanca muestran mayor relación con la pareja que las de Valle de Santiago.

Tabla 14.

	Calidad de Relación con la madre	Calidad de relación con la pareja
U de Mann-Whitney	1966.500	1831.000
W de Wilcoxon	3919.500	3784.000
Z	-.086	-.750
Sig. asintót. (bilateral)	.932	.454

a. Variable de agrupación: Procedencia

Tabla 15. Correlación de autopercepción psicosocial del rol maternal

		Suma RP	Suma total
Suma RP			
	Correlación de Pearson	1.000	.810[a]
	Sign. (2- colas)		.000
	N	128	128
Suma total			
	Correlación de Pearson	.810[a]	.810
	Sign. (2- colas)	.000	
	N	128	128

a. Significant at .05 Level

Existe relación estadísticamente significativa (r=0.810; p<0.001) entre la autopercepción psicosocial del rol maternal en adolescentes primíparas de Valle de Santiago y Salamanca Guanajuato, México por lo que se acepta la hipótesis.

Tabla 16. Contingencia Procedencia * suma_Aceptación del embarazo

	Aceptación del embarazo														Total
	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	
Valle de Santiago	1	1	4	4	11	10	11	4	3	5	7	1	0	0	62
salamanca	1	0	0	1	2	4	6	17	11	11	6	1	3	1	64
Total	2	1	4	5	13	14	17	21	14	16	13	2	3	1	126

Tabla 17. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)

ISSN 2448-6035

Chi-cuadrado de Pearson	35.996[a]	13	.001
Razón de verosimilitudes	41.286	13	.000
Asociación lineal por lineal	17.252	1	.000
N de casos válidos	126		

a. 14 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .49

Finalmente se comprueba la Hipótesis con prueba no paramétrica Chi^2 la cual indica que existe una relación en la aceptación del rol maternal con un *p*_valor de .001 significativamente.

IV.- Conclusiones

Se mostró en este estudio las diferencias en las dimensiones de calidad de relación de la pareja y de la madre y existió mayor aceptación del rol maternal de las adolescentes de Valle de Santiago Guanajuato, Guanajuato; México.

En este sentido, es posible que la autopercepción de la adolescente respecto a la mala calidad de comunicación con la madre provenientes de factores sociales que se gestaron y fortalecieron a lo largo de la vida o bien que se encuentren influenciado por aspectos o personas externas como en este caso la autopercepción e mayor y mejor calidad de la comunicación con la pareja lo cual, cobra sentido desde la perspectiva de etapa de amor romántico en la que posiblemente se encontraba la adolescente al momento de la investigación.

Cabe resaltar que la maternidad temprana afecta directo a los indicadores perinatales maternos y la salud familiar, además de que propicia la posibilidad de otro embarazo con periodo de intervalo intergenésico corto lo cual, sigue representando un riesgo de morbi – mortalidad materna a la par de otros procesos que afectan en general al ámbito familiar y social tales como muerte materna y con

ello viudez, desamparo y/o abandono del hijo (a) primogénito lo que se traduce en cadena de afectación biológica, psicológica y social.

En relación a la idea anterior, es necesario que los prestadores del servicio a la salud intensifiquen acciones en las madres adolescentes ya que como lo evidencio el presente estudio a percepción de las adolescentes la calidad de la comunicación con la pareja es mejor y dentro del contexto patriarcal pueden quedar inmersas en posiciones que reiteren condiciones desfavorables para su salud, vida y desarrollo personal y profesional, así como de sus hijos.

V.- Bibliográfia

Angarita B. *Historias de vida familiar en madres adolescentes: Estudio cualitativo*. 2015. Disponible en: file:///contradictoria; familias con dinámicas expulsivas donde la madre adolescente se vio obligada a sobrevivir sola (Angarita B, 2019).C:/Users/Vane/Downloads/3162-Texto%20del%20artículo-8648-4-10-20190902.pdf. Consultado el 12 de febrero de 2020.

Armida Franco J. *Estructura y contenido de las representaciones maternas de adolescente mexicanas durante su primer embarazo*. 2019. Disponible en: https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/JchSvFvd8thYfRF4mmHT95f/abstract/?lang=es Consultado el 10 de marzo 2020.

Estrategia Nacional para la prevención del embarazo en adolescentes. ENAPEA [Internet] Disponible en: https://www.gob.mx/conapo/articulos/estrategia-nacional-para-la-prevencion-del-embarazo-en-adolescentes-enapea. Consultado 20 de enero 2020.

Edith Ortiz-Félix, Rosario, Cárdenas-Villarreal, Velia Margarita, & Flores-Peña, Yolanda. (2016). *Modelo de rol materno en la alimentación del lactante: Teoría del rango medio. Index de Enfermería*, *25*(3), 166-170. Recuperado en 17 de octubre de 2021, de

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962016000200009&lng=es&tlng=es.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2012. *Progreso para la infancia, un boletin sobre los adolescentes,* núm. 10, Nueva York, EUA

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, MÉXICO. [Internet]. Disponible en: https://goo.gl/WtfhfL Consultado el 28 de octubre de 2013.
» https://goo.gl/WtfhfL

INEGI, Natalidad y fecundidad. http://www.beta.inegi.org.mx/temas/natalidad/ Consultada 29 de octubre 2017
» http://www.beta.inegi.org.mx/temas/natalidad/

Jaramillo J. (2012). *Representaciones sociales, prácticas sociales y órdenes de discurso. Una aproximación conceptual a partir del análisis crítico del discurso*. Entramado; 8(2). 124-136.

Jiménez A. y Flores R (2018). *Tesis doctoral. Representaciones sociales sobre maternidades tempranas en adolescentes embarazadas.*

Nuñez No Noriega, Guillermo, & Ayala Valenzuela, Deisy Judith (2012). *Embarazo adoelscente en el noroeste de México: entre la tradición y la modernidad.* Culturales, VIII(15), 7 – 46. Disponible en: https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=69424430002. Consultado el 13 de marzo 2020.

Organización Mundial de la Salud, Centro de Prensa OMS. Mayo de 2012 [Internet]. Recuperado el 25 de octubre de 2013, de Recuperado el 25 de octubre de 2013, de https://goo.gl/jAty2F
» https://goo.gl/jAty2F

Organización Mundial de la Salud, 2012. *Prevenir el embarazo precoz y los resultados reproductivos adversos en adolescentes en los países en desarrollo: las evidencias.* Ginebra, Suiza: OMS, Departamento de Salud Materna.

Secretaria de Salud de Hidalgo, 2012. *Programa Estatal de Salud Sexual y Reproductiva de los Adolescentes*. Pachuca, Hgo.
Secretaría de Salud de Hidalgo. Diagnóstico Sectorial de Salud 2012. Pachuca, Hgo.

Raile Alligod M. *Modelos y Teorías en enfermería*. 2007.

Secretaría de Salud de Hidalgo. *Diagnóstico Sectorial de Salud 2014*. Pachuca, Hgo . https://goo.gl/ta7XxK Consultado el 29 octubre 2017.
» https://goo.gl/ta7XxK

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Sistemas Termo-solares con Orientación e Impacto Socioambiental

José Andrés Alanís Navarro

Doctor en Energía

Universidad Politécnica del Estado de Guerrero

aalanis@upeg.edu.mx

Ángel Pérez Blanco

Doctor en Estadística

Universidad Autónoma de Nuevo León

angel.perezbl@uanel.edu.mx

Alanís Cantú Reynaldo

Maestro en Ciencias Computacionales

Universidad Politécnica del Estado de Guerrero

ralanis2513@gmail.com

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen:

En este trabajo se presenta un proyecto de desarrollo de sistemas termo-solares con impacto social y ambiental que denominamos socioambientales, así como los resultados de la aplicación de orientar proyectos de desarrollo de dichos sistemas transversales académicos a aplicaciones y necesidades reales. Entre otros resultados, está que los alumnos experimenten el desarrollo formal y profesional de sistemas termo-solares. La metodología y modelo que se utilizó se describe brevemente a continuación: reunión previa entre los maestros que se involucrarán en el modelo; se identifican en conjunto con los alumnos problemáticas en su entorno socio económico y situaciones ambientales, posteriormente, platica de los maestros en conjunto con los alumnos para exponer el modelo y posibles proyectos; posteriormente, cada maestro en su respectiva asignatura detallan con los alumnos lo que se pedirá para la asignatura correspondiente; se planifica el proyecto de acuerdo a las bases de Administración de Proyectos; se ejecuta el proyecto; se le da seguimiento y control; se cierra el proyecto y evalúa los resultados tanto del proyecto como los académicos; se revisa una bitácora final donde se anotaron los aspectos del desarrollo y cierre del proyecto.

Palabras clave
Ingeniería en Energía, Administración de Proyectos, Formación Académica Profesional, Educación, Aprendizaje Basado en Proyectos.

Abstract:

This paper presents a project for the development of solar-thermal systems with social and environmental impact that we call socio-environmental, as well as the results of the application of guiding development projects of said academic transversal systems to real needs and applications. Among other results, it is that students experience the formal and professional development of solar-thermal systems. The methodology and model that was used is briefly described below: previous meeting between the teachers who will be involved in the model; Problems in their socio-economic environment and environmental situations are identified together with the students, later, the teachers talk together with the students to present the model and possible projects; subsequently, each teacher in their respective subject details with the students what will be requested for the corresponding subject; the project is planned according to the Project Management bases; the project is executed; it is monitored and controlled; the project is closed and the results of both the project and the academic ones are evaluated; A final log is reviewed where the aspects of the development and closure of the project were noted.

Keywords
Energy Engineering, Project Management, Professional Qualifications, Education, Project Based Learning.

ISSN 2448-6035

I. Introducción

En las Universidades Politécnicas, las carreras orientan su proceso de educación usando el modelo de Aprendizaje Basado en Competencias (ABC), el cual implica que la enseñanza y el aprendizaje se dé en situaciones reales por medio del desarrollo de actividades y en la que en cada asignatura se deberá desarrollar diferentes evidencias clasificadas en: Evidencias de Producto, de Conocimiento, de Desempeño y Actitud (Argudín, (2011)). Durante la carrera de Ingeniería en Energía (IE) e Ingeniería en Tecnología Ambiental (ITA), los alumnos desarrollan proyectos tipo académico para cumplir con las evidencias mencionadas. Sin embargo, los proyectos, dado el tiempo, o son de alcance corto o tolerablemente incompletos. En el 9º cuatrimestre los alumnos ya cursaron asignaturas como Innovación y Gestión de Proyectos (IyGP) y otras asignaturas de tipo técnico que les permitirían desarrollar proyectos con resultados de mayor alcance, utilidad y grado de complejidad, pero por lo mencionado, éstos deben de ser acotados en dichos atributos. Los proyectos académicos en el 9º cuatrimestre, como se mencionó, podrían ser ya de utilidad, pues la madurez de los alumnos es tal que ya podrían enfrentar retos profesionales, además de que están a 16 semanas prácticamente de iniciar un cuatrimestre de prácticas profesionales en alguna institución que en el modelo educativo de la Universidad Politécnica del Estado de Guerrero (UPEGro) en particular y de las politécnicas en general se conoce como “Estadía”. Si se realizaran proyectos reales, la complejidad del mismo sería tal que podría quedar incompleto o mal si solo se desarrollará en una asignatura, como sería el caso, de acuerdo al modelo educativo, por el tiempo que se tiene disponible por asignatura. En base a lo anterior, se plantea involucrar dos o más asignaturas afines con diferentes puntos de vista del mismo proyecto, esto es, el enfoque técnico del desarrollo del producto, el enfoque financiero, el enfoque administrativo, por mencionar algunos. Cada asignatura demandaría, de acuerdo al modelo, un proyecto pertinente, por lo que involucrar dos o más asignaturas, se dispondría de más tiempo para el desarrollo del mismo y se haría más factible el desarrollo de un trabajo real. También se propondría incluir a los otros programas académicos que se imparten en la UPEGro que son Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones (IRT), Ingeniería en Tecnología Ambiental (ITA) y Licenciatura en Comercio Internacional y Aduanas (LCIA). Considerando que todo desarrollo tecnológico o administrativo incluyen sistemas basados en computadora, es oportuno establecer colaboración con docentes y estudiantes del programa educativo IRT de la UPEGro. De las áreas de conocimiento en IRT, está la de Ingeniería de Software (ISW) “La ISW es el establecimiento y uso de principios fundamentales de la ingeniería con objeto de desarrollar en forma económica software que sea confiable y que trabaje con eficiencia en máquinas reales” (Pressman, (2010)).

ISSN 2448-6035

De lo anterior, la ISW es el área de conocimiento que proporciona los métodos y esquemas en la formalización tanto en el proceso del desarrollo de software como la definición de los productos que se generan durante ese desarrollo, cuidando aspectos económicos y funcionales. También en IRT existen asignaturas técnicas tales como Programación y Estructuras de Datos, Programación Orientada a Objetos, Bases de Datos, Instrumentación por mencionar algunas, que permiten el desarrollo de sistemas de software profesional. Por el lado de IE, como se mencionó, ya cursaron la asignatura de IyGP y una serie de asignaturas relacionadas con productos termo-solares. Juntando ambos enfoques, los pertinentes a IE como los IRT más los conocimientos de las otras asignaturas, se puede desarrollar sistemas viables de aplicarse en casos reales. Sin embargo, de nuevo, proponer un proyecto en el que las prácticas de la ISW se puedan aplicar de manera significativa plantea el reto de que sea de alta complejidad, de ahí la necesidad de qué se involucren varias asignaturas. El área de conocimiento que promoverá el desarrollo de sistemas termo-solares es el incluido en el programa educativo de IE e ITA donde los maestros en conjunto con los alumnos propondrían una posible lista de problemas a resolver del entorno socio económico de la UPEGro. Posteriormente se organizarían en los diferentes roles a seguir dentro de la estructura de proyecto y se definirían los entregables a desarrollarse en el proyecto, así como el cálculo de esfuerzo, los recursos necesarios y los responsables de cada entregable. La etapa de los alumnos será intensa e interesante desde el punto de vista de recursos humanos y relaciones interpersonales. Ya seleccionado el proyecto, se iniciaría el trabajo por parte de los alumnos y los maestros fungirían en la supervisión del avance, colaborando con ellos de forma que se cumplan por una parte lo esperado en las asignaturas y por el otro lo comprometido en el proyecto. Durante el desarrollo del proyecto y al final del mismo, la experiencia podría mostrar los inevitables posibles errores de estimación de esfuerzo, de selección de entregables, de asignación de responsabilidades y de estimación de alcance. En la sección de resultados se listarán y explicarán brevemente productos termo-solares que se han desarrollado, así como el impacto social.

El objetivo de este trabajo es presentar un flujo de trabajo para el desarrollo de sistemas termo-solares con impacto socio ambiental, así como el modelo conceptual de un centro para el desarrollo de dichos sistemas.

ISSN 2448-6035

II. Metodología

La universidad a pesar de estar inmersa en la sociedad y de que sus integrantes forman parte de la misma, existe hasta cierto punto un distanciamiento entre ambas. Como se muestra en la Figura 1, ambas estructuras no están relacionadas explícitamente por lo que la influencia entre ambas puede no ser clara o no existir.

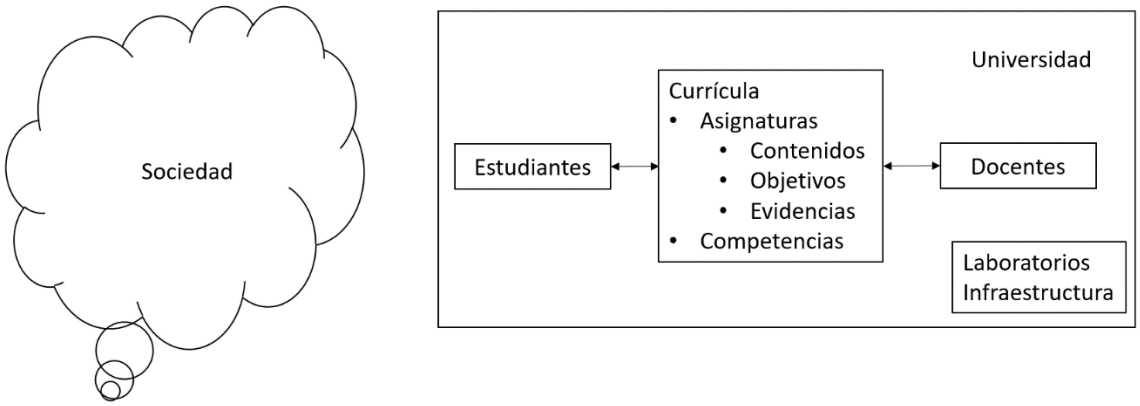


Figura 1. Esquema que representa la relación entre sociedad y universidad.

En la Figura 2 se muestra la propuesta de este trabajo, definir con precisión a la sociedad y establecer que la universidad está inmersa en ella y que existe un intercambio entre ambas.

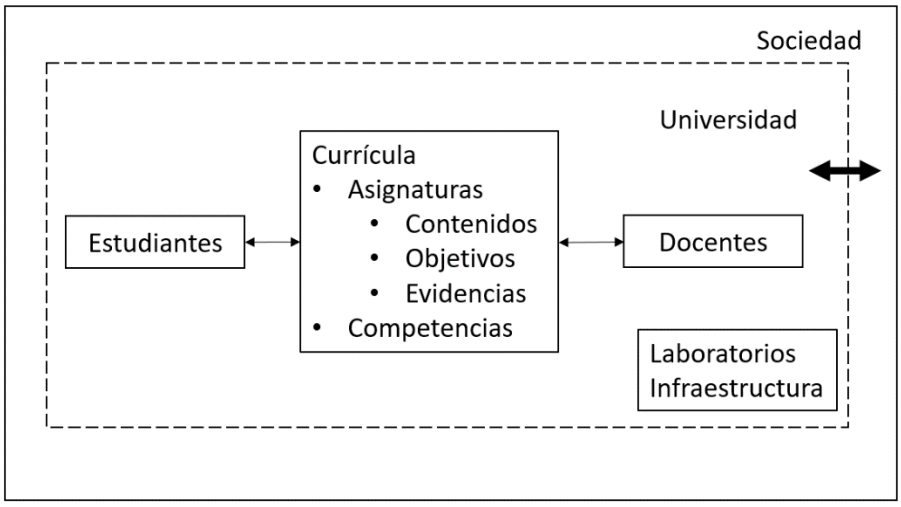


Figura 2. Modelo propuesto de sociedad - universidad.

ISSN 2448-6035

El desarrollo de productos de complejidad e interdisciplinarios, como es el caso de los que se presentan en este trabajo, sugiere el uso de los principios de administración de proyectos como se muestra en la Figura 3.

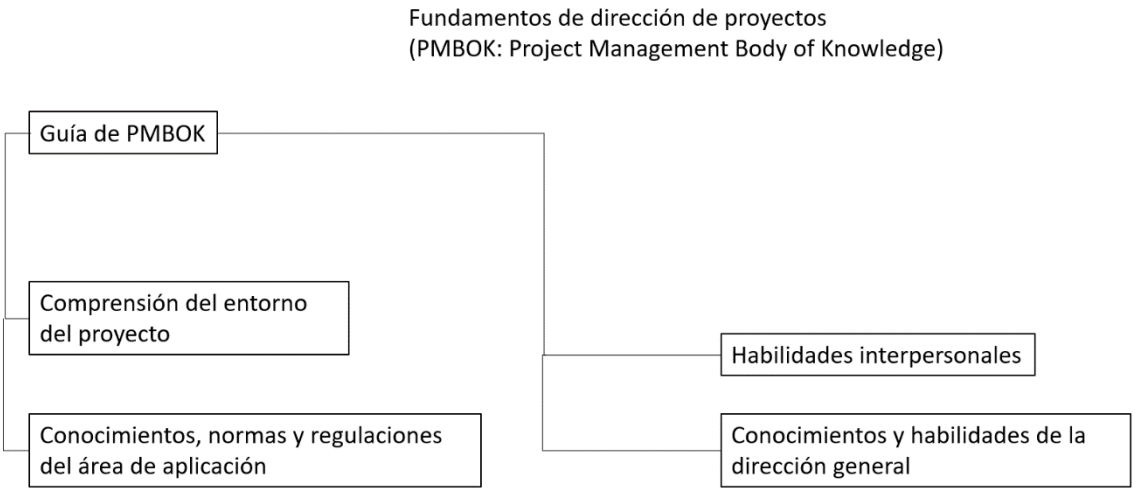


Figura 3. Principios de Administración de Proyectos.

En la Figura 4 se presenta de manera esquemática el flujo de trabajo propuesto para el desarrollo de los productos termo-solares.

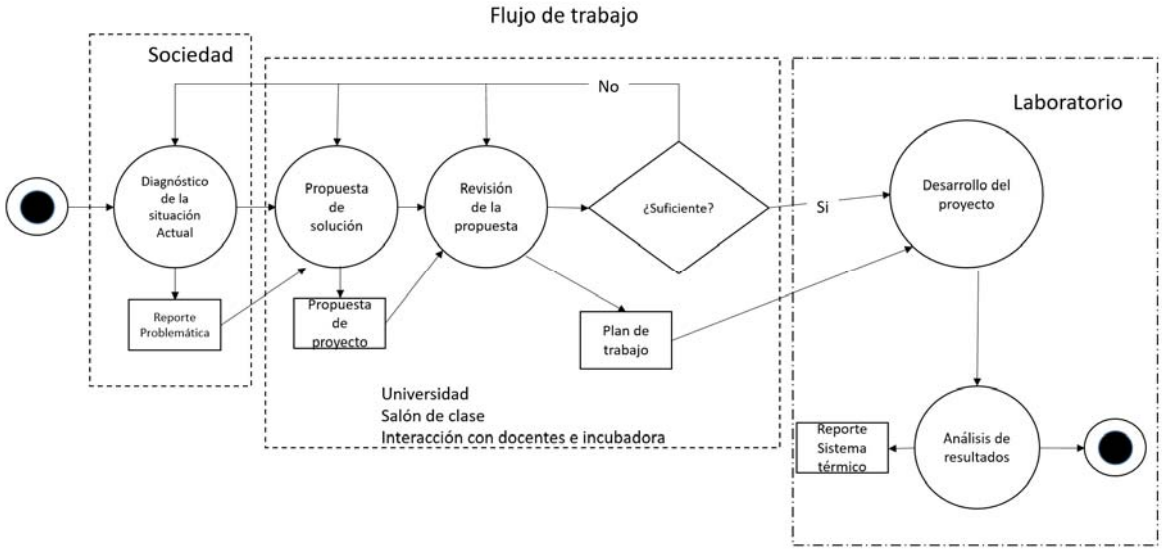


Figura 4. Flujo de trabajo para la elaboración de productos termo-solares.

ISSN 2448-6035

Se inicia con un diagnóstico de la situación actual. En esta actividad se involucra explícitamente a la universidad con sus diferentes elementos con la sociedad. Esta etapa es de importancia pues es el punto de partida para tanto el desarrollo del producto termo-solar como para la evaluación del impacto social - ambiental que tendrá. Este trabajo se realiza en colaboración con los diferentes docentes de los diferentes programas educativos, alumnos y sociedad. Posteriormente se propone una solución y se elabora un proyecto cuyo resultado será el sistema termo-solar y una serie de entregables que se definirían en la elaboración del proyecto. Se revisa la propuesta de solución y en caso de que no sea clara o completa, regresan a los pasos o actividades anteriores si es correcta se da como resultado el plan de trabajo y se inicia el desarrollo del proyecto en forma. Al finalizar el proyecto se revisan los resultados y se elabora un reporte del sistema térmico o producto termo-solar.

Los sistemas termo-solares en principio involucrarían tanto al programa educativo IE como ITA como se muestra esquemáticamente en la Figura 5.

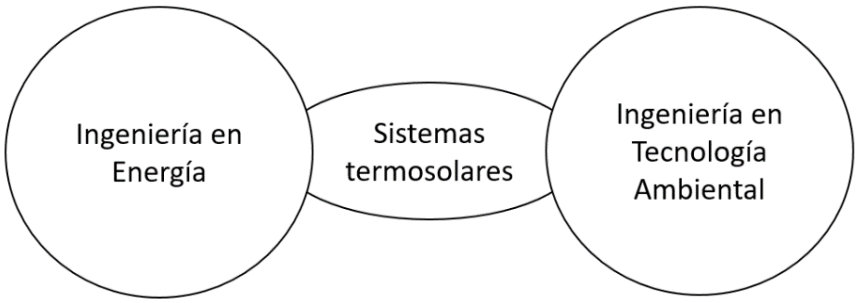


Figura 5. Relación de los sistemas termo-solares, IE e ITA.

No obstante, debido a que los productos termo-solares no tienen como único objetivo el aplicar conocimientos técnicos y científicos, ellos implican la colaboración de otras áreas y disciplinas del conocimiento como se muestra en la Figura 6. A este enfoque lo llamaremos sociotécnico pues combina aspectos técnicos, sociales y administrativos. Este enfoque da un valor mayor a los productos y resultados de un proyecto.

ISSN 2448-6035

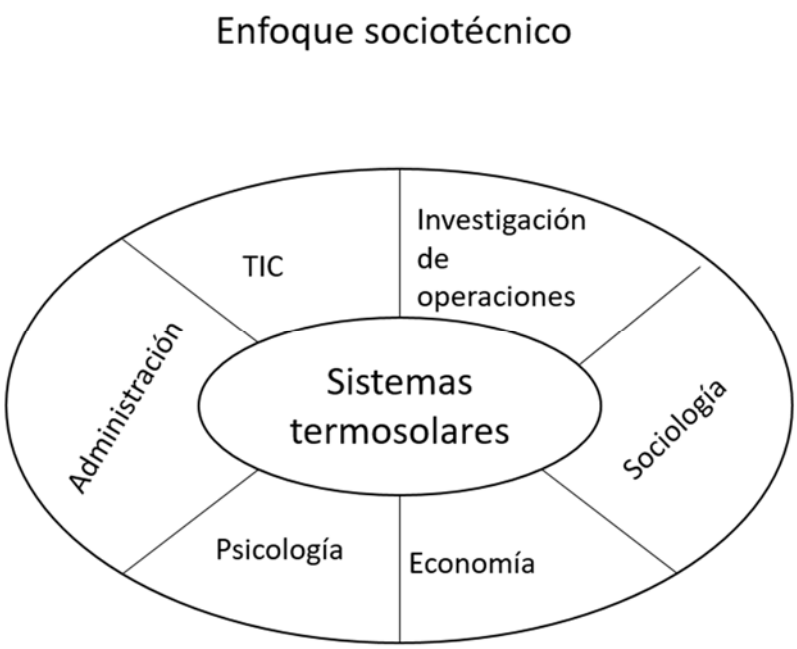


Figura 6. Enfoque sociotécnico de productos termo-solares.

En la Figura 7 se muestra de manera esquemática la posición de los sistemas termo-solares con enfoque sociotécnico y los diferentes programas educativos en la UPEGro. Buscando obtener un mayor valor social y utilidad formativa se pretende que se establezca una colaboración no solo entre los programas educativos de enfoque técnico sino también humano, económico, financiero y administrativo.

ISSN 2448-6035

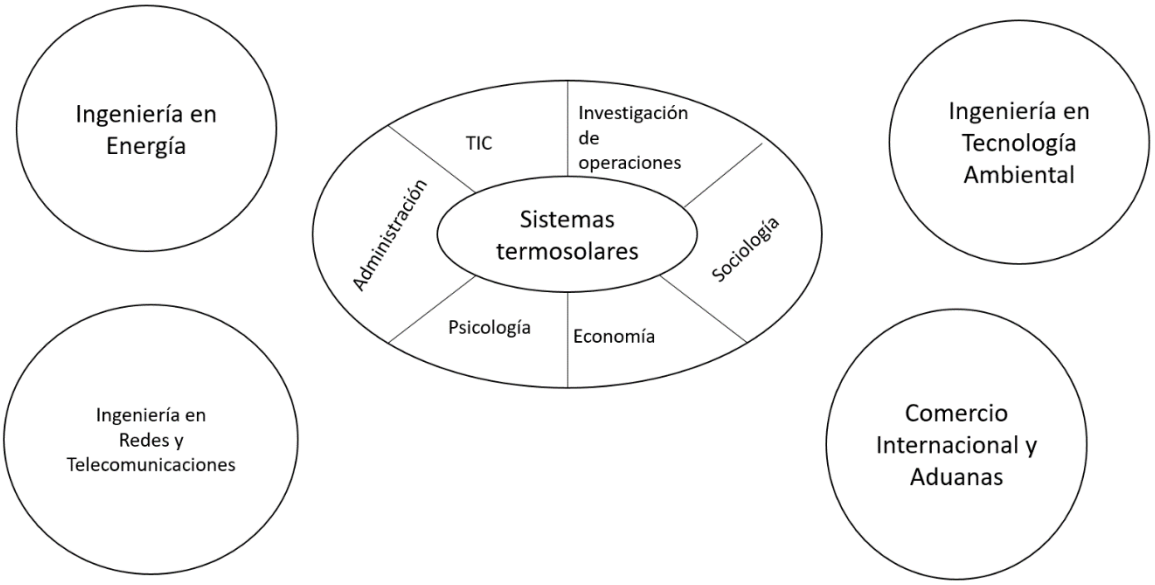


Figura 7. Relación entre sistemas termo-solares, enfoque sociotécnico y carreras en la UPEGro.

En la Figura 8 se muestra la propuesta de interrelacionar los diferentes programas educativos proponiendo a los sistemas termo-solares como punto de intersección.

ISSN 2448-6035

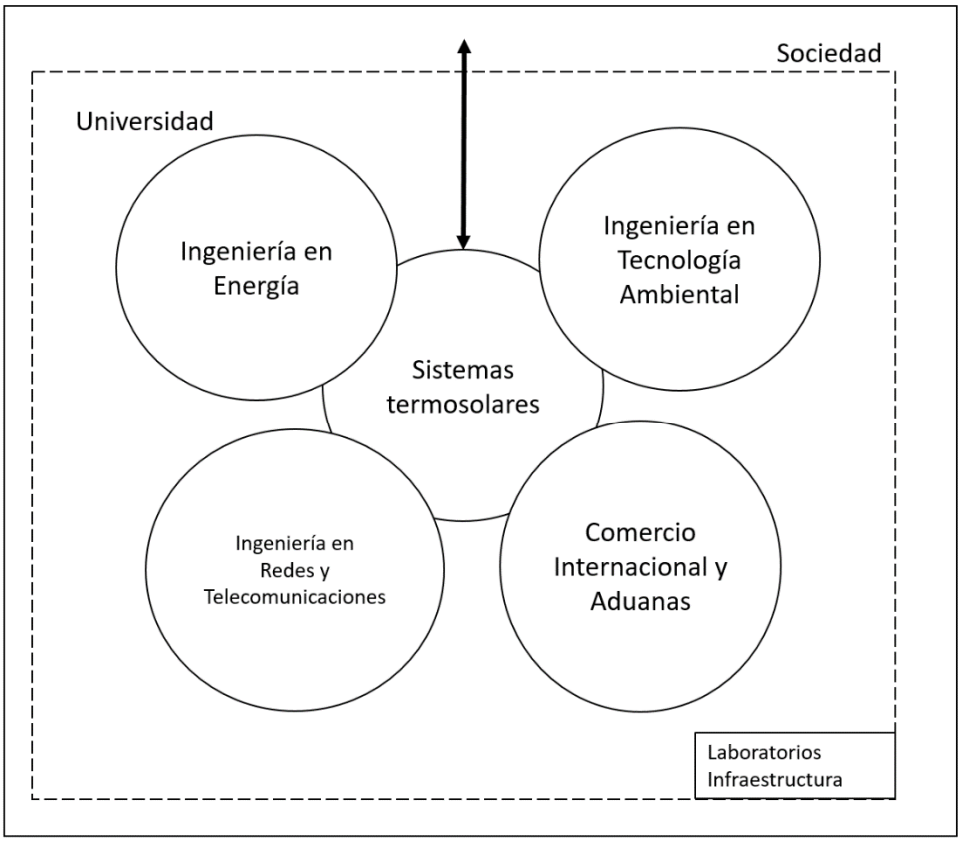


Figura 8. Relación entre programas académicos y sistemas termo-solares y su interacción con la sociedad y la universidad.

Los sistemas termo-solares son la convergencia de todos los programas educativos que se imparten en la UPEGro, permitiendo a los alumnos y docentes tener una visión holística de su actividad académica, así como una mejor manera de interactuar con la sociedad. Finalmente, en la Figura 9 se muestra el modelo conceptual de un centro para el desarrollo de sistemas termo-solares con impacto social - ambiental. El modelo presenta la relación entre docentes, alumnos, asignaturas, departamentos e infraestructura de prácticamente todos los integrantes y elementos de la universidad en general y de la UPEGro en particular.

ISSN 2448-6035

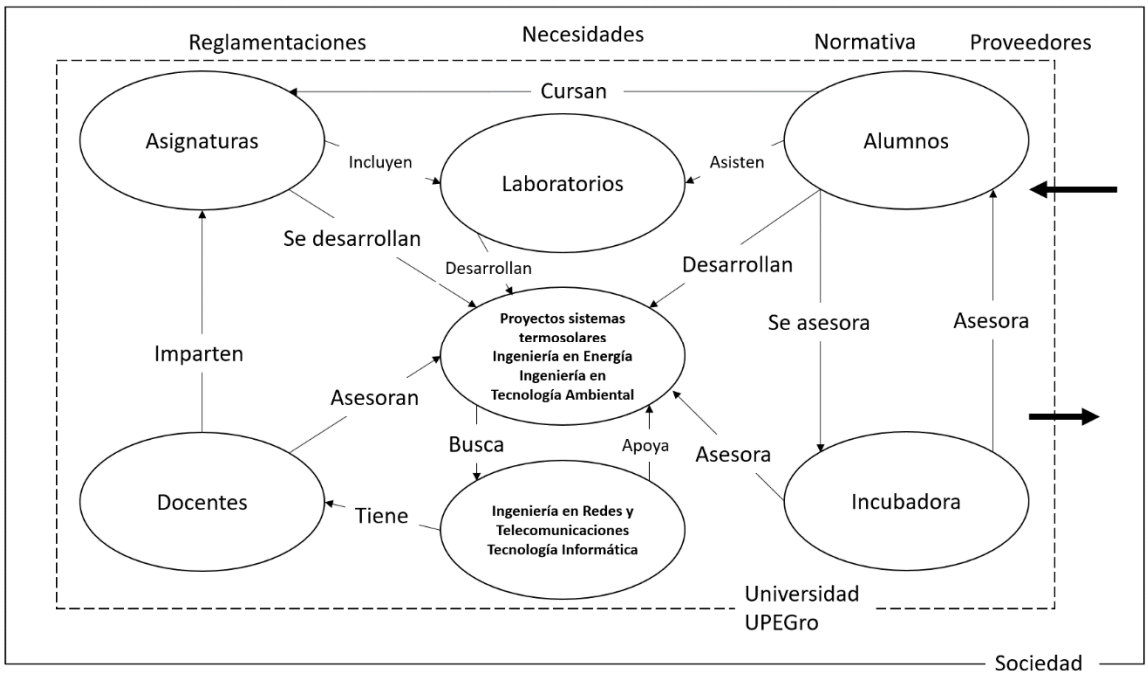


Figura 9. Modelo conceptual de un centro de desarrollo de sistemas termo-solares.

III. Resultados

En esta sección se presentan de manera detallada, los diferentes resultados obtenidos del presente trabajo de análisis de implementación de “sistemas termo-solares” como proyectos multidisciplinarios con impacto social-ambiental y desarrollo académico estudiantil.

Desarrollo de análisis teóricos

En colaboración con estudiantes y profesores de la carreras que se ofertan en la Universidad Politécnica del Estado de Guerrero, así como con profesores de otras instituciones, se han realizado diversos proyectos aplicados, especialmente aquellos con incidencia social, analizando desde el punto de vista teórico y experimental, el desarrollo, fabricación y evaluación de distintas ecotecnologías, entre las que destacan los deshidratadores solares, los desalinizadores, así como

ISSN 2448-6035

el análisis del potencial energético y análisis estadísticos de variables utilizadas en el diseño de ecotecnologías y en arquitectura bioclimática.

En este sentido, en colaboración con la estudiante **Dennise Casarrubias Bahena** (estudiante de Ingeniería en Tecnología Ambiental), y los profesores **José Andrés Alanís Navarro** (Ingeniería en Energía), **Reynaldo Alanís Cantú** (Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones) y **Jorge Enrique Lavín Delgado** (Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones) se realizó un *análisis de correlación y regresión lineal de variables climatológicas para el diseño de ecotecnologías y arquitectura bioclimática* (Alanís, Casarrubias, Alanís, & Lavín, 2017), en donde se presenta un estudio basado en información histórica de una década: 2007 - 2016, de las variables: irradiancia solar, temperatura (promedio, mínima, máxima y de rocío), precipitación pluvial, humedad relativa y rapidez del viento de diferentes estados de la república mexicana. La información de las variables climatológicas se obtuvo de la base de datos de la NASA. Para la selección de las muestras o estados de la república se utilizó un muestreo estadístico estratificado a un nivel de confianza de 95%, considerando una población finita de treinta y dos, que corresponde a los estados del país. Se muestran los principales parámetros de estadística descriptiva de cada variable, así como las variables que presentan una correlación moderada o fuerte, éstas son: las cuatro variables de temperatura, la irradiancia y la humedad relativa; se descarta la correlación entre el resto de las variables por presentar una correlación débil. Se realizó la extrapolación de la ecuación de la recta de cada par de variables moderada o fuertemente correlacionadas, para poder utilizarla como guía de diseño de ecotecnologías en cualquier zona geográfica.

Por otra parte, el profesor Mario Arturo Rivera Martínez y el profesor José Andrés Alanís Navarro, realizaron una colaboración con los investigadores Ubaldo Miranda Miranda y Ricardo Sadaña Flores, del **Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias**, para elaborar mapas que representen el potencial energético solar, eólico y biomasa en el estado de Guerrero, mismos que se emplean en algunas asignaturas que se imparten a estudiantes de la UPEGro. En este trabajo se presenta el *análisis del potencial energético renovable en el Estado de Guerrero*, a partir del uso de la tecnología de sistemas de información geográfica, con la cual se elaboraron mapas con localización de los recursos energéticos renovables de la irradiación solar promedio anual, de la rapidez y potencia del viento, de residuos agrícolas, residuos forestales y los residuos sólidos urbanos. Los mapas obtenidos muestran que el estado cuenta con una irradiación solar promedio anual de 5.5 kWh/m^2-día, sumando las potencias energéticas de todos los residuos agrícolas, forestales, ganado y sólidos urbanos, se tiene una potencia total promedio anual de 542.5 GJ/km^2, la rapidez promedio anual en el estado es de 4.2 m/s, que genera

ISSN 2448-6035

una potencia eólica promedio anual de 120 W/m^2. Estos valores pueden ser considerados para desarrollar o utilizar tecnologías para la generación de energía renovable que ayude a la sustentabilidad energética en el estado (Rivera, Alanís, Miranda, & Saldaña, 2018).

Desarrollo de prototipos experimentales

Asimismo, con asesoría de profesores de la UPEGro, se ha logrado que los estudiantes participen activamente y de manera independiente, en la redacción y presentación de sus proyectos de fin de curso, en distintos foros y congresos estatales. Tal es el caso de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental, **Zayda Stephany Cervantes Cortés**, **José Alberto Castrejón García**, **Flores Díaz Sarahí**, y **David Jassiel Bustos Ortega**, todos estudiantes, quienes asistieron a la edición **XXIII del Foro de Estudios Sobre Guerrero** en el año 2019, para presentar el trabajo titulado **"Diseño, construcción y evaluación de un desalinizador de doble pendiente"**, el objetivo de dicho trabajo consistió en desarrollar un prototipo de destilador solar utilizando una bandeja cuadrada de acero inoxidable donde se coloca el agua a destilar, dicha bandeja se expone a la radiación solar. La radiación se absorbe en la bandeja, la cual calienta el agua hasta evaporarla, quedando las sales concentradas en el fondo de la base. El vapor de agua se condensa en la cubierta de vidrio, escurre por ella y se colecta en una serie de canales de PVC que la conduce al exterior para ser colectada. Para cuantificar el funcionamiento, se midieron los parámetros de pH, conductividad eléctrica y producción de agua. El pH promedio de las muestras de agua salada es de 7.8, mientras que el promedio del pH del agua desalinizada resulta ser de 6.9. Por otra parte, la conductividad térmica promedio del agua salada y desalinizada son de 11.3 mS y 8.9 mS, respectivamente, obteniendo en promedio 36.7 mL/(hm^2) de producción de agua desalinizada (Cervantes, Castrejón, Flores, & Bustos, 2019).

En otro trabajo desarrollado y presentado por estudiantes de ingeniería, **Carlos Ulises Castillo Tapia** (estudiante de Ingeniería en Energía), y **Ma. Luz Reynoso Verón** (estudiante de Ingeniería en Energía), en colaboración con los profesores **Reynaldo Alanís Cantú** (Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones) y **José Andrés Alanís Navarro** (Ingeniería en Tecnología Ambiental e Ingeniería en Energía), retomaron el proyecto citado en la referencia (Cervantes, Castrejón, Flores, & Bustos, 2019), e incorporaron un sistema fotovoltaico y ventiladores de corriente directa para mejorar la eficiencia del prototipo, además realizaron la simulación del desalinizador y lo evaluaron experimentalmente. Para mejorar la condensación, implementaron un sistema de convección forzada mediante ventiladores de corriente directa de tres watts de potencia eléctrica. La rapidez

ISSN 2448-6035

promedio del aire es de 3.4 $m \cdot s^{-1}$, lo que corresponde a un coeficiente convectivo de 25.49 $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$. Se utiliza un módulo solar de 10 W de potencia para suministrar de energía eléctrica a los ventiladores. Mediante una cámara termográfica se logró identificar y aislar fugas de calor y vapor de agua generado durante el proceso fototérmico.

Durante las pruebas iniciales, se obtuvo una producción promedio de agua destilada de 30.3 $mL \cdot h^{-1} \cdot m^{-2}$ y 41.7 $mL \cdot h^{-1} \cdot m^{-2}$, mediante convección natural y forzada, respectivamente. Finalmente, los estudiantes presentaron el **"Diseño y fabricación de un destilador solar híbrido fototérmico-fotovoltaico para zonas rurales"**, en el **Foro de Estudios Sobre Guerrero - XXIV** (Alanís, Alanís, Castillo, & Reynoso, 2020). Asimismo, de manera complementaria, en colaboración con profesores de la UPEGro y de otras universidades e institutos, se han desarrollado análisis teóricos y mediante simulación, lo realizado experimentalmente por estudiantes (Alanís N. J., Castillo, Rivera, Pedroza, & Martínez, 2019), (Castillo, Castillo, Alanís, & Ovando, 2019), (Castillo, Castillo, Ovando, & Alanís, 2020), (Alanís, Castillo, Rachid, & Castillo, 2020).

Adicionalmente a los proyectos desarrollados, es factible elaborar una gran variedad de proyectos complementarios, donde los estudiantes y profesores pueden colaborar activamente, proyectos con un gran potencial de beneficios académicos, ambientales, sociales y económicos. Algunos proyectos que han sido desarrollados parcialmente y que se encuentran en fase de desarrollo y evaluación experimental, son:

- Calentador solar para agua sanitaria
- Electrolizador para producción de hidrógeno
- Estufas ahorradoras de leña
- Desalinizador de agua de mar
- Deshidratador solar de alimentos
- Sistemas de adquisición de datos
- Sistemas de captación de agua pluvial
- Sistemas de control de temperatura
- Sistemas híbridos fotovoltaico-fototérmico

Aporte académico

Los proyectos desarrollados tienen un incidencia directa o indirecta en las siguientes asignaturas de la carrera de **Ingeniería en Tecnología Ambiental**: Química inorgánica, Física, Contaminación ambiental y sustentabilidad, Metodología de la

investigación, Bioestadística y muestreo estadístico, Análisis instrumental, Química ambiental, Legislación ambiental y gestión, Diseño experimental, Sistemas de información geográfica, Termodinámica, Impacto ambiental, Gestión integral de residuos, Balance de materia y energía, Auditoría ambiental, Ingeniería económica y evaluación de proyectos ambientales, Mecánica de fluidos e hidráulica, Optimización de procesos ambientales, Tecnología para el tratamiento de aire, Simulación y evaluación de tecnologías ambientales, Tratamiento de agua, y Energías alternativas.

Complementariamente, el desarrollo de los proyectos planteados y desarrollados, en la **Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones**, se fortalecen las asignaturas siguientes: Física, Funciones matemáticas, Electricidad y magnetismo, Programación orientada a objetos, Análisis de mediciones electrónicas, Instrumentación electrónica, Planeación de proyectos, Sistemas telemáticos, Electrónica de potencia, Análisis matemático y numérico, Probabilidad y estadística, Tecnologías WEB, Antenas y enlaces, Programación de dispositivos móviles, Tecnologías de virtualización, Comunicaciones móviles, Centro de datos, Aplicaciones telemáticas, Sistemas informáticos distribuidos, y Dirección de proyectos. Por otra parte, el aporte de los proyectos realizados incide de manera directa o indirecta, en las siguientes asignaturas de la carrera de **Ingeniería en energía**: Transferencia de calor y masa, Dibujo para ingeniería, Termodinámica, Física con laboratorio, Ingeniería en energía fototérmica, Mecánica de fluidos con laboratorio, Ingeniería en tecnología eólica, Óptica, Electroquímica, Electricidad y magnetismo, Ingeniería en energía del hidrógeno, Ingeniería en energía de la biomasa, Máquinas eléctricas, Ingeniería en tecnología fotovoltaica, Probabilidad y estadística, Biomasa con laboratorio, Celdas de combustible, Diseño de experimentos, Máquinas y plantas térmicas, Ahorro y uso eficiente de la energía, Sustentabilidad energética, Ingeniería en energía hidráulica, Almacenamiento de energía solar, Innovación y gestión de proyectos, Tecnología de cogeneración, Introducción a la arquitectura bioclimática.

Aporte socio-ambiental

Adicionalmente al aporte académico directo o indirecto al desarrollar proyectos multidisciplinarios en colaboración con profesores de la misma institución, con profesores e investigadores de otras instituciones, y con estudiantes de las distintas especialidades, se tiene y espera una gran incidencia socio-ambiental, al ser proyectos basados en ecotecnologías, las cuales permiten mejorar la calidad de vida de las personas, al subsanar necesidades básicas de la población, al reducir el uso de recursos y materiales para realizar una misma actividad, tal es el caso de las estufas ahorradoras de leña, los calentadores solares para agua sanitaria, los

ISSN 2448-6035

deshidratadores solares para preservar alimentos, hasta el desarrollo e implementación de sistemas para generar y controlar el consumo de energía.

IV. Conclusiones

Se presentó un escenario de la relación entre la sociedad y las instituciones universitarias, así como la propuesta de la modificación sugerida. Se sustentó la importancia de dar un enfoque sociotécnico a dichos productos y su proceso de realización. La aplicación y uso de los conceptos de la dirección de proyectos se detalló mostrando la conveniencia de ello para desarrollar productos de forma cuantitativa, ordenada y visible. El flujo de trabajo sugerido se describió y se sustentó la importancia y utilidad que tiene el explicitar los momentos del nacimiento, desarrollo y conclusión del proceso y el resultado que en este caso es un producto termo-solar con impacto social y ambiental. Se mostró explícitamente los elementos que conforman el modelo conceptual para el centro de desarrollo de dichos productos, así como la relación que existe entre ellos. Este modelo en abstracto se considera adaptable y ajustable a diferentes universidades o instituciones educativas de nivel medio o superior. Los resultados tangibles en diferentes contextos de los productos termo-solares, así como el proceso seguido fueron presentados incluyendo la referencia donde se puede consultar con mayor detalle. Para futuros trabajos está el consolidar el Centro de Desarrollo de sistemas o Productos Termo-solares (CDPT), la mejora de dichos productos, así como el ajuste del proceso seguido para su desarrollo. Involucrar más a los diferentes integrantes de la UPEGro, así como incrementar los recursos materiales, instalaciones y personal. Consolidar un área de capacitación, actualización y certificación del personal en tecnologías que apoyen la construcción y mantenimiento de dichos productos.

V. Referencias y bibliografía

Alanís Navarro J.A., Alanís Cantú R., Castillo T. C., & Reynoso V. M. (2020). Diseño y fabricación de un destilador solar híbrido fototérmico-fotovoltaico para zonas rurales. Foro de Estudios Sobre Guerrero. Vol. 6, No. 7., 300-304.

Alanís Navarro J.A., Casarrubias Bahena D., Alanís Cantú R., & Lavín Delgado J.E. (2017). Correlación y regresión lineal de variables climatológicas para el diseño de ecotecnologías y arquitectura bioclimática. Revista de Arquitectura y Diseño, Vol.1 No. 2. ISSN 2531-2162, 1-12.

Alanís Navarro J.A., Castillo T. B., Rachid M., & Castillo T. M. (2020). Theoretical validation model of a double slope still with forced convection. Desalination and Water Treatment: 192, 33-43. https://doi.org/10.5004/dwt.2020.25722

Alanís Navarro J.A., Castillo T. M., Rivera Martínez M.A., Pedroza, S. G., & Martínez Tejeda F.C. (2019). Computational thermal analysis of a double slope solar still using Energy2D. Desalination and Water Treatment: 151, 26-33. https://doi: 10.5004/dwt.2019.23811

Argudín, Y. (2011) Educación basada en competencias. Educar: revista de educación/nueva época, 16, 1-29

Castillo Téllez M., Castillo T. B., Alanís N. J., & Ovando S. J. (2019). Kinetics of Driyng Medicinal Plants by Hybridization of Solar Technologies. En Israel Pala-Rosas (Ed.), Current Drying Processes (págs. 1-12). London, http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.78916: IntechOpen.

Castillo Téllez M., Castillo T. B., Ovando S. J., & Alanís Navarro J.A. (2020). ANALYSIS OF THE THERMAL BEHAVIOR OF A TUNNEL-TYPE DRYER WITH HYBRIDIZATION OF SOLAR TECHNOLOGIES. Third International Conference - Advances in Solar Thermal Food Processing (págs. 135-144). Faro, Portugal: Universidad of Algarve.

Cervantes Cortés Z.S., Castrejón García J.A., Flores Díaz S., & Bustos Ortega D.J. (2019). Diseño, construcción y evaluación de un desalinizador de doble pendiente. Foro de Estudios Sobre Guerrero, Vol. 5, No. 6, 719-724.

ISSN 2448-6035

Gido, J., & Clements, J. (2003). Administración exitosa de Proyectos. 2ª. Edición. México: Internacional Thomson Editores SA.

Pressman, R. S (2010) Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico (7ª Ed.). McGraw-Hill: España p. 11.

Rivera Martínez M.A., Alanís Navarro J.A., Miranda Miranda U., & Saldaña Flores R. (2018). Mapas del potencial energético, solar eólico y biomasa en el Estado de Guerrero, México. Revista de Aplicación Científica y Técnica, Vol. 4, No. 11, 26-35.

Schach, S. R., Ramírez, R. A. T., & Betancourt, S. T. J. (2006). Ingeniería de software clásica y orientada a objetos. p. 304. McGraw-Hill

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título de la investigación

Importancia de la Implementación de Instrumentos para la Identificación de Riesgos Psicosociales en la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca.

Mtra. María del Rosario Argentina Pérez Lara

Doctoranda en educación

ma.perez@ugto.mx

Universidad de Guanajuato.

Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca

ISSN 2448-6035

Título de la investigación

Importancia de la Implementación de Instrumentos para la Identificación de Riesgos Psicosociales en la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca.

Resumen

Es evidente que, para que cualquier ser humano sea funcional en el entorno que le rodea y obtenga resultados positivos en su desempeño, necesita tener salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1946, formuló una definición de salud e identificó tres dimensiones: "Estado de completo bienestar mental, físico y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o dolencia".

El adolescente, por sus condiciones y estilos de vida, está en contacto permanente con diversas situaciones de riesgo (Gómez, 2008) que pueden llevarle a contraer adicciones y participar en hechos y ambientes de violencia, a lo que se aúnan problemas tales como la depresión y la ansiedad, que en conjunto constituyen precipitantes de conductas antisociales (Santos et al., 2003)

El presente trabajo tiene como objetivo general mostrar la importancia de la aplicación de instrumentos para la identificación y atención oportuna de riesgos psicosociales en alumnos de la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca (ENMSS).

La investigación se realizó con 382 alumnos de primer semestre de la ENMSS a quienes se les aplicó una batería de 4 instrumentos de detección de riesgos psicosociales (Mini entrevista psiquiátrica internacional para riesgo de suicidio, Inventario de depresión de Beck, Escala de riesgo suicida y el inventario de ansiedad de Beck) dándoles atención oportuna dentro y/o fuera de la institución dependiendo del riesgo encontrado. Posteriormente se demostró que el servicio otorgado a estos, contribuyo de manera favorable a su trayectoria académica.

Palabras clave: Instrumentos psicométricos, riesgo psicosocial, salud mental.

ISSN 2448-6035

Abstrac

It is evident that, for any human being to be functional in the environment that surrounds him and to obtain positive results in his performance, he needs to be healthy. The World Health Organization (WHO), in 1946, formulated a definition of health and identified three dimensions: "A state of complete mental, physical and social well-being, and not merely the absence of disease or illness."

The adolescent, due to their conditions and lifestyles, is in permanent contact with various risk situations (Gómez, 2008) that can lead them to contract addictions and participate in violent events and environments, to which problems such as depression are added. and anxiety, which together constitute precipitators of antisocial behaviors (Santos et al., 2003)

The general objective of this work is to show the importance of the application of instruments for the identification and timely care of psychosocial risks in students of the Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca (ENMSS).

The research was carried out with 382 first semester students of the ENMSS to whom a battery of 4 psychosocial risk detection instruments was applied (Mini international psychiatric interview for suicide risk, Beck's depression inventory, Suicidal risk scale and the Beck's anxiety inventory) giving them timely attention inside and / or outside the institution depending on the risk found. Later it was shown that the service provided to them contributed favorably to their academic career.

Keywords: Psychometric instruments, psychosocial risk, mental health.

I.- Introducción

Para Kazdin, Kraemer, Kessler, Kupfer y Offord (1997), el término riesgo hace referencia al incremento de la probabilidad de un resultado o consecuencia

ISSN 2448-6035

negativa dentro de una población de individuos; las características que incrementan dicho riesgo se definen como “factores de riesgo”, que dan cuenta de ciertos patrones de comportamiento que posibilitan una mayor comprensión de la salud y sus alteraciones en los adolescentes (Jessor, 1993).

Los factores de riesgo son todas aquellas situaciones, atributos o cualidades de un sujeto o comunidad que predisponen a una mayor probabilidad de daño a la salud e incrementa la inestabilidad física, psicológica y social (Gómez, 2008). Los riesgos van precedidos por conductas las cuales “al ser ejecutadas con intencionalidad consciente o no, tiene la probabilidad de producir un daño, enfermedad o lesión a uno mismo o a los demás” (Salazar, Ugarte, Vásquez, y Loiz, 2004, p. 179).

La adolescencia (10 a 19 años), periodo de vida de los estudiantes de bachillerato, es una etapa única y formativa. Un periodo de múltiples cambios físicos, emocionales y sociales que pueden hacer que los adolescentes sean más vulnerables y se vean afectados en su salud mental. Aunado a lo anterior, el estar rodeado de riesgos psicosociales, incrementa la probabilidad de esta afectación, misma que puede verse reflejada en la salud mental del alumno.

Para entender esta última, es necesario en primer lugar, entender el significado de salud a nivel general, y según Oblitas (2004, p. 3), es “el bienestar físico, psicológico y social, que va más allá del esquema biomédico, donde abarca la esfera subjetiva y del comportamiento del ser humano. No es la ausencia de alteraciones y de enfermedad, sino un concepto positivo que implica distintos grados de vitalidad y funcionamiento adaptativo”. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2021 la salud mental se define como un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad.

ISSN 2448-6035

Estudios realizados muestran que, a nivel mundial, la depresión es el cuarto principal padecimiento y discapacidad entre los adolescentes de edades comprendidas entre los 15 y los 19 años. La ansiedad es la novena causa principal entre los adolescentes de 15 a 19 años.

En trabajos como los de Carrasco, Barriga y León (2004) y Gil (2006) se ha señalado una estrecha relación entre la salud de los estudiantes y su aprovechamiento escolar, así como no dedicarse de tiempo completo al estudio; otros factores son el abandono escolar, el ausentismo, el involucramiento limitado en las tareas escolares y las bajas expectativas académicas (Castro, 2001; Díaz y García, 2008).

Sabemos que la prevención es una de las etapas más importantes para tener en cuenta en relación con la salud mental, de ahí que consideramos importante tener un conocimiento y manejo oportuno sobre los factores predisponentes de riesgo que pueden estar presentes en este periodo de la vida.

Un factor para considerar que recientemente ha venido a alterar el equilibrio psíquico de los jóvenes es la existencia de un virus mortal como el COVID – 19, que no sólo ha afectado a un país en particular sino al mundo entero: el temor de contraer el virus, los esfuerzos para contener y frenar su propagación; las nuevas y desafiantes realidades de distanciamiento físico; el trabajo y la educación desde el hogar entre otras cosas, son situaciones inesperadas que la comunidad estudiantil de la Escuela de Nivel Medio Superior Salamanca (ENMSS), tiene que afrontar con los medios que tiene a su alcance.

Ante el panorama presentado, es necesario puntualizar el planteamiento del problema mediante la siguiente pregunta: ¿La identificación y tratamiento oportuno de riesgos psicosociales de los alumnos de la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca contribuirá favorablemente a su salud mental y por ende a su trayectoria académica dentro de la institución? Siguiendo la misma línea, el objetivo de esta investigación es, la Implementación de una batería de

ISSN 2448-6035

instrumentos para la identificación y tratamiento de los factores de riesgo a la Salud Mental en la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca.

La justificación de esta investigación radica en mostrar que la salud mental es importante y que la identificación y atención oportuna de riesgos psicosociales es relevante, para contribuir no solo a la formación integral de los alumnos durante si trayectoria académica, sino a su vida en general.

Por ende, la hipótesis de la investigación queda planteada de la siguiente manera: Si se identifica y trata oportunamente los factores de riesgo psicosocial en alumnos de la (ENMSS), entonces su salud mental y rendimiento académico se verán influidos favorablemente.

Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud, plantea que el primer paso en la planificación de servicios de Salud Mental es la recolección de datos relevantes (OMS, 2001), de acuerdo con las particularidades y vulnerabilidades de cada persona, ya sea por su rango etario (niñez, adolescencia, adulto y adulto mayor), por su condición y riesgos reproductivos, o por su condición social, étnica, laboral o de discapacidad (OPS, 2012). El proyecto Atlas de recursos en Salud Mental fue elaborado con tal finalidad, y describe que la información disponible sobre la población Infanto-juvenil se caracteriza por ser escasa con relación a la población adulta, especialmente en países en desarrollo (OMS, 2001; Vicente et al., 2012). No obstante, a pesar de ser comparativamente escasa en relación con la información sobre Salud mental en la adultez, hay evidencia para afirmar que un número sustancial de adolescentes se ve afectado por problemas de Salud Mental. A nivel mundial, entre el 10 al 20% de personas menores de 18 años presentan uno o más problemas mentales o del comportamiento (OMS, 2001). Razón por la cual, siendo la población estudiantil de la ENMS Salamanca, un universo en su mayoría formado por adolescentes, se hace no sólo apropiado sino relevante llevar a cabo esta investigación.

ISSN 2448-6035

En investigaciones realizadas se ha podido apreciar que los efectos perjudiciales de situaciones familiares difíciles, como el maltrato infantil, el abuso sexual, presencia de alguna enfermedad física o mental en alguno de los padres (De la Barra et al., 2012; O'Connell et al., 2009; Wille et al., 2008), historia de psicopatología en la familia (De la Barra et al., 2012; Vicente et al., 2012; Wille et al., 2008), pueden menoscabar la Salud Mental de los adolescentes e influir en la percepción del funcionamiento familiar de los adolescentes (Pineda, 2011; Wille et al., 2008).

En cuanto a las amistades, las interacciones que establece con sus amigos o pares son un factor protector, en tanto proveen un soporte afectivo adicional a la familia y, aún más, en algunos casos, suple las falencias del grupo familiar disfuncional (Florenzano& Valdés, 2005). El grupo actúa como un agente de socialización, en el cual el adolescente pone en práctica conductas, destrezas y roles que contribuyen a la formación de su propia identidad. La influencia de los pares puede ser positivamente determinante en el desarrollo de la autoestima y habilidades en la resolución de problemas (Florenzano& Valdés, 2005; Pineda, 2011).

Por último, en el ámbito escolar, las experiencias positivas en el colegio son protectoras en sujetos con familias de nivel socioeconómico bajo y, el fracaso escolar o repitencia, es un factor predictor de diversos desórdenes mentales (De la Barra, Toledo & Rodríguez, 2002; Benjet et al., 2009).Como podemos observar: la familia, las amistades y la escuela, son elementos fundamentales en el contexto vital de los adolescentes, por lo cual se hace necesario indagar la influencia que cada uno de ellos tiene en los estudiantes que forman parte de la institución.

Poveda y otros (2006), realizaron una investigación en la Universidad Autónoma de Madrid titulada: "Evaluación del Estado de Salud Mental en Estudiantes Universitarios", en la que señalan que: "una correcta formación académica de los futuros profesionales requiere un estado óptimo de salud mental, sin embargo,

ISSN 2448-6035

esta condición no suele cumplirse, una combinación de factores como el exceso de trabajo, la falta de tiempo, o la incompatibilidad entre las relaciones personales y las obligaciones formativas, crea una alta prevalencia de malestar psicológico dentro de la población universitaria” .

Al respecto, Raúl Ramírez Pérez, experto en temas de suicidio y egresado de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM, comentó que, de acuerdo con su experiencia, en el intento de suicidio intervienen dos grandes factores: la salud mental y la familia. El segundo factor es vital, pues la familia debe ser consciente de la importancia de un tratamiento adecuado para el paciente. Además, apuntó que: “no existen campañas adecuadas o que sean más notorias en cuanto a la salud mental, que se deberían de generar desde el jardín de niños, primarias y secundarias”. Por tanto, la intervención de un profesional de la salud mental en la vida de una persona debe ser considerada como parte de su desarrollo integral.

Tal como lo expresó Martínez León: “Es para cuando necesitas una ayuda, cuando sientas que estás solo, cuando sientas que necesitas a alguien que te escuche, que te apoye, alguien que te haga ver la luz, pero eso no quiere decir que estés loco”.

Justificación

La periodicidad de problemas mentales entre los adolescentes se ha incrementado en los últimos 20 y 30 años; dicho ascenso se adjudica a la ruptura de las estructuras familiares, al aumento del desempleo entre los jóvenes y a las poco realistas aspiraciones educativas y profesionales que las familias tienen para sus hijos e hijas. Los problemas mentales de los adolescentes que no reciben asistencia se asocian con resultados insuficientes en materia de educación, desempleo, uso de estupefacientes, estilos de vida peligrosos, delitos, una salud sexual y reproductiva deficiente y un escaso cuidado de sí mismos, al igual que estar expuestos a las alteraciones sociales y la angustia psicológica que

ISSN 2448-6035

acompañan a los conflictos armados, los desastres naturales y otras crisis humanitarias, como la que ahora se está viviendo.

Si bien es cierto existen organismos públicos externos que apoyan a la institución con la aplicación de tamizajes que permitan identificar los riesgos psicosociales de que venimos hablando, también lo es que, estas lo aplican únicamente a los alumnos de nuevo ingreso en el mes de (agosto) y no a toda la población estudiantil en cualquier mes que pueda requerirse. Otro aspecto para considerar es que los resultados que estos organismos entregan, suelen proporcionarlos generalmente al finalizar el semestre o inicios del siguiente, es decir, no son oportunos y es probable que las condiciones de los alumnos pudieran haber cambiado. Partiendo de lo anterior, el presente trabajo de investigación se fundamenta conforme a lo siguiente:

a). Relevancia académica. Ofreciendo una educación integral ya que la estabilidad mental y psíquica de los alumnos tiene efectos decisivos en los resultados escolares; en un estudio realizado por Terman (1925 citado en Touron y Reyero, 2003, p.28) dentro de sus conclusiones se remarcó "la idea de que la salud mental y social de sus brillantes alumnos era total" esto refuerza el hecho de que un alumno sano en toda la extensión de la palabra es un alumno que rendirá mejor académicamente.

b). Valor teórico. Los resultados que se deriven de la presente investigación podrán utilizarse como fundamento para dar pie a nuevas investigaciones.

c)Relevancia social. Realizar esta investigación mostrará la importancia que tiene la salud mental y los beneficios que aporta las personas.

Objetivos

- Objetivo General. Mostrar la importancia de la aplicación de Instrumentos para la identificación y atención oportuna de riesgos psicosociales en alumnos de la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca.

ISSN 2448-6035

- Objetivos Secundarios

  - Identificar factores de riesgo psicosocial en alumnos de la (ENMSS)
  - Implementar estrategias que permitan atender de manera oportuna a los alumnos identificados con riesgos psicosociales.
  - Seguimiento general de alumnos en relación con su trayectoria académica

II. Metodología

Clasificación del Estudio- Original

Tipo de investigación- Experimental

Características del estudio- Longitudinal

En relación con el tiempo- Prospectivo

Metodología del estudio

La investigación se realizó en la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca, constituida por las unidades uno y dos, que se encuentran ubicadas en la calle Tampico 904 y 911 respectivamente, en la col. Bellavista, c. p. 36930, en Salamanca, Gto. Actualmente la institución está bajo la dirección de la Ing. Ma. Teresa Sánchez Conejo.

La población estudiantil que la conforma, teniendo en cuenta los alumnos de primera a sexta inscripción de los bachilleratos general y bivalente que se ofrecen, es de aproximadamente 1844 alumnos; trabajan alrededor de 160 maestros para atenderlos. Aunque en su mayoría los alumnos son de Salamanca, también acuden jóvenes de poblaciones cercanas como: Valle, Valtierrilla, Cerro Gordo y Sarabia, entre otras.

Para la recolección de datos se aplicó una batería de 4 Instrumentos para la Detección de Riesgos psicosociales a la Salud Mental (Mini entrevista psiquiátrica

ISSN 2448-6035

internacional para riesgo de suicidio, Inventario de depresión de Beck, Escala de riesgo suicida y el inventario de ansiedad de Beck) a todos los estudiantes de primer semestre de la ENMSS de la UG. La aplicación de estos permitió realizar un diagnóstico preciso de las condiciones de salud mental en la que se encuentran los alumnos de primer semestre de la ENMS Salamanca.

El universo se conforma por todos los alumnos de la ENMS Salamanca en el periodo agosto – diciembre 2021, la muestra con que se trabajó corresponde a 382 alumnos de primer semestre inscritos en dicho periodo.

La metodología implementada fue la siguiente.

- Aplicación digital de Instrumento de tamizaje

- Entrevista a estudiantes con riesgos identificados para la comprobación de estos e identificación de falsos positivos.

- Atención y registro de orientación psicopedagógica individual a alumnos Identificados con riesgos leve.

- Canalización externa de alumnos identificados con riesgo alto, con atención especializada a instituciones expertas.

- Comprobación de la hipótesis planteada dando seguimiento a los resultados académicos obtenidos, en alumnos atendidos.

Consideraciones éticas

Los seis factores principales que se tuvieron en cuenta para el desarrollo ético de la investigación son:

1. Valor: la investigación debe buscar mejorar la salud o el conocimiento.

ISSN 2448-6035

2. Validez científica: la investigación debe ser metodológicamente sensata, de manera que los participantes de la investigación no pierden su tiempo con investigaciones que deban repetirse.

3. La selección de los participantes en las investigaciones deben ser justa y equitativa y sin prejuicios personales o preferencias.

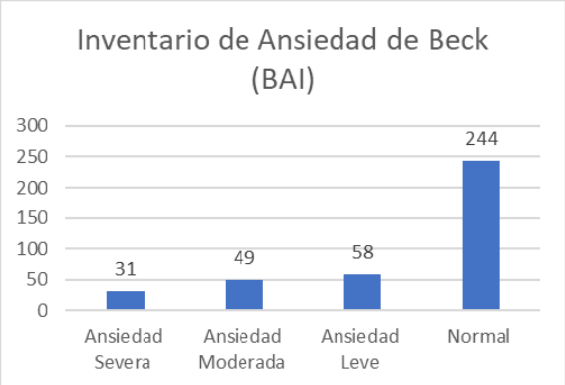
4. Proporción favorable de riesgo/ beneficio: los riesgos a los participantes de la investigación deben ser mínimos y los beneficios potenciales deben ser aumentados, los beneficios potenciales para los individuos y los conocimientos ganados para la sociedad deben sobrepasar los riesgos.

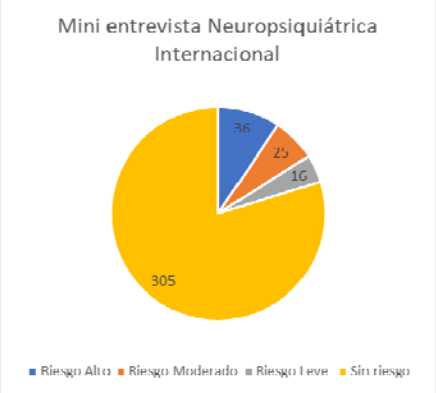
5. Consentimiento informado: los individuos deben ser informados acerca de la investigación y dar su consentimiento voluntario antes de convertirse en participantes de la investigación.

6. Respeto para los seres humanos participantes: Los participantes en investigación deben mantener protegida su privacidad, tener la opción de dejar la investigación y tener un monitoreo de su bienestar.

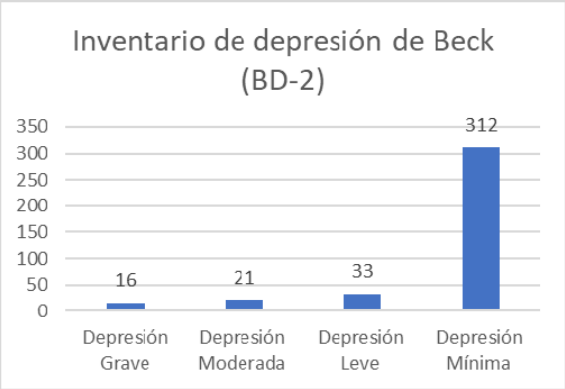
III. Resultados

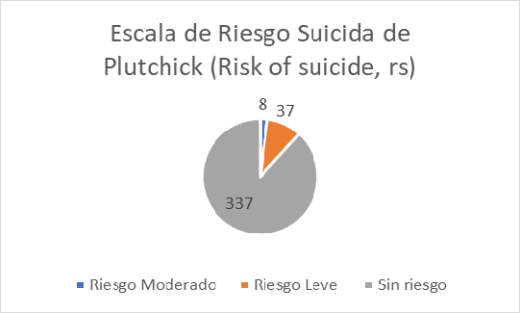
El número total de alumnos en los que se aplicó las pruebas es de 382





ISSN 2448-6035





IV. Conclusiones

- Los Instrumentos para la Identificación de Riesgos Psicosociales son instrumentos de evaluación altamente confiables, pero deben acompañarse de entrevistas que confirmen los resultados obtenidos.
- Tener una visión general de las condiciones en que se encuentran los alumnos, permite identificar los factores de protección o de riesgo para la salud de estos.
- La medición de dichos factores permite generar orientaciones y abordajes de estos, desarrollando acciones para atender la situación particular de cada alumno.
- Existe un alto índice de alumnos que se ven afectados por situaciones personales (depresión y ansiedad), las cuales deben ser atendidas en tiempo y forma para que no influyan de manera negativa en el comportamiento y desempeño del estudiante en el aula.
- El apoyo de los padres o tutores legales constituye un factor de protección para los estudiantes, se debe mencionar que en la investigación realizada al menos 3 de estos consideraban que no era importante la atención psicológica o psiquiátrica y que los alumnos podían salir por si mismos de estos problemas.

ISSN 2448-6035

- Los alumnos que recibieron atención en tiempo y forma continúan su trayectoria académica de una forma más adecuada.

V. Bibliografía

- Beck, A. T., Steer, R. A., Brown, G. K., & Vázquez, C. BDI-II: Inventario de depresión de Beck-II.
- Beck, A. T. y Steer, R. (1993). Beck Anxiety Inventory manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Carrasco G., A.M., Barriga J., S. y León R., J.M. (2004). Consumo de alcohol y factores relacionados con el contexto escolar en adolescentes. Enseñanza e Investigación en Psicología, 9(2), 205-226.
- Castro S., M.E. (2001). Factores de protección asociados al riesgo del consumo de sustancias adictivas en población de jóvenes estudiantes. En R. Tapia (Coord.): Las adicciones: Dimensión, impacto y perspectivas (pp. 277-289). México: El Manual Moderno.
- De la Barra, F., Toledo, V., Rodríguez, J. (2002). Estudio de salud mental en dos cohortes de niños escolares de Santiago Occidente II: factores de riesgo familiares y escolares. Revista Chilena de Neuro-psiquiatría, 40 (4), 347-360.
- De la Barra, F., Vicente, B., Saldivia, S. y Melipillán, R. (2012). Estudio de epidemiología psiquiátrica en niños y adolescentes en Chile: estado actual. Revista Médica Clínica Las Condes, 23(5), 521-52.
- Dubos, R. (1975). El espejismo de la salud. México: Fondo de Cultura Económica.
- Florenzano, R. & Valdés, M. (2005). El adolescente y sus conductas de riesgo. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Forero, L., Avendaño, M., Duarte, Z. & Campo-Arias, A. (2006). Consistencia interna y análisis de factores de la escala APGAR para evaluar el funcionamiento familiar en estudiantes de básica secundaria. Revista Colombiana de Psiquiatría, 35(1), 23- 29.
- Gil V., F. (2006). El consumo de alcohol: la punta del iceberg de los problemas de los escolares. Revista de Educación, 341, septiembre-diciembre, 471-494.
- Gómez, E. (2008). Adolescencia y familia: revisión de la relación y la comunicación como factores de riesgo o protección.
- Revista intercontinental de Psicología y Educación, 10(2), 105-122.
- Haquin, C., Larraguibel, M. & Cabezas, J. (2004). Factores protectores y de riesgo en Salud Mental en niños y adolescentes de la ciudad de Calama. Revista chilena de pediatría, 75(5), 425-433.
- https://www.gaceta.unam.mx/la-importancia-de-la-salud-mental/
- https://healthpolicy.ucla.edu/programs/health-data-espanol/Documents/apendice_D_elaborando.pdf
- https://misalud.unam.mx/covid19/
- Jessor, R. (1993). Successful adolescent development among youth in high-risk sttings. American Psychologist, 48, 117-126
- Kazdin, A.E., Kraemer, H.C., Kessler, R.C., Kupfer D.J. y Offord, D.R. (1997). Contributions of risk-factor research to developmental psychopathology. Clinical Psychology Review, 17, 375-406
- Oblitas, L. (2004). Psicología de la salud y calidad de vida. México: Thompson.
- Organización Mundial de la Salud (1946). Preámbulo de la Constitución de la Asamblea Mundial de la Salud, adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, Nueva York, 19-22 de junio.
- Organización Mundial de la Salud (2001). Informe sobre la salud en el mundo. Salud mental: nuevos conocimientos, nuevas esperanzas. Ginebra.

ISSN 2448-6035

- Organización Panamericana de la Salud (2012). Salud en Sudamérica. Edición 2012: Panorama de la situación de salud y de las políticas y sistemas de salud. Washington, DC.
- Pineda, M. (2011). Caracterización de una población de adolescentes en vulnerabilidad social desde la perspectiva de la resiliencia. Tesis para optar al título de Psicólogo, Universidad de Chile.
- Plutchik, R., & Van Praag, H. (1989). The measurement of suicidality, aggressivity and impulsivity. Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry, (13), 23-34
- Póveda Jesús María (2006). Evaluación del Estado de Salud Mental en Estudiantes Universitarios. España.
- Revista Terapia Psicológica (2007). Problemas de Salud Mental en Estudiantes de la Universidad de Concepción. Chile.
- Salazar, E., Ugarte, M., Vásquez, L., & Loiza, J. (2004). Consumo de alcohol y drogas y factores psicosociales asociados en adolescentes de Lima. Revista de 82 la facultad de Medicina, 65(3), 179 - 187.
- Santos J., I., Villa M., J.P., García, A., León, G., Quezada, S. y Tapia, R. (2003). La transición epidemiológica de las y los adolescentes en México. Salud Pública de México, 45(1), 140-152.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Interfaz gráfica para identificación de patrones de flujo de dos fases a partir de redes neuronales convolucionales

Miguel Ángel Jiménez Soto[1], Ismael Urbina Salas[2,*], Edgar Enrique Vázquez Ramírez[3], José Roberto Razo Hernández[4]

*autor de correspondencia: iurbina@itesg.edu.mx

[1] Estudiante de Ingeniería Mecatrónica – Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG), Carretera Guanajuato-Puentecillas km 10.5, Puentecillas, Guanajuato, Gto., México. miguelo.as.com@gmail.com

[2] ENAP-Research Group, CA-Multidisciplinario de Ingeniería e Innovación, Profesor de tiempo completo del Departamento de Ingeniería Mecatrónica – Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG), Carretera Guanajuato-Puentecillas km 10.5, Puentecillas, Guanajuato, Gto., México. iurbina@itesg.edu.mx

[3] CA-Multidisciplinario de Ingeniería e Innovación, Profesor de tiempo completo del Departamento de Ingeniería Mecatrónica – Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG), Carretera Guanajuato-Puentecillas km 10.5, Puentecillas, Guanajuato, Gto., México. evazquezr@itesg.edu.mx

[4] ENAP-Research Group, CA-Fuentes Alternas y Calidad de la Energía Eléctrica, Profesor de tiempo completo del Departamento de Ingeniería Electromecánica – Tecnológico Nacional de México/ITS de Irapuato (ITESI), Carretera Irapuato-Silao km 12.5, El Copal, Irapuato, Gto., México. jose.rh@tecnm.irapuato.mx

ISSN 2448-6035

Resumen

En la operación de equipos de procesos, la comprensión de los tipos de patrones de flujo es importante para el diseño de equipos de distribución e intercambiadores de calor, sistemas de bombeo, celdas de combustible, entre otros. El presente trabajo tiene como principal propósito el diseño de una interfaz gráfica de usuario que permite identificar patrones de flujo de dos fases presentes en imágenes normalizadas. La característica principal que tiene este método es que permite realizar la identificación de patrones de flujo de dos fases de manera no invasiva, tomando en cuenta la interacción entre las fases presentes, el interés de generar un algoritmo que sea capaz de esto es debido a la importancia que presenta el conocimiento de que patrón de flujo se encuentre presente ya que dictara el comportamiento hidrodinámico del fluido. Este comportamiento representa un trabajo complejo y requiere de expertos en el área, este trabajo basa su conocimiento a partir del entrenamiento previo de una red neuronal convolucional. Los resultados obtenidos muestran un 93% como mínimo de que una imagen pertenece a un tipo de patrón de flujo de dos fases.

Palabras Clave: Patrones de flujo bifásico, redes neuronales convolucionales, interfaz gráfica de usuario.

Abstract

In the operation of process equipment, understanding the types of flow patterns is important for the design of distribution equipment and heat exchangers, pumping systems, fuel cells, among others. The main purpose of this work is the design of a graphical user interface that allows identifying two-phase flow patterns present in normalized images. The main characteristic of this method is that it allows the identification of two-phase flow patterns in a non-invasive way, taking into account the interaction between the phases present, the interest of generating

ISSN 2448-6035

an algorithm that is capable of this is due to the importance of knowing which flow pattern is present as it will dictate the hydrodynamic behavior of the fluid. In addition, the behavior of the two-phase flow patterns represents a complex work and requires experts in the area, this work bases its knowledge from the previous training of a convolutional neural network. The results obtained show the minimum percentage that an image belongs to a type of two-phase flow pattern is 93%.

Keywords: Two-phase flow patterns, convolutional neural networks, graphical user interface.

I. Introducción

En el diseño y operación de equipos de procesos, la comprensión de los patrones de flujo es importante en equipos de distribución e intercambiadores de calor, sistemas de bombeo, celdas de combustible, etc., (Oshinowo, 1974). Un flujo de dos fases liquido-vapor es aquel en el que dos estados interactúan a través de un conducto, el cual puede ser horizontal o vertical. Existen diversas formas relacionadas con la distribución espacial de ambas fases a lo largo de las tuberías, estas distribuciones se conocen como patrones de flujo. En tuberías pequeñas y verticales existen diferentes tipos de patrones de flujo (Vázquez Ramirez E. E., 2019) los define como:

- Bala: La fase líquida fluye naturalmente y el gas forma grandes burbujas en forma de bala con el tamaño cercano al del diámetro de la tubería.
- Anular: El flujo se estratifica, la fase líquida se adhiere a las paredes formando una fina capa y la fase de vapor fluye a través del centro del conducto.
- Semi-anular: Las burbujas en forma de balas se juntan y ocupan gran parte del conducto, el líquido comienza a fluir adhiriéndose a las paredes del tubo.

ISSN 2448-6035

- Anular disperso: La condición de flujo anular es formada, pero hay intermitencias de flujo, haciendo que la fase líquida se acumule en el centro del tubo.
- Anular bajo: Es muy semejante al tipo de patrón anular, en la parte inferior hay presencia de turbulencia.

En la Figura 1 se muestran ejemplos de los patrones de flujo descritos anteriormente.

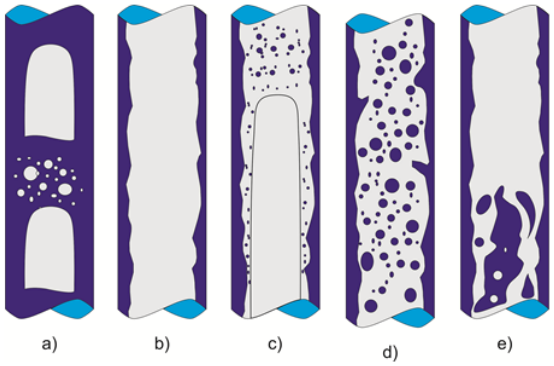


Figura 1. Patrones de flujo tipo: a) bala, b) anular, c) semi-anular, d) anular disperso y e) anular bajo

En el análisis de patrones de dos fases se requiere la solución simultánea de ecuaciones de conservación de masa, momento y energía que debido al gran número de variables asociadas a ambas fases se convierten en un problema complejo. Sin embargo, se han desarrollado modelos simplificados como lo son el modelo de flujo homogéneo y separado que solo funcionan en casos específicos y rangos pequeños. (Taitel & Barnea, 1990) proponen un modelo basado en mapas de flujo los cuales representan los parámetros y las propiedades físicas tanto de los fluidos como de las tuberías, estos mapas son reconstruidos a través de datos experimentales, lo cual representa que su confiabilidad dependa totalmente de donde fueron extraídos estos datos.

Por otro lado, existen otras técnicas para análisis de patrones de flujo basadas en análisis de imágenes (Alvarado Moya, 2012), bajo este esquema son

ISSN 2448-6035

empleados dispositivos de alta velocidad para captura de imágenes en tuberías verticales transparentes para poder observar los patrones de flujo. Entre los métodos más comunes de análisis de imágenes para identificación de patrones de flujo destacan los algoritmos basados en *Deep Learning* (Lin, L., & Liu, 2020) como: inteligencia artificial (Roshani, y otros, 2021), redes neuronales (Sunde & Pázsit, 2005), (Du, Yin, & Wang, 2019), (Al-Naser & al-Sarkhi, 2016) y redes neuronales convolucionales (Yang, Ji, Huang, & Li, 2017). De acuerdo con estos últimos, en (Urbina, y otros, 2021) se realiza el entrenamiento de una red neuronal basado en convoluciones para identificación de patrones de flujo de dos fases, obteniendo un porcentaje de aceptación superior al 91% e identificando patrones tipo: bala, anular, semi-anular, anular disperso y anular bajo.

Este trabajo de investigación aprovecha los resultados del entrenamiento obtenidos en (Urbina, y otros, 2021) a partir de una red neuronal convolucional (RNC) para realizar una interfaz gráfica de usuario para la identificación automática de patrones de flujo de dos fases presentes en una imagen de tamaño normalizado de 480x91 pixeles en escala de grises. El trabajo de investigación está divido de la siguiente manera: La sección I, muestra una Introducción y marco teórico sobre los patrones de flujo de dos fases que serán estudiados; la sección II, es la metodología empleada para la identificación de patrones de flujo; la sección III, muestra los resultados obtenidos a partir de la metodología; y en la sección IV, las conclusiones planteadas por los autores.

II. Metodología

En esta sección se describe la metodología empleada para la identificación de patrones de flujo de dos fases mediante el diseño de una interfaz gráfica de usuario. En la figura 2 se presenta un diagrama que muestra el proceso de identificación de patrones de flujo de dos fases.

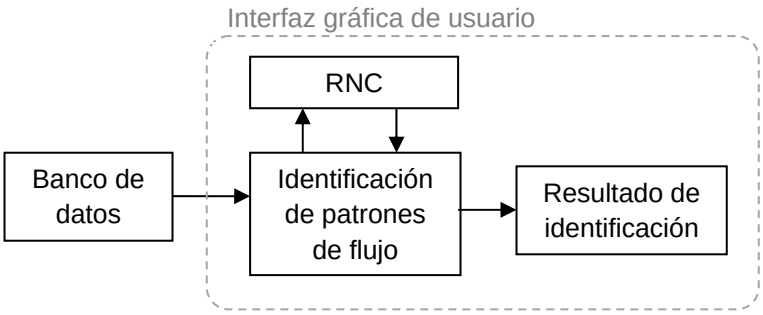


Figura 2. Metodología propuesta para identificación de patrones de flujo

- **Banco de datos:** Para probar la interfaz gráfica de usuario, es empleado un banco de datos que consta de 300 imágenes normalizadas de 480x91 pixeles en escala de grises. El banco de imágenes contiene cinco tipos de patrones de flujo de dos fases: bala, anular, semi-anular, anular disperso y anular bajo.
- **RNC:** Este bloque contiene el entrenamiento previo de un clasificador de patrones de flujo de dos fases a partir de una red neuronal convolucional (RNC).
- **Identificación de patrones de flujo:** En este bloque el usuario ingresa una imagen que contiene patrones de flujo de dos fases, se realiza automáticamente una consulta al bloque RNC para determinar qué tipo de patrón se encuentra presenta en mayor proporción dentro de la imagen, mediante una comparativa porcentual del nivel de parecido de la imagen a analizar con cada uno de los patrones identificados en este trabajo, siendo 100% una similitud total.
- **Resultado de la identificación:** Finalmente, se realiza un algoritmo que compara los resultados de parecidos de la imagen a analizar con los diferentes patrones de flujo de dos fases. Se establece como un mínimo de similitud el 93% para determinar que la imagen pertenece a un tipo de patrón.

ISSN 2448-6035

III. Resultados

Se diseñó la interfaz gráfica de usuario mostrada en la figura 3, la cual fue implementada en el software MATLAB en una GPU GTX-1650 de 64 bits con 8GB de RAM. La interfaz esta diseñada con el fin de ser amigable con el usuario, en la parte izquierda de esta se muestran ejemplos de los cinco tipos de patrones de flujo de dos fases analizados en este trabajo: bala, anular, semi-anular, anular disperso y anular bajo; en la parte derecha se encuentra el botón “Abrir” para que el usuario seleccione la dirección de memoria donde se ubica la imagen a identificar con el tipo de patrón. Una vez seleccionada la imagen, esta mostrará en el cuadro marcado como “Imagen analizada”. Una vez que usuario presiona el botón “Clasificación”, se ejecuta el algoritmo que recurre al entrenamiento RNC para determinar el tipo de patrón presente en mayor proporción dentro de la imagen, se establece como mínimo un 93% de similitud para que se muestre un cuadro de dialogo indicando el patrón de flujo de dos fases que se encuentra en la imagen.

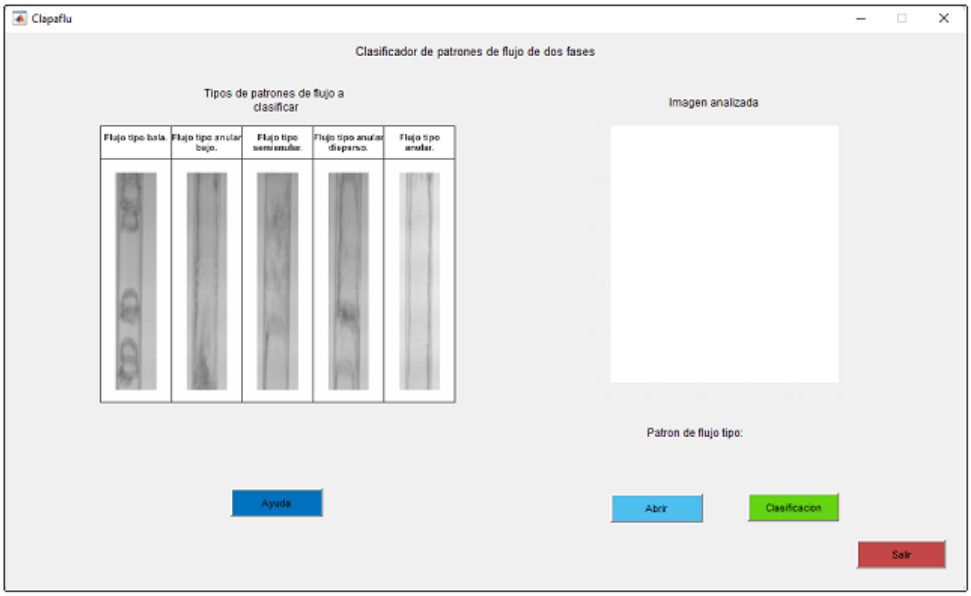


Figura 3. Interfaz gráfica de identificación de patrones de flujo

ISSN 2448-6035

Esta interfaz permite al usuario clasificar imágenes de manera sencilla, su principal característica radica en que no es necesario que el usuario cuente con conocimientos previos sobre patrones de flujo de dos fases, puesto que el sistema obtiene el conocimiento de los tipos de patrones a partir del entrenamiento previo de la RNC.

Para validar la metodología propuesta se realizaron 300 pruebas, con 60 imágenes para cada uno de los cinco tipos de patrones de flujo de dos fases. En la Tabla I se muestran los resultados de validación de la interfaz de usuario implementada, mostrando en un recuadro oscuro el patrón con mayor porcentaje de similitud; para el patrón tipo bala se obtuvo un promedio del 99.995% de precisión de que la imagen contiene el patrón bala, 0.005% de similitud con el tipo anular, 0% semi-anular, 0% anular disperso y 0% anular bajo; para el patrón tipo anular se obtuvo un promedio del 99.331% de precisión de que la imagen contiene el patrón anular, 0% de similitud con el tipo bala, 0.662% semi-anular, 0.007% anular disperso y 0% anular bajo; en el patrón tipo semi-anular se obtuvo un promedio del 93.378% de precisión de que la imagen contiene el patrón semi-anular, 0% de similitud con el tipo bala, 0.001% anular, 6.621% anular disperso y 0% anular bajo; para el patrón tipo anular disperso se obtuvo un promedio del 96.783% de precisión de que la imagen contiene el patrón anular dispero, 0% de similitud con el tipo bala, 0.003% anular, 3.214% semi-anular y 0 % anular bajo; finalmente para el patrón tipo anular bajo se obtuvo un promedio del 97.831% de precisión de que la imagen contiene el patrón anular disperso, 0% de similitud con el tipo bala, 2.103% anular, 0.001% semi-anular y 0.065% anular disperso.

Tabla I. Similitud porcentual entre los diferentes tipos de patrones de dos fases

Tipos de imágenes analizadas	Porcentajes de similitud con los diferentes patrones de flujo de dos fases (%)				
	Bala	Anular	Semi-anular	Anular disperso	Anular bajo
Bala	99.995	0.005	0.000	0.000	0.000

ISSN 2448-6035

Anular	0.000	99.331	0.662	0.007	0.000
Semi-anular	0.000	0.001	93.378	6.621	0.000
Anular disperso	0.000	0.003	3.214	96.783	0.000
Anular bajo	0.000	2.103	0.001	0.065	97.831

IV. Conclusiones

Los resultados demuestran que la metodología propuesta para identificación de patrones de flujo de dos fases presenta un porcentaje elevado, arriba del 93%, de que la imagen a identificar pertenece a un determinado tipo de patrón. El patrón más sencillo de identificar por la interfaz de usuario a partir de la RNC es el tipo bala con un porcentaje del 99.995% de exactitud; mientras que el tipo semi-anular tiene un 93.738%, lo que representa que éste último es el patrón más complejo para identificar por la RNC. Para los cinco tipos de patrones presentados en este trabajo, los resultados obtenidos a partir de la propuesta y de las redes neuronales convolucionales demuestran un alto grado de exactitud.

Como trabajo a futuro se realizará una interfaz gráfica de usuario capaz de identificar patrones de flujo de dos fases a partir de videos y en tiempo real.

V. Referencias

Al-Naser, M., & al-Sarkhi, M. E. (2016). Artificial neural network application for multiphase flow patternr detection: A new approach. *J. Pet. Sci. Eng*, 548-564.

Alvarado Moya, J. (2012). Procesamiento y análisis de imágenes digitales. *Procesamiento de imagenes* (pág. 17). Costa Rica: Tecnologico de Costa Rica.

Du, M., Yin, H., & Wang, X. C. (2019). Oil-in-water two-phase flow pattern identification fron experimental snapshots using convolutional neural network. *IEEE Access*, 6219-6225.

Lin, Z., L., L., & Liu, L. L. (2020). Prediction of two-phase flow patterns in upward inclined pipes via deep learning. *Enegy*, 118541.

Oshinowo, T. &. (1974). Vertical two-phase flow part I. Flow pattern correlations. *The Canadian Journal of Chemical Engineering*, 25-35.

Roshani, M., Giang, P., Ali, P. M., Roshani, G., Hanus, R., & Kalmoun, T. D. (2021). Evaluation of flow pattern recognition and vpid fraction measurement in two phase flow independent of oil pipelines scale layer thickness. *Alexandria Engineering Journal*, 1955-1966.

Sunde, C., & Pázsit, S. A. (2005). Classification of two-phase flow regimenes via image analysis and a neuro-wavelet approach. *Progress in Nuclear Energy*, 348-358.

Taitel, Y., & Barnea, D. (1990). Two-phase slug flow. *Advances in heat transfer*, 83-132.

Urbina, I., Vázquez, E., García, E., Martinez, E. D., García, L., & García, L. (2021). Application of convolutional naural networks for the classification of two-phase flow patterns. (págs. 2021 IEEE Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing). Morelia, Mexico: IEEE.

Vázquez Ramirez E. E., G. S. (2019). Influencia de patrones de flujo en prediccion de caídas de presión en instalacion experimental de flujo en dos fases. *Tecnologías útiles para la sustentabilidadenergética para beneficio de la sociedad.* Cuernavaca: IEEE Sección Morelos.

Yang, Z., Ji, H., Huang, Z., & Li, B. W. (2017). Application of convolutional neural network to flow pattern identification of gas-liquid two-phase flow in small-size pipe. *Chinese Automation Congress (CAC)*, (págs. 1389-1393). China.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA TERAPIA ENDOVENOSA: UN PROCEDIMIENTO DE CALIDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA

Autor:

Dra. Guadalupe Santes Saavedra

Grado académico: Doctor en desarrollo educativo.

Correo institucional:

gsantes@uv.mx

Nombre de la institución:

Universidad Veracruzana. Facultad de Enfermería

Co-autores:

Mtra. Cynthia Lara González, Dra. Fabiola Cruz Núñez, Dra. Blanca Judith Lavoignet Acosta.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA TERAPIA ENDOVENOSA: UN PROCEDIMIENTO DE CALIDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA

Dra. Guadalupe Santes Saavedra, Mtra. Cynthia Lara González, Mtra. Dra. Fabiola Cruz Núñez, Dra. Blanca Judith Lavoignet Acosta.

Resumen

La terapia endovenosa, es uno de los procedimientos más comunes y con gran relevancia clínica en las últimas décadas, siendo de gran utilidad para administrar fluidos, fármacos, productos sanguíneos y soporte nutricional, a los pacientes hospitalizados. La terapia endovenosa, es un procedimiento específico del profesional de enfermería, ya que es quien instala, mantiene y evalúa de manera constante, si ésta se está administrando de forma idónea y es quien retira las vías de acceso venoso periférico y central. El objetivo general, fue evaluar la calidad del personal de enfermería al realizar la instalación de la terapia endovenosa en pacientes de un hospital de segundo nivel de atención. La metodología, se utilizó un instrumento de 22 items, el cual fue elaborado bajo el enfoque del Modelo de Atención a la Salud de Avedis Donabedian, en el cual evaluó el procedimiento de la terapia endovenosa. La investigación fue descriptiva y observacional, con una muestra de 50 enfermeras del servicio de urgencias adulto y área de covid, con un nivel académico de licenciatura en enfermería y enfermera general. Resultados: El sexo predominante es el femenino con un 70%, la edad más frecuente esta entre los 38 a 42 años (65%), el nivel académico con mayor presencia es el de licenciado en enfermería (85%).

Palabras clave. Terapia endovenosa, evaluación, calidad.

Summary

Endovenous therapy is one of the most common procedures with great clinical relevance in recent decades, being very useful for administering fluids, drugs, blood products and nutritional support to hospitalized patients. Endovenous therapy is a specific procedure for the nursing professional, since it is the one who

ISSN 2448-6035

constantly installs, maintains and evaluates whether it is being administered in an ideal way and is the one who removes the peripheral and central venous access routes. The general objective was to evaluate the quality of the nursing staff when installing intravenous therapy in patients from a second-level care hospital. The methodology, a 22-item instrument was used, which was developed under the approach of the Avedis Donabedian Health Care Model, in which the endovenous therapy procedure was evaluated. The research was descriptive and observational, with a sample of 50 nurses from the adult emergency service and covid area, with an academic level of nursing and general nursing degrees. Results: The predominant sex is female with 70%, the most frequent age is between 38 to 42 years (65%), the academic level with the highest presence is that of a nursing degree (85%).
Keywords. Endovenous therapy, evaluation, nursing.

Introducción

Evaluar la calidad del proceso de cuidado en la terapia endovenosa (venoclisis), que ofrecen los profesionales de enfermería en un nosocomio, ha sido tarea incansable desde hace décadas de la Comisión Interinstitucional de Enfermería (CIE), el cual en su carácter propositivo, define como prioridad mejorar la calidad técnica e interpersonal de los servicios de enfermería, el desarrollo de un proyecto para la evaluación sistematizada de dichos servicios.

La Terapia endovenosa es uno de los indicadores, que por su importancia puede controlar riesgos y daños innecesarios al paciente, y considerando que el personal de enfermería es el principal responsable de las intervenciones en la terapia endovenosa, es de suma importancia evaluar de forma continua la calidad en la que se proporciona este importante procedimiento.

Desarrollo

Los avances en la ciencia y la tecnología han dado lugar a que cada vez un mayor número de pacientes que padecen enfermedades crónicas, recurran a

ISSN 2448-6035

tratamientos prolongados y procedimientos invasivos, siendo una de ellas la terapia endovenosa, permitiendo la administración de sustancias con fines terapéuticos como la administración de fármacos, obtención de muestras y la medición de parámetros diagnósticos.

La terapia endovenosa, es un procedimiento específico del profesional de enfermería ya que es quien instala, mantiene, evalúa de manera constante si ésta se está administrando de forma idónea y es quien retira las vías de acceso venoso periférico y central. Además de realizar los registros de enfermería considerados el soporte documental de las actividades que realiza al paciente.

La terapia endovenosa es un procedimiento invasivo que se instala en más del 80% de los pacientes que requieren hospitalización, algunos requieren de algún tipo de catéter sea intravascular periférico o central, lo que favorece a aumentar el riesgo de adquirir infecciones nosocomiales relacionadas con la instalación de un catéter vascular (Parra, Souza, Garcia y Centellas, 2016, p. 2).

Las infecciones asociadas a catéter vascular, se estima que la adquieren aproximadamente 80,000 personas a nivel mundial, extendiendo la estancia hospitalaria hasta 7.5 días, con una mortalidad de 24,000 personas y costos asociados a la gestión hasta de 414 millones de dólares anualmente (Escamilla, 2017).

Aunque en México, no hay cifras actuales, la Dirección general de epidemiologia, a través de la red hospitalaria de vigilancia epidemiológica (RHOVE), informa una incidencia de bacteriemias de 7.9 y 6.5/1000 días-catéter en el 2007 y 2008 respectivamente (Guía de práctica clínica, 2012).

La incidencia de infecciones relacionadas con líneas vasculares, incluyen la más grave bacteriemia relacionada a catéter, considerándose uno de los eventos adversos más graves asociados a la atención integral del paciente hospitalizado, ocasionando una elevada morbilidad, mortalidad y costos por atención (Niedner, 2010). Así mismo varía de acuerdo al tipo de hospital, siendo una de las tres primeras causas de infecciones nosocomiales. Los costos asociados a

ISSN 2448-6035

bacteriemias son elevados, de $10,000 a 20,000 US dólares en promedio por episodio (Kilgore, 2018).

Sin embargo, en los procesos de atención médica están presentes factores y elementos que contribuyen a la seguridad del paciente, identificadose riesgos que propician la ocurrencia de eventos adversos que dañan al paciente.

Estos factores se de riesgo se asocian con el personal de enfermería, como lo es un inadecuado lavado de manos, uso de desinfectante incorrecto, inadecuada técnica de inserción, lesionar la vena de punción, mala colocación del apósito o su falta, fijación inapropiada o el movimiento del catéter, aumentan la probabilidad de padecer una flebitis. Existen otros factores de riesgo atribuidos al procedimiento, entre ellos se encuentran los propios del material utilizado como catéter, el calibre y tamaño; el lugar de inserción, el turno en que se canaliza, la unidad en la que se realiza la técnica, el tiempo de permanencia y complementos como alargaderas o bombas de infusión, tipo de medicación, tratamientos continuos, ritmo de goteo etc., otros se deben a las características propias del paciente como sexo, edad y enfermedades relacionadas con una mayor probabilidad de sufrir flebitis (Alcalde, 2017).

Actualmente las instituciones de salud a nivel mundial reconocen los desafíos que conlleva la llegada de un mundo globalizante, asumiendo la responsabilidad que tiene la calidad en la mejora continua de la atención.

Es conveniente evaluar la calidad en la instalación de la terapia endovenosa, con el fin de generar una cultura en la práctica de enfermería. La perspectiva desde la que se puede valorar el máximo bienestar y seguridad del paciente es a través de la observación directa del procedimiento que realiza el mismo personal de enfermería al paciente con necesidad de recibir una terapia endovenosa durante su estancia hospitalaria, cuidado que se puede traducir también en la satisfacción o insatisfacción del paciente (Torres, Aguilar y Volado, 2021. p. 6).

Los indicadores para evaluar la calidad en la atención propuestos por Avedis Donavedian en 1980, de manera general, comprenden la estructura, que incluye

ISSN 2448-6035

los recursos humanos, materiales y operaciones administrativas; el proceso referente a las actividades que se realizan para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación para los pacientes; y el resultado el cual mide los efectos de la atención en el estado de salud de los usuarios. Este enfoque se mantiene hasta el día de hoy siendo el motivo de los trabajos que monitorizan la calidad de la atención sanitaria y hospitalaria (Torres, et al., p. 9).

Metodología

Es una investigación observacional descriptivo de corte transversal. Se observó a 50 enfermeras, durante la preparación, instalación y mantenimiento del procedimiento durante el periodo comprendido del 1 de junio al 30 de julio del 2021.

Se mantuvo total confidencialidad de los datos obtenidos. Se analizaron variables como: edad, sexo, servicio, grado académico. El instrumento tiene 22 items, el cual fue elaborado bajo el enfoque del Modelo de Atención a la Salud de Avedis Donabedian, en el cual evaluó la calidad del procedimiento de la terapia endovenosa, en base al atributo de “Estructura, proceso, resultado”.

El análisis descriptivo se realizó mediante frecuencias y porcentajes para variables cualitativas categóricas. Los datos recabados fueron capturados en el paquete estadístico: Statistical Package for Social Sciences para Windows (SPSS versión 27.0).

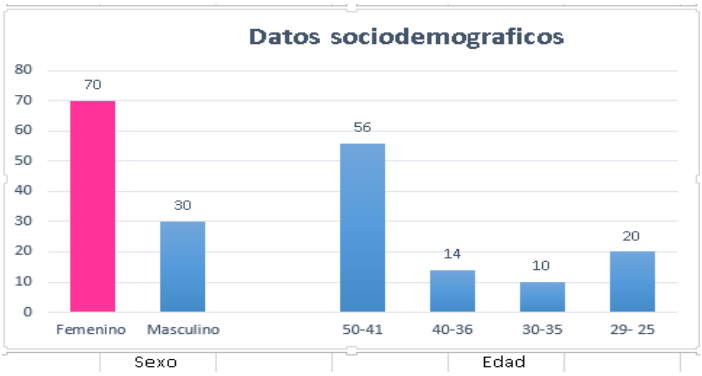
Resultados

El sexo predominante es el femenino con 70%, la edad más frecuente en el rango de 41 a 50 años con un 56%, le continúa las edades de 25 a 29 años con un 20%, los de 36 a 40% son el 14% y por último el rango de 30 a 35 años con un 10%. El nivel académico con mayor presencia es el de licenciado en enfermería en un 85% y nivel enfermera general 15%.

ISSN 2448-6035

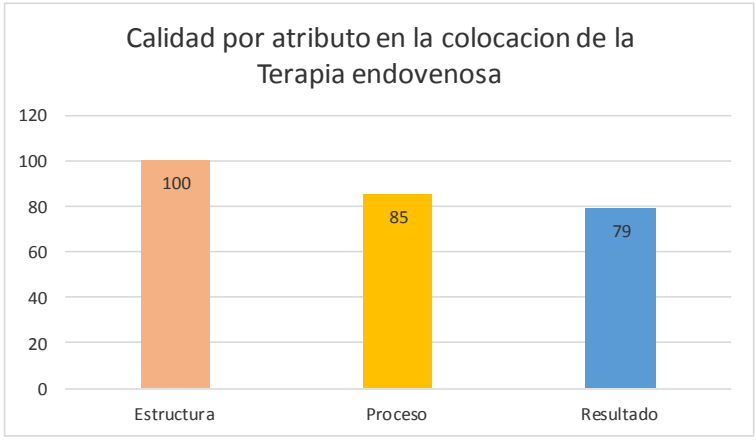
De acuerdo a los ítems de estructura se obtuvo un 100% logrando una eficiencia excelente de calidad. En el rubro de proceso se obtuvo un 85%, logrando una eficiencia suficiencia o aceptable de calidad en el procedimiento. Y del rubro de resultados el 100% puede identificar signos de flebitis, sin embargo solo el 29% registra en el registro clínico, considerando este rubro como insuficiente o parcial con un porcentaje de 79% en el cumplimiento de calidad. Por lo tanto el índice de eficiencia global fue del 88%, logrando una calidad suficiente o aceptable en el cumplimiento de la terapia endovenosa que realiza el personal de enfermería.

Grafica 1.



Fuente: directa

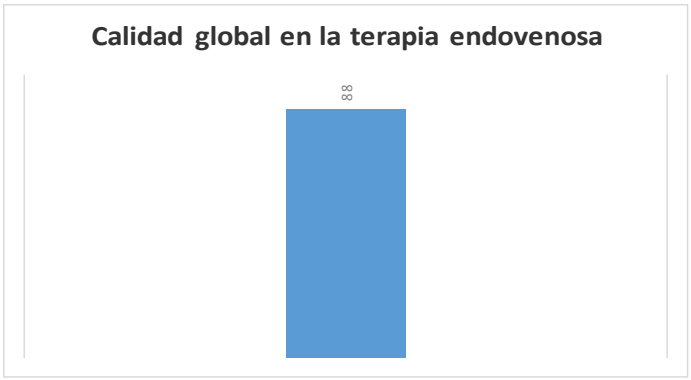
Grafica 2.



Fuente: directa

ISSN 2448-6035

Grafica 3.



Fuente directa

Conclusiones

Con los resultados antes obtenidos se puede percatar que el personal de enfermería, no cuenta con una calidad excelente, en un procedimiento invasivo que específicamente es de su competencia.

Existen factores de riesgo en los pacientes, para desarrollar alguna una complicación relacionada con la instalación de un catéter venoso.

Aunque las instituciones del sector salud, cuentan las acciones esenciales para la seguridad del paciente, hace falta reforzar la capacitación continua en las técnicas asépticas de lavado de manos, uso correcto de antisépticos, colocación de fijaciones.

Fortalecer una cultura del cuidado vascular, donde predomine la Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012, el cual instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos y el Protocolo para el Manejo Estandarizado del Paciente con Catéter Periférico, Central y Permanente de la Secretaría de Salud, así como las guías de práctica clínica relacionados con la inserción, mantenimiento y cuidado del catéter.

Referencias.

Alcalde, B.M (2017). Flebitis en catéter venosos periférico: factores de riesgo y prevención [tesis de licenciatura], Universidad del país Vasco. Escuela de

Enfermería, de Vitoria-Gasteiz, Ozakidetza. https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/22537/ALCALDE_MAR%C3%8DA_FLEBITIS_TFG.pdf?sequence=1

Escamilla J.J. y Ramírez G.I. Uso de kits desechables para optimizar tiempos, movimientos y apego a protocolos de la terapia intravenosa. Revista Cuidarte, 8(3), 1749-57. http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v8i3.412

Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de las Infecciones Relacionadas a Líneas Vasculares. México: Instituto Secretaria De Salud, 2012. http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

KilgoreM, B.S. (2008). Costo de las infecciones del torrente sanguíneo. American Journal of Infection Control. http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-273-13/ER.pdf

Niedner M.F (2008). Asociación Nacional de Hospitales Infantiles e Instituciones Relacionadas. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Atención al Paciente Grupo FOCUS. Cuanto más se mira, más se encuentra: variabilidad en la vigilancia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter, 38: 585-595.

Parra F., Souza G., Garcia C., y Centellas H. (2016). Incidencia de infección asociada a catéter venoso central y factores de riesgo relacionados en pacientes con nutrición parenteral total en un hospital de tercer nivel. Cirugía y Cirujanos. 2017; 85 (2):104-108. https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-articulo-incidencia-infeccion-asociada-cateter-venoso-S0009741116300470

Torres R.G., Aguilar J.A., Bolado P.B. (2021). Calidad percibida sobre la atención de enfermería en el servicio de cardiología de la UMAE-Mérida. Rev. Enferm. Inst. Mex. Seguro Soc. 28(1): 5-14. Recuperado en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=94014

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Sistema Integrado de práctica profesional para el programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de La Salle, Bogotá.

Romero-Hurtado, Clara Stefany[1]

Resumen

La actual emergencia sanitaria por el coronavirus (COVID-19) ha traído consigo un profundo análisis de las dinámicas sociales en sectores como el familiar, económico, político y por supuesto el educativo no es ajeno a tal situación, los procesos de socialización han sido modificados por la mayoría de los gobiernos a nivel mundial con el ánimo de reducir el riesgo de contagio y proteger la salud y la vida de las personas. Estas nuevas pautas de relaciones modifican entre otras cosas las aproximaciones a las realidades del ejercicio de formación profesional que durante muchos años permitieron a programas como los de medicina veterinaria y otros acercase a los contextos con miras al desarrollo de habilidades, competencias y destrezas de sus estudiantes y que con ocasión de la pandemia se encuentran en tensión y merecen una reflexión que conduzca a otros modos de encontrarse con las realidades del sector y que al tiempo les continúe proyectando su quehacer.

Con la presente investigación fue posible establecer una propuesta de Sistema Integral para la asignatura del plan de estudios de medicina veterinaria denominada Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria, con la que se establecen tres actores centrales con acciones y roles definidos que permiten dar continuidad a los procesos académicos administrativos de las prácticas profesionales en tiempos de emergencia sanitaria.

[1] Médica Veterinaria, Universidad de La Salle, Especialista en Gerencia Educativa, Universidad de La Sabana, Magister en Salud Animal, Universidad Nacional de Colombia, Doctora en Educación y Sociedad, Universidad de La Salle, docente Facultad de Ciencias Agropecuaria, Universidad de La Salle, correo electrónico: claromero@unisalle.edu.co Stefany_romero@hotmail.com

ISSN 2448-6035

Palabras clave: veterinaria, pandemia, enseñanza de la medicina veterinaria, prácticas profesionales.

Abstract

The current health emergency due to the coronavirus (COVID-19) has brought with it a deep analysis of social dynamics in sectors such as the family, economic, political and, of course, education is not alien to such a situation, the socialization processes have been modified by most governments worldwide with the aim of reducing the risk of contagion and protecting people's health and lives. These new relationship guidelines modify, among other things, the approaches to the realities of professional training that for many years allowed programs such as veterinary medicine and others to approach the contexts with a view to developing skills, competencies, and skills of their students. and that on the pandemic they are in tension and deserve a reflection that leads to other ways of meeting the realities of the sector and that at the same time continues to project their work to them.

With this research, it was possible to establish a proposal for a Comprehensive System for the subject of the veterinary medicine curriculum called Business Practice and Ambulatory Clinic, with which three central actors with defined actions and roles are established that allow continuity to academic processes administrative of professional practices in times of health emergency.

Keywords: veterinary, pandemic, teaching of veterinary medicine, professional practices.

Introducción

La Universidad de La Salle de Bogotá, Colombia reflexiona permanente sobre su quehacer y su entorno, y es por esta razón que rigurosamente revisa, observa y dialoga con comunidades académicas, científicas, sociales, políticas y económicas para asegurar la calidad de sus procesos de formación, en virtud de la promoción

ISSN 2448-6035

de la dignidad y la formación integral de las personas, así como la transformación social, la democratización del conocimiento y el desarrollo productivo del país. La Universidad de La Salle, cuenta con acreditación de alta calidad, la primera obtenida en el 2008 y posteriormente las renovaciones de diciembre 14 de 2012 y del 22 de marzo de 2019 por un término de 8 años, reconocimiento que da cuenta de la prestación del servicio educativo con estándares de alta calidad en correspondencia con la naturaleza institucional. El Programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de La Salle, Bogotá a su vez se encuentra reconocido con acreditación de alta calidad, que le fue nuevamente otorgada mediante la Resolución 17360 del 27 de diciembre de 2019.

El Programa situado en el escenario de calidad y a través del permanente reconocimiento que hace de la realidad del sector y sus desafíos para desde allí formar a los mejores médicos veterinarios de Colombia en lo académico y con un profundo sentido y respeto por la vida de los seres humanos y de los no humanos, es por esto que con este trabajo se buscó explorar las posibilidades de nuevas formas de aproximarse a los contextos de los estudiantes que cursan la última asignatura del plan de estudios denominada Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria, en atención las recientes modificaciones sociales con motivo de la pandemia por Covid-19 y las que se intuyen se mantendrán durante los próximos años.

Es importante destacar que, las prácticas en los procesos de formación de educación superior, Tallaferro (2006), menciona que son más que un hacer, por cuanto a través de ellas es posible estructurar normas, costumbres y modos de actuar que permiten responder a las necesidades del territorio en el inscribe un ser humano y en el proyecta ejercer su profesión. Por esta razón, las prácticas traen consigo actos de observación y se incorporan a sistemas de ideas, valores actitudes, saberes, formas de pensar, hablar, sentir y responder, con un alto grado de implicación y fundamentación teórica.

Por su parte Campillo, Sáez y Del Cerro, (2012) manifiestan que durante la formación profesional las prácticas cobran sentido por cuanto se constituyen parte de los sistemas sociales, económicos, culturales, políticos y educativos que deben ser atendidos por todo programa de profesionalización a razón de actuar en concordancia con las necesidades de su contexto, al tiempo señalan la importancia de la reflexión permanente sobre éstas al punto situarlas en una línea o campo de investigación educativa a través de la cual es posible el reconocimiento de los escenarios de los futuros profesionales y la diversificación de los quehaceres.

En esta misma vía, Andreozzi (2011), sostiene que las experiencias prácticas de formación en las profesiones se caracterizan por estar organizadas desde las acciones profesionales concretas y situadas, lo que hace que sean el punto de partida y de llegada de otros procesos que desarrollan y que permiten la adquisición de las competencias mínimas necesarias para ejercer una profesión.

Bajo estas premisas la presente investigación tuvo como objetivo identificar los actores principales durante las prácticas profesionales de los estudiantes de medicina veterinaria, los roles de cada uno de ellos y su integración lo que permitió concretar el Sistema Integral de Práctica Profesional. A continuación, se muestra la metodología, los resultados y las conclusiones del trabajo.

Metodología

La investigación se enmarca en la metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) Torres-Fonseca y López-Fernández (2014), con un enfoque hermenéutico en tanto que, se buscó interpretar la realidad de posibilidades para nutrir la ruta metodológica de la asignatura Práctica empresarial y Clínica Ambulatoria y con esto de las prácticas profesionales de los estudiantes de medicina veterinaria (Gadamer; 1996; Ricoeur, 1998). Para esta investigación, se tuvo en cuenta los 120 estudiantes inscritos en la asignatura Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria para los ciclos académicos 1-2020 a 2-2021, así mismo un docente

monitor de la asignatura y 50 escenarios de prácticas o lugares donde los estudiantes realizaron el ejercicio de inmersión o cursaron la asignatura.

Para la recolección de datos se utilizó como instrumento la encuesta, al respecto Cea D´anacona (2001) menciona que este instrumento es la estrategia más acertada para conocer información de una muestra poblacional sobre una situación problema a investigar y cuyos resultados, análisis e interpretación resultan en cambios determinantes de una realidad. Para conocer las percepciones de los estudiantes, del docente monitor y de los sitios de práctica se utilizó como instrumento la encuesta, las que fueron diseñadas desde el aplicativo Google - Formularios. La elección de Google-Formularios obedeció a que presenta un entorno visual familiar para los usuarios, cuenta con multiplicidad de diseños y tipos de preguntas, permite la gestión de respuestas, tiene activa rutas de modificación de los formularios en tiempo real, acepta pruebas pilotos, favorece la recolección ordenada de datos, posibilita la verificación de respuestas, presenta la opción de obligatoriedad de respuesta, cuenta con descriptores de preguntas, permite la descarga de resultados con extensión .csv y .xlsx, realiza estadísticas parciales en línea, es accesible a través de dispositivos de uso masivo como celulares, tabletas, computadores portátiles, o computadores de escrito, tiene compatibilidad con los sistemas operativos de mayor demanda como son Windows, iOs, Linux, Android y HarmonyOs (Ribeiro et al., 2015) y hace parte de las cinco (5) aplicaciones de Big Data que cumple con las 5 V, volumen, velocidad, veracidad, variedad y valor, lo que lo hace robusto en configuración y desarrollo (Veda & IL-Yeol Song, 2017).

Para el análisis de la información se analizaron las respuestas de las encuestas, a través de las cuales fue posible identificar las oportunidades de mejora del proceso para la práctica y generar la propuesta del sistema integrado de práctica profesional.

Resultados

Se recibieron 171 respuestas, distribuidas en 120 estudiantes, 1 docente monitor y 50 sitios de práctica que permitieron dar alcance a los objetivos de la investigación. En la siguiente tabla (tabla 1) es posible visualizar los resultados para la encuesta realizada a los estudiantes.

Tabla 1.

Encuesta a. Estudiantes. Percepción sobre el desarrollo de la Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria en tiempos de pandemia. Fuente: elaboración propia

Pregunta	Distribución
Ciclo en el que realizó la Práctica Profesional y Clínica Ambulatoria	25% ciclo 1-2020 / 25% ciclo 2-2020 / 25% ciclo 1-2021 / 25% ciclo 2-2021
¿En qué área desarrolló su Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria?	Pequeños animales 46%; equinos 21%; animales silvestres 12%; Laboratorio clínico 10%; salud pública 11%
¿En qué modalidad desarrolló la Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria?	Presencial: 50% / Alternancia: 30% / remoto: 20%
Si usted estuvo en modalidad de alternancia o trabajo remoto, ¿qué actividades adicionales le otorga el sitio de práctica en días de no presencialidad?	Análisis y resolución de casos clínicos 60% / Lectura y reflexión de artículos: 25 / Trabajo de investigación: 15
¿Ha sido posible desarrollar destrezas manuales con este tipo de enseñanza remota o de alternancia?	Si: 100%
¿Cómo considera usted el modelo de aprendizaje en el cual realizó la práctica?	Excelente: 75% / Bueno: 25%
¿Siente usted que la modalidad en la que realizó la Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria cumplió con las expectativas de	Si:100%

aprendizaje?	
¿Qué limitaciones presentó en el desarrollo de la práctica?	Pérdida del seguimiento de un paciente: 100%
¿La modalidad de práctica que desarrolló, qué nivel de satisfacción le deja?	Muy satisfecho: 83% / Satisfecho: 17% (figura 11)
¿Cuántas horas al día representó la práctica?	6-8 horas: 100%
¿Considera usted que el tiempo dedicado para su práctica fue el necesario?	Si: 100%
¿Cuál cree usted que es la modalidad de estudio más adecuada para cumplir los objetivos de aprendizaje en tiempos de pandemia?	Alternancia: 85% / Presencial: 15%
¿Conoció los protocolos de bioseguridad implementados durante la pandemia y los aplicó en su modalidad de práctica?	Si: 100%
¿Cómo percibió la orientación general de su tutor del sitio de práctica?	Comprometida y creativa: 100%
¿Cómo percibió la orientación general de su docente monitor durante la práctica?	Comprometida y creativa: 100%
¿Dónde considera que el proceso de prácticas del Programa puede mejorar?	Tiempo inicial para la revisión y aprobación de sitios de prácticas
¿Dónde considera que el proceso de prácticas por parte de los sitios o lugares puede mejorar?	Tiempo de respuesta por parte de los sitios de práctica cuando el programa los contacta para revisión y aprobación de lugar de convenio: 100%

En la tabla 2 se pueden visualizar las respuestas de la encuesta aplicada al docente monitor, docente asignado por el Programa para el acompañamiento de los estudiantes durante la asignatura. En los resultados se mide la percepción sobre el desarrollo de la Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria en tiempos de pandemia.

Tabla 2.

Encuesta b. Docente Monitor. Fuente: elaboración propia

Pregunta	Distribución
Ciclo en el que orientó a estudiantes para la Práctica Profesional y Clínica Ambulatoria	Ciclo 1-2020 a ciclo 2-2021
¿En qué área desarrollaron los estudiantes su Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria?	Pequeños animales 46%; equinos 21%; animales silvestres 12%; Laboratorio clínico 10%; salud pública 11%
¿En qué modalidad desarrollaron los estudiantes la Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria?	Presencial: 50% / Alternancia: 30% / remoto: 20%
Si el trabajo fue en alternancia o remoto ¿Qué actividades adicionales pudo comprobar que le otorgó el sitio de práctica al estudiante en días de no presencialidad?	Análisis y resolución de casos clínicos 60% / Lectura y reflexión de artículos: 25 / Trabajo de investigación: 15
¿Cómo considera usted que fue el modelo de aprendizaje de los estudiantes realizaron la práctica?	Excelente: 66% / Bueno: 33%
¿Siente usted que la modalidad en la que los estudiantes desarrollaron la Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria cumplió con las expectativas de aprendizaje?	Si:100%
¿Qué limitaciones siente que presentaron los estudiantes en el desarrollo de la práctica?	Pérdida del seguimiento de un paciente: 100%
¿Qué nivel de satisfacción le deja la modalidad de práctica que realizaron los estudiantes?	Muy satisfecho: 90% / Satisfecho: 10%

¿Cuántas horas al día representaba el desarrollo de la práctica para los estudiantes?	6-8 horas: 100%
¿Considera usted que el tiempo dedicado para la práctica fue el necesario?	Si: 100%
¿Cuál cree usted que es la modalidad de estudio más adecuada para cumplir los objetivos de aprendizaje en tiempos de pandemia?	Alternancia: 66% / Presencial: 33% / Remoto: 0%
¿Conoció los protocolos de bioseguridad implementados por los sitios de práctica durante la pandemia y se aseguró que los estudiantes tuvieran conocimiento y los aplicaran en su modalidad de práctica?	Si: 100%
¿Cómo percibió su orientación para los estudiantes durante la práctica?	Comprometida y creativa: 100%
¿Cómo percibió la orientación general del docente tutor en el sitio de práctica?	Comprometida y creativa: 100%
¿Dónde considera que el proceso de prácticas del Programa puede mejorar?	Tiempo inicial para la revisión y aprobación de sitios de prácticas
¿Dónde considera que el proceso de prácticas por parte de los sitios o lugares puede mejorar?	Tiempo de respuesta por parte de los sitios de práctica cuando el programa los contacta para revisión y aprobación de lugar de convenio: 100%

En la tabla 3, se aprecian los resultados de la encuesta aplicada a los sitios de práctica, de la percepción sobre el desarrollo de la Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria en tiempos de pandemia.

Tabla 3.

Encuesta c. Sitios de práctica. Fuente: elaboración propia

Pregunta	Distribución
Ciclo en el que recibió estudiantes para la Práctica Profesional y Clínica Ambulatoria	Ciclos 1-2020 a ciclo 2-2021
¿En qué área desarrollaron los estudiantes su Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria?	Pequeños animales 50%; equinos 16%; animales silvestres 15%; Laboratorio clínico 8%; salud pública 11%
¿En qué modalidad se desarrolló la Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria?	Presencial: 60% / Alternancia: 25% / remoto: 15%
Si el trabajo fue en alternancia o remoto ¿qué actividades adicionales le otorgó al estudiante en días de no presencialidad?	Análisis y resolución de casos clínicos 60% / Lectura y reflexión de artículos: 25 / Trabajo de investigación: 15
¿Le fue posible aportar en el desarrollo de destrezas manuales con este tipo de enseñanza remota o de alternancia?	Si:100%
¿Cómo considera usted el modelo de aprendizaje en los estudiantes realizaron la práctica?	Excelente: 80% / Bueno: 20%
¿Siente usted que la modalidad en la que los estudiantes desarrollaron la Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria cumplió con las expectativas de aprendizaje?	Si:100%
¿Qué limitaciones siente que presentaron los estudiantes en el desarrollo de la práctica?	Pérdida del seguimiento de un paciente: 100%
¿Qué nivel de satisfacción le deja la modalidad de práctica que realizaron los estudiantes?	Muy satisfecho: 80% / Satisfecho: 20%
¿Cuántas horas al día representaba el desarrollo de la práctica?	6-8 horas: 100%
¿Considera usted que el tiempo dedicado para la práctica fue el	Si: 100%

necesario?	
¿Cuál cree usted que es la modalidad de estudio más adecuada para cumplir los objetivos de aprendizaje en tiempos de pandemia?	Alternancia: 80% / Presencial: 10% / Remoto: 10%
¿Dio a conocer los protocolos de bioseguridad implementados durante la pandemia y se aseguró que los estudiantes los aplicaran en su modalidad de práctica?	Si: 100%
¿Cómo percibió su orientación para los estudiantes durante la práctica?	Comprometida y creativa: 100%
¿Cómo percibió la orientación general del docente monitor que asignó el Programa para realizar el seguimiento de los estudiantes durante el tiempo de práctica?	Comprometida y creativa: 100%
¿Dónde considera que el proceso de prácticas del Programa puede mejorar?	Tiempo inicial para la revisión y aprobación de sitios de prácticas
¿Dónde considera que el proceso de prácticas por parte de los sitios o lugares puede mejorar?	Tiempo de respuesta por parte de los sitios de práctica cuando el programa los contacta para revisión y aprobación de lugar de convenio: 100%

A partir de lo anterior fue posible esbozar la propuesta para el sistema integral de prácticas para la asignatura Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria, donde se proponen que su conformación desde tres actores principales: el estudiante, los sitios de práctica y el Programa. De esta manera cada actor debe asumir la responsabilidad de las actividades para que el propósito de la asignatura se logre (Figura 1).

ISSN 2448-6035

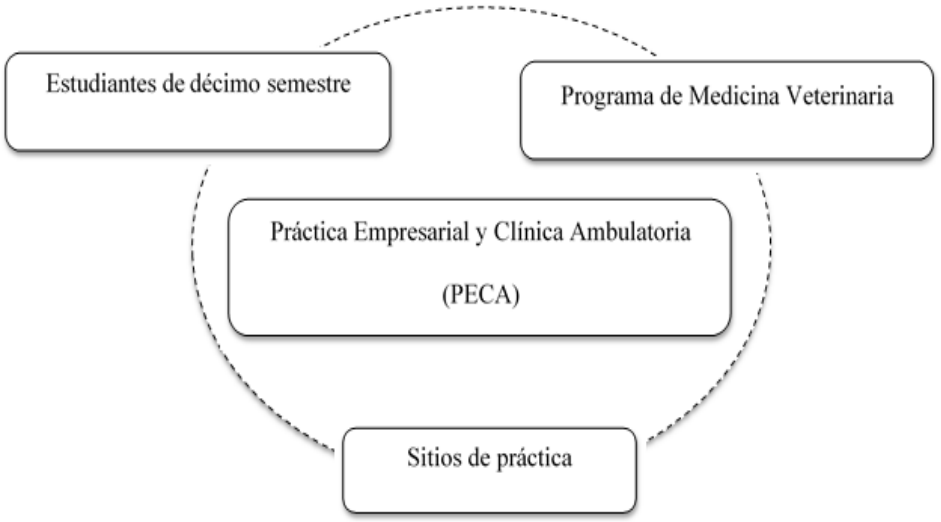


Figura 1.

Actores del sistema integrado de prácticas. Fuente: elaboración propia

Actividades para desarrollar por parte del Programa

1. Revisión de posibles nuevos convenios. Se propone que aquellos lugares de prácticas interesados en establecer convenio informen al Programa para que desde allí se realice una primera aproximación de la viabilidad o no de la firma del convenio.
2. Envío de las instrucciones a los estudiantes para la inscripción y proceso de la asignatura Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria.
3. Revisión y verificación del cumplimiento de los requisitos por parte del estudiante para inscribir la asignatura Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria.
4. Revisar permanentemente las respuestas de los sitios de práctica para verificar si los estudiantes fueron o no aceptados.
5. Asignar a los docentes monitores de las prácticas. Los que deberán hacer seguimiento al cumplimiento de los objetivos de la práctica en coherencia con el plan de estudios.

ISSN 2448-6035

Actividades para desarrollar por parte de los estudiantes

Su rol de estudiante en Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria lo constituye en el actor principal y articulador entre el lugar o sitio de práctica y el Programa. Como actor de su formación, tiene las siguientes responsabilidades:

- Elegir el lugar de práctica y comunicarlo oportunamente al Programa.
- Propender por su autocuidado
- Desempeñarse con alta actitud para el aprendizaje y colaboración.
- Capaz de ser propositivo, trabaja en equipo y es respetuoso con las personas, animales, lugar y medio ambiente del lugar en que se desarrolle la actividad.
- Cumple con lo establecido en el respectivo reglamento estudiantil, reglamento del lugar de práctica y toda la normatividad relacionada con la profesión y las dictadas con ocasión de la pandemia.

Actividades para desarrollar por parte de los sitios de práctica

1. Para los sitios con interés de apertura de convenio deberán comunicar al Programa su interés, recibir la orientación y dar respuesta en tiempos oportunos.
2. Para los sitios con convenio y una vez el o los estudiantes se encuentren aceptados deberán asignar un tutor de práctica, el que debe ser un profesional idóneo y que pertenezca al lugar de la práctica. Será el responsable de la guía y supervisión del estudiante durante el curso de la asignatura Práctica Empresarial y Clínica Ambulatoria. En el caso que la práctica sea realizada en alguna dependencia de la Universidad de La Salle bajo la dirección de un docente, éste fungirá como tutor de lugar de la práctica. En todo caso el tutor de la práctica deberá velar por el correcto desarrollo de las actividades del o los estudiantes en coherencia con su proceso de formación.

Conclusiones

Las prácticas formativas son sin duda un elemento fundamental en el aprendizaje de la medicina veterinaria, son complejas y requieren profundas reflexiones por parte de los directivos de los programas académicos para leer los contextos en las que son posibles desarrollarlas, ajustarlas a las orientaciones nacionales, a los modelos de aprendizaje, a los sentidos institucionales, al objeto de estudio y hoy por hoy a las medidas que eviten la propagación del Coronavirus, es así como con el desarrollo de esta investigación es posible concluir que:

- Las prácticas profesionales requieren una reflexión permanente y una lectura del gerente educativo para responder ante los desafíos cambiantes de la educación y a las dinámicas de salud pública que hoy se imponen a nivel mundial y cuyas medidas de mitigación en propagación de enfermedades se quedarán por lo menos durante el próximo quinquenio.
- Un Sistema de prácticas donde se definen los actores y sus funciones permite comprender las complejidades de las prácticas profesionales y contribuye con la caracterización de las funciones y actividades de cada uno de estos lo que garantizar el inicio y la culminación del ejercicio práctico desde el aprendizaje continuo.
- De acuerdo con las respuestas obtenidas de estudiantes, el profesor y los sitios de prácticas, uno de los métodos que apoya el aprendizaje en tiempos de emergencia sanitaria y que mejor se ajusta con el sentido de la asignatura es el modelo de alternancia, el cual debe ser implementado por los sitios de práctica y revisado por el Programa de modo que sea posible identificar que guarda coherencia con el objeto de estudio, de ahí que sea relevante que en las nuevas aperturas de convenio o de relaciones interinstitucionales se revise si las instituciones cuentan con trabajos remotos que pueda desarrollar el estudiante en momentos de cuarentena o aislamientos obligatorios futuros,

ISSN 2448-6035

- El modelo adoptado ante la actual emergencia sanitaria ha permitido dar continuidad al proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes de último año del Programa de Medicina Veterinaria de La Universidad de La Salle.
- Con esta propuesta se plasman las actividades a desarrollar por cada uno de los actores del Sistema Integrado de Prácticas que sin duda apoyará el proceso de prácticas profesionales en el Programa de Medicina Veterinaria.

Referencias

Andreozzi, M. (2011). Las prácticas profesionales de formación como experiencias de pasaje y tránsito identitario. Universidad de Buenos Aires. Archivos de Ciencias de la Educación. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4151106

Campillo, M., Sáez, J., del Cerro, F. (2012). El estudio de la práctica y la formación de los profesionales: un reto a las universidades. Revista de Educación a Distancia-Docencia Universitaria en la Sociedad del Conocimiento.

Cea D'Ancona, M.A. (2001). Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social. Madrid: Síntesis.

Gadamer, H. (1996). Verdad y método II. Salamanca: Sígueme.

Ribeiro, A., Silva, A., & Da Silva, A. (2015). Data modeling and data analytics: a survey from a big data perspective, 8-12. Recuperado de: http://file.scirp.org/Html/2-9302130_62443.htm

Ricoeur, P. (1998). La teoría de la interpretación. Discurso y excedente de sentido. Madrid: Editorial. Siglo XXI.

Tallaferro, D. (2006). La formación para la práctica reflexiva en las prácticas profesionales docentes. Educere.10, 269-273.

Torres-Fonseca, A., & López-Fernández, D. (2014). Criterios para publicar artículos de revisión sistemática. Rev Esp Méd Quir 19, 393-399. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/473/47332498021.pdf

Veda, C., & Il-Yeol S. (2017). Big data technologies and Management: What conceptual modeling can do. Data & Knowledge Engineering, 108 50–67.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título Principal:

Técnicas de trabajo para la educación a distancia

Línea temática: Educativa

Autor 1: Dr. Juan Manuel Rodríguez Tello (jrsuperman23@gmail.com)
Autor 2: Mtro. Jorge Luis Nava Cedillo (nacelujo25@hotmail.com)
Autor 3: Mtra. Maribel Leija Polina (Maribel_leijapolina@hotmail.com)
Autor 4: Dra. Lucero Márquez Gámez (luceritomar@hotmail.es)

Centro Regional de Educación Normal “Profra. Amina Madera Lauterio”

Cedral, San Luis Potosí

ISSN 2448-6035

Resumen

El presente trabajo denominado “Técnicas de trabajo para la educación a distancia.” es una investigación que surge por parte del cuerpo académico de investigación denominado Innovación, Gestión e Inclusión Educativa del Centro Regional de Educación Normal Profra. “Amina Madera Lauterio” realizada a partir de generarse las practicas docentes durante el confinamiento de COVID-19, con el propósito de conocer las diferentes metodologías que utilizan los docentes de educación primaria durante este proceso, con la finalidad de generar una propuesta que se pueda compartir las diferentes metodologías que utilizan y cuáles podrían ser más favorables de implementarlas en las escuelas primarias el cual sea un referente para los docentes en formación y puedan aplicarlas considerando que en la actualidad estamos ante una realidad muy compleja; para ello se dio un seguimiento a los docentes de educación básica y generar acciones a realizar a fin de que en un futuro los docentes en formación las implementen y puedan seguir generando sus prácticas docentes aún a la distancia.

Abstract

The present work called "Work methodologies for distance education in primary schools" is an investigation that arises from the academic body of research called Innovation, Management and Educational Inclusion of the Regional Center for Normal Education Profra. "Amina Madera Lauterio" made from the generation of teaching practices during the confinement of COVID-19, with the purpose of knowing the different methodologies used by primary education teachers during this process, in order to generate a proposal that can be share the different methodologies they use and which could be more favorable to implement them in primary schools which is a reference for teachers in training and can apply them considering that we are currently facing a very complex reality; To this end, basic education teachers were monitored and actions to be taken to be carried out so

ISSN 2448-6035

that in the future the teachers in training could implement them and be able to continue generating their teaching practices even at a distance.

Palabras Claves: Educación, Educación a distancia, Metodología de trabajo, TIC´S, Virtualidad.

I. Introducción

La presente investigación desarrollada se denomina “Técnicas de trabajo para la educación a distancia.”, es un aporte que se considera de suma importancia considerando que el docente en formación del Centro Regional de Educación Normal “Profra. Amina Madera Lauterio” se tiene que ir orientado para la realización de las jornadas de práctica docente; dicha investigación está focalizada en V semestre donde actualmente se enfrentan a una realidad existente por el confinamiento de COVID-19; a partir de ello se requiere seguir fortaleciendo sus competencias tanto genéricas como profesionales abonando a su perfil de egreso.

A partir de la situación vivida desde marzo 2020, se consideró de suma importancia conocer la forma en que trabajan los docentes de educación primaria para que los docentes en formación fortalecieran sus prácticas docentes, por ello la presente investigación se encuentra ante la problemática de conocer que técnica de trabajo se está utilizando para la educación a distancia en las escuelas primarias durante el ciclo escolar 2020-2021; para ello se le dio un seguimiento a 82 docentes de educación primaria mediante el apoyo y acompañamiento de los docentes en formación para generar acciones a realizar con el fin de que en un futuro las implementen y sigan generando las prácticas educativas a distancia.

Esta investigación está basada en un paradigma interpretativo el cual tiene como objeto el desarrollo de conceptos que permitan comprender los fenómenos sociales, se hizo un rastreo sistemático de las opiniones de los participantes, mediante la aplicación de un formulario google con la finalidad de proponer una técnica que se adapte mejor a las necesidades de los alumnos como de los

ISSN 2448-6035

docentes en servicio incorporando los trabajos de enseñanza a distancia; por lo tanto se utilizó un enfoque cualitativo, mediante un tipo de investigación descriptiva que permitió identificar las diferentes metodologías, establecer las características de estas mismas para ir más allá de la descripción de conceptos, intentando responder a la toma de decisiones de los docentes.

II. Metodología

En este apartado se hará una descripción de la metodología que se implementó en la investigación, de acuerdo con Schmelkes y Elizondo (2010) el método y la metodología están íntimamente relacionados pero son diferentes, la diferencia entre un método y una metodología es que el método es un procedimiento a seguir para llegar a una meta en específico, que puede ser utilizado por diferentes disciplinas mientras que la metodología desentraña el uso de los métodos o procedimientos utilizados en una disciplina en específico.

Se consideró pertinente elegir el paradigma interpretativo en cual tiene como objeto el desarrollo de conceptos que permitan comprender los diferentes fenómenos sociales en medios naturales, poniendo especial atención a las experiencias, intenciones y opiniones de todos los participantes. (Berger & Luckmann, 1987 p. 46). Además, el enfoque que se utilizó en esta investigación es el cualitativo, desde la postura ideológica de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el cual aclara que este enfoque, es una vía de investigar sin mediciones numéricas, tomando encuestas, entrevistas, descripciones, puntos de vista de los investigadores, reconstrucciones los hechos, no tomando en general la prueba de hipótesis como algo necesario (p. 98).

Según Danhke (1089), (Citado por Hernández, Fernández y Baptista 2014) “se dividen los tipos de estudios en exploratorios, descriptivos, correlaciónales y explicativos” (p.49). En este trabajo de investigación se seleccionó el tipo de investigación descriptivo - explicativo debido a que facilita dar a conocer lo que

ISSN 2448-6035

sucede en las situaciones y explicar el porqué de los comportamientos que surgen por los actores involucrados.

Además, para el análisis de la información se utilizó el ciclo reflexivo de Smith (1991), (Citado por Escudero, 1997), “el cual consiste en un procedimiento en donde el investigador puede participar como un observador del fenómeno, en donde la observación, la descripción, la interpretación, y la confrontación teórica juegan un papel importante para la reconstrucción del fenómeno estudiado” (160)

En esta investigación se utilizó la observación como técnica para recabar información; como instrumento se utilizó el diario de campo, para registrar aquellos hechos que son susceptibles de ser interpretados, sirvió de herramienta que nos permita sistematizar las experiencias de los docentes, para luego categorizar la toma de decisiones y sistematizar las técnicas de enseñanza usadas en este contexto de pandemia, que originó la enseñanza a distancia en las escuelas primarias; además las encuestas y cuestionarios a utilizar son como el conjunto de preguntas que se aplicaron a los involucrados con la intención de obtener información con algún objetivo en concreto de identificar las categorías necesarias que hacen a los docentes seleccionar una técnica por sobre de otra para la enseñanza a distancia; estas técnicas e instrumentos ayudaron a tener una confiabilidad al proceso del tema de investigación y en la credibilidad de los resultados que fueron aplicados a los docentes en servicio, dependiendo de las características, el grado y el nivel en que se encuentre desarrollando su labor docente..

La población participante se encuentra dispersa en las diferentes escuelas primarias de la región altiplano potosino y sur de Nuevo León. Llegando a considerar a 82 docentes frente a grupo involucrados directamente, personas que cotidianamente están involucrados en la enseñanza a distancia que se vive actualmente en la educación de México

III. Resultados

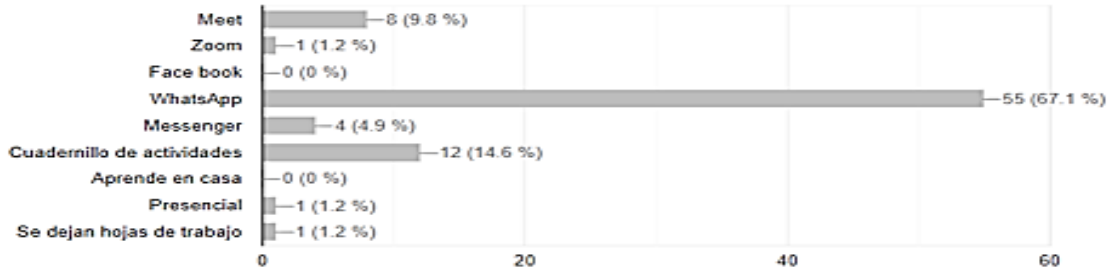
ISSN 2448-6035

A continuación, se muestran la interpretación de resultados se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de encuestas a **82** maestros de educación primaria:

1. Con respecto a la pregunta: ¿Qué plataforma, modalidad o recurso utilizas con más frecuencia para mantener la conectividad con los alumnos?

Gráfica 1

Uso de plataformas y recursos.

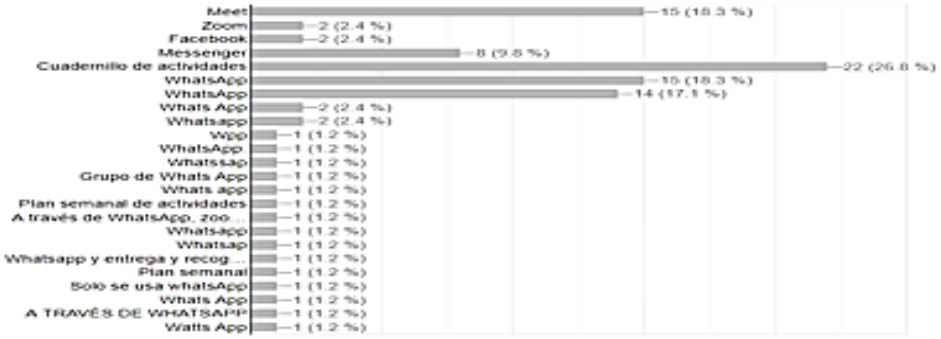


Dos terceras partes de los maestros declararon usar el WhatsApp (67%), en un menor porcentaje aceptaron usar el cuadernillo de actividades de la SEP (13.6%) y la plataforma *meet* de *google* y otras, sólo menos del 10% lo usaron. (Gráfica 1).

2. La segunda pregunta: ¿Cómo logras mantener conectividad y comunicación con los padres de familia de tus alumnos?

Grafica 2

Conectividad y comunicación.



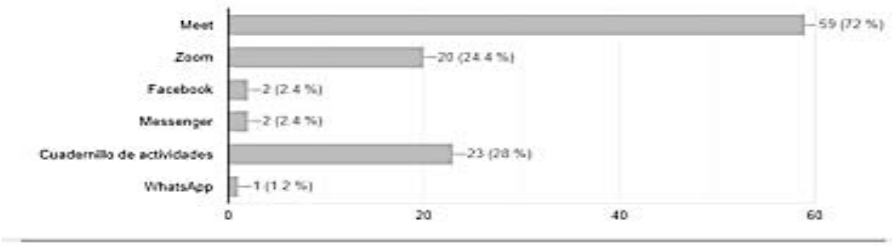
En mayor porcentaje, aceptaron hacerlo a través de la red social de WhatsApp (65%), mientras que un 22% se comunicaron a través del cuadernillo de actividades; un menor porcentaje de docentes lo hizo a través de las video llamadas de *Meet google* (18.5%) y sólo en 4 casos emplearon Facebook y zoom (2.5%). (Gráfica 2).

ISSN 2448-6035

3. La tercera cuestión fue: Si existiera un plan de gobierno en donde se garantizará una de las siguientes alternativas para todos tus alumnos, ¿Cuál escogerías para dar tus clases a distancia?

Gráfica 3

Alternativas, bajo un plan de gobierno.

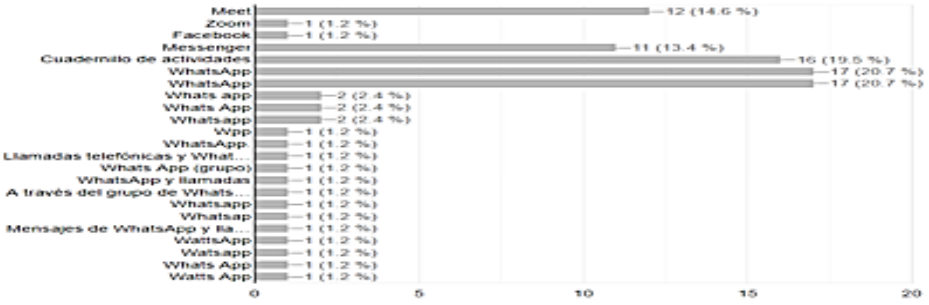


Casi tres cuartas partes de los encuestados elegirían a la plataforma Meet (72.8%), seguido también del cuadernillo de actividades (27.2%); seguido de Zoom (24.7%), mientras que Facebook y Messenger sólo recibieron aceptación del 2.5% respectivamente y por último, el WhatsApp, sólo el 1%. (Gráfica 3).

4. La cuarta pregunta: ¿Cómo es que los padres de familia se ven involucrados en esta nueva modalidad de enseñanza a distancia?

Grafica 4

Conectividad



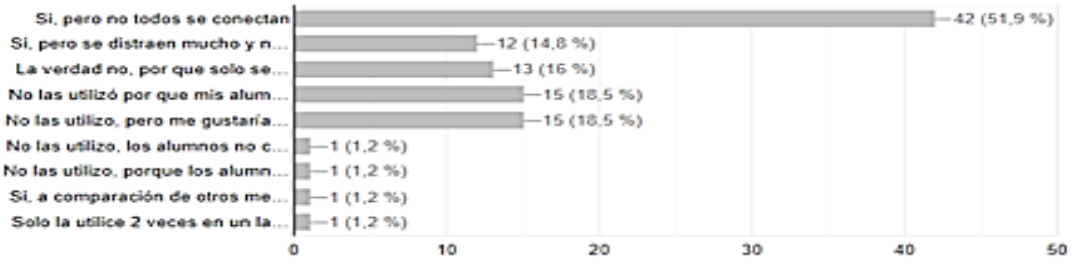
El 14.6 %plantea que por meet, el 1.2 % por zoom, el 1.2% por Facebook, el 13.4% por Messenger, el 19.5% por cuadernillo de trabajo, el 1.2% por llamadas telefónicas y WhatsApp, el 1.2 % a través de WhatsApp y Zoom, el 1.2% por WhatsApp y entrega de trabajos, el 1.2% de acuerdo al Plan semanal y todo el demás porcentaje se inclinó hace el uso de WhatsApp.

5. A la pregunta: ¿Consideras que el uso de video-llamadas con tus alumnos en la educación a distancia puede generar buenos aprendizajes?

Gráfica 5

ISSN 2448-6035

Las video llamadas y el aprendizaje.

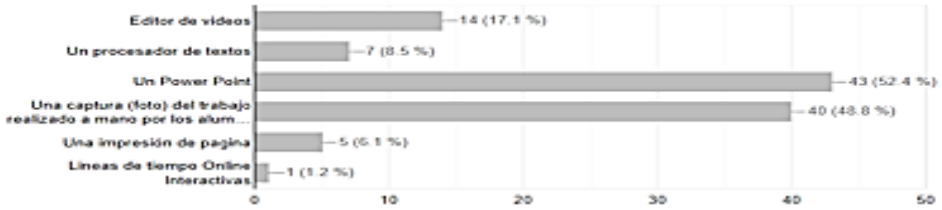


Las respuestas fueron muy variadas: la mitad de los encuestados aceptó usarlas, pero que sus alumnos "no se conectan" (51.4%); más del 40%, declaró no emplearlas, por diversas razones: los alumnos no responden (18.5%), les gustaría emplearlas (18.5%), no contestan (1.2%) o no las conocen (1.2%).

6. En la sexta pregunta: ¿Qué herramienta digital sugerirías para elaborar una línea del tiempo en esta modalidad a distancia?

Gráfica 6

Herramientas digitales para línea del tiempo.



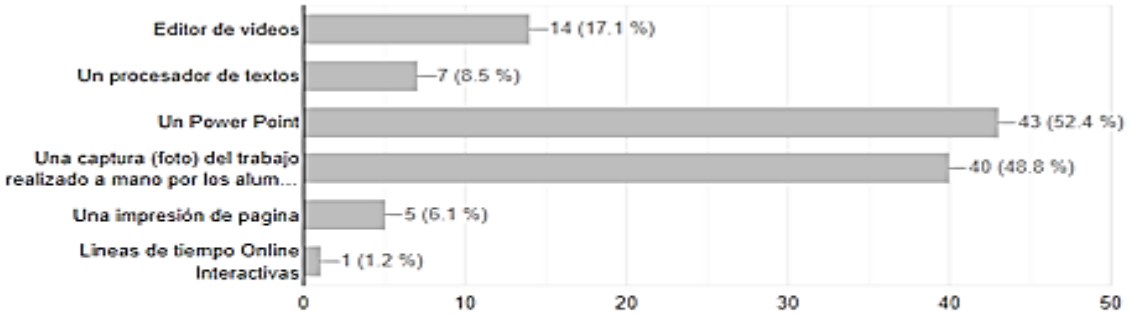
En este ítem, los maestros tuvieron la oportunidad de elegir más de una respuesta, por lo que dos herramientas recibieron más elecciones: el PowerPoint (51.9%) y una captura (foto) del trabajo realizado a mano por el alumno (49.4%); mientras que otras herramientas fueron menos socorridas: el editor de videos (17.3%); el procesador de textos (8.6%), la impresión de una página (6.2%) y el recurso de Líneas de tiempo Online interactivas, sólo el 1.2%. (Gráfica 6).

7. La séptima pregunta: ¿Qué herramienta digital sugerirías para la exposición de un tema de los alumnos en esta modalidad a distancia?

Gráfica 7

Herramienta digital para exposición.

ISSN 2448-6035

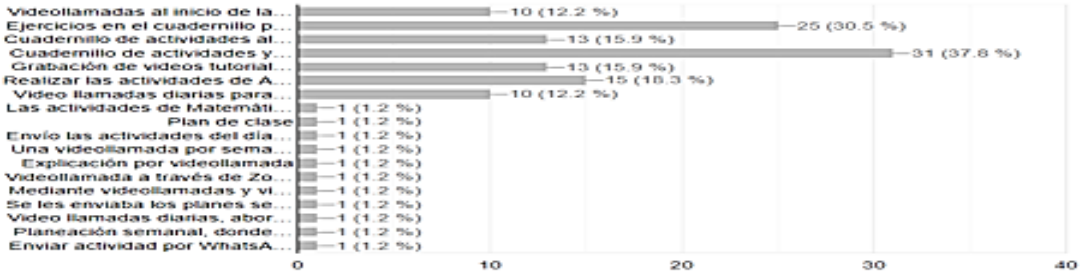


Casi dos tercios de las encuestas respondieron emplear un PowerPoint (61.7%), mientras que un tercio se decantó por el editor de videos (33.3%), la grabación de voz (25.9%), la captura (foto) de un trabajo realizado a mano (17.3%) y el Meet sólo (1.2%). (Gráfica 7).

8. En el octavo ítem: “En la asignatura de matemáticas en esta modalidad a distancia, ¿Cómo es que organizas las actividades semanales?

Gráfica 8

Organización de actividades en matemáticas.



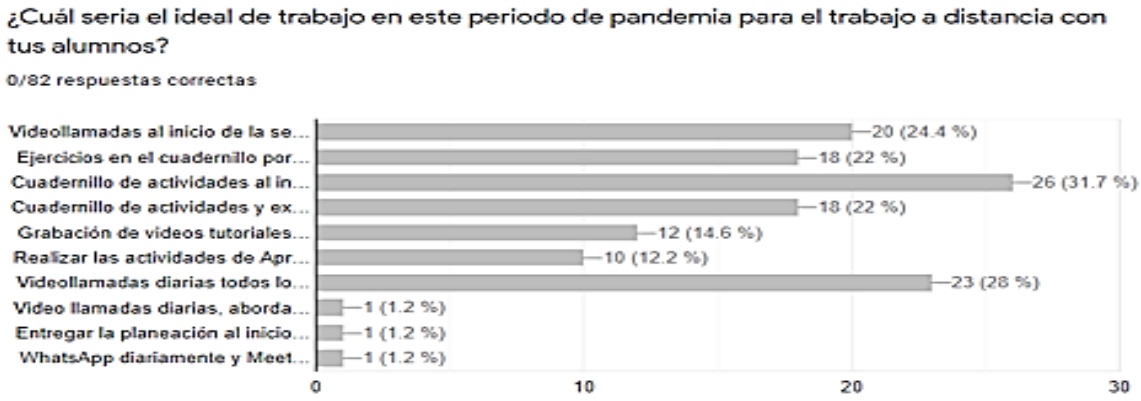
?. Los resultados muestran la gran dependencia del cuadernillo de actividades (38.3%) y (30.9%); seguido de Realizar las actividades de A... (18.5%), Cuadernillo de actividades al... ((16%) y grabación de videos tutoriales (16%), Video llamada al inicio de la... (11.1) y otras formas de organizar la clase de matemáticas (1.2%) cada una. (Gráfica 8).

9. En la pregunta: ¿Cuál sería el ideal de trabajo en este periodo de pandemia para el trabajo a distancia con tus alumnos?

Gráfica 9

ISSN 2448-6035

Ideal de trabajo.

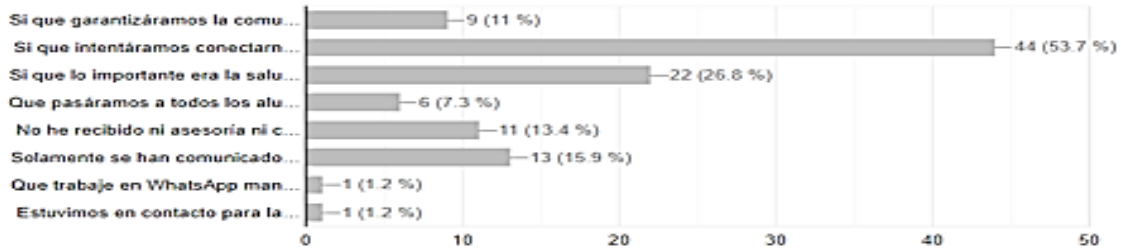


Las respuestas fueron: cuadernillo de actividades y ex... (32.1%), video llamadas diarias todos lo... (28.4%), al inicio de la semana (24.7%), Ejercicios en el cuadernillo por... y Cuadernillo de actividades y ex... (22.2%) cada una y, por último Grabación de videos tutoriales y Realizar las actividades de aprendizaje (13.6%) y (12.3%) respectivamente. (Gráfica 9)

10. En la última pregunta se planteó la capacitación recibida, en este periodo de pandemia ¿Ha recibido alguna orientación o indicación por parte de sus autoridades educativas para trabajar a distancia?

Gráfica 10

Orientación o indicaciones de la autoridad educativa.



Más de la mitad de los docentes aceptaron haber recibido la indicación de "intentaran conectarse por algún medio digital" (53.08%); "que cuidáramos la salud e intentáramos trabajar solamente con los alumnos que se conectaran" (27.1%); otros expresaron que "sólo se han comunicado conmigo para los trámites administrativos como la entrega de calificaciones y reuniones del CTE" (16%) y otros (3.7%). (Gráfica 10).

Hallazgos encontrados.

El estudio reveló que los docentes de educación primaria emplearon como modalidad o forma de trabajo y recurso para establecer comunicación con sus alumnos, la red social del WhatsApp, así como el cuadernillo de actividades

ISSN 2448-6035

proporcionado por la SEP; sin embargo, si existiera la posibilidad, elegirían la video llamada por Meet o Zoom, además del cuadernillo; al relacionar las video llamadas con el aprendizaje, aceptan que no logran que todos los alumnos se conecten porque éstos no poseen internet, desconocen su uso, su funcionamiento o que no son del todo efectivas porque los alumnos se distraen mucho durante la clase.

En el empleo de herramientas digitales para elaborar una línea de tiempo o para exposición de clase, los docentes prefieren emplear las presentaciones de PowerPoint, antes que otro recurso; en la organización de las actividades para la asignatura de matemáticas, eligieron el cuadernillo de actividades como recurso principal, por encima de las video llamadas de Meet o Zoom u otras redes sociales; la modalidad de trabajo que consideran la más apropiada o ideal para conducir las actividades durante la contingencia, fue el cuadernillo de actividades, así como realizar video llamadas, ya sea al inicio de la semana para dar indicaciones, o una vez al día. Por último, los maestros declaran que las indicaciones u orientaciones de las autoridades se concentraron en que intentaran "conectarse" vía internet con sus alumnos, aunque fueran sólo con aquéllos que tuvieran condiciones para lograrlo.

Las mayores debilidades en estas estrategias utilizadas para la educación a distancia en los tiempos de pandemia se encuentran que en algunas ocasiones la debilidad de la señal de internet y los altos costos originados para el uso de estas plataformas que requieren de saldo y paquetes de datos, hacen que muchos alumnos se vean afectados en la economía familiar y por consecuencia en sus estudios.

Otra gran debilidad es que el vínculo con los padres de familia en algunos casos se ha visto favorecido por contar con las herramientas y condiciones digitales necesarias para establecer diálogos y la toma de acuerdos, pero en la gran mayoría de los padres de zonas marginales o comunidades rurales, la realidad es que muchos padres han visto sobrecargada su agenda de actividades

ISSN 2448-6035

al tener que apoyar a sus hijos en las tareas escolares, hecho que ha quedado de manifiesto en las opiniones rescatadas.

Por lo anterior la propuesta más aceptada en estos casos fue la de llevar el cuadernillo de actividades de manera física a las escuelas en donde se vio muy marcada la opinión encontrar de las video llamadas y clases virtuales, hecho que mejoró en algo la situación de cobertura del servicio educativo a distancia.

Discusión

Este apartado es fundamental para la investigación, porque hubo un estrecho vínculo entre los datos encontrados a partir de lo que se descubrió, este trabajo no es concluyente, falta seguir indagando en este tema para seguir generando nuevos conocimientos; sin embargo, se llega a una propuesta que se plantea a continuación como contribución al campo del conocimiento.

Propuesta denominada metodologías de la enseñanza a distancia

En esta propuesta se retomarán las iniciativas e ideas de los maestros en servicio, para seguir teniendo comunicación y clases con sus alumnos en este periodo de pandemia, que forzó a muchas instituciones a generar alternativas para seguir brindando el servicio educativo a distancia o de manera hibrida a sus alumnos; esta investigación arrojo resultados contundentes por parte de más de 82 maestros en servicio, quienes de manera indirecta dan forma a la siguiente propuesta denominada “Técnicas de trabajo para la educación a distancia.”.

Se propone a docentes y personas involucradas con el proceso educativo, hibrido o a distancia, que se utilice la aplicación denominada como “Whatsapp”, que a decir de los docentes tiene muchas bondades para establecer comunicación con sus alumnos, los padres de familia y autoridades educativas, también audios o videos que pueden facilitar la toma y captura de evidencias que son necesarias para dar seguimiento a los proyectos e informes que los docentes y autoridades educativas requieren constantemente.

ISSN 2448-6035

Con referencia al seguimiento puntual de los alumnos y cuando las posibilidades de conectividad así lo permiten, se sugieren las video llamadas online, en donde aunque existen muchas posibilidades, la más popular según esta investigación es la plataforma que lleva por nombre Google meet, que es una aplicación también de fácil acceso y aplicación; esta alternativa fue muy recurrida por parte de los docentes ubicados en las cabeceras municipales en donde el acceso a internet es más recurrente tanto por los alumnos como por el mismo titular del grupo, pero incluso en las escuelas en donde se cuenta con el apoyo de internet, algunos docentes en comunidades pudieran establecer con el apoyo de esta estrategia para la educación a distancia, comunicación con sus alumnos online.

Sin lugar a dudas, los catedráticos siguieron apostando también por el apoyo de los padres de familia como pieza fundamental en el trabajo de vinculación entre escuela y familia, hecho que repunto la siguiente estrategia como piedra angular de las actividades, estrategia que es denominada por los profesores en servicio como “Cuadernillo de actividades”, esta estrategia recurrente se clasifica como un manual de actividades con instrucciones que permite a los docentes dosificar los contenidos y actividades semanales, permitiendo que sean los padres de familia puedan participar en las orientaciones generales, leyendo y acompañando a los alumnos en la realización guiada de los productos solicitados a los alumnos. Esta estrategia según los datos estadísticos es la más utilizada en las zonas urbano marginales y rurales de los docentes considerados en esta investigación.

Podemos precisar en esta investigación, que según los resultados evidenciados en las encuestas, el procedimiento más utilizado para la entrega y revisión de esta modalidad de trabajo se realiza semanalmente de manera presencial, es decir los docentes acuden a sus centros de trabajo a dar asesoría general de las actividades que los alumnos realizarán en casa y los papás resuelven algunas dudas generales con el titular del grupo y surgen los acuerdos y las consignas para trabajar en el transcurso de la semana con los alumnos.

ISSN 2448-6035

IV. Conclusiones

Como conclusión del trabajo de investigación se pudo percatar cuáles fueron estas técnicas que se trabajaron e identificar las metodologías de trabajo que se están utilizando para la educación a distancia en las escuelas primarias en el año 2021; se logran identificar de la misma encuesta aplicada y analizar mediante el FODA cada una de las técnicas utilizadas para la educación a distancia en las escuelas primarias porque se logró percatar que El **Whatsapp**, es la aplicación más utilizada que encontraron los docentes para establecer comunicación con sus alumnos, los papás de los alumnos y sus autoridades educativas, el **Cuadernillo de Actividades**, sigue siendo por excelencia una manera de controlar administrativamente los progresos de los alumnos en su rendimiento académico, las videollamadas por **Google MEET,** es la aplicación más utilizada por los mismos para establecer comunicación con sus alumnos, los papás de los alumnos y sus autoridades educativas, en cuanto al a**poyo de los Padres de Familia,** se convirtió en una situación indispensable para comunicar, facilitar y orientar el desarrollo de las actividades a distancia y ya con esto se logra llegar a la conclusión que el 92% de los **docentes** coinciden en que las **videollamadas** generan buenos aprendizajes en los niños el **gran problema** es que solo el 25% aproximadamente se conectan de manera virtual, también que el 93% de **docentes,** se ha tenido que habilitar en tics con esta pandemia para seguir dando clases a distancia, **el gran problema** es que el 95% se limita a trabajar solo con ejercicios descargados, videos y audios y que sólo el 5% utiliza **apps u otros complementos educativos** y por último se logró proponer las técnicas más convenientes para el trabajo a distancia.

V. Bibliografía

Berger P. Luckmann T., (1978), La construcción social de la realidad., Buenos aires, Ed. Amorrortu. (p.46)

Ballén Molina, Rafael A. (2010) La pedagogía en los diálogos de Platón. Bogotá, Universidad Libre, *Revista Diálogos de Saberes*, ISSN 0124-0021, julio-diciembre, 2010/35-54.

Casanova M, A, (1998), Evaluar para el cambio: La mejora de la calidad educativa. En organizaciones y gestión educativa No. 2 Madrid Forum Europeo de Administradores de la Educación (p.142)

Corina Schmelkes y Nora Elizondo Schmelkes (2010) Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis). Nueva York y Londres. Oxford University Press.** Escuela Superior de Comercio y Administración, IPN.

Escudero, J. M. (1997). La formación y el aprendizaje de la profesión mediante la revisión de la práctica. En J. M. Escudero (Coord.), Diseño y desarrollo del curriculum en la educación secundaria (pp. 157-165). Barcelona: ICE/Horsori (Cuadernos de formación del Profesorado, 7). SEP, Seminario de Análisis de Trabajo Docente, Guía de Trabajo y Materiales para el estudio. Licenciatura en Educación Preescolar. 7° y 8° semestres.

Hernández Cruz, E. A. (2020). *La Actividad Experimental: Estrategia Que Favorece El Pensamiento Crítico En Educación Primaria*. BECENESLP. https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.12584/387/1/Edgar%20Aar%C3%B3n%20Hern%C3%A1ndez%20Cruz.pdf

Hernández S. Fernández C. Batista L. (2014) Metodología de la investigación, sexta edición Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. De C.V (P. 98)

Meece, Judith L. (2001) *Desarrollo del niño y del adolescente.* Compendio para educadores en la "Biblioteca para la Actualización del Maestro", Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal, SEP. Primera reimpresión SEP / McGraw-Hill Interamericana.

ISSN 2448-6035

Tamayo M. & Tamayo (1997), El proceso de la investigación científica: Incluye evaluación y administración de los proyectos de investigación Cuarta Edición Ed. Limusa Noriega Editores, México. (p.114)

ISSN 2448-6035

Anexos

Anexo A

Cronograma del Plan de trabajo

CRONOGRAMA DEL PLAN DE TRABAJO Y SU TEMPORALIZACIÓN PARA EL DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

MESES / INDICADORES	Nov 20	Dic 20	Ene 21	Feb 21	Mar 21	Abr 21	May 21	Jun 21	Jul 21
Reunión del CA para organizar el diseño y aplicación de instrumentos	X								
Generar el Plan de trabajo y su temporalización del diseño, aplicación y evaluación de los instrumentos de investigación	X								
Diseño de instrumentos para aplicar a docentes de educación primaria		X							
Carta de presentación para docentes en formación			X						
Carta de presentación para titulares de grupo			X						
Videollamada con docentes en formación			x						
Aplicación de instrumentos para docentes de educación primaria (primer momento			x						
Generar un segundo comunicado para los docentes titulares que falten de responder el formulario.			X						
Aplicación de instrumentos para docentes de educación primaria (segundo momento)			x	x					
Entrega de resultados del instrumento aplicado					x	x	x		
Análisis de resultados de los instrumentos aplicados							x	x	X

FIRMA DEL CUERPO ACADÉMICO

DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ TELLO

LÍDER DEL CA

MTRA. MARIBEL LEIJA POLINA — **INTEGRANTE DEL CA**

MTRO. JORGE LUIS NAVA CEDILLO — **INTEGRANTE DEL CA**

MTRA. LUCERO MÁRQUEZ GÁMEZ — **INTEGRANTE DEL CA**

ISSN 2448-6035

Anexo B

Comunicado

CENTRO REGIONAL DE EDUCACIÓN NORMAL
"PROFRA. AMINA MADERA LAUTERIO"
CEDRAL, S. L. P.
CLAVE: 24DNL0002M
SECCIÓN: Investigación /Cuerpo Académico INNOGESION
Nº Of. 01/2020-2021

Asunto: Comunicado

Cedral, S.L.P., a 15 de Enero de 2021

DOCENTE EN FORMACIÓN.
DEL CREN PROFRA. "AMINA MADERA LAUTERIO"
PRESENTE

Estimado docente en formación del V semestre por medio del presente nos dirigimos a usted de la manera más atenta para solicitar su apoyo para que se encuentre con la disponibilidad para atender a una reunión virtual que se tendrá el próximo 20 de enero del presente año para dialogar referente a una investigación sobre "Metodologías de trabajo para la educación a distancia en las escuelas de educación primaria" que se está realizando por parte del cuerpo académico denominado Innovación, Gestión e Inclusión Educativa

Sabedores de su alto sentido de responsabilidad para desarrollar las actividades de este proceso agradecemos de antemano su disponibilidad para que puedan asistir de manera virtual el día 20de enero en el siguiente link: https://meet.google.com/ktw-skmq-dxy; Sin otro particular se le agradece la atención brindada deseándole excelente día y para cualquier duda estamos a sus órdenes.

A T E N T A M E N T E

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ TELLO

MTRO. JORGE LUIS NAVA CEDILLO

MTRA. MARIBEL LEIJA POLINA

DRA. LUCERO MÁRQUEZ GÁMEZ

Cca Archivo
2021, "Año de la solidaridad médica, administrativa y civil, que colabora en la contingencia sanitaria del COVID 19

ISSN 2448-6035

Anexo C

Comunicado a docentes



CENTRO REGIONAL DE EDUCACION NORMAL
"PROFRA. AMINA MADERA LAUTERIO"
CEDRAL, S. L. P.
CLAVE: 24DNL0002M
SECCIÓN: Investigación /Cuerpo Académico INNOGESION
Nº Of. 02/2020-2021

Asunto: Comunicado

Cedral, S.L.P., a 15 de Enero de 2021

DOCENTE TUTOR.
DE EDUCACIÓN PRIMARIA
PRESENTE

Estimado docente Tutor por medio del presente nos dirigimos a usted de la manera más atenta para solicitar su apoyo para que se encuentre con la disponibilidad para atender a una reunión virtual que se tendrá el próximo 20 de enero del presente año para dialogar referente a una investigación sobre "Metodologías de trabajo para la educación a distancia en las escuelas de educación primaria" que se está realizando por parte del cuerpo académico denominado Innovación, Gestión e Inclusión Educativa

Sabedores de su alto sentido de responsabilidad para desarrollar las actividades de este proceso agradecemos de antemano su disponibilidad para que puedan asistir de manera virtual el día 20 de enero en el siguiente link: https://meet.google.com/btw-sbmq-dxv; Sin otro particular se le agradece la atención brindada deseándole excelente día y para cualquier duda estamos a sus órdenes.

ATENTAMENTE

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ TELLO

MTRO. JORGE LUIS NAVA CEDILLO

MTRA. MARIBEL LEIJA POLINA

DRA. LUCERO MÁRQUEZ GÁMEZ

Cca Archivo
2021, "Año de la solidaridad médica, administrativa y civil, que colabora en la contingencia sanitaria del COVID 19

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título del trabajo: *Pistia stratiotes*: Condiciones de cultivo para la acumulación de proteína, carbohidratos y lípidos.

Autor: Eduardo Hernández Hernández.

Grado académico: Maestro en Ciencias.

Correo electrónico: zs20022708@estudiantes.uv.mx.

Nombre de la Institución. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana.

Autor: Gabriela Sánchez-Viveros.

Grado académico: Doctora en Ciencias.

Correo electrónico: gabsanchez@uv.mx.

Nombre de la Institución. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana.

Autor: Eliezer Cocoletzi Vásquez.

Grado académico: Doctor en Ciencias.

Correo electrónico: ecocoletzi@uv.mx.

Nombre de la Institución. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana.

Autor: Marycruz Álvarez-Jiménez.

Grado académico: Maestra en Ciencias Agropecuarias.

Correo electrónico: zs20000601@estudiantes.uv.mx.

Nombre de la Institución. Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana.

Pistia stratiotes: Condiciones de cultivo para la acumulación de proteína, carbohidratos y lípidos.

Hernández-Hernández, Eduardo, Sánchez-Viveros, Gabriela, Cocoletzi-Vásquez, Eliezer, Álvarez-Jiménez, Marycruz.

Resumen.

Pistia stratiotes L. es una planta acuática con alto contenido de proteína, carbohidratos, que contiene aminoácidos esenciales y bajo contenido de grasas. Debido a ello se ha propuesto su uso en la alimentación de ganado, industria bioenergética y la medicina tradicional. Sin embargo, su composición bioquímica varía en un amplio rango haciendo difícil sugerir un uso específico para su biomasa. El presente estudio realizó una búsqueda bibliográfica para determinar la existencia de correlaciones entre variables como la intensidad de luz, fotoperiodo, pH, temperatura, etc. y las biomoléculas en los tejidos de *P. stratiotes*. Se encontró que la ausencia de contaminantes disueltos facilita la mayor acumulación de proteína. Además, las plantas jóvenes parecen tener un mayor valor nutrimental. La intensidad lumínica, temperatura (>30 °C), el fotoperiodo corto y un pH ligeramente básico (~7.5) tienen una correlación positiva con la proteína.

Palabras clave. Lechuguilla de agua, agricultura sostenible, fitorremediación, sustentabilidad.

Abstract.

Pistia stratiotes L. is an aquatic plant with a high content of protein and carbohydrates, which poses a low-fat content and essential amino acids. Therefore, it has been proposed to be used as fodder, as a feedstock for bioenergetics and in the traditional medicine. Nevertheless, its biochemical composition varies in a wide range making it difficult to suggest a specific use for its biomass. This research aimed to perform a bibliographic analysis to identify

ISSN 2448-6035

possible correlations among variables such as light intensity, photoperiod, pH, temperature, etc. and biomolecules in tissues of *P. stratiotes*. The absence of pollutants in water seems to facilitate the protein accumulation. Also, young plants showed a higher content of protein. Light intensity, temperature (>30 °C), short photoperiods and a slightly basic pH (~7.5) had a positive correlation with protein.

Keywords. Water lettuce, sustainable agriculture, phytoremediation, sustainability.

I. Introducción.

Pistia stratiotes L., también llamada lechuguilla de agua, es un lirio que ha sido estudiado por sus atractivas características bioquímicas. Considerando una base seca, la biomasa de *P. stratiotes* presenta un contenido de proteína mayor al 20% con aminoácidos esenciales como la lisina, histidina, arginina, treonina, valina, metionina, isoleucina, leucina y fenilalanina (Jacob & Banerjee, 2016; Upadhyay et al., 2007). Su contenido de carbohidratos también resulta interesante al representar hasta el 50% de su peso seco, siendo 20-40% celulosa y 18% de hemicelulosa (Jacob & Banerjee, 2016; Mishima et al., 2008; Sánchez-Galván et al., 2013). Por otro lado, su contenido de lípidos se encuentra entre el 3-8% (Aripov et al., 2010; Shoyakubov & Aitmetova, 1999). Con base en los datos antes mencionados, la lechuguilla se presenta como una planta de rápido crecimiento, fácil adaptación y fuente prometedora de diferentes macromoléculas que pueden beneficiar la industria agropecuaria, energética y alimentaria.

Debido a su composición, se han propuesto diferentes usos para su biomasa. En primera instancia, por su cantidad de proteínas y en el ámbito de la agricultura sostenible, se ha sugerido utilizarla como forraje en la alimentación de ganado e incluso en la dieta humana (Jain et al., 2011; Matache et al., 2021) y en la producción de abonos orgánicos (Banunle et al., 2021; Meier et al., 2014; Prabakaran et al., 2019). Debido a su riqueza de carbohidratos, se ha comprobado su funcionalidad en la producción de bioetanol, biogás y biohidrógeno (Havryliuk et

ISSN 2448-6035

al., 2021; Whangchai et al., 2021). Asimismo, por el tipo de metabolitos secundarios que contiene, se ha encontrado que la lechuguilla tiene usos medicinales (Banunle et al., 2021; Salihu et al., 2018).

Desafortunadamente, a pesar de existir diversos estudios para evaluar el impacto de diferentes variables en la composición bioquímica de *P. stratiotes* (Lakra et al., 2019; Sinha et al., 2009), aún no se han definido las condiciones específicas para promover la mayor o menor producción de proteína, carbohidratos o lípidos en este lirio. Hacerlo, podría facilitar el diseño de sistemas de cultivo de *P. stratiotes* para lograr el aprovechamiento sostenible de su biomasa (Matache et al., 2021; Meier et al., 2014). En consecuencia, en el presente estudio se realizó una búsqueda bibliográfica para determinar qué variables ambientales promueven la máxima acumulación de proteína, carbohidratos y lípidos en los tejidos de *P. stratiotes*.

II. Metodología.

Con el fin de recabar la información relativa a la variabilidad de la composición bioquímica de las plantas ante estímulos ambientales, se realizó una búsqueda de literatura en bases y bancos de datos incluyendo EBSCOHost, ScienceDirect, SpringerLink y BioOne usando las palabras clave *Pistia stratiotes*, water lettuce, protein, biochemical composition, carbohydrates, fodder y lipids. Como variables independientes se consideraron la intensidad de luz, fotoperiodo, pH, temperatura y contaminación en el agua. Como variables dependientes se consideraron al porcentaje de proteína, carbohidratos totales y lípidos en base seca.

Se estableció como criterio para considerar la información que todos los trabajos revisados debían haber sido publicados en revistas arbitradas, utilizado a *P. stratiotes* como sujeto de estudio, presentar resultados del análisis bromatológico de la planta y ser investigaciones observacionales o experimentales. Para los casos donde los datos se reportaran en base húmeda, estos se transformaron a

ISSN 2448-6035

base seca según los reportes del contenido de base seca en *P. stratiotes* (Sánchez-Galván et al., 2013) con la fórmula:

$$\%\ Peso\ seco = \left(\frac{\%\ Peso\ húmedo}{100 - 93.81}\right)(100)$$

Con la información recopilada y los datos calculados se constituyeron vectores. Cuando los estudios no reportaron algunos datos o no fue posible calcularlos, se consideraron como datos perdidos "NA". Los vectores se sometieron a un análisis de normalidad de Shapiro-Wilk (α=0.05) y posterior análisis de correlación de Pearson o Spearman (α=0.05) en función de la distribución de la variable. La correlación fue expresada a través de un coeficiente r^2 con un valor *P* de significancia asociado. Todos los análisis y gráficas se realizaron con el software R versión 4.0.4 (R Core Team, 2021).

III. Resultados.

A pesar de la gran cantidad de estudios relacionados con *P. stratiotes*, a partir de la búsqueda, sólo se incluyeron 13 reportes que cumplieron con todos los criterios de inclusión e involucraron 108 tratamientos. Se encontró que algunos indicadores de contaminación como el fluoruro, cloruro, Demanda Bioquímica de Oxígeno, sólidos disueltos y CO_2 libre tienen una correlación negativa con el contenido de proteína (cuadro 1). Los indicadores de contaminación tuvieron un efecto negativo en el contenido de proteína. Se explica por la relación entre sustancias tóxicas, la clorofila y la actividad fotosintética, impactando las regiones más ricas en proteína de las hojas, el mesófilo. Cabe destacar que no existen datos para correlacionar los carbohidratos ni los lípidos con los indicadores de contaminación.

Las variables de cultivo también mostraron tener una relación con la cantidad de proteína en *P. stratiotes* (Cuadro 2). El tiempo de cultivo de la planta presentó una correlación negativa con el contenido de proteína en peso seco de la planta (r^2 = -

ISSN 2448-6035

0.728, P < 0.0001). Esto implica que, conforme la planta envejece, también disminuye la calidad como forraje de sus órganos. Las plantas más jóvenes tienen cantidades más altas de proteína presentando valores hasta de 300 mg g^{-1}, contrario a las plantas más adultas, cuyo contenido de proteína en peso seco es, en algunos casos, cercano a 0 mg g^{-1}.

Cuadro 1. Correlación de diversos indicadores de contaminación con el contenido de proteína en los tejidos de *P. stratiotes*.

Contaminante	Correlación	Coeficiente r^2	Valor P
Fluoruro (mg L^{-1})	Negativa	r^2 = -0.9844	P = 0.002
Cloruro (mg L^{-1})	Negativa	r^2 = - 0.84	P = 0.036
Demanda bioquímica de oxígeno	Negativa	r^2 = -0.84	P = 0.036
Sólidos disueltos (mg L^{-1})	Negativa	r^2 = -0.84	P = 0.036
CO_2 libre (mg L^{-1})	Negativa	r^2 = -0.84	P = 0.036
Oxígeno disuelto (mg L^{-1})	Negativa	r^2 = -0.84	P = 0.036

De forma natural, las plantas modifican su composición y estructura según su edad (Taiz et al., 2015). La edad de la planta conduce a modificaciones en su estructura, particularmente en las hojas. Por ejemplo, las hojas de mayor longevidad presentan una cutícula gruesa, estomas hundidos, mayor grosor en general y mayor contenido de fibra (Groom et al., 1997). Así, la senescencia de la planta está relacionada con el reemplazo de algunas biomoléculas con otras de mayor estabilidad y dureza.

Considérese que las hojas son órganos con gran contenido proteico en la planta. Por lo tanto, en la senescencia y ante el reemplazo de algunos componentes con estructuras fibrosas, se tendría una menor cantidad de proteína en general. Con ello, se explica la correlación de la disminución del contenido de proteína en *P.*

ISSN 2448-6035

stratiotes con la mayor duración del cultivo de la planta. Se tiene que las plantas más jóvenes son las de mayor contenido nutricional.

Cuadro 2. Correlación de diversas variables de cultivo con el contenido de proteína en los tejidos de *P. stratiotes*.

Variables de cultivo	Correlación	Coeficiente r^2	Valor P
Tiempo de cultivo (días)	Negativa	r^2 = -0.728	P < 0.0001
Fotoperiodo (horas de luz día^{-1})	Negativa	r^2 = -0.632	P < 0.0001
pH	Positiva	r^2 = 0.786	P < 0.0001
Temperatura ambiental (°C)	Positiva	r^2 = 0.717	P < 0.0001
Intensidad de luz (µmol m^{-2} s^{-1})	Positiva	r^2 = 0.765	P < 0.0001

El fotoperiodo, medido en horas de luz por cada día, también tuvo una correlación negativa con el contenido de proteína (r^2 = -0.632, P < 0.0001). Cabe destacar que el rango experimentado en las investigaciones recopiladas sólo varía entre 10 y 16 horas por cada día. La evidencia sugiere que un fotoperiodo más corto (cercano a 10 horas de luz día^{-1}) conlleva al aumento de proteína en peso seco, pero periodos prolongados de exposición a la luz (aproximadamente 16 horas de luz día^{-1}), reducen la proteína en la biomasa de *P. stratiotes*.

La adaptación a las variaciones del fotoperiodo es un mecanismo de respuesta estacional (Taiz et al., 2015). El fotoperiodo influye en hormonas de crecimiento como auxinas, ácido giberélico y el etileno (Beck, 2010; Taiz et al., 2015). Estas hormonas tienen relación con la inducción de varios componentes florales y la absición de hojas (Beck, 2010; Taiz et al., 2015). De hecho, en especies leñosas, los fotoperiodos cortos, como los que perduran en otoño, se asocian a la síntesis de ácidos grasos insaturados de membrana y la producción de solutos osmóticamente activos (Hans Lambers et al., 2008) modificando la composición

ISSN 2448-6035

bioquímica de los tejidos. Esto explica el efecto observado en *P. stratiotes*, en donde el fotoperiodo corto, entre 10 y 12 horas promueve la mayor cantidad de proteína, contrario al fotoperiodo largo, entre 12 y 14 horas (Hans Lambers et al., 2008), que fue asociado con menor proteína. Esta idea contradice lo expuesto en Lambers et al., (2008) quienes plantean que el fotoperiodo tiene poco efecto en especies de regiones templadas.

Al correlacionar el pH de la solución de cultivo de *P. stratiotes* con su cantidad de proteína en peso seco, se observó que hay un aumento de la proteína conforme se incrementa el nivel de pH ($r^2 = 0.786$, $P < 0.0001$). Es decir, el pH es una de las variables con una correlación positiva que, desafortunadamente, sólo ha sido puesta a prueba en el rango de 4 a 7.5. La información obtenida sugiere que niveles más altos de pH podrían promover la mayor producción o acumulación de proteína en los tejidos de *P. stratiotes*.

El pH del agua es un factor que se relaciona directamente con el crecimiento de las plantas acuáticas. Las células vegetales incrementan su tamaño más rápidamente en condiciones de bajo pH, especialmente debajo de 5.5 (Beck, 2010). Por el contrario, en un pH neutro y básico, *P. stratiotes* mostró mayor acumulación de proteína. Esto se explica con que algunos iones metálicos (Al_3^+, $Al(OH)_2^+$ y $Al(OH)_2^+$) se vuelven solubles en suelos con un pH por debajo de 5.5 y esto es una desventaja para muchas especies de plantas (Jansen et al., 2004). Además, bajos niveles de pH en agua se asocian con niveles bajos de CO_2 restringiendo su disponibilidad para su asimilación en forma inorgánica (Hans Lambers et al., 2008).

Otros autores sugieren que el pH del medio de cultivo debe mantenerse neutro, debido a que las plantas crecen mejor si tienen acceso a diferentes iones de nutrientes como el nitrógeno en sus formas NH_4^+ y NO_3^- (Taiz et al., 2015). Así, se sugiere que *P. stratiotes* sea cultivada en agua con un pH neutro para la mayor

ISSN 2448-6035

concentración de proteína en tejidos, aunque posteriores investigaciones podrían corroborar el efecto del pH básico en su desarrollo (figura 1).

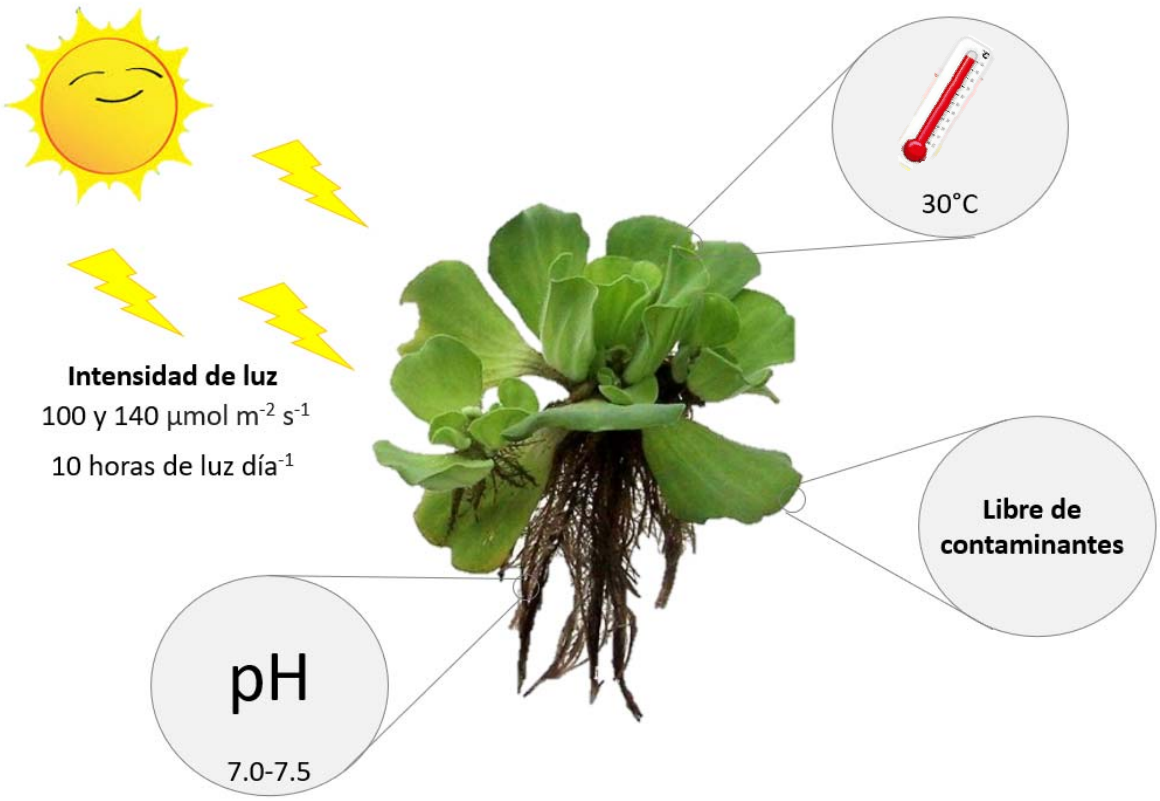


Figura 1. Condiciones de cultivo recomendadas para el desarrollo de *Pistia stratiotes* L. rica en proteína para su uso como forraje. Fuente propia.

La temperatura mostró tener efectos positivos en la cantidad de proteína cuantificada (r^2 = 0.717, P < 0.0001). Los niveles experimentados se sitúan entre los 22°C y 30°C. La evidencia sugiere que una temperatura más cálida (>30°C) podría facilitar la acumulación de proteína en *P. stratiotes*.

En temperaturas superiores a 40°C, la disponibilidad de CO_2 se reduce afectando la fotosíntesis (Taiz et al., 2015). El mismo fenómeno se observó en temperaturas

ISSN 2448-6035

menores a 20°C donde la fotosíntesis reduce su efectividad. Esto se explica porque los procesos enzimáticos de carboxilación en la fase independiente de luz son afectados por el calor (Taiz et al., 2015). Este fenómeno varía en función de las especies y su hábitat, por ejemplo, *Encelia californica* disminuye su eficiencia fotosintética desde los 20°C cuando se compara con una temperatura aproximada de 14°C (Taiz et al., 2015). Además, la actividad del meristemo lateral (cambium vascular) también es estacional asociada a la temperatura en regiones templadas (Beck, 2010). En este caso, la mayor temperatura se asoció con más proteína en tejidos de *P. stratiotes* probablemente debido a que se trata de una especie tropical que tolera o necesita condiciones cálidas de crecimiento.

La intensidad de luz tuvo una correlación positiva con la cantidad de proteína por peso seco (r^2 = 0.765, P < 0.0001). Se destaca que estos valores son contrarios a los calculados para el fotoperiodo (r^2 = -0.632, P < 0.0001). Esto significa que la planta desarrolla su mayor cantidad de proteína en periodos de luz cortos con intensidades altas de luz. Según la información recuperada, el rango ideal de intensidad de luz para la producción de *P. stratiotes* alta en proteína se ubica entre los 100 y 140 µmol m^{-2} s^{-1} (figura 1).

La luz es indispensable para realizar la fotosíntesis pero puede representar una limitante para plantas que sólo sobreviven en condiciones de baja intensidad lumínica como algunos miembros de la familia Polypodiaceae (Beck, 2010). Este factor impacta en la actividad fotosintética (Lawson & Morison, 2004) y se coordina con la apertura-cierre estomática (Beck, 2010). Lo anterior, debido a que el número de capas de parénquima en empalizada en las hojas se correlaciona con la intensidad de luz en la que la planta crece, a mayor intensidad, también se da un incremento en el número de capas de parénquima en empalizada (Beck, 2010) que tienen un alto contenido proteico.

ISSN 2448-6035

Los resultados de *P. stratiotes* fueron congruentes con esta hipótesis mostrando mayor porcentaje de proteína en condiciones con más intensidad de luz, pero resulta incongruente al tener resultados de proteína cercanos a cero cuando es cultivada exteriores. La razón de esta aparente incongruencia es que, en la naturaleza, la intensidad de luz es mucho más alta que los 200-500 µmol m^{-2} s^{-1} que se usan en las cámaras de cultivo (Clarkson, 2008), siendo probablemente demasiado intensa para el desarrollo óptimo de la planta o inhibiendo el correcto funcionamiento del parénquima en empalizada por fotooxidación.

IV. Conclusiones.

Las condiciones de cultivo y ambientales afectan la composición de *P. stratiotes*. Según los reportes bibliográficos, la ausencia de contaminantes como el flúor, cloruro o los sólidos disueltos es un factor deseable para lograr la mayor acumulación de proteína. Además, las plantas jóvenes parecen tener un mayor valor nutrimental. Una intensidad lumínica en el rango de 100 y 140 µmol m^{-2} s^{-1}, temperatura de 30°C, un fotoperiodo de 10 horas de luz por día y un pH ligeramente básico (aproximadamente de 7.5) tienen una correlación positiva significativa con el contenido de proteína. Sin embargo, se requieren de estudios experimentales con el objeto de definir las condiciones de cultivo para promover una mayor cantidad de carbohidratos y lípidos con base en la información reportada en esta revisión.

V. Bibliografía.

Aripov, T. F., Tashpulatov, J. J., & Kutliev, J. K. (2010). Waste biomass of higher water plants as alternative source for biofuel production. *Journal of Biotechnology*, *150*, 138. https://doi.org/10.1016/J.JBIOTEC.2010.08.362

Banunle, A., Fei-Baffoe, B., Miezah, K., Ewusi-Mensah, N., Jørgensen, U., Aidoo, R., Amoah, A., Abaidoo, R. C., & Agbeshie, A. A. (2021). Utilisation potentials

of invasive plants in the Owabi dam in the Ashanti region of Ghana. *BioResources*, *16*(2), 3075–3095. https://doi.org/10.15376/BIORES.16.2.3075-3095

Beck, C. B. (2010). *An Introduction to Plant Structure and Development: Plant Anatomy for the Twenty First Century* (C. B. Beck (ed.); 2da ed.). Cambridge University Press. https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=zSK1BuxMh9cC&oi=fnd&pg=PR7&dq=an+introduction+to+plant+structure+and+development+beck+2010&ots=hfZNIFSH5i&sig=Kv4wv_MkvBVtaQkyKCjEEjOZYpQ#v=onepage&q=an introduction to plant structure and development beck 20

Clarkson, D. T. (2008). Foreword to Second Edition. In H. Lambers, F. S. Chapin III, & T. L. Pons (Eds.), *Plant Physiological Ecology* (2da ed., pp. 5–6). Springer.

Groom, P. K., Lamont, B. B., & Markey, A. S. (1997). Influence of leaf type and plant age on leaf structure and sclerophylly in Hakea (Proteaceae). *Australian Journal of Botany*, *45*(5), 827–838. https://doi.org/10.1071/BT96115

Havryliuk, O., Hovorukha, V., Savitsky, O., Trilis, V., Kalinichenko, A., Dołhańczuk-śródka, A., Janecki, D., & Tashyrev, O. (2021). Anaerobic degradation of environmentally hazardous aquatic plant pistia stratiotes and soluble Cu(II) detoxification by methanogenic granular microbial preparation. *Energies*, *14*(13). https://doi.org/10.3390/EN14133849

Jacob, S., & Banerjee, R. (2016). Modeling and optimization of anaerobic codigestion of potato waste and aquatic weed by response surface methodology and artificial neural network coupled genetic algorithm. *Bioresource Technology*, *214*, 386–395. https://doi.org/10.1016/j.biortech.2016.04.068

Jain, A., Sundriyal, M., Roshnibala, S., Kotoky, R., Kanjilal, P., Singh, H., & Sundriyal, R. (2011). Dietary use and conservation concern of edible wetland plants at indo-burma hotspot: a case study from northeast India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 2011 7:1*, *7*(1), 1–17. https://doi.org/10.1186/1746-4269-7-29

Jansen, S., Watanabe, T., Dessein, S., Robbrecht, E., & Smets, E. (2004). The evolution of aluminium accumulation in angiosperms. In A. R. Hemsley & I. Poole (Eds.), *Evolution of Plant Physiology* (p. 483). Sociedad Linneana de Londres.

Lakra, K. C., Lal, B., & Kumar Banerjee, T. (2019). Application of phytoremediation technology in decontamination of a fish culture pond fed with coal mine effluent using three aquatic macrophytes. *International Journal of Phytoremediation*, *21*(9), 840–848. https://web-p-ebscohost-com.ezproxy.uv.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=b45b1bba-8fbe-451d-837d-4a23588ae544%40redis

Lambers, Hans, Chapin III, F. S., & Pons, T. L. (2008). *Plant Physiological Ecology* (2da ed.). Springer.

Lawson, T., & Morison, J. I. L. (2004). Stomatal function and physiology. In A. R. Hemsley & I. Poole (Eds.), *Evolution of Plant Physiology* (pp. 217–242). Sociedad Linneana de Londres.

Matache, A., Vanghele, N. A., Matache, M. G., & Petre, A. A. (2021). Valorization on the energy potential of Pistia stratiotes in sustainable agriculture-review. *E3S Web of Conferences*, *286*, 02002. https://doi.org/10.1051/E3SCONF/202128602002

Meier, E. J., Waliczek, T. M., & Abbott, M. L. (2014). Composting Invasive Plants in the Rio Grande River. *Invasive Plant Science and Management*, *7*(3), 473–

482. https://doi.org/10.1614/IPSM-D-13-00089.1

Mishima, D., Kuniki, M., Sei, K., Soda, S., Ike, M., & Fujita, M. (2008). Ethanol production from candidate energy crops: Water hyacinth (Eichhornia crassipes) and water lettuce (Pistia stratiotes L.). *Bioresource Technology*, *99*(7), 2495–2500. https://doi.org/10.1016/J.BIORTECH.2007.04.056

Prabakaran, K., Li, J., Anandkumar, A., Leng, Z., Zou, C. B., & Du, D. (2019). *Managing environmental contamination through phytoremediation by invasive plants: A review*. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2019.07.002

R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing* (4.0.4). R Foundation for Statistical Computing. https://www.r-project.org/

Salihu, T., Olukunle, J. O., Adenubi, O. T., Mbaoji, C., & Zarma, M. H. (2018). *Ethnomedicinal plant species commonly used to manage arthritis in North-West Nigeria*. https://doi.org/10.1016/j.sajb.2018.06.004

Sánchez-Galván, G., Mercado, F. J., & Olguín, E. J. (2013). Leaves and roots of pistia stratiotes as sorbent materials for the removal of crude oil from saline solutions. *Water, Air, and Soil Pollution*, *224*(2), 1–12. https://doi.org/10.1007/s11270-012-1421-0

Shoyakubov, R. S., & Aitmetova, K. I. (1999). Chemical composition of Eichhornia crassipes and Pistia stratiotes. *Chemistry of Natural Compounds*, *35*(2), 227–228. https://doi.org/10.1007/BF02234946

Sinha, S., Basant, A., Malik, A., & Singh, K. P. (2009). Multivariate modeling of chromium-induced oxidative stress and biochemical changes in plants of Pistia stratiotes L. *Ecotoxicology 2009 18:5*, *18*(5), 555–566. https://doi.org/10.1007/S10646-009-0313-6

Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). Plant physiology and

development. *Plant Physiology and Development.*, *Ed. 6*.

Upadhyay, A. R., Mishra, V. K., Pandey, S. K., & Tripathi, B. D. (2007). Biofiltration of secondary treated municipal wastewater in a tropical city. *Ecological Engineering*, *30*, 9–15. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2006.09.004

Whangchai, K., Inta, W., Unpaprom, Y., Bhuyar, P., Adoonsook, D., & Ramaraj, R. (2021). Comparative analysis of fresh and dry free-floating aquatic plant Pistia stratiotes via chemical pretreatment for second-generation (2G) bioethanol production. *Bioresource Technology Reports*, *14*, 100651. https://doi.org/10.1016/J.BITEB.2021.100651

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

NANOEMPRESAS O COMERCIO INFORMAL

Mtra. Bca. Fin. Linda Laura Silva Ambríz
linda.silva@correo.buap.mx;
Facultad de Ingeniería Química, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Mtro. Admon. Juan Bernardino Soriano Ventura
adistanciabuap@yahoo.com.mx
Facultad de Contaduría Pública, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Mtro. Admon. Juan Rodolfo Pérez Robledo
jrprobledo69@hotmail.com
Facultad de Contaduría Pública, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Nanoempresas O Comercio Informal

Resumen

Desde que la humanidad apareció sobre la faz de la tierra, siempre ha buscado satisfacer sus necesidades; y como se sabe, su labor radicaba exclusivamente en la caza y el hogar e ir de un lugar a otro para satisfacerlas; pero al volverse sedentario, desarrolla todas esas actividades en un solo lugar, así como también su "prole" y sus carestías; dándose cuenta que no podía satisfacerlas del todo, por lo que desarrollo una actividad empírica de transacción de bienes y servicios; en otras palabras realizaba un intercambio, también llamado trueque.

Posteriormente salieron los vendedores de puerta en puerta, así como también en el campo, la calle y otras más en un cuarto de su casa o departamento; pero ya todos ellos en una localidad, zona, region, rancho, comunidad o entidad; en la época actual dicha actividad se le puede denominar nanoempresa o comercio informal, debido a que no poseen un domicilio formal, algún documento legal o un se encuentra en tramites dichas operaciones, pero su actividad existe; ahora bien, al personaje que la realiza se le conoce como emprendedor o también se le puede denominar nanoempresario.

Transcurriendo el tiempo los vendedores ambulantes o comerciantes informales se fueron legalizando y bifurcando más y más; generado con ello desde los minicomercios o nanoempresas, pasando por las microempresas y concluyendo con las macroempresas; algunos de ellos legales, otros ilegales; y otros más, formales e informales; pero al final de cuentas todos tuvieron un origen nanoempresarial.

Palabras Claves: Nanoempresa, comercio informal, formal, legal.

ISSN 2448-6035

Abstrac

Since humanity appeared on the face of the earth, it has always sought to satisfy its needs; and as is known, their work was exclusively based on hunting and home and going from one place to another to satisfy them; but by becoming sedentary, it develops all these activities in one place, as well as its "offspring" and its famines; realizing that he could not satisfy them completely, so he developed an empirical activity of transaction of goods and services; in other words, he was making an exchange, also called barter.

Later, the vendors went from door to door, as well as in the field, the street and others in a room of their house or apartment; but already all of them in a locality, zone, region, ranch, community or entity; At the present time, this activity can be called nano-business or informal trade, because they do not have a formal address, a legal document or one is in the process of said operations, but their activity exists; now, the character who performs it is known as an entrepreneur or can also be called a nano-entrepreneur

As time went by, street vendors or informal traders became more and more legal and bifurcated; generated with it from the mini-businesses or nano-companies, going through the micro-companies and concluding with the macro-companies; some of them legal, others illegal; and others, formal and informal; But in the end they all had a nano-entrepreneurial origin.

Key Words: Nanoenterprise, informal, formal trade, legal.

ISSN 2448-6035

I. Introducción

Los inicios del comercio se dieron, desde el momento en que el hombre de forma al inicio individual y posteriormente colectiva, se vio con la necesidad de obtener un bien o servicio para satisfacer la carestía que poseía de ello; a tal grado, que ellos mismos los generaban; desarrollaron inventos que les ayudaba a cubrirlos; su emprendedurismo era inusual, puesto que todo era necesario, algunos de ellos, innovaban lo que ya existía; otros más, realmente eran productos o servicios nuevos, su trabajo o función valía su peso en oro.

El trueque, fue la expresión máxima de lo que valía un bien o un servicio en el inicio del comercio; aun en la actualidad se ve este estilo de comercio y realmente se valora lo que cada persona adquiere para satisfacer su aprieto, sin importar si están reglamentados o no; normatizados o no; si se encuentran en un padrón de comerciantes o no; lo importante es terminar con sus necesidades.

En la actualidad, la mayoría de las instituciones académicas fomentan el emprendedurismo; esto es, que se debe de desarrollar un proyecto para que en un futuro sea de utilidad, tanto para el que lo desarrolla como para la comunidad, por lo que nombrarlos emprendedores es factible.

Todos los proyectos para desarrollar un bien o un servicio se realizan de forma individual y personal, motivando también con ello el desarrollo y crecimiento de sus habilidades, esperanzas laborales y competencias intelectuales, esto debido a que, al desarrollarlas, su expectativa de obtener un salario digno y una fuente laboral estable se incrementan; así como también, fomentar el autoempleo y ampliar las fuentes laborales; en otras palabras, todos los proyectos de emprendedurismo deben de tener las características de apoyo y responsabilidad social.

Es por ello, que en el momento que se produce un detonante motivacional su imaginación e ingenio empiezan a activarse, y comienzan a convertirse en

ISSN 2448-6035

nanoempresarios, pero, todo esto al inicio es de una forma individual y personal, por lo que denominarlos nanoempresarios o nanocomerciantes sería más explícito; unos realizando una actividad empírica (trueque) u otros ya implementando un protocolo económico.

Las conceptualizaciones son tan variadas y cada una significa algo distinto en distintos contextos, por lo que las discrepancias nacen tanto por actividad como por percepción.

Por todo ello, es necesario, empezar a darles un correcto adjetivo; efectivamente, un emprendedor es una persona que sueña con una actividad a realizar para convertirse en dueño de una empresa o comercio; pero otros sueñan con ser empleados de alguna empresa, comercio o industria; algunos más, poseen la creencia de que por el hecho de iniciar una actividad académica ya son emprendedores; debido a esto, no todos pueden ser llamados emprendedores, ya que el asistir a una institución académica para la adquisición de conocimientos no es como tal una acción de emprendedurismo, puesto que en muchos casos es obligada y no por gusto o necesidad; no así los primeros, ellos sueñan con desarrollar su propia actividad comercial y económica; y son a estos, a los que realmente se les debe denominar emprendedores; esos grupos, lo hacen por gusto y por necesidad; y este último, es el más grande detonante motivacional.

Dicho lo anterior, los que ya empiezan a ejercer o desarrollar ese sueño motivacional, se les debe de nombrar nanoempresarios o nanocomerciantes; pero por desgracia o fortuna en México, por la situación económica-política en que se vive, el empezar a transar sin estar reglamentado y normatizado se le conoce como comerciante informal y en muchos casos comerciante ilegal.

En México, aproximadamente el 80% del comercio es “informal”, y deben de ser llamados también emprendedores, sea cual fuere su giro; así que si se desea utilizar de forma correcta el idioma Hispanomexiano, a los que inician sus

ISSN 2448-6035

actividades socioeconómicas se les debe conocer también como nanoempresarios; incluyendo dentro de este grupo a los ambulantes.

En líneas anteriores se mencionó la frase “no importando el giro”; esto es, que aunque no sea legal la actividad y la persona que lo realiza, se le debe de considerar, nanoempresario o nano comerciante; puesto que, existió un detonante motivacional para realizar dicha labor.

El diferenciar cada una de las palabras es inminente; el utilizar los conceptos correctos para identificarlos, es de suma importancia; el observar sus actividades para darles un calificativo, es trascendental para no motivar discriminación y racismo o en el peor de los casos provocar una detención ilegal, ya que muchos, han sido acosados por la autoridad sólo por el hecho de ejercer el acto de comercio sin situación legal y eso no es correcto; y todo esto sucede por una incorrecta notación de cada una de estas actividades, por lo que definirlas, clasificarlas y mencionar sus características es de suma importancia, así como también motivar a la utilización correcta de los conceptos que los diferencien.

II. Metodología

Se utilizó la metodología, cualitativa, analítica, observable, flexible inductiva-deductiva, debido a que fue una investigación, exclusivamente documental, “la cual distingue los elementos de un fenómeno para estudiarlos por separado; es decir, consiste en descomponer y revisar todas sus partes ordenadamente, para observarlas y sacar de ellas conclusiones” (Fernández, A. 2009); para otorgar con ello una reflexión que ayude a comprender mejor la actividad profesional de comerciante como de empresario siendo su origen un emprendedor; así como también recordar las conceptualizaciones de todos y cada uno de los elementos que podrían motivar una controversia, en el entendimiento de lo que se desea mostrar.

ISSN 2448-6035

Que, si bien existen conceptos muy semejantes, esas pequeñas diferencias los hacen motivantes a discrepancias, debates y discusiones sin sentido; es por ello que también la investigación se basa en conceptualizar los elementos que componen el contexto comercial, industrial o empresarial, tanto de forma legal, informal o ilegal.

III. Desarrollo

Empresa O Comercio; Emprendedor O Comerciante; Nanoemprendedor O Vendedor Informal

Los nanoempresarios, comienzan siendo comerciantes informales, pero con su actividad comercial se van consolidando hasta convertirse en microempresarios hasta llegar a ser macroempresarios.

Los nanoempresarios y los comerciantes informales son lo mismo desde el punto de vista de algunos investigadores, para otros son diferentes, pero el origen es el mismo, todos nacen por una necesidad.

Siendo sinceros es deber de todos volver a recordar ciertos conceptos como son empresario, comerciante, vendedor, emprendedor y nanoempresario; para con ello darle una pequeña diferencia a todos y cada uno de ellos, y también por no saber o definir que es un narcomenudista, que de cierta forma también integra el grupo de comerciante formal e informal.

El Diccionario Jurídico Mexicano, en su tomo II (D-H), pagina 1263 menciona lo siguiente “la actividad del empresario cosiste en la organización de diversos factores de la producción con el fin de producir bienes y servicios”; así como también en la página siguiente menciona “es un comerciante en cuanto que tiene la capacidad legal para ejercer el comercio, hace de él su ocupación ordinaria”

ISSN 2448-6035

De acuerdo al diccionario Reader´s Digest; empresario, lo menciona como una persona que asume la responsabilidad de la organización. El economista francés Jean Baptiste Say (1826-1896) dijo que el entrepreneur (persona o grupo que inicia una pequeña empresa) hace el cambio de recursos desde una zona de bajo rendimiento mayor. En Estados Unidos, el entrepreneur se define como una persona que inicia un negocio propio y en general pequeño. (Reader´s Digest, 1999-303)

El Diccionario Práctico Estudiantil De La Real Academia Española, hace mención a lo siguiente de lo que es un empresario mencionando que es el titular propietario o directivo de una empresa, o, persona que por concesión o por contrara ejecuta una obra pública, o explota un servicio, o un espectáculo público.

El Diccionario de Economia, menciona que un empresario es, aquella persona que dirige o explota una empresa; ella asume todos los riesgos y recibe las ganancias.

Por otro lado el Diccionario Jurídico Mexicano, en su tomo I (A-CH), pagina 510; menciona que comerciante es derivado del comercio y éste a su vez del latín *commercium,* de *cum*= con *y merx*cis*=mercancía; y son las personas que teniendo capacidad legal para ejercer el comercio hacen de él su ocupación ordinaria.

Por otro lado el investigador Paula Nicole Roldan da una definición técnica de lo que es el comerciante la cual es la siguiente: un comerciante es aquel que realiza, de manera habitual o permanente, actividades mercantiles.

Ahora bien, teniendo estas definiciones debemos de poner en contexto que es una empresa y que es un comercio.

El mismo diccionario de Economia menciona que la empresa es una unidad productora básica del sistema económico capitalista. Es un tipo de organización

ISSN 2448-6035

económica que se dedica a la industria o a los servicios, y puede estar formada como sociedad industrial o comercial. La empresa puede ser privada, publica, extranjera o mixta.

El Diccionario Práctico Estudiantil De La Real Academia Española; menciona que una empresa es una cosa que se emprende; así como también, es una organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestaciones de servicios con fines lucrativos.

El Diccionario Jurídico Mexicano, en su tomo II (D-H), pagina 1262, especifica lo siguiente: según el Diccionario de la Academia de la Lengua, que el concepto empresa procede del latín *inprehensa,* que quiere decir cogida o tomada y da dos acepciones que se aplican al concepto jurídico: casa o sociedad mercantil o industria fundada para emprender o llevar a cabo…negocios o proyectos de importancia; u, obra o designio llevado a efecto en especial cuando en el intervienen varias personas.

El Diccionario Práctico Estudiantil De La Real Academia Española, hace mención al concepto de comercio el cual lo define de la siguiente manera: actividad de vender o intercambiar mercancías para obtener beneficios; establecimiento dedicado al comercio; conjunto de comercios o de los profesionales del comercio.

El diccionario de economia hace referencia a que es una rama del sector servicios de la economía que consiste en la adquisición de mercancías y servicios al sector productivo.

El investigador Andrés Sevilla Arias hace mención de la definición técnica de comercio, diciendo lo siguiente, el comercio es el intercambio de bienes y servicios entre varias partes a cambio de bienes y servicios diferentes de igual valor, o a cambio de dinero.

ISSN 2448-6035

Al observar dichas definiciones se analiza que hace referencia a la conceptualización de empresa y comercio, asi como también de empresario y comerciante; la mayoría de los mexicanos poseen el conocimiento de que cada una de estas palabras, son distintas, de allí la importancia fundamental de realizar un análisis sistemático y exhaustivo, de dichos concepto.

Ya definidos todos estos conceptos en un echo de sólo recordatorio, se enlazará ahora con vocablos de cierta forma nuevos como son emprendedor, nanoempresario, nanoempresa y vendedor; así como también la terminología de comercio informal.

Todos estos términos poseen por si solos su esencia, pero al unirlos o compararlos, su semejanza es mucha.

La mayoría de los mexicanos conocen lo que es el comercio informal o comerciante informal; que en cierto momento podría ser comerciante ilegal más no ilícito; los nanoempresarios, se pueden llegar a confundir con comerciantes individuales o empresarios individuales, así como autónomo independiente, sociedad civil particular, emprendedor de responsabilidad limitada, sociedad unipersonal, y otros más.

A tal grado hay que analizar todas estas circunstancias, como son las características, pros y contras y encontrar alguna que sirva de enlace para especificar si los nanoempresarios son comerciantes informales o en su caso emprendedores.

La mayoría de las universidades a nivel nacional en su currícula han integrado materias de emprendedurismo, a tal grado que con ello están motivado al autoempleo; motivar a poseer un salario o sueldo sano; desarrollo económico tanto individual como general, así como bienestar social al expandir la competencia y multiplicar fuentes de empleo, por lo que es necesario conceptualizar que es un emprendedor.

ISSN 2448-6035

Ahora bien, el concepto de emprendedor, de acuerdo a Javier Sánchez Galán, es una persona que tiene la capacidad de descubrir e identificar algún tipo de oportunidad de negocios. Así, con base en ello, organiza una serie de recursos con el fin de darle inicio a un proyecto empresarial.

De acuerdo a la Secretaria de Economia de México un emprendedor es: Los emprendedores, son las mujeres y los hombres en proceso de crear, desarrollar o consolidar una empresa a partir de una idea, que en muchos casos no cuentan con la suficiente experiencia empresarial, tecnología o financiamiento para materializarla.

Con lo anteriormente expuesto, por información esencial y comparativa, se hará mención de ciertas características que debe de tener un emprendedor.

Creatividad empresarial, para pensar “fuera de la caja” e idear un nuevo negocio disruptivo.

Liderazgo, de manera que puede guiar a un equipo en la consecución de los objetivos planteados por la empresa.

Capacidad de adaptación, pues en el camino el emprendedor puede descubrir, por ejemplo, que su modelo de negocio no es el óptimo. Entonces, puede hacer cambios sobre la marcha para mejorar los resultados.

Perseverancia, pues los emprendedores no siempre triunfan en su primera aventura empresarial.

Pasión, de manera que el emprendedor se dedique con entusiasmo a su empresa, no solo para obtener ganancias, sino por vocación. De ese modo, hasta los clientes podrán percibir dicho entusiasmo.

Confianza en sí mismo. De esa forma, puede transmitir optimismo y determinación a su grupo de trabajo para poder alcanzar los objetivos propuestos.

ISSN 2448-6035

Siguiendo la línea de investigación se concluirá con lo que es un nanoempresario, ya que es de suma importancia, para la utilización correcta del concepto y empezar a desaparecer el concepto de comerciante informal, puesto que este último; si bien es cierto es un concepto añejo, también posee toques de violencia; esto es, si a una persona se le conoce como emprendedor por el hecho de empezar a desarrollar una empresa, porque no asi , a las personas que la realizan sin tener todos sus documentos en orden. Es por ello que daremos algunas definiciones de nanoempresario, para empezar a consolidar este concepto y empezar a desechar de forma paulatina el de comerciante informal.

Nanoempresa

Adalberto González Flores, hace mención a lo siguiente; la denominación que se les empieza a dar en algunas regiones del mundo son las de nanoempresarios, esta deviene de la utilización del prefijo nano, de origen griego, que significa súper enano y se les denomina a aquellas unidades empresariales constituidas por una sola persona que es, a la vez, la propietaria y único miembro (Ljungberg, 2014) va muy de la mano con quien la ejerce, que en este caso es el nanoempresario.

En cuanto a la definición de nanoempresa, es una entidad de uno (o pueden ser tres integrantes) integrante que identifica las oportunidades de negocios empleando y organizando todos sus recursos disponibles con el objeto de otorgar un producto y/o servicio a cambio de una remuneración económica (http://nano-empresas.blogspot.mx/)

Con todo lo escrito y expresado anteriormente, debemos de tomar en cuenta que una persona puede ser todo en uno, emprendedor, empresario, comerciante, nanoempresario, nanocomerciante, sin importar el truque de los bienes o servicios; de tal manera que no es insólito ni mucho menos ilógico

ISSN 2448-6035

solicitar que a todos los vendedores y comerciante legales o ilegales se les conceda el título de nanoempresarios y no de comerciantes informales.

IV. Resultados

La información es escueta; debido a la cantidad máxima de cuartillas solicitadas.

Las definiciones son explicas y dan un panorama amplio de las pequeñas grandes diferencias de los conceptos.

Las comparaciones son en verdad de suma importancia, sólo con el confrontar ambas definiciones, tanto el emprendedor como el nanoempresario poseen muchas características iguales.

Se debe de aseverar que al inicio de su actividad comercial es un comerciante informal, más no ilícito.

Un comerciante ilícito será así, siempre y cuando el artículo, bien o servicio a tratar sea ilícito (enervantes, trata de personas, venta de órganos etc.).

Un comerciante ambulante es aquel que no tiene un lugar fijo o semifijo para realizar su actividad de transacción pero aun con ello es emprendedor y nano empresario.

V. Conclusiones

Motivar a las personas a investigar el origen correcto de los conceptos, para que con ello no cometer equivocaciones tanto de comunicación como de redacción.

Informar que es en realidad una nanoempresa y un nanoempresario; para que con ello no se confunda con comerciante informal o ambulantaje.

VI. Referencias Electrónicas y Bibliográficas.

1. Instituto De Investigaciones Jurídicas; Diccionario Jurídico Mexicano (D.J.M.); TOMO I-II-; Universidad Nacional Autónoma de México; Editorial Porrúa; México 1987

2. Reader´s Digest; Diccionario Ilustrado de Cultura Esencial; División de Libros en Lengua Castellana; México 1999

3. Diccionario Práctico del Estudiante, Real Academia Española, Asociación de Academias De La Lengua Española, España 2007

4. Guía de Tareas y Métodos de Estudio: Aprender a Aprender, Andrés León Quintanar, Alfatemática S,A de C.V, Editorial Letrate, México 2002

5. Diccionario de Economía; Zorrilla Arena, Méndez; Segunda Edición; Editorial Limusa; México 2004

6. https://www.emprendepyme.net/que-es-ser-emprendedor.html

7. http://nano-empresas.blogspot.mx/

8. http://diccionarioempresarial.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params

9. https://economipedia.com/definiciones/

10. http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexicoemprende/empresas/emprendedor

11. La nanoempresa, como forma de organización económica, su reconocimiento para México; González Flores, Adalberto; Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, vol. XXI, núm. 1, enero-junio, 2015, pp. 175-186; Universidad Central de Venezuela; Caracas, Venezuela

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EVENTO HUMANO O ACTO DE ASESINATO: MUERTE DIGNA

Mtra. Bca. Fin. Linda Laura Silva Ambríz
linda.silva@correo.buap.mx,
Facultad de Ingeniería Química, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Lic. Patricia Elena Silva Ambriz
silvam56@hotmail.com,
Facultad de Contaduría Pública, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

ISSN 2448-6035

Resumen

Calidad de vida, concepto que en las últimas dos décadas se promueve en todas las naciones; posee parámetros y características muy específicas; es un concepto desarrollado para ejemplificar la humanidad que posee una sociedad y es manejado en porcentajes; el caso es que esta frase, es muy amplia, pero por desgracia, las máximas expresiones de humanismo no se manejan, tan es así, que se sigue observando eventos de violencia, desinterés y sanguinarios; ningún país puede presumir de tener una sociedad con “calidad de vida digna”; si uno posee ciertos parámetros en otros casos que son muy importantes no existen; tendrán un alto nivel económico, pero humano no; tendrán leyes que apoyen la educación y la salud, pero no en todo; o probablemente para los países latinos, esos parámetros son muy altos o están fuera de sus creencias religiosas. De tal manera que mientras países europeos, tienen un alto nivel económico, en salud, educación, política, tecnología; la mayoría de los países latinos no la poseen; pero hay que ver cuál es la base de ello, será por tradiciones, costumbres, historia o por una educación basada en religión o realmente en humanidad.

Uno de los parámetros importantes que integra la calidad de vida es la salud, en este caso muchos países europeos, poseen el derecho a una muerte digna, muerte asistida o también llamada eutanasia; ese extraordinario derecho al bien morir; muy poco o nada se habla de ese tema en los países latinos, ya que va en contra de creencias religiosas, las cuales se tiene la creencia de que son apoyo para la vida plena; realmente será asi o es un acto de deshumanidad; será asesinato o un acto de misericordia, esencia de la humanidad; es un acto pecaminoso o de divinidad pura; tomar la decision a morir bien y con dignidad, es algo que aún muchas personas tienen miedo de aceptar; por lo que prefieren ver a sus seres queridos, o a ellos mismos, muriendo lentamente, con la esperanza de

ISSN 2448-6035

tener un milagro, no importando las condiciones en las que se manifieste; a truncar esa agonía en algo digno como lo fue en su vida.

Palabras Claves: Calidad de vida, eutanasia, muerte digna, dignidad.

Abstract

Quality of life, a concept that has been promoted in all nations in the last two decades; it has very specific parameters and characteristics; It is a concept developed to exemplify the humanity that a society possesses and is handled in percentages; The fact is that this phrase is very broad, but unfortunately, the maximum expressions of humanism are not handled, so much so, that we continue to observe events of violence, disinterest and bloodthirsty; no country can boast of having a society with a “decent quality of life”; if one has certain parameters, in other cases that are very important, they do not exist; They will have a high economic level, but not human; they will have laws that support education and health, but not in everything; or probably for Latin countries, those parameters are very high or are outside their religious beliefs. In such a way that while European countries have a high economic level, in health, education, politics, technology; most of the Latin countries do not have it; But you have to see what the basis of it is, it will be due to traditions, customs, history or an education based on religion or really humanity.

One of the important parameters that integrates the quality of life is health, in this case many European countries have the right to a dignified death, assisted death or also called euthanasia; that extraordinary right to die well; Very little or nothing is said about this issue in Latin countries, since it goes against religious beliefs, which are believed to support a full life; will it really be like this or is it an act of inhumanity; it will be murder or an act of mercy, the essence of humanity; it is a

ISSN 2448-6035

sinful act or of pure divinity; making the decision to die well and with dignity is something that many people are still afraid to accept; so they prefer to see their loved ones, or themselves, slowly dying, hoping to have a miracle, no matter the conditions in which it manifests; to truncate that agony into something worthy as it was in his life.

Keywords: Quality of life, euthanasia, dignified death, dignity.

I. Introducción

A últimas fechas se ha observado en todo el mundo el grado de humanidad que poseen los países; broto un virus letal, muchos países desarrollados y que están dentro de los parámetros de “calidad de vida”, tomaron la decisión de disponer de la vida de los infectados por edad; esto es, que si se encontraban en la sexta década de longevidad, en adelante, no se les apoyara con medicamento para sobrevivir, subsistir o tratar de aliviarse, su respaldo era, que ya eran personas de edad avanzada y que existían personas jóvenes a las que si se debieran asistir ya que ellas serían más propensas a aliviarse y sobrevivir, y el medicamento no se suministraría en vano; en contraste, los países en vías de desarrollo, estos, a todos trataron de apoyar no importando edad o situación económica.

Los países desarrollados, han estado mostrando su alto grado de marginación, desinterés, racismo y discriminación, hacia los países en desarrollo o subdesarrollados, en donde el virus ha atacado de forma constante y en un alto porcentaje; por lo que es cuestionable la localización de estas privilegiadas naciones dentro del rating de calidad de vida; o de ser llamados, súper desarrollados o como antes se les llamaba del primer mundo.

ISSN 2448-6035

Dicho lo anterior, surgen cuestionamientos importantes como son; ¿qué es en realidad la “calidad de vida digna”?; ¿y si uno de sus indicadores es la salud, como es que la manejan?; mucho se podrá hablar, decir o escribir, pero jamás se llegara a una calidad de vida digna.

En algunos países europeos con un alto porcentaje de calidad de vida, uno de sus parámetros importantes es la salud, y dentro de ella manejan la muerte digna, eutanasia o muerte asistida; probablemente sea este indicador en el que se basaron para ejercer el derecho a la sobrevivencia en esta época de pandemia, pero sea cierto o no, en este caso, no es aceptable, de hecho la eutanasia o muerte digna es un gran derecho que todo ser humano debe de poseer, haciendo a un lado creencias religiosas que dejan mucho que desear; estas creencias teológicas en esencia han dañado en demasía a lo que es la humanidad y sus dones; en especial por lo que se refiere a la muerte asistida, puesto que se tiene la afirmación de que es un asesinato y no un acto de compasión y misericordia.

Debido a esto, es necesario poner en contexto disconforme que la eutanasia o muerte asistida sea un pecado o un asesinato, y afirmar que es un acto de benevolencia, dignidad, humanidad, misericordioso y compasivo.

II. Metodología

La metodología utilizada para esta exposición es cualitativa, analítica, crítica, observatorio, inductiva, holística, natural; mediante la recolección de información documental, ya sea física o virtual, tanto de investigadores del área médica, religiosos, política, cultural o tradicional, poniendo en tela de juicio sus teorías, hipótesis o leyes; asi como sus costumbres; asi como también entrevistas virtuales a jóvenes, adultos y ancianos.

ISSN 2448-6035

III. Desarrollo

La mayoría de las personas, tienen miedo a irse físicamente del plano terrenal; otras lo toman, como otra oportunidad de realizar lo que no lograron, cambiar o un castigo; aún con ello no se nos inculca un conocimiento de que la inexistencia física es algo bueno, correcto y benevolente; por lo que tenerle miedo es lógico, a pesar de que en algunas culturas se mofan de ella.

En la antigüedad las expresiones de eutanasia o de como morir era algo normal, natural, honorable, misericordioso y humano; ahora se ha tomado como si fuera algo vil y despreciable, y todo por conceptualizaciones erróneas, la principal es “DIOS DA LA VIDA, DIOS LA QUITA”, de tal manera que prefieren ver morir lentamente a un ser querido a ayudarlo a morir de forma digna; otra es, que se debe vivir dignamente, pero morir de acuerdo a lo que Dios dictamine. La calidad de vida no contradice a la eutanasia; por desgracia el concepto en su esencia es utilizado exclusivamente en los animales, es por ello que muchas culturas están en contra de ella; así como también otras prefieren darle el nombre de “el bien morir o muerte asistida”; pero aun con eso, hay controversia, ya que las personas que poseen esa decisión se les considera asesinos o suicidas, y lo peor es que les dan la etiqueta de que están condenados y no son dignos de ser sepultados en “tierra santa”.

Dicho lo anterior, es de suma importancia definir los conceptos de eutanasia, muerte asistida, o muerte digna, para que al realizarlo, nos demos cuenta que la humanidad es necesaria y expresarla en ese acto es un plus más para llamarnos humanidad.

El diccionario ilustrado de la cultura esencial menciona que la eutanasia, es el acto de inducir una muerte sin dolor, a petición de un enfermo terminal o de un

ISSN 2448-6035

paciente con graves lesiones, para evitarle más sufrimiento; se deriva del vocablo en griego que significa “buena muerte”

El diccionario práctico estudiantil, hace referencia a la eutanasia como un hecho de acelerar o provocar la muerte de un enfermo incurable para evitarle sufrimiento, ya aplicando medios adecuados, ya renunciando a aplicar los que prolongarían su vida.

En etimologías grecolatinas se el término eutanasia deriva de los vocablos griegos *"eu"* cuyo significado es bueno y de *"thanatos*" que significa muerte, por consiguiente su significado etimológico es "buena muerte" (*εὐθανασία* (*efthanasía*) formada de *εὖ* (*ef)* ´´bien´´ y *θάνατο cv ς* ( ) ´´muerte´´ o sea ´´el buen morir)

En la sociología la mencionan como la teoría o práctica de la muerte piadosa, que permite a los médicos o a otras personas socialmente autorizadas suministrar una dosis mortal de medicina las personas que sufren extraordinariamente, a los enfermos incurable o a los defectuosos de nacimiento sobre los que no cabe esperanza de corrección.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la eutanasia como aquella “acción del médico que provoca deliberadamente la muerte del paciente”. Esta definición resalta la intención del acto médico, es decir, el querer provocar voluntariamente la muerte del otro.

Vaticano: la eutanasia "es un crimen contra la vida humana"; la eutanasia es un acto homicida que ningún fin puede legitimar y que no tolera ninguna forma de complicidad o colaboración activa o pasiva, indica un documento elaborado aprobado por el papa Francisco; el Vaticano reiteró este martes (22.09.2020) su dura condena al suicidio asistido y a la eutanasia, considerados como "un crimen

ISSN 2448-6035

contra la vida humana", y acusó a los países y a las personas que los autorizan o toleran de deshonrar "la civilización humana".

Los protestantes en Alemania apoyan la eutanasia; los teólogos se apoyan en que la Iglesia, si bien debe “garantizar los mejores cuidados paliativos posibles”, no tiene que “negarse al suicidio asistido”. Por el contrario, recomiendan “ofrecer consejo, apoyo y acompañamiento a una persona que esté dispuesta a morir, respetando su autodeterminación”.

Ya teniendo definiciones y algunos puntos de vista de grupos importantes de la sociedad, debemos de entender, que este tema es en extremos conflictivo, ya que por usos, costumbres y tradiciones, la doble moral de las personas se hace presente; si bien es cierto que el Vaticano se pronuncia contra la eutanasia, si permite la muerte lenta y sin apoyo en países subdesarrollados, y eso es más inhumano que apoyar a la muerte digna y sin violencia; pero por desgracia eso no lo ve, toma de respaldo el hecho de que Dios da la vida y por tal motivo él la quita, y si ese es el protocolo de vida de ese tipo de creyentes, pues entonces ninguno de ellos debe de tomar medicamentos o exponerse a algún tratamiento médico, ya que estos van en contra de los designios divinos.

Ahora bien, la definición que da la Organización Mundial de la Salud, es en verdad una real mentira, ya que ningún médico tiene el derecho de quitar una vida y eso es por ética, asi que esa definición es en verdad una ofensa hacia los integrantes del área de la salud; por lo que debería, de modificarla toda y en verdad investigar de forma correcta y fehaciente lo que es la eutanasia.

La eutanasia, siempre ha existido, en diferentes épocas y en diferentes naciones, pero todas ellas son actos de dignidad, humanismo, misericordia,

ISSN 2448-6035

compasión, caridad; pero por desgracia o fortuna se ha manifestado más en los animales que en las personas.

En la mayoría de los países, si se puede matar de diferentes formas a los delincuentes, a las mujeres, personas con alguna preferencia sexual; pero cuando se trata de apoyarlos al bien morir no son apoyados, se les pone trabas o hasta se les condena; en muchas regiones, la religion es la que apoya la violencia y los asesinatos o linchamientos; pero para la muerte digna, existen infinidad de trabas; entonces ¿qué es lo que somos humanos o humanoides?

Muchos de los países con calidad de vida alta, tienen dentro de sus leyes, el derecho a la muerte asistida, con la única salvedad de que quien la pida, sea la persona que la va a recibir; pero no se dice si su familia, amigos o grupo religioso lo tacha de pecador.

Desde hace muchos años han existido artículo, libros, revistas y periódicos, tanto de forma virtual como física, que hablan y hablan a cerca de la eutanasia, muerte asistida, muerte digna, buen morir o suicidio asistido, y ninguno ha sido utilizado de respaldo para implementar esta actividad como uso, costumbre y tradición, y por tal motivo concluir en leyes, normas, reglamentos o códigos, que sean de beneficio para la sociedad humana; al contrario lo toman como deshonra, pero no se dan cuenta del sufrimiento que se vive, observando y conviviendo con un ser amado que se encuentra en agonía por una enfermedad incurable o accidente; y se dicen ser humanos e hijos de una divinidad amorosa.

Es tan peculiar todo ello, ya que en esta época en donde las mujeres se ofenden de todo y todo es causa de violencia, ¿Cómo es posible que se permita la agonía de una persona?, ¿acaso eso no es violencia e indigno?, ¿acaso eso es humanidad, misericordia y compasión?; los trasplantes son actos de humanidad, a

ISSN 2448-6035

sabiendas que quienes lo necesitan piden que haya alguien muerto para que le doné ese órgano y eso por la religion no es considerado asesinato, ni mucho menos pecado; pero sí el tomar una decisión de muerte asistida; cuando por divinidad también las personas tenemos ese derecho, ya que Dios nos otorgó la "libertad de albedrio".

A últimas fechas el presidente de la República Mexicana, está apoyando a la muerte asistida, pero como siempre existen grupos, que ven en ello una atienta a al religion, sociedad y humanidad; pero como lo he venido manifestando, no se dan cuenta que existen formas de morir crueles y despiadadas, y esas son las que más apoyan.

IV. Resultados

La eutanasia o muerte digna, aun no es bien vista en todo el mundo

En México se está tratando de promover la muerte asistida

La OMS. Debe de cambiar su definición de eutanasia, ya que violenta a los integrantes del sector salud.

El clero debe de analizar sus creencias que imparte

V. Conclusión

En las entrevistas que se realizaron, las respuestas fueron variadas, así como hay jóvenes que no aceptan la muerte asistida, existen ancianos que si la apoyan; la mayoría apoya a la misericordia y la compasión, pero por designio divino, más no por humanidad; muchos tomaron conciencia de que no les gustaría ver a un ser querido sufriendo, pero se detuvieron al decidir si apoyarían a su enfermo debido a que no quieren ser tachados de asesinos; todo ello llego a la conclusión que en vez de crecer como humanidad, estamos siendo absorbidos por

una deshumanidad, al tachar a la eutanasia o al bien morir como “asesinato”, sin saber que el dejarlos a los supuestos designios divinos, nos alejamos de ellos mismos. Por lo que es necesario dar una breve y correcta conceptualización de la más grande prueba de humanidad “eutanasia o muerte asistida”.

VI. Bibliografía

1. Instituto De Investigaciones Jurídicas; Diccionario Jurídico Mexicano (D.J.M.); TOMO I-II-IV; Universidad Nacional Autónoma de México; Editorial Porrúa; México 1987
2. Reader´s Digest; Diccionario Ilustrado de Cultura Esencial; División de Libros en Lengua Castellana; México 1999
3. Diccionario Práctico del Estudiante, Real Academia Española, Asociación de Academias De La Lengua Española, España 2007
4. Guía de Tareas y Métodos de Estudio: Aprender a Aprender, Andrés León Quintanar, Alfatemática S,A de C.V, Editorial Letrate, México 2002
5. https://www.dw.com/es/vaticano-la-eutanasia-es-un-crimen-contra-la-vida-humana/a-55020071
6. https://laicismo.org/los-protestantes-en-alemania-apoyan-la-eutanasia/230860

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA EDUCACIÓN LO ES TODO.

Mtra.Bca.Fin. Linda Laura Silva Ambríz
linda.silva@correo.buap.mx
Facultad de Ingeniería Química
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

ISSN 2448-6035

TODO ES EDUCACIÓN

Resumen

Durante toda la existencia del ser humano, siempre ha existido violencia; esta ha sido justificada y respaldada, por actos supuestamente necesarios, ya sea comida, salud, bienestar, educación, religion, etcétera; pero la verdad es que no es justificable dañar a alguien para obtener algo, aunque, a este tipo de actos se les dio en apelativo de educación.

Desde que las personas se empezaron a congregar para formar familias; la ley imperaba era de la fuerza; quien tenía más fuerza imponía los dogmas a seguir; no el mando, jefatura o liderazgo, sino la fuerza, de tal manera que transcurriendo el tiempo ese tipo de acción se convirtió en una costumbre, uso y tradición, empapando a la mayoría de los grupos familiares con esa disciplina; asi que, la mayoría de las personas vivieron con un estigma de violencia, una educación basada en agresiones; que iban desde las palabras altisonantes, hasta golpes corporales; que en muchos casos acababan con la vida de la persona, y cuando llegaba a suceder esto, la respuesta era, “porque los Dioses así lo determinaron” o más cerca de la época actual “porque era pecador y Dios lo quito de su gracia y de la única forma que podría ser salvo fue muriendo”; y ahora en la época actual, la violencia formada en familia, ha trascendido y permeado en toda la sociedad, una educación coactiva e intimidatoria con baños religiosos, es la que impera en todo el mundo; por lo que se puede aseverar que la educación lo es todo, y sí existe la violencia a nivel mundial es gracias a la educación y no a la falta de normas, leyes, reglamentos o códigos que los gobierno establezcan.

Palabras Clave: Educación, familia, violencia.

ISSN 2448-6035

Abstract

Throughout the existence of the human being, there has always been violence; This has been justified and supported, by acts supposedly necessary, be it food, health, welfare, education, religion, etcetera; But the truth is that it is not justifiable to harm someone to obtain something, although, these types of acts were given the name of education.

Since people began to congregate to form families; the prevailing law was of force; whoever was stronger imposed the dogmas to follow; not command, leadership or leadership, but force, in such a way that as time went by, this type of action became a custom, use and tradition, soaking most of the family groups with this discipline; so, most of the people lived with a stigma of violence, an education based on aggression; ranging from high-sounding words to body blows; that in many cases ended the life of the person, and when this happened, the answer was, "because the Gods so determined" or closer to the current time "because he was a sinner and God took him away from his grace and the only way he could be saved was by dying "; and now in the present time, the violence formed in the family, has transcended and permeated in the whole society, a coercive and intimidating education with religious baths, is the one that reigns in the whole world; so it can be asserted that education is everything, and if there is violence worldwide, it is thanks to education and not to the lack of norms, laws, regulations or codes that the governments establish.

Key Words: Education, family, violence.

ISSN 2448-6035

I. Introducción

La violencia, en todo el mundo se ha desarrollado en un grado insólito, es asombroso darse la falta de humanidad y de respeto que poseen las personas, a pesar de que el clero posee a muchos integrantes, ¿por qué se menciona esto último?, se hace referencia, porque es una organización que supuestamente promueve el amor al prójimo y el respeto a la vida; pero tal parece que es todo lo contrario, y lo que instruye es violencia.

En todo el mundo existen grupos que exigen a sus gobiernos normas, leyes, que sancionen tanto física, como económicamente a las personas que realicen actos violentos, pero aun con ello, sigue existiendo esas acciones de intimidación crueles y brutales; en México, de forma específica, los grupos feministas a últimas fechas han exigido a los gobiernos sanciones más duras para los seres que ejerzan terror; pero todos los cambios han sido en vano, la violencia se ha desbordado; tal parece que todos esos individuos crueles y despiadados desean morir, ya que las personas agredidas, lo que realmente desean es la muerte para ellos; sea cual fuere que sea, no se ha llegado a alguna solución más viable para todos.

¿Será, porque realmente no se ha llegado al origen de la violencia?, esta pregunta es muy válida, puesto que las organizaciones contra la violencia, lo único que desean es tener más sanciones, pero no han observado al fenómeno del por qué se ha desarrollado o han llegado a su origen; ¿será, por qué no quieren admitir que es cuestión de educación?, ¿será, porque el clero no está haciendo su trabajo?; en cuanto a la educación es con seguridad que es falta de ella, el origen de tanta violencia; y en cuanto a la religión, también no está haciendo un trabajo correcto, lo único que quieren es hacer creer a sus feligreses que lo que hacen es

ISSN 2448-6035

voluntad divina, no importando que es lo que hagan y como lo hagan, mientras que ellos obtengan una retribución económica.

En párrafos anteriores se mencionó que las religiones no están realizando una correcta labor y muchas de ellas se ensañan en instruir y respaldar la violencia contra ciertos grupos sociales, pero con los que realmente dañan, hasta los protegen, algunas de ellas con el famoso derecho de confesión, haciéndose los clérigos cómplices de ello, y dichos personajes, nunca apoyan a las víctimas por causa de ese derecho; otras en sus dogmas, los tienen muy específicos y son respaldados, y las personas que asisten a esos grupos, están tan deseosas de tener algo que asumen lo que dicen como una verdad divina; tan es asi que han bañado la disciplina familiar con esas enseñanzas, y las aplican de forma tácita; y el amor y respeto pasan a ser aplicados de forma coercitiva, intimidatoria y amenazante.

Ahora bien, hablar de leyes, normas, códigos, sanciones, y religion, es en vano, ya que no se ha llegado a alguna importante solución; ya sea que unos no la impartan de forma correcto y otros no la impongan de una eficiente y eficaz, dicho esto, nos abocaremos a la teoría más fehaciente del incremento de la violencia y esta es la educación; aquí en México existe una frase muy popular y probablemente irritable para muchos y es “la educación se mama”; esta frase hace referencia a que dentro del seno familiar inicia la educación; esta frase no hace referencia a que la mujer es la encargada de ella; claro está, que en épocas pasada si era obligatorio, costumbre y tradición que las mujeres eran las que educaban y más si eran madres; y si tomamos eso como punto medular, podemos afirmar que las mujeres son las que han propiciado y respaldado a la violencia; aunado a ello, debemos de mencionar que ellas eran las más asiduas a los templos fuera de la religión que fuera; de tal manera que se puede asegurar que la

ISSN 2448-6035

religion tiene mucho que ver en la educación de las familias y del origen de la violencia social que se vive a últimas fechas.

Pero dejaremos a un lado a la religión, nos abocaremos a lo que es en realidad la educación; la instrucción que se da en casa, que debería de estar colmada de valores, principios y moral correcta y no inundada de conveniencia personal o religiosa.

Dicho lo anterior debemos de definir de forma correcta el concepto de educación, ya que se a tergiversado desde hace aproximadamente 30 años, y se ha dado dicho adjetivo a la instrucción académica, que si bien en este contexto se enseña no es obligación de los docentes el educar; en las instituciones académicas se refuerzan los valores, principios y moral correcta y no las conveniencias religiosas, políticas o sociales.

II. Desarrollo

Mucho se ha hablado de violencia, pero recordad de forma breve lo que es, es de suma importancia; también se definirá lo que es en realidad educación, asi como también sus variantes, para concluir en que no se debe tergiversar conceptos.

Violencia

La Organización Mundial de la Salud define la violencia como: El uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones.

ISSN 2448-6035

La sociología manifiesta que la violencia es un a característica que puede asumir la acción criminal cuando la distingue el empleo o la aplicación de la fuerza física o el forzamiento del orden natural de las cosas o del proceder

En derecho apare que proviene del latín *violentia,* vicio del consentimiento que consiste en la coacción física o moral que un persona ejerce sobre otra con el objeto de que esta de su consentimiento para la celebración de un contrato que por su libre voluntad no hubiese otorgado.

Así como también de define de la siguiente manera: se denomina violencia a la coerción grave, irresistible e injusta ejercida sobre una persona para determinarla contra su voluntad, a la realización de un acto jurídico.

Alfredo Marín García hace referencia a lo siguiente, la violencia es un acto por el cual, mediante el uso de la fuerza, se agrede física o mentalmente a una persona o grupo con el fin de imponer una determinada conducta.

Según, Pol Bertran Prieto, Microbiólogo, divulgador científico y Youtuber, público en el portal medicoplus.com, una lista de 20 tipos de violencia y la definición de esta, las cuales a continuación se plasman:

La violencia es un tipo de interacción humana en la que uno de los participantes causa daño intencionadamente o somete a una situación indeseada a otra persona; por lo que para él la violencia se clasifica en ofensiva, defensiva, física, emocional, colectiva, intelectual, de género, auto infringida, interpersonal, sexual, verbal, económica, por omisión, religiosa, cultural, ciberbullying, criminal, simbólica, del estado y educativa.

ISSN 2448-6035

Esta última es la que en realidad debemos de tomar en cuenta, su definición de acuerdo a él es: La violencia educativa o correctora es un tipo de violencia basada en el uso de agresiones físicas y/o emocionales para educar a los niños**.** Infringir daños físicos o psicológicos para que un niño obtenga los resultados académicos que los padres esperan o para castigar comportamientos incorrectos; y es con esta, don que daremos inicio a un breve recorrido por la educación en México,

Es interesante, que un investigador plantee ese tipo de clasificación pero más interesante que una de ellas sea la violencia educativa, de acuerdo con él, son las agresiones físicas y/o emocionales para educar a los niños; ¡quién no ha recibido un golpe u ofensa para ser sancionado!; pero también hay que decir que todo tipo de violencia empieza de forma psicológica, ya sea de forma verbal o microexpresiones; todos absolutamente todos, han sido educados bajo esa actitudes, pero lo que raya en una educación deformada es imponer criterios sádicos y violentos en contra de personas que no poseen los mismos privilegios, creencias y sexualidad; y por desgracia asi es.

Desde que México existió, la educación ha sido muy peculiar, si bien es cierto que los roles dentro de un núcleo familiar, se bifulca por género, sexo y edad, también es cierto que dentro de ello existía respeto y dignidad.

¿Pero porque se piensa que la educación es el origen de la violencia?, se debe de iniciar por definirla para tener el conocimiento valido y empezar a corregir la tergiversación que ha imperado desde aproximadamente 20 años de lo que es educación; si bien es cierto, la educación y la instrucción académica poseen rasgos semejantes no es lo mismo, una se da en la célula de la sociedad (familia) y la otra se da en una institución académica, por tal motivo, los concepto deben de

ISSN 2448-6035

estar separados y no ser sinónimos, ni semejantes, ni parecidos, y muchos menos iguales.

Educación

El diccionario práctico del estudiante, hace referencia a la definición de lo que es educación y menciona lo siguiente: hecho o efecto de educar; modo de comportarse una persona, en relación con las normas sociales; así mismo se hace referencia al concepto educar; desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales de una persona; enseñar a una persona un comportamiento adecuado en relación con las normas sociales; acostumbrar a un órgano, miembro, sentido o facultad para que realicen adecuadamente su función.

En derecho, se hace alusión de su origen en latín *educatio, onis;* que al traducirlo es acción y efecto de educar, crianza, enseñanza y doctrina, que se da a los niños y a los jóvenes; también hace la indicación de que este vocablo posee dos acepciones la genérica que se refiere a la transmisión y aprendizaje de las técnicas cultural o de las técnicas de uso, producción, comportamiento, en virtud de las cuales los hombres están en posibilidad de satisfacer sus necesidades, protegerse del medio ambiente, trabajar y vivir en sociedad, y la segunda, especifica que a su vez se refiere a dos conceptos uno que hace insinuación a al transmitir simple y llanamente las técnicas de trabajo y comportamiento, garantizando su inmutabilidad, y el otro , sugiere que es el transmitir técnicas adquiridas por la sociedad con el objeto de propiciar que la iniciativa del individuo perfeccione dichas técnicas; en este caso se observa que las definiciones enmarcan una diferencia, pero en ambos casos utiliza el concepto de técnicas. Algo que no es muy común mencionar para definir educación; probablemente por este concepto se puede dar la bifurcación del concepto, pero no, se puede aseverar que la educación también se da en situaciones laborales, ahí se

ISSN 2448-6035

demuestran pero no se imparten, ni mucho menos se instruyen, claro está que si no posees una correcta educación, en las areas laborales u otros contextos sociales culturales, la aprenderán.

Es por ello que la educación lo es todo, si una persona fue correctamente educada, lo demostrara en todos los contextos de la sociedad, fuera cual fuere que sea.

En la psicología se indica lo siguiente: educar, es dirigir o encaminar el proceso del aprendizaje en un ser humano o en un animal, para promover ciertas reacciones habituales, hábitos complejos o actitudes deseadas por el educador; y en cuanto a lo que es educación, dícese del proceso en el que se engendran nuevos elementos cognoscitivos sobre la base de relaciones o caracteres aprendidos.

Dentro de la sociología su propuesta de educación es que es un proceso de inculcar la cultura a los miembros jóvenes de la sociedad, a los nuevos a veces, por los más viejos; asi como también es el proceso-institución por el que se transfieren o imponen en la generación ascendente las ideas cumuladas, las normas, el conocimiento y las técnicas de la sociedad. De ordinario, la educación es consciente, intencional y deliberada.

Pero también podríamos decir; ya con todo lo antes mencionado, que la educación, es empírica, bañada de valores, principios y moral, basados estos en actitudes humanas, la sabiduría de los antecesores e instruida por los jefes de familia; en cambio la instrucción académica; hoy nombrada educación, es científica, ésta, está integrada por las ciencias e instruida por especialistas en dichas areas.

ISSN 2448-6035

Haciendo alusión a todo lo anterior, si podemos afirmar que la violencia es generada en la célula de la sociedad, ya que si en esta, la educación fue basada en agresiones psicológicas, verbales y físicas, denigrando la integridad de los integrantes de ella; estos la pondrán en práctica en la sociedad en cualquier contexto; existen pocas referencias en donde una incorrecta educación transforma a los integrantes, y ellos lo demuestran en sociedad siendo personas no violentas; pero como dicen los psicólogos son actitudes aprendidas y roles establecidos; es muy dificil romperlos pero no imposible, pero por desgracia, la respuesta de ellos es con más agresividad, de tal manera que para hacerlos entrar en razón, deben enfrentarse a eventos extremadamente traumantés, para que alteren esa conducta violenta y se conviertan en personas afables; muy pocos lo logran.

La sociedad posee usos, costumbres y tradiciones violentas, emanadas de las familias con antecedentes violentos; de tal manera que para empezar a mitigar el grado de violencia existente en el mundo, hay que empezar a educar con valores, principios, moral y hábitos con sentido humano y no por conveniencia personal; volviendo a reafirmar que “la educación lo es todo”.

III. Metodología

La metodología es netamente cualitativa y etnográfica, con análisis, critica, razonamiento, lógica, exploración de definiciones emanadas de diccionarios y la observación de eventos violentos que no poseen justificación alguna, pero que si tienen un origen antiguo, comparando actitudes antiguas con actuales y diagnosticando que la conducta puede ser modificada.

IV. Resultados

Existe una clasificación muy amplia de lo que es violencia.

ISSN 2448-6035

Existe una clasificación de lo que es educación.

No se acepta las definiciones de educación que contienen conocimientos netamente científicos o estudiados.

La educación se genera en el seno familiar, sea este cual fuera que sea.

V. Conclusiones

La educación lo es todo, si existe una educación basada en humanidad la sociedad será humanística, si no es asi, la sociedad seguirá siendo violenta y se terminara con la humanidad.

VI. Bibliografía

1. Instituto De Investigaciones Jurídicas; Diccionario Jurídico Mexicano (D.J.M.); TOMO I-II-IV; Universidad Nacional Autónoma de México; Editorial Porrúa; México 1987
2. Reader´s Digest; Diccionario Ilustrado de Cultura Esencial; División de Libros en Lengua Castellana; México 1999
3. Diccionario Práctico del Estudiante, Real Academia Española, Asociación de Academias De La Lengua Española, España 2007
4. Guía de Tareas y Métodos de Estudio: Aprender a Aprender, Andrés León Quintanar, Alfatemática S,A de C.V, Editorial Letrate, México 2002
5. https://www.uv.mx/psicologia/files/2014/11/Violencia-y-Salud-Mental-OMS.pdf
6. https://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/politica/2016/12/13/detectan-18-tipos-de-violencia-de-genero
7. https://economipedia.com/definiciones/violencia.html
8. http://www.enciclopedia-juridica.com/d/violencia-e-intimidaci%C3%B3n/violencia-e-intimidaci%C3%B3n.htm

ISSN 2448-6035

9. Pol Bertran Prieto; Microbiólogo, divulgador científico y Youtuber; https://medicoplus.com/ciencia/tipos-violencia

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Procesos discursivos de la conversación terapeuta-usuaria que inciden en la construcción psicológica de la violencia

Mtra. Lidia Beltrán-Ruiz*, correo: lidiabeltranruiz@gmail.com; Mtra. Evelyn Noemí Sánchez-Somera*, correo: psicoeve12@gmail.com y Mtro. Sergio Carlos Mandujano-Vázquez*, correo: smandujas@yahoo.com.mx

*Universidad Nacional Autónoma de México-FES Zaragoza

Resumen

Desde el enfoque de la psicología discursiva, se presenta un ejercicio analítico de la conversación entre un psicoterapeuta y una mujer que acude a psicoterapia de grupo para mujeres víctimas de violencia de género ejercida por su pareja. La interacción ocurre en una unidad estatal dirigida a la atención y prevención de la violencia. El objetivo consiste en identificar los procesos discursivos situados de la conversación terapeuta-usuaria que inciden en la construcción de la categoría "violencia". Se analizan las estrategias discursivas empleadas por los hablantes desde la orientación epistemológica y la orientación hacia la acción. Los resultados muestran la asimetría epistémica en el habla entre los participantes, la orientación hacia la acción resulta en una suerte de *negociación* entre la descripción de la experiencia narrada por la paciente o usuaria y el interés del terapeuta para que se logre un relato que pueda ser categorizado por ambos como una experiencia de violencia. Se discute el papel de las instituciones y de las prácticas terapeuta-paciente que en ellas se realizan conforme lo establecido en México y en consideración con la Ley general de acceso de las mujeres a una vida libre de violencia.

Palabras clave: discurso, conversación, violencia, instituciones

ISSN 2448-6035

Abstract

From the perspective of discursive psychology, an analytical exercise of the conversation between a psychotherapist and a woman who attends group psychotherapy for women victims of gender violence by her partner is presented. The interaction occurs in a state unit aimed at the attention and prevention of violence. The objective is to identify the situated discursive processes of the therapist-user conversation that influence the construction of the category “violence”. The discursive strategies used by the speakers are analyzed from the epistemological orientation and the orientation towards action. The results show the epistemic asymmetry in speech among the participants, the orientation towards action results in a kind of *negotiation* between the description of the experience narrated by the consultant and the interest of the therapist so that a story is achieved that can be categorized by both as an experience of violence. The role of the institutions and the therapist-user practices that are carried out in them in accordance with what is established in Mexico and in consideration of the General Law on women's access to a life free of violence is discussed.

Keywords: discourse, conversation, violence, institutions

Introducción

Ocuparse del discurso en torno a la violencia de pareja en psicoterapia desde el marco de la Psicología discursiva implica la consideración de aspectos que no son tan evidentes en la adjudicación de las categorías: el proceso conforme el cual se formulan narrativas o descripciones factuales de la violencia y la dimensión relacional-institucional en la construcción del discurso.

La psicoterapia dirigida a la violencia es atravesada por discursos dominantes, los discursos científicos, los discursos de género, de familia, de poder, (incluidos los discursos compartidos por el terapeuta como representante de la institución legal, de la comunidad científica ya sea de la salud o de lo social; y los discursos en la

ISSN 2448-6035

vida cotidiana de quienes solicitan el servicio y que son enviados por el sistema judicial, a centros de atención y prevención, como ocurre en algunos casos en el gobierno de la Ciudad de México).

En otro sentido, es evidente la necesidad de generar información útil con respecto al abordaje de la problemática de la violencia, en este caso, particularmente de la violencia hacia la mujer ejercida por su pareja o cónyuge. Si bien, se trata de una problemática que se ha planteado por parte de organismos internacionales que ocurre a nivel mundial (OMS & OPS, 2013), en México se ha trabajado para disminuir la brecha de desigualdad y combatir la problemática, pero las cifras que reporta la CDHDF (2019) muestran que ésta continúa, y este organismo señala que la gran mayoría de estos delitos de violencia dirigida hacia las mujeres queda impune; además de que se tiende a normalizar la violencia.

De acuerdo con la CONAVIM (2019) la Ley General de Acceso de las Mujeres a una vida libre de violencia surge por un lado como instrumento jurídico en el 2007 en respuesta del Estado Mexicano a los compromisos adquiridos internacionalmente para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres, y por otro, como respuesta a activistas, feministas y académicas, que han exigido garantizar los derechos humanos de las mujeres.

De este modo, se plantea como estrategia en dicha ley la importancia de visibilizar, identificar, clasificar y sancionar las violencias que viven las mujeres. Para ello se interviene en las áreas jurídica, social y psicológica. Siendo ésta última en la que se centra el presente documento.

Como lo señala García (2018), la forma en que se aborda la problemática desde el área psicosocial ha sido brindando psicoterapia especializada en unidades de atención a la que se derivan a aquellas personas que hayan vivido violencia y que presentan una denuncia. En este caso, resulta relevante indagar desde el análisis de discursivo cómo opera el servicio psicológico que se proporciona en estas

ISSN 2448-6035

unidades las para visibilizar, identificar clasificar y sancionar la violencia si consideramos, que el caso de las mujeres que presentan una denuncia por violencia ejercida por parte de su pareja o cónyuge, han conformado una vida caracterizada por la convivencia entre ellos por años.

De este modo, en este documento se aborda particularmente mediante un ejemplo, una aproximación al estudio de los procesos discursivos involucrados con la forma en que terapeutas y usuarias del servicio constituyen relatos de la “violencia” en el marco de sesiones de psicoterapia en unidades de atención a la violencia como parte de programas gubernamentales.

Lo analíticamente interesante de esta situación consiste en observar la forma en que esta secuencia interaccional se relaciona con el marco institucional, con la organización que forman los participantes en sus interacciones de habla (por su relación hablada en sí, uno-con-el-otro) y lo que construyen; es decir, la relación entre la estructura social y la estructura conversacional conforme la actividad que los interactuantes están desempeñando y las particularidades en los temas que tratan.

Metodología

Estudio cualitativo con alcance descriptivo

Estrategia analítica: análisis de la conversación desde el marco de la psicología discursiva

Enfatiza el proceso interactivo-situado de lo que se constituye como discurso psicológico de la violencia

Objetivo

Identificar algunos procesos discursivos de la conversación terapeuta-cliente que inciden en la construcción de lo que se clasifica como violencia

ISSN 2448-6035

Corpus

Un fragmento de la grabación de una sesión de psicoterapia en la que interactúan un terapeuta y una mujer usuaria del servicio de psicoterapia en una unidad gubernamental para la atención a la violencia hacia la mujer. Se cuenta con el consentimiento informado. La transcripción se realizó por turnos de habla numerados e incluye el uso de códigos jeffersonianos.

Criterios para la inclusión del fragmento: que se aborde un relato de experiencia en la que alguno de los hablantes emplee la categoría de violencia para nombrar a tal relato.

Categorías de análisis

Orientación epistemológica: intereses y conveniencias, categorización y retórica.

Orientación hacia la acción: formulaciones, organización de los turnos de habla (orden de los turnos, formas de designación de turnos por cada participante).

Resultados

El fragmento que se presenta fue tomado de la sesión número cuatro de un proceso terapéutico grupal (S4 líneas 175/216). En dicha sesión el terapeuta solicitó al grupo de mujeres que comentaran en pequeños grupos alguna experiencia vivida con su pareja en la cual hubieran vivido violencia y luego eligieran a una de ellas para ser entrevistada frente al grupo. El grupo elige a quien nombraremos Maru.

Maru relata nuevamente frente al grupo su vivencia sin ser interrumpida y luego el terapeuta conversa con ella. En el siguiente fragmento TJ es el terapeuta y M la usuaria:

ISSN 2448-6035

175 TJ bueno (.) él: l:anza la primera- como que la primera piedra °por así decirl[o °¿n]o?

176 M [mj]

177 TJ este::, pero desde antes tú comentas que te:: cuestionó e:n:: lo que respecta a tu hija

178 M sí

179 TJ nos comentabas que se tenía que quedar todos los días allá: (y juntos este)

180 M mj

181 TJ qué pasó contigo ahí, o sea qué pasa- o sea qué pasa con Maru cuando pa- cuando él te cuestiona de esa manera cómo te
182 sientes tú (.) qué haces tú?

183 M no:::, o sea yo, o sea es como yo siempre he dicho yo tengo un lema de- de que digo yo digo verdades saco verdades para
184 que al rato que me digan este: "sabes qué? que tu hijita está (así ((inaudible)) porque es cierto porque pasó ((inaudible))" o
185 sea tengo una memoria que me acuerdo pero hasta de: de dónde estaba sentado, qué estaba haciendo, cómo estaba
186 vestido o sea tengo much- muy buena memoria de [(lujo)]

187 TJ [es muy] difícil esto no? que él te cuestiona eso

188 M lo que pasa es que (ahorita) quería hablar con la niña y ella entons le dije no está, ahorita está con mi mamá

189 TJ ajá

190 M entonces me dice "bueno si fuiste (inaudible) por qué no te la llevaste?" le digo "porque yo mañana tengo cosas que hacer" y
191 dice "oye dice ((tose))

192 TJ A ti te incomoda? Que te:: cuestione en todo eso? O:: tú lo tomas de esa manera como dices °"no hay problema"°

193 M ((tose)) °Por mí no hay proble[ma]°

194 TJ [no te]- Pero no te incomoda que él te cuestione de eso?

195 M No

196 TJ No? No lo sientes como una agresión?

197 M No (.) no porque pues entre comillas veo que:: que le interesa su hija, entre comillas porque si le interesara este::

198 TJ Tú cómo sabes que le interesa su hija?

199 M Por eso te digo entre comillas

200 TJ ajá

201 M porque pregunta por ella qué dónde está, qué cómo está::,

202 TJ ajá

203 M si se me ha enferma::do este: o sea así, cosas superficiales para mí ¿no? Porque si de verdad le interesara estuviera con la
204 niña ¿no?, o sea porque le está interesando su hija

205 TJ ajá

206 M entonces entre comillas porque o sea para lo que [yo le]

207 TJ [tú] piensas que le interesa su hija . OK° (.) ahora bien, él te dice que para qué estás haciendo pendejadas

208 M mj (.) ((carraspea))

209 TJ esa sí es una agresión para ti Maru °o::°

210 M sí::, o sea porque él- fueron doce años 9 de novios donde: nunca hubo ni una grosería °en mi casa° , ni una grosería, o sea,
211 que:, este: (.) Toda la familia y amistades se sorprendieron cuando::

212 TJ sí

213 M supieron que él tenía otra persona y- y me me sa-me empezó a faltar al respeto porque:: o sea las palabras entre él y yo eran
214 este "cosita", (lata), "mi amor", "mi vida", o sea puras (.) dulzuras si ustedes quieren ¿no?, entonces de un año para acá ya
215 son groserías

216 TJ °sí° ok

ISSN 2448-6035

La secuencia interaccional de los turnos de habla se constituye como un par adyacente donde el terapeuta plantea las preguntas y la usuaria responde. El terapeuta dirige la temática en sus preguntas (que su pareja la cuestione y que le diga que hace pendejadas) ya que él selecciona, del relato contado por ella, solamente dos momentos.

La orientación epistemológica en la interacción muestra el interés por que los eventos descritos en el relato sean aceptados como agresiones o violencia ejercida por su pareja. La retórica del terapeuta aborda las descripciones “arrojar la primera piedra” (metáfora) (L175), cuestionarla (L177,181, 187,192, 194, 196) y decirle que hace pendejadas (L207 y 209) como agresiones. La retórica para la usuaria implica la agresión por parte de su pareja como referida a que él le diga groserías (L210 y 215), no es claro si la infidelidad (tener a otra persona) la incluye en la misma categoría, ella le llama “faltarle al respeto”.

Obsérvese en los turnos de habla del terapeuta marcados con azul cómo éstos operan como formulaciones preliminares para lograr la categorización de la experiencia como agresión, los turnos de habla del terapeuta en un primer momento son repetitivos e insistentes e interrumpiendo los turnos de habla de la usuaria, sin embargo, son socavados por ella (letras de color rosa) ya sea negando que eso sea una agresión o justificando el actuar de su pareja (L188, 193, 195, 197, 201). La categorización de las descripciones como agresión(es) se logra a partir de la línea 207 (verde) con la formulación (escalada) por parte del terapeuta y que es aceptada y ampliada por la usuaria (L207 a 2015). Al aceptar ella la categorización, el terapeuta finaliza la conversación.

El proceso descrito aquí se interpreta como un ejemplo de diálogo institucional donde los participantes orientan sus acciones partiendo desde construcciones epistemológicas distintas pero que a lo largo de la secuencia de sus interacciones se logra o *negocia* algo, en este caso lo que sería una agresión a partir de la descripción de una experiencia. Sin embargo, dicha negociación muestra una

ISSN 2448-6035

asimetría epistémica donde la experticia del terapeuta predomina sobre la de la usuaria.

Conclusiones

El análisis discursivo de la conversación en psicoterapia permite hacer un corte del contexto psicoterapéutico como un dispositivo. Un corte que puede considerarse relativamente como espacial y temporal y un dispositivo si se mira a la psicoterapia dirigida a la violencia como un proceso de intervención institucionalizado-politizado.

La Ley General de Acceso de las Mujeres a una vida libre de violencia (Consejo de la Judicatura Federal, 2019) establece en su artículo 6 sobre los tipos de violencia contra las mujeres a la violencia psicológica. Es importante advertir que los eventos seleccionados por el terapeuta para ser categorizados como agresiones por parte del esposo se ubican en este tipo de violencia (insultos y restricción a la autodeterminación, entre otros) sin embargo sólo uno de ellos es nombrado y visibilizado por la usuaria. Cabría indagar si la reiteración por parte del terapeuta, sobre categorizar las experiencias donde el esposo la interroga como agresiones, funcionaron en algún sentido para la usuaria. Lo ocurrido podría interpretarse como un ejemplo donde la usuaria normaliza este tipo de comportamientos y la reiteración del terapeuta como una expresión de su interés por nombrarla y caracterizarla como violencia.

A otro nivel, cabe resaltar que la realización de la trama narrativa aparece como una coautoría no simétrica que se constituye como parte un proceso que se incluye en y se relaciona con un marco institucional y el posicionamiento de los hablantes, que caracteriza a la narración construida como pertinente para los fines del encuentro y las circunstancias bajo las cuales se reúnen los interlocutores. Esto tiene consecuencias prácticas, entre ellas las psicológicas y las legales.

Referencias

Consejo de la Judicatura Federal (2019). *Leyes e instrumentos internacionales sobre igualdad y perspectiva de género.* México: Poder judicial de la federación. Recuperado de: https://www.poderjudicialcdmx.gob.mx/wp-content/uploads/Leyes_igualda_genero.pdf

CDHDF (2019). *Informe sobre las violencias de género en la procuración de justicia en la Ciudad de México*. México: autor Recuperado de: https://cdhcm.org.mx/wp-content/uploads/2019/09/Informe_violencia_de_genero.pdf

Diario Oficial de la Federación (1996, 9 de julio). *Ley de Asistencia y Prevención de la Violencia Familiar.* México: Autor

García, E. (2018). La atención y prevención a la violencia de género en la Ciudad de México: el caso de las unidades de atención a la violencia familiar. *Revista Latinoamericana de Derechos Humanos, 29*(2), 115-133. Doi: http://dx.doi.org/10.15359/rldh.29-2.5

Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud. (2013). *Comprender y abordar la violencia contra las mujeres: violencia sexual. Organización Mundial de la Salud*. https://apps.who.int/iris/handle/10665/98821

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Construcción discursiva sobre el "ser hombre" en usuarios de terapia de grupo demandados por violencia de pareja. Análisis desde la Psicología Discursiva.

Mtra. Evelyn Noemí Sánchez-Somera*, correo: psicoeve12@gmail.com, Mtra. Lidia Beltrán-Ruiz*, correo: lidiabeltranruiz@gmail.com; y Mtro. Sergio Carlos Mandujano-Vázquez*, correo: smandujas@yahoo.com.mx

*Universidad Nacional Autónoma de México-FES Zaragoza

Resumen

Desde un marco construccionista discursivo, se analizaron las narrativas de identidad de "ser hombre" en el habla de usuarios de un servicio de psicoterapia de grupo en una institución del gobierno estatal para *generadores de violencia de pareja*. Se seleccionaron fragmentos del habla de los usuarios cuando relataron eventos de violencia de pareja y cuando hacían referencia a una autodescripción de ser hombre. Los fragmentos fueron categorizados y analizados usando la metodología de la Psicología Discursiva. Los resultados indican dos discursos de identidad sobre "ser hombre": una descripción individual, matizada por el discurso dominante de la cultura del ser hombre sin un referente situacional y la descripción de "ser hombre" cuando narran un evento violento con la pareja. La descripción individual se caracterizó por un posicionamiento distante, describiéndose como productos de la naturaleza/sociedad/enseñanza y con poca capacidad de agencia personal. Por otro lado, cuando relatan eventos de violencia en la pareja, atribuyen sus actos como desencadenados por las acciones de sus compañeras/esposas, minimizan el impacto y la responsabilidad de sus acciones. Se discute la relevancia de considerar un enfoque social, construccionista y discursivo en lugar de un enfoque determinista social/biológico sobre la identidad.

Palabras clave: Hombre, identidad, pareja, violencia, narrativas

ISSN 2448-6035

Abstract

From a discursive constructionist framework, the identity narratives of “being a man” were analyzed in the speech of users of a group psychotherapy service for generators of intimate partner violence, in a state government institution. Fragments of the users' speech were selected when they reported events of intimate partner violence and when they made reference to a self-description of

being a man. The fragments were categorized and analyzed using the Discursive Psychology methodology. The results indicate two discourses of identity about "being a man": an individual description, nuanced by the dominant discourse of the culture of being a man without a situational referent, and the description of "being a man" when they narrate a violent event with their partner. The individual description was characterized by a distant positioning, describing themselves as products of nature / society / teaching and with little capacity for personal agency. On the other hand, when they report events of intimate partner violence, they attribute their acts as triggered by the actions of their partners / wives. The relevance of considering a social, constructionist and discursive approach rather than a deterministic social / biological approach to identity is discussed.

Keywords: Man, identity, partner, violence, narratives

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2013) el 35% de las mujeres han sido víctimas de violencia por parte de su pareja, remarcando que la violencia contra la mujer es un problema de salud pública que requiere que el sector de la salud ofrezca servicios a las víctimas de violencia, con nuevas directrices en las clínicas. Haciendo un acercamiento geográfico al tema en México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) realiza cada cinco caños la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) la cual

ISSN 2448-6035

es la principal fuente de información que permite captar los ámbitos de ocurrencia de la violencia que viven las mujeres en México, los últimos resultados del ENDIREH fueron en el 2016 en los cuales se visibiliza que la violencia ejercida por la pareja ha sido un fenómeno en extensión, ya que en el país aproximadamente 44 de cada 100 mujeres han experimentado violencia a lo largo de su relación de pareja.

El discurso psicológico sobre la violencia familiar y de género ha permeado recientemente la esfera social. Esto lo muestra la diversidad de programas de atención o de servicio a la comunidad desarrollados en México por parte de los gobiernos federal y estatal, la creación y modificación de leyes, las campañas de difusión a través de los medios, la formación de Organizaciones no gubernamentales dirigidas a ayudar a las mujeres y a los llamados grupos vulnerables, y el desarrollo y la publicación de estadísticas que proporcionan datos sobre diversas formas de expresión de la violencia de género, marital, familiar y en otros ámbitos.

La presencia de estudios donde se investiguen los discursos o narrativas desarrolladas por hombres identificados como generadores de violencia ha sido escasa pero progresiva en los últimos años. Esta situación probablemente se asocia con la relativamente reciente implantación de programas gubernamentales dirigidos a la atención y prevención de la violencia, lo que ha permitido acceder directamente a las y los usuarios. Como consecuencia, se han realizado algunos estudios encaminados a la caracterización de los hombres, la dinámica de la violencia o la evaluación de los programas de tratamiento En Latinoamérica, por ejemplo, se encuentra el estudio desarrollado por Belo y Freire (2005), que desde una metodología cualitativa con alcance descriptivo, identificaron por medio de una entrevista semiestructurada las formas de expresión de la violencia en la relación conyugal, así como las causas de su ocurrencia según el análisis temático de las respuestas de 10 hombres casados o recién divorciados de una comunidad brasileña.

ISSN 2448-6035

Sin embargo, si bien es cierto que se han publicado estudios que cuantifican y caracterizan el problema de la violencia masculina, resultan ausentes los estudios que analicen los discursos de los hombres y su relación con el contexto de producción, es decir, con la situación conforme la cual se despliega el discurso, y para fines de este documento, particularmente aquellos en los que se estudia el discurso de hombres que se encuentran en un proceso legal acusados por ejercer violencia hacia su pareja. En una búsqueda realizada en este tenor, se encontraron solamente dos estudios en Brasil (Boira, Carbajosa y Marcuello 2013; Reis de Sousa, Pereira, Matheus, do Nascimento, Pereira y Menezes , 2018) que realizan indagaciones con esta población específica pero que no incluyen como parte de su análisis el contexto de producción, es decir el momento y el lugar en que se obtiene la información.

En consonancia con lo anterior, se puede afirmar que la investigación en Psicología ha sido predominantemente abordada desde el paradigma de la ciencia heredada, sin embargo, hay una serie de preguntas que no se pueden contestar con los métodos derivados de este paradigma y que se relacionan con aquellas que se derivan de problematizar la interacción hablada en contextos de vida cotidiana. De este modo, el construccionismo discursivo se ha desarrollado como una alternativa tanto teórica como metodológica para estudiar diferentes contextos de habla. El construccionismo discursivo surge como una reflexión desde la psicología discursiva y el construccionismo social, para dar cuenta de la relevancia del papel del lenguaje en la construcción de la experiencia humana. Un supuesto fundamental de esta perspectiva consiste en asumir que el habla es factualizante.

En ese sentido, de acuerdo con Potter (1998) un aspecto que diferencia al construccionismo discursivo de otras aproximaciones analíticas consiste en que centra su interés en el estudio de la manera en la que los temas y conceptos psicológicos de distinta índole se constituyen en el habla (y el texto) bajo la

consideración de que dichos procesos se gestionan de forma interactiva-situada. Se enfatiza el análisis de la interacción considerada en fino detalle (micro analíticamente) e intenta ofrecer una perspectiva novedosa para abordar el estudio de los usos que la gente hace de la descripción de fenómenos psicológicos. Esto abarca desde el estudio de términos psicológicos en el discurso diario de las personas hasta el estudio del uso (y constitución) de términos psicológicos especializados que incluyen las teorías y las prácticas de la psicología académica.

Por lo anterior surge la pregunta de investigación ¿Cuáles son los discursos de identidad que construyen hombres identificados como generadores de violencia en sesiones de terapia de grupo? Partiendo desde un marco construccionista discursivo, se analizaron las narrativas de identidad de “ser hombre” en el habla de usuarios de un servicio de psicoterapia de grupo para *generadores de violencia de pareja*, en una institución del gobierno estatal.

METODOLOGÍA

La unidad de análisis fueron las narrativas de identidad de “ser hombre” en el habla de 14 usuarios de un servicio de psicoterapia de grupo para generadores de violencia de pareja, en una dependencia del gobierno estatal en la Ciudad de México, donde se atienden denuncias de violencia familiar y de género. Para ello se realizó trabajo de campo solicitando autorizaciones para poder asistir y grabar las sesiones de terapia. Se ha de resaltar que los hombres que asisten a dichos espacios no acuden de forma voluntaria, sino que se les solicita que asistan como una manera de mitigar el ejercicio de la justicia y se tome como una iniciativa por parte de ellos para resolver la problemática.

Para la presente investigación se analizaron dos sesiones en las cuales existieron temas “disparadores” por parte del terapeuta. En una sesión la pregunta que dio inicio a la psicoterapia de grupo fue “¿Por qué soy hombre?” y en la otra sesión se

les solicitó que narraran un evento de violencia que hayan tenido con su pareja. Por lo anterior, se obtuvieron como corpus 22 fragmentos de sus turnos de habla cuando relataron eventos de violencia de pareja y cuando hacían referencia a una autodescripción de ser hombre, dichos fragmentos fueron categorizados y analizados usando la metodología de la Psicología Discursiva

RESULTADOS

Los resultados indican dos discursos de identidad sobre "ser hombre": una descripción individual, matizada por el discurso dominante de la cultura del ser hombre sin un referente situacional y la descripción de "ser hombre" cuando narran un evento violento con la pareja.

Las descripciones que dan los usuarios sobre el ser hombre las realizan desde un posicionamiento distante, lo cual significa que no lo ven como algo que dependa de ellos, sino como algo que fue dado externamente, como productos de la naturaleza, sociedad o enseñanza "*soy hombre porque::por naturaleza, así nací" "soy hombre porque así lo quiso Dios"* (ver tabla 1), por lo tanto en su naturaleza biológica hay algo que les permite constituirse como ser hombre. En ese sentido se ha de resaltar que desde este posicionamiento no está presente la noción de que ellos pueden decidir cómo ser hombre o por qué ser hombre, lo cual implicaría que existe poca o nula capacidad de agencia personal.

Tabla 1. Fragmentos categorizados dentro de la descripción individual de "¿por qué soy hombre?"

Descripción individual
"Soy hombre porque:::por naturaleza, así nací"

“Soy hombre porque así lo quiso Dios”
“porque por el sexo…bueno, porque sería…porque mantengo a mi familia”
“soy hombre porque mantengo a mi familia porque tengo hijos”
“me toco ser del género masculino soy hombre por la forma de ser”

En cuanto a la descripción que realizan los usuarios de “ser hombre” cuando narran un evento de violencia con la pareja, se identifica que su identidad es construida en su relato como “operativa” en el sentido de que describen lo que les toca hacer “*ya estoy cansado de mantener, de trabajar, de preocuparme ser el que debo porque me enseñaron que me dijeron que tenía que ser así”*, no obstante, aunque el posicionamiento es cercano hacia la acción que realizan ellos, describen su comportamiento como reacción a algo “*de repente bajan tus ingresos y por eso a la mejor tu esposa te mete una demanda que de violencia familiar”* (ver tabla 2). Lo anterior implica que atribuyen sus actos como desencadenados por algo asociado con sus parejas o por su “destino” (narrativa dominante del ser hombre que no se ajusta a su experiencia) de tal forma que terminan victimizándose.

Tabla 2. Fragmentos categorizados dentro de la descripción del evento de violencia

Descripción en evento de violencia
“porque yo estoy hasta la madre de que se me acuse de que soy violento, de que volteo, de que:: llego bria:go, de que me dro:go, de que estoy haciendo desmadres ahí afuera en la calle, de que me paren de la sala de mi casa porque ella está haciendo el quehacer”
“ya estoy cansado de mantener, de trabajar, de preocuparme ser el que debo porque me enseñaron que me dijeron que tenía que ser así”
“tengo ganas e que me digan e-e “ahí la llevas cabrón” o sea hoy no sacaste la raya completa pero te fajaste toda la semana […] pero no le entregas lo que está acostumbrada o o-o quiere más y te chingan o empieza la agresión p apa p apa “pinche poco hombre, para eso me servías, mejor me hubiera casado con otro”
“de repente bajan tus ingresos y por eso a la mejor tu esposa (empieza a grita nada más) te mete una demanda que de violencia familiar”
“ya ahorita hasta las comparaciones dicen que ya es violencia, bueno yo al menos no estaba enterado del hecho de que tenías llevar la vida con tu esposa y la vanidad de mujer”

ISSN 2448-6035

En este análisis se considera relevante la situación que da contexto a sus enunciados: hablar frente a un grupo de hombres que acuden a psicoterapia en una institución donde asisten “obligados” por una demanda interpuesta por sus parejas, no presentan una solicitud voluntaria para dicho servicio y aunque es un grupo abierto, al cual puede asistir cualquier hombre termina siendo homogéneo, (hombres generadores de violencia). Asimismo, se observó que sus narrativas de experiencias de violencia generaban consenso y corroboración por parte de los otros usuarios que los escuchaban (risas, afirmaciones, atribución de culpa a la pareja), expresando inconformidad por el “mandato” de ser hombres, y el que es minoría se queda callado.

DISCUSIÓN

Se resalta la pertinencia del uso del enfoque metodológico empleado para analizar el discurso institucional relacionado con las prácticas de la Psicología y la Psicoterapia, porque pone en evidencia aspectos que generalmente suelen considerarse como privados, pero que es necesario investigar las prácticas situadas de la Psicología, por el efecto institucional que se está esperando, trabajando con este tipo de grupos. Por ende, considerar un enfoque construccionista y discursivo en el estudio y atención de la violencia permite visibilizar aspectos de las prácticas humanas que suelen silenciarse, debido a que analizar el discurso de los usuarios permite articular la experiencia narrada y la experiencia vivida como relatos culturales (¿masculinos?) que requieren ser considerados para abordar la problemática de la violencia tanto en el plano de la intervención clínica como de la intervención social-cultural.

Por lo anterior, el análisis de los fragmentos permite identificar la complejidad de los procesos involucrados en la construcción de relatos sobre la violencia. En este caso se resalta el papel de la interacción entre los usuarios y los terapeutas como un aspecto fundamental en la construcción de la trama relatada, la cual resulta ser una producción conjunta, pertinente para la situación por la que los interlocutores se reúnen y que al mismo tiempo da cuenta del marco institucional de su

interacción (y por lo tanto de sus posiciones). Por otro lado, la consideración de la construcción conjunta de los relatos de experiencia relacionados con la violencia permite identificar discursos dominantes desde distintos marcos en que se pueden situar los interlocutores y las formas en que sus posturas son socavadas, confirmadas o negociadas.

Se discute la relevancia de considerar un enfoque social, construccionista y discursivo en lugar de un enfoque determinista social/biológico sobre la identidad. Las intervenciones psicológicas desde el primer enfoque posibilitan el desarrollo de narrativas alternas que permiten a los usuarios liberarse de los mandatos sociales y construir discursos más cercanos a su experiencia relacional de "ser hombre" donde las demandas y exigencias del vivir en pareja puedan ser asumidas por ellos como una responsabilidad mutua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boira, S., Carbajosa, P. y Marcuello, C. (2013). La violencia en la pareja desde tres perspectivas: Víctimas, agresores y profesionales. *Psychosocial Intervention*, 22 (2013) 125-133. Recuperado de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592013000200006

Castro, R. y Florinda R. (2006). Marco conceptual. En busca de nuevas direcciones hacia las cuales mirar. En Castro, R., Riquer, F. y Medina, M. (coord.) *Violencia de género en las parejas mexicanas. Resultado de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2003.* INMUJERES; INEGI; CRIM-UNAM.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). *Panorama nacional sobre la situación de la violencia contra las mujeres.* Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (2015). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.

Organización Mundial de la Salud (2013). *Estimaciones mundiales y regionales de la violencia contra la mujer: prevalencia y efectos de la violencia conyugal y de la violencia sexual no conyugal en la salud*. OMS Recuperado de https://www.who.int/reproductivehealth/publications/violence/9789241564625/es/

Potter, J. (1998). La representación de la realidad. Discurso, retórica y construcción social. Barcelona: Paidós

Reis de Sousa, A., Pereira, N., Matheus, f., do Nascimento, G.P. Pereira, A. y Menezes, T. (2018). Domestic violence: the discourse of women and men involved in criminal proceedings. *Esc Anna Nery*, 22(1):e20170108

Riquer, F. y Castro R. (2019). Problemas de interpretación y metodológicos para situral el análisis de la Endireh 2016. En Castro, R. (coord.) *De parejas, hogares, instituciones y espacios comunitarios. Violencia contra las mujeres en México*. (p 15-66) UNAM

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

La importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Maribel Domínguez Basurto.
Doctorado en educación.
madominguez@uv.mx
Universidad Veracruzana

Lucero López Jarvio.
Licenciatura en pedagogía.
Lucerolopez0201@gmail.com
Universidad Veracruzana

Área Temática: Educativa

Resumen

La presente investigación pretende brindar información sobre la Neurodidáctica, considerada como una disciplina basada en el funcionamiento cerebral, que ofrece herramientas para transformar la enseñanza y en consecuencia el aprendizaje.

La Neurodidáctica, es vista desde diferentes aristas y se vincula con diversas disciplinas, sin embargo, para este estudio, se articula con las Teorías psicológicas del aprendizaje, por las aportaciones que han brindado para la adquisición de los conocimientos, habilidades y actitudes en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La investigación tiene como objetivo general, analizar la importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Pedagogía, sistema escolarizado, región Xalapa de la Universidad Veracruzana.

La investigación se diseña bajo una metodología de corte cualitativo, en ella, se utilizó la entrevista semiestructurada aplicada a académicos y estudiantes. Con la información obtenida se construyeron las siguientes unidades de análisis:

ISSN 2448-6035

Neurodidáctica, Procesos cognitivos, Enseñanza y Aprendizaje, cada una con sus respectivas subcategorías como son: Concepto de Neurodidáctica, Pilares de la Neurodidáctica, Atención, motivación, memoria, percepción, interacción social, emoción, Estrategias de enseñanza y Estrategias de aprendizaje.

Palabras clave: Neurodidáctica, Procesos cognitivos, Enseñanza, Aprendizaje.

Abstract

This research aims to provide information on Neurodidactics, considered as a discipline based on brain functioning, which offers tools to transform teaching and consequently learning.

Neurodidactics is seen from different angles and is linked to various disciplines, however, for this study, it is articulated with the psychological theories of learning, for the contributions they have provided for the acquisition of knowledge, skills and attitudes in the teaching and learning processes.

The general objective of the research is to analyze the importance of Neurodidactics in the teaching and learning processes in the Facultad de Pedagogía, school system, Xalapa region of the Universidad Veracruzana.

The research is designed under a qualitative methodology, in which, the semi-structured interview applied to academics and students was used. With the information obtained, the following units of analysis were constructed: Neurodidactics, Cognitive Processes, Teaching and Learning, each with its respective subcategories such as: Concept of Neurodidactics, Pillars of Neurodidactics, Attention, motivation, memory, perception, social interaction, emotion, Teaching strategies and Learning strategies.

Keywords: Neurodidactic, Cognitive processes, Teaching, Learning.

ISSN 2448-6035

I. Introducción

La Neurodidáctica tiene sus inicios en el año 1988, quien dio lugar a esta disciplina fue Gerhard Friedrich. Gerhard Preiss, catedrático de la Universidad de Friburgo de Alemania. Encargado de introducir la neurociencia en los procesos de enseñanza desde una base neurológica (Ibarrola, 2018).

El presente estudio identifica a la Neurodidáctica con un Neuropsicopedagógico.

> *La Neurodidáctica es una rama de la pedagogía basada en las neurociencias, que otorga una nueva orientación a la educación. Es la unión de las ciencias cognitivas y las neurociencias con la educación, que tiene como objetivo diseñar estrategias didácticas y metodológicas más eficientes, que no sólo aseguren un marco teórico y filosófico, sino que promuevan un mayor desarrollo cerebral, (mayor aprendizaje) en términos que los educadores puedan interpretar*. (Paniagua, 2013, Pp. 74-75).

La Neurodidáctica, es la unión de las neurociencias, que buscan reorientar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a partir del conocimiento que tienen los docentes sobre el funcionamiento cerebral, con la finalidad de que se apliquen acciones que permiten seleccionar aquellas estrategias, que ayudan a promover un mayor aprendizaje y desarrollo cerebral.

El docente al cambiar de estrategias y su forma de comunicar los contenidos, en su proceso de enseñanza, ayuda a despertar el interés del alumno, ante cualquier contenido que se le presente que sea novedoso e interesante, con la finalidad de no alentar la frustración sino la emoción del alumno.

La Neurodidáctica optimiza los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir del funcionamiento cerebral. Según Gehard, “La misión de la Neurodidáctica sería orientar los conocimientos neurológicos hacia la didáctica y aplicarlos a los procesos de educación y formación humanas”. (Ibarrola, 2018, p.124).

Es decir que, la Neurodidáctica mejora el aprendizaje por medio de la neurobiología del cerebro y sus implicaciones perfeccionan el conocimiento de los alumnos, por tal motivo, es importante que los docentes tomen en cuenta la función del cerebro para tener éxito en su proceso de enseñanza.

De acuerdo con los diferentes posicionamientos sobre lo que es la Neurodidáctica, según Paniagua, (2013), Ibarrola, (2018), Fores y Ligioiz, (2009), y Aguilar y Peña, (2017) coinciden en que la Neurodidáctica se deriva de las neurociencias al profundizar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en virtud de promover un mayor desarrollo cerebral en los alumnos, aplicando estrategias didácticas y metodologías más eficientes; encargadas de suscitar en los alumnos un mayor desarrollo cerebral.

La Neurodidáctica, desde el punto de vista de las autoras, se centra en mejorar el proceso didáctico y darle un nuevo sentido, con base en la utilización de estrategias encargadas de estimular el desarrollo cerebral de los alumnos, para el logro de aprendizajes.

Con base en lo anterior, se considera de gran relevancia llevar a cabo la presente investigación titulada “La importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje”, teniendo como contexto la Facultad de Pedagogía, sistema escolarizado, región Xalapa, de la Universidad Veracruzana. Cuyo objetivo es analizar la importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Pedagogía, región Xalapa de la Universidad Veracruzana. La investigación es de corte cualitativo, en donde se utilizaron la técnica de entrevista semiestructurada y el análisis del discurso. Con la información obtenida se construyeron cuatro categorías o unidades de análisis que son: Neurodidáctica, Procesos cognitivos, Enseñanza y Aprendizaje; cada una con sus respectivas subcategorías.

ISSN 2448-6035

II. Metodología

El interés por llevar a cabo el actual estudio surge por la necesidad de buscar nuevas alternativas para trasformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, incorporando principalmente los aportes de la Neurodidáctica como una disciplina que pretende estimular el cerebro rompiendo los esquemas de quien aprende y quien enseña.

Indagar sobre la temática permite tener conocimientos sobre los diferentes procesos cognitivos, que ayudan a que el cerebro del individuo sea capaz de informarse sobre lo que sucede en el entorno. De tal manera que, para actuar en el mundo, es indispensable comprender y operar a partir de las diferentes formas en las que el ser humano se relaciona con lo que le rodea, desde su propia experiencia.

La metodología para sistematizar el estudio, inicialmente se llevó a cabo con el planteamiento del problema, en donde se redacta la necesidad de analizar la importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje, las interrogantes, pregunta general, preguntas derivadas, objetivo general y específicos, el supuesto de investigación; asimismo, se incluyen estudios vinculados con la temática abordada a nivel internacional, nacional y local. Después, la descripción del contexto en el que se determina la ubicación de la investigación, siendo éste la Facultad de Pedagogía, Sistema – escolarizado, Región Xalapa de la Universidad Veracruzana.

Posteriormente se consideraron las teorías que sustentan a la Neurodidáctica, partiendo de las teorías psicológicas del aprendizaje, las Neurociencias, Neurodidáctica, los pilares que la conforman, procesos cognitivos, enseñanza, estrategias de enseñanza, aprendizaje y estrategias de aprendizaje.

ISSN 2448-6035

La metodología para el diseño de la investigación es bajo el enfoque cualitativo, y su alcance es descriptivo. El método es un estudio de caso. La población y muestra que consta de 20 profesores y 160 estudiantes aproximadamente. El muestreo, por convivencia. La selección de docentes y alumnos bajo ciertos criterios. Como técnica la entrevista semiestructurada, sus instrumentos fueron dos guiones ambos con 12 preguntas, uno dirigido a los docentes y a los alumnos; validados por tres docentes expertos en el tema. Se destacan cuatro unidades de análisis a priori: Neurodidáctica, Procesos cognitivos, Enseñanza y Aprendizaje y las sub categorías de análisis: Concepto de Neurodidáctica, pilares de la Neurodidáctica, (Atención, Motivación, Memoria, Percepción, Interacción social, Emoción), Estrategias de enseñanza y Estrategias de aprendizaje. Para el análisis y resultados de la información se maneja el análisis del discurso.

A continuación, hace énfasis en la pregunta general, objetivo y unidades de análisis para estar en condiciones de mostrar los resultados obtenidos de la investigación titulada: “La importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje” Estos son: **Pregunta general**: ¿Por qué es importante la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Pedagogía, Región Xalapa de la Universidad Veracruzana? **Objetivo general**: Analizar la importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la facultad de Pedagogía, Región Xalapa de la Universidad Veracruzana.

Unidad de análisis: “La unidad de análisis es el elemento básico de estudio del análisis de contenido; son segmentos del contenido de los mensajes que son caracterizados mediante el uso de un conjunto de variables o categorías” (Ñaupas et al, 2014, p.395).

ISSN 2448-6035

Unidades de análisis:

Categorías	Subcategorías
Neurodidáctica	Concepto Pilares de la Neurodidáctica
Procesos cognitivos	Atención Motivación Memoria Percepción interacción social Emoción
Enseñanza	Estrategias de enseñanza
Aprendizaje	Estrategias de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia. (2021)

III. **Resultados**

En el segmento de los resultados de la investigación titulada: “La importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje” se obtiene del análisis del discurso de las opiniones brindadas por los informantes, de ahí se derivan unidades de análisis o categorías y subcategorías, señaladas en el apartado anterior. Sin dejar de lado las pregunta general ¿Por qué es importante la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Pedagogía, Región Xalapa de la Universidad Veracruzana? Y el objetivo general: Analizar la importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la facultad de Pedagogía, Región Xalapa de la Universidad Veracruzana.

ISSN 2448-6035

En función de la pregunta, objetivo general y el análisis del discurso de las entrevistas aplicadas a docentes y estudiantes se observa que la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje es importante, porque entre los resultados obtenidos se distingue lo siguiente:

a) Los **docentes** manifiestan:

La Neurodidáctica es importante porque ayuda a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante la utilización de estrategias y/o herramientas que conlleven un desarrollo cerebral, vinculado con los procesos cognitivos, que despiertan el sentido crítico y emocional de los estudiantes. Asimismo, algunos profesores consideraron que para implementar la Neurodidáctica, no se necesita sólo de un conocimiento propio de la educación, la pedagogía o la didáctica, sino que, debe ir más enfocado a un proceso biológico. Por lo tanto, se debe profundizar en esos procesos biológicos y los efectos positivos que se pueden lograr al conocerlos y aplicarla en el proceso didáctico, a través de estrategias de enseñanza y de aprendizaje que promuevan los procesos cognitivos.

Entre las estrategias de enseñanza y aprendizaje que implementan los docentes, según sus respuestas son: las estrategias más útiles están centradas en el estudiante, y son aquellas que despierten el sentido crítico, que lleven a una reflexión del estudiante para que se cuestione, el ¿para qué? les sirve el trabajo que realizan; otras estrategias son el cuadro sinóptico, comparativos, resúmenes, videos, ensayos argumentativos y exposiciones. Sin dejar al margen que las estrategias van a depender de la modalidad didáctica de la experiencia educativa o asignatura.

En cuanto a las neurociencias, que de ahí se deriva la Neurodidáctica, los docentes consideran que son importantes, al ser las encargadas de explicar la realidad educativa del futuro, porque la educación, la enseñanza y el aprendizaje son multidisciplinares, ya que se sustentan en otras ciencias para su construcción.

ISSN 2448-6035

b) Los **estudiantes** expresan:

Que según lo que conocen sobre el cerebro y el aprendizaje, los procesos emocionales, cognitivos y fisiológicos como las necesidades de alimentación son primordiales para mantener la atención y lograr los aprendizajes esperados.

En relación a los procesos cognitivos (Atención, Motivación, Memoria, Percepción, interacción social y Emoción) Los alumnos manifiestan que para ellos son importantes las recompensas ya sean verbales, gestuales o físicas (como dulces, puntos extras, reconocimiento al trabajo), porque eso, entre otros incentivos, alienta a que hagan mejor las cosas y adquieran un aprendizaje significativo.

Por lo que se refiere a las estrategias, los estudiantes externaron que entre las estrategias de aprendizaje que más les gustan son: las exposiciones, películas, videos, mapas mentales, lluvia de ideas porque ayudan a comprender mejor un contenido para el aprendizaje.

IV. **Conclusiones**

La presente investigación brinda información sobre “La importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje”

Después de haber desarrollado los diversos apartados del estudio, en donde se parte del planteamiento del problema, redactando la necesidad o interés de estudiar la temática mencionada, pregunta general, preguntas derivadas, objetivo general y específicos, el supuesto de investigación, incluyendo estudios vinculados con el objeto de estudio a nivel internacional, nacional y local. También se muestra la descripción del contexto en el que se determina la ubicación de la investigación, siendo éste la Facultad de Pedagogía, Sistema Escolarizado, Región Xalapa de la Universidad Veracruzana.

Asimismo, se hace mención de las teorías que sustentan a la Neurodidáctica, partiendo de las teorías psicológicas del aprendizaje; así como el marco

ISSN 2448-6035

conceptual considerando las Neurociencias, Neurodidáctica y pilares que la conforman, procesos cognitivos, Enseñanza y sus estrategias, Aprendizaje y sus estrategias. Se incluye el tipo de investigación que es cualitativo, su alcance descriptivo, el método es un estudio de caso, el muestreo por convivencia, la selección de docentes y alumnos bajo ciertos criterios, como técnica la entrevista, los instrumentos que parten de la entrevista semiestructurada, derivándose dos guiones uno para docentes y otro dirigido a los alumnos; validados por tres docentes expertos en el tema. Se destacan cuatro unidades de análisis a priori: Neurodidáctica, Procesos cognitivos, Enseñanza y Aprendizaje y las sub categorías de análisis: Concepto de Neurodidáctica, pilares de la Neurodidáctica, (Atención, Motivación, Memoria, Percepción, Interacción social, Emoción), Estrategias de enseñanza y Estrategias de aprendizaje, para el análisis y resultados de la información se maneja el análisis del discurso.

En relación al objetivo de investigación que es: Analizar la importancia de la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Pedagogía, región Xalapa de la Universidad Veracruzana. Dicho objetivo se logró, porque que dio pauta a Identificar aquellos elementos de la Neurodidáctica, que favorecen el aprendizaje de los alumnos, así como el conocer la influencia que tiene la Neurodidáctica en el proceso de enseñanza de los docentes desde su quehacer en el aula.

Asimismo, tras el análisis se buscó dar respuesta a la pregunta general de investigación que es: ¿Por qué es importante la Neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Pedagogía, Región Xalapa de la Universidad Veracruzana?

En función de la pregunta, con base en las respuestas que emitieron los entrevistados, se deduce que es importante, porque entre los resultados, los profesores manifiestan que la Neurodidáctica es importante porque ayuda a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante la utilización de

ISSN 2448-6035

estrategias y/o herramientas que conlleven un desarrollo cerebral, vinculado con los procesos cognitivos, que despiertan el sentido crítico y emocional de los estudiantes. Por su parte, los estudiantes con base en lo que conocen sobre el cerebro y el aprendizaje, conciben que los procesos emocionales, cognitivos y fisiológicos como las necesidades de alimentación son primordiales para mantener la atención y lograr los aprendizajes esperados.

De manera general se identifica que eventualmente la Neurodidáctica, vinculada con los procesos de enseñanza y aprendizaje, tiene una influencia en la educación, específicamente en la manera en que los profesores desde su enseñanza, resaltan que el estimular el desarrollo cognitivo de los estudiantes ayuda a mantener la Motivación, Memoria, Percepción, interacción social y Emoción de los alumnos, que influyen en los procesos cognitivos, que se manifiestan en los conocimientos, habilidades y ciertas actitudes. Resaltando que, evidentemente esa disciplina se encarga de explicar la realidad educativa del futuro de la educación, al favorecer el aprendizaje y la enseñanza.

Con los resultados obtenidos, se encuentran implícitas teorías psicológicas del aprendizaje como: la teoría cognitiva de Jean Piaget, donde se menciona que el desarrollo cognitivo explica el aprendizaje, en vista de que los seres humanos con el trascurrir del tiempo y las etapas de desarrollo que pasan son capaces de reorganizar progresivamente lo que ya saben y lo que descubren del mundo, a partir de los procesos cognitivos como la Percepción, Atención, Memoria, que intervienen en el aprendizaje. La teoría sociocultural o histórico social de Lev Vygotsky, concibe que a partir de la interacción con otros se genera la interacción social y a través de ellas, los individuos adquieren conocimientos; la teoría de la motivación de Abraham Maslow, explica que todos los seres humanos tienen una serie de necesidades inferiores y superiores que desean cubrir para llegar a la autorrealización personal; finalmente, la teoría de la Gestalt y sus principios fundamentales, argumenta que el conocimiento se genera de las percepciones, es ahí donde se construye una mirada propia de lo que el individuo capta a través de

sus sentidos, para adquirir aprendizajes, mismos que se tienen que utilizar en la propia enseñanza, para trabajar en el aula, y estimular el desarrollo de las funciones cognitivas de los seres humanos.

V. Bibliografía y Referencias electrónicas.

Blakemore, S. Y Frith, U. (2007). Cómo aprende el cerebro. Barcelona: Ariel.

Bueno, D. (2019). *Neurociencia para educadores: todo lo que los educadores siempre han querido saber sobre el cerebro de sus alumnos y nunca nadie se ha atrevido a explicárselo de manera comprensible y útil.* Barcelona: Octaedro.

Caballero, M. (2017). *Neuroeducación de profesores y para profesores: de profesor a maestro de cabecera.* Madrid: Pirámide.

Fóres, A. y Ligioiz, M. (2009). *Descubrir la neurodidáctica: Aprender desde, en y para la vida.* Barcelona: UOC.

Gallardo, P. y Camacho J. M. (2008). *La motivación y el aprendizaje en educación.* Sevilla: Wanceulen.

Hernández S., R., Fernández C., C. y Baptista L., P. (2014). Metodología de la Investigación. (6ª ed.) México: Mac. Graw Hill.

Ibarrola, B. (2018). *Aprendizaje emocionante: neurociencia para el aula*. México: SM

Maslow, A. (1991). *Motivación y personalidad.* Madrid: Díaz de Santos. OECD. (2010*). La comprensión del cerebro el nacimiento de una ciencia del aprendizaje.* Chile: UCSH.

Paniagua, M. (2013). Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación*. Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6), 72-77. Recuperado de: http://scielo.org.bo/pdf/rfer/v6n6/v6n6_a09.pdf Consulta: 14-abril - 2021

Rotger, M. (2018). *Neurociencias y neuroaprendizajes: las emociones y el aprendizaje: nivelar estados emocionales y crear un aula con cerebro.* (2 ª ed) Argentina: Brujas.

Tacca, D., Tacca, A., Alva, M. (2019). Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Cuadernos de investigación Educativa,* 10(2), 15-32. Recuperado de: http://www.scielo.edu.uy/pdf/cie/v10n2/1688-9304-cie-10-02-15.pdf Consulta: 8-diciembre- 2020

Universidad Veracruzana (1999). *Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana*. Lineamientos para el nivel de licenciatura. Recuperado de: https://www.uv.mx/transparencia/files/2012/10/Nuevo_Modelo_Educativo_Lin .pdf Consulta: 2-diciembre- 2020

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Desarrollo de indicadores en gestión empresarial para el fortalecimiento de la organización.

Jesús Constantino Alejandre[1], Tecnológico Superior de Naranjos. Veracruz. alejandress99@hotmail.com **Omar Estrada Jiménez[2], Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** omar.estrada@itsna.edu.mx **Jaime Hernández Huerta[3],Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** jaime.huerta@itsna.edu.mx

RESUMEN

En este presente informe técnico el desarrollo de indicadores en la gestión empresarial para el fortalecimiento de la organización , el cuyo objetivó es establecer indicadores de operativos de la alta gerencia, que incluya un conjunto integrador de valores, formas de comunicación e impulsar el enfoque basado en los procesos para la correcta toma de decisiones gracias a estos e indicadores pudimos encontrar los que son las metas, objetivos, fichas y sobre todo graficas que nos muestra el resultado. En este artículo se realizó varias herramientas como las siguientes en primera se elaboró un tablero de indicadores ya que los datos que muestra la relación de indicadores, así como algunos otros datos relevantes sobre los mismos. el tablero de indicadores sirve para mostrarnos a simple vista el conjunto de indicadores con los que cuenta una organización o una unidad de gerencia especifica.

implementación de indicadores pues contiene definición indispensable para la medición, carga, reporte e incluso el análisis de los indicadores. en ausencia de una correcta definición de los componentes de la ficha es usual que las organizaciones pasen por dificultades, principalmente errores de interpretación, los que se traducen en demoras para la puesta en marcha de los indicadores los comprobantes más frecuentan a incluir en la ficha de indicadores son: Nombre, objetivó, formula, código, meta, responsable de gestión, responsable de la carga y reporte de datos, frecuencia de reporte.

ISSN 2448-6035

Para poder saber la situación actual de las empresas Coppel se realizó las 9 matrices con la que se realizó un diagnóstico interno con las que pudimos darnos cuenta la fortaleza y las debilidades que tiene nuestra empresa de igual manera las estrategias que tiene nuestras empresas es la siguientes Los empleados generan un valor agregado hacia los clientes, para recompensar la inflación de precios.

Palabras claves: Indicador, metas, objetivos, fichas, graficas.

Abstract

In this present technical report, the development of indicators in business management to strengthen the organization, the objective of which is to establish operational indicators for senior management, which includes an integrating set of values, forms of communication and to promote the approach based on the processes for correct decision-making, thanks to these and indicators, we were able to find the goals, objectives, files and above all graphs that show us the result. In this article, several tools were made, such as the following, first, a dashboard of indicators was developed since the data that shows the relationship of indicators, as well as some other relevant data about them. The dashboard is used to show us at a glance the set of indicators that a specific organization or management unit has. There is no single format for the design of a scoreboard, each organization must find the configuration that is most convenient. The general idea is that the format only have the necessary columns, for this reason it is intended that a board achieves a shorter presentation of the relationship of the indicators, seeking to facilitate an analysis starting from the general to the more specific, as necessary.
In the same way, the indicator card was made, which is usually represented by a summary template that gathers the main data of an indicator. It is a very important piece in the process of the implementation of indicators as it contains an essential definition for the measurement, loading, reporting and even the analysis of the indicators. In the absence of a correct definition of the components of the file, it is

ISSN 2448-6035

usual for organizations to go through difficulties, mainly errors of interpretation, which translate into delays in the implementation of the indicators.

In order to know the current situation of the companies, Coppel made the 9 matrices with which an internal diagnosis was made with which we were able to realize the strength and weaknesses that our company has, in the same way, the strategies that our companies have is the following Employees generate added value for customers, to reward price inflation

.

Keywords: Indicator, Goals, Objective, Records, Graphics

Introducción

En este informe técnico del desarrollo de indicadores en la gestión empresarial para el fortalecimiento de la organización , estamos de acuerdo que los indicadores de gestión son una de las herramientas administrativas que mayores beneficios genera para las organizaciones, dado que permiten mejorar notablemente sus niveles de competitividad tanto en el entorno local, nacional como internacional, al promover información valiosa que impulsa el mejoramiento continuo de los procesos y el desarrollo innovador, garantizando a la continuidad de la empresa y el logro de los objetivos propuestos a través del tiempo.

Implementar la aplicación de indicadores de gestión como elemento estratégico tanto del sistema administrativo como operacional de la empresa, permite obtener importantes beneficios que incrementan significativamente el valor corporativo, en razón a que es posible evaluar aspectos oportunamente y situaciones importantes como pueden ser el grado de satisfacción o fidelización de los clientes (internos como externos), estandarización de tiempos, manejo de quejas y reclamos, medición del desempeño, análisis del clima laboral, medición de la productividad y competitividad, análisis de rentabilidad como cualquier otro aspecto que sea susceptible de medición y control dentro de la empresa.

ISSN 2448-6035

Es importante resaltar que los indicadores de gestión son datos que representan el accionar de una organización y el cómo se gestionaron cada una de las actividades programadas en el corto, mediano y largo plazo, lo cual genera cadenas de información de gran relevancia para generar oportunamente estrategias de cambio que faciliten una adecuada adaptación a los requerimientos del mercado y forjen valores agregados de orden competitivo para los clientes.

Para poder saber la situación actual de las empresas Coppel se realizó las 9 matrices con la que se realizó un diagnóstico interno con las que pudimos darnos cuenta la fortaleza y las debilidades que tiene nuestra empresa de igual manera las estrategias que tiene es la siguiente los empleados generan un valor agregado hacia los clientes, para recompensar la inflación de precios

Metodología

Coppel es una empresa mexicana con sede en la ciudad de Culiacán, que fue fundada en 1941. Es la cadena comercial de tiendas departamentales más grande del país, con ventas a través del otorgamiento de créditos con pocos requisitos, y repartos gratuitos.

Coppel Naranjos está ubicada en la calle Justo Sierra #33 Col. Constitución, 9 CP. 92340 en la ciudad de Naranjos, Veracruz, se cuenta con 71 personas que laboran actualmente se pretende realizar dicha investigación con el fin de eficiente los procesos administrativos y operativos con los que cuenta la organización.

Se concluyó que un indicador que estableciese el porcentaje de objetivos cumplidos del Plan de Calidad anual sería muy útil para valorar la gestión realizada.

Un indicador muy habitual como es el número de incidencias detectadas se vio que podía ser aún más útil si se establece según la tipología de la incidencia. Las clases dependerán de la estructura organizativa de cada ENP, pero en la medida

ISSN 2448-6035

de lo posible se podrían ajustar a las distintas unidades de la Norma de Calidad (Acogida y recreación, información, señalización, etc.).

Los indicadores de calidad propuestos deben cubrir los servicios ofrecidos al cliente final, así como los servicios internos que se generan entre departamentos y que desembocan al final en el servicio al usuario. El sistema de indicadores facilitará (si se desea) la comparación de los resultados entre los espacios naturales protegidos que se integran en el Sistema de Calidad, por lo que se puede hacer un comparativo entre los diferentes espacios respecto al nivel de calidad ofrecido. Compartir dichos resultados puede ser no sólo un sistema de comunicación entre los diferentes espacios naturales protegidos, sino que puede ser un motivo más de estrechamiento de relaciones entre todos aquellos espacios naturales que participan en el Sistema de Calidad en Espacios Naturales Protegidos.

Los indicadores de calidad son instrumentos de medición, basados en hechos y datos, que permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes, es decir, miden el nivel de cumplimiento de las especificaciones establecidas para una determinada actividad o proceso de gestión. Los indicadores de calidad idealmente deben ser

pocos, aunque representativos de las áreas prioritarias o que requieran supervisión constante de la gestión. Los indicadores de calidad son una herramienta de medición que permitirán ir haciendo seguimiento de la calidad que se está ofreciendo al cliente, así como las desviaciones que se puedan. Los indicadores de tensión son pequeños instrumentos de instalación para medir tensiones alternas y continuas. Indicadores de tensión Los indicadores de tensión muestran de forma permanente la tensión actual. Estos indicadores de tensión se usan por ejemplo para controlar baterías o la tensión de red. Un ejemplo de utilización de los indicadores de tensión es la alimentación de instalaciones en la industria y de equipos de medición en el ámbito de la investigación es una

ISSN 2448-6035

magnitud muy importante, con los indicadores de tensión en muchos casos es imprescindible controlar este parámetro usando los indicadores de tensión. Además, muchas magnitudes de procesos se indican en forma de tensión. Los indicadores de tensión escalables pueden convertir el valor de tensión a la magnitud a medir respectiva. Nuestros indicadores de tensión se pueden usar para diferentes aplicaciones. Además de los indicadores de tensión para medición sencilla de tensión alterna y continua, algunos modelos de indicadores de tensión permiten también la medición de corriente y temperatura. Los contactos de alarma permiten también tomar ciertas medidas de forma automática al sobrepasar el valor límite. La parametrización en los indicadores de tensión se efectúa a través de la interfaz del programa mediante un adaptador, que convierte las órdenes procedentes del software a los indicadores de tensión

Las líneas de medición en los indicadores de tensión se conectan paralelamente al objeto a medir y detectan así la diferencia de los potenciales entre dos puntos. Esta se muestra entonces en pantalla de los indicadores de tensión. Los indicadores de tensión se pueden usar para el control de la tensión de red. Si los cables de alimentación son muy largos y tienen mucha carga, se cae la tensión de red. Los indicadores de tensión se usan también para valorar la señal de salida de sensores. Para ello es necesario realizar una escala de los indicadores de tensión. Esto significa que es necesario comunicar a los indicadores de tensión qué tensión equivale a qué valor. En los indicadores de tensión pequeños esto se realiza estableciendo dos pares de valores. Los indicadores de tensión deben entonces calcular los valores entre medio.

ISSN 2448-6035

Tabla 1

Tabla de indicador

Código	Nombre de indicador	Frecuencia de medición	Responsable	Ver ficha	Año 1	año 2			año3	

Nota de la tabla

Este un ejemplo de tablero mostrado se puede a preciar las siguientes columnas:

Código: Refleja la denominación abreviada asignada a cada indicador para facilitar su identificación y tratamiento

Nombre del indicador: En este campo se puede insertar el nombre del indicador o su formula

Frecuencia de medición: columna necesaria para determinar cada cuanto tiempo se mide reportar y analizar cada indicador. esta información es clave también programación que indicadores se debe revisar en cada reunión del comité de indicadores

Ver ficha: acceso o vinculación a las fichas o graficas del indicador en cuestión. en ocasiones se omite esta columna y accede a la ficha o grafica del indicador directamente a través del código del indicador o del nombre mismo de indicador.

Desempeño: En esta columna se muestra la meta o resultados analizando para cada indicador. es importante señalar que aquí existen varias posibilidades para el horizonte a proyectar las metas; las organizaciones interesadas en hacer un seguimiento estratégico pueden extender las presentaciones de los datos en el

ISSN 2448-6035

periodo para cual se realizara el planteamiento estratégico mientras que a aquellas otras organizaciones preocupadas para hacer el seguimiento

La ficha del indicador suele ser representada por una plantilla resumen que reúnen los datos principales de un indicador. en una pieza muy importante en el proceso de implementación de indicadores pues contiene definiciones indispensables para la medición carga, reporte e incluso análisis de los indicadores.

Los componentes más frecuencia a incluir en la que ficha de indicador son:

Nombre: Se trata del mismo campo presente en el tablero de los indicadores. suele consignarse también en la ficha del indicador

Objetivo: Relacionado con el propósito organizacional que refleja el indicador

Formula: comprenda la definición matemática de la escala numérica que representando al indicador. este dato es indispensable para llevar a cabo la medición dl indicador ya que solo con las definiciones que comprenden es posible prepare las tablas de datos que puedan ser requeridos

Código: se trata del mismo campo presente en el tablero de indicadores. suele consignarse también en la ficha del indicador.

Meta: Dato de desempeño esperado para la medición analizando deseada del indicador en el periodo anual en curso.

Responsable de gestión: cargo de la persona encargada de asegurarse el cumplimiento de las metas en el indicador

Responsable de carga y reporte de datos: cargó de persona encargada de llevar a cabo la medición carga y reporte el indicador. en ocasiones, especialmente si la organización es grande las funciones de medición carga y reporte pueden asignarse a personas diferentes si este es el caso.

ISSN 2448-6035

Frecuencia de reporte: periodo de tiempo en el que reporta el indicador. en la ficha del indicador la frecuencia se refiere al seguimiento a corto plazo, es decir aquel que se realiza en lapsos de tiempo tales como mensuales, bimensuales, trimestrales, cuatrimestral, semestral e inclusivo anual.

Fecha de actualización: fecha en la que el periódicamente y sobre la base de la frecuencia de reporte definida, deben actualizarse los datos del indicador.

Benchmarks. Mediones del mismo indicador para la organización competidores, lidérales regionales o mundiales o mediciones de otros indicadores pertinentes para el mismo en que se muestran data el indicador.

A continuación, se muestra un ejemplo de forma habitual para una ficha del indicador.

Tabla 2

ficha de indicador

Nombre del indicador	
Objetivo del indicador	
Formula de indicador	
Código del indicador	
Meta	
Responsable de gestión	
Responsable de carga y reporte de datos	
Frecuencia de reporte	
Fecha de actualización	

Benchmarking	

Nota de tabla

La tabla de datos que todos los aspectos importantes sobre los indicadores están identificados a través de la ficha del indicador, el siguiente paso es establecer la manera específica en la va a recopilar los datos para recopilar o cargar los datos de los indicadores siempre necesario utilizar tablas de datos a continuación.

Tabla 3

Tablas de datos

Tabla de frecuencia anual

Desempeño real	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Meta						
Competidor 1						
Competidor 2						
Clase mundial						

Si el formato de acta utilizando es sencillo y no incluye información que resulte innecesaria se facilita la tarea de registrarse información y de enfocar los esfuerzos organizacionales en los temas claves de gestión.

Indicador	Ventas mensuales (miles de US $)

	Indicador	Ventas mensuales (miles de US $)										
	Tipos de datos	resultados										
Desempeño	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic.
Meta												
Competidor 1												
Competidor 2												
Clases mundiales												

Los datos o campos de contenido más frecuencia a incluir en un acta de reunión con un formato prácticos son:

Acta N.º. Se refiere al código o numeración del acta, la que es necesario para fuera de referencia

ISSN 2448-6035

Tema: contiene el tema central de la reunión periódica como el mismo contenido, como es este caso, se puede colocar a qui “comité de indicadores. Lugar, Fecha, Hora y elaborado por

Convocados y asistentes: En esta parte se alistan los invitados a la reunión y registrada los asistentes entre dichos invitados.

Agenda: Enumerar los temas específicos por abordar en la reunión.

Acuerdos: Presenta la relación de acuerdos por cada punto de la agenda

Responsable: Se refiere al encargado de dar cumplimiento a cada acuerdo

Fecha de entrega: Registra la fecha en la que se encarga la tarea responsable

Fecha de ejecución: Registrar la fecha en la que se ejecuta para un acta de reunión del comité de indicadores

A continuación, se muestra el formato sugerido para un acta de reunión del comité de indicadores.

Tabla 4

Ficha y grafica de indicador

FICHA Y GRAFICA DE INDICADOR

Acta N			Acuerdos	Responsable	Fecha de entrega	Fecha ejecuc
Tema: Lugar: Hora: Elaborada por:						
Convocados	Asis	Convocados	Asis			
Agenda						

Nota de tabla

Ficha de grafica del indicador en un solo formato. La experiencia de la practica en la implementación de indicadores muestran que mientras más simples y enfocados sean los sistemas de medición y registro de los datos, el trabajo de gestión de los indicadores resultase más eficiente. la complejidad y número

esenciales de formas solo agrega dificultad a una tarea que de por sí ya es recargada, en este sentido algo que ha probado ser muy efectivo es la combinación en un solo formato de la ficha y grafica del indicador de la gráfica, así como del registro de los acuerdos de la reunión de indicadores información breve o resumida del contenido de acta de reuniones se encuentra toda en un solo documento

Tabla 5

Nombre del indicador Satisfacción del cliente	**Objetivo del indicador** Incrementar la satisfacción así cliente	**Formula del indicador** Por sentaje de clientes satisfechos pregunta 1 y en cuesta	**Código del indicador** C-1
Meta 85%	**Responsable de gestión** Gerente de servicio al cliente	**Responsable de carga y deporte de datos** Jefes de mediciones de clientes	**Frecuencia de reporte** Trimestral
		Fecha de actualización Tercera semana antes del fin de cada trimestre	**Benchmarking** No definido

ISSN 2448-6035

5. semáforo de indicador

Uso de semáforo de indicadores muestra si las métricas están cumpliendo los objetivos definidos el estado se indica mediante el color y la forma del icono.

Un icono en forma de rombo amarillo indica un estado dentro del promedio, la métrica no cumple el objetivó, pero está dentro de un rango aceptable.

Un icono en forma de circulo de color verde indica un estado excelente; la métrica cumple con el objetivo o lo supera.

Un icono en forma de cuadrado rojo indica un estado malo; la métrica no cumple el objetivó y es inaceptable.

Resultado

Coppel Naranjos

Coppel es una empresa mexicana y una de sus sucursales se encuentra en nuestra ciudad de Naranjos, Veracruz, gracias al desarrollo de indicadores en la gestión empresarial para el fortalecimiento de la organización , el cuyo objetivó es establecer indicadores de operativos de la alta gerencia, que incluya un conjunto integrador de valores, formas de comunicación e impulsar el enfoque basado en los procesos para la correcta toma de decisiones que al realizar el en el trabajo en equipo de sus empleados .

Indicadores	**Resultados**
1.Indicador de Productividad	El Indicador de productiva, es un indicador muy bien aplicado

	frecuentemente en la gestión empresarial, ya que nos ayudó con el fin de evaluar el rendimiento y la eficiencia de los procesos en la empresa. Básicamente, nos sirvió para poder para medir la cantidad de recursos que utilizan la empresa para generar un producto o servicio en particular
2. Indicador de Rentabilidad	ese indicador en nuestro negocio o empresa es que sirven para determinar la efectividad del proyecto en la generación de riquezas, es decir, que permiten controlar la balanza de gastos y beneficios, y así garantizar el retorno nos ayudó a evaluar efectividad del proyecto en la generación de riquezas.
3.Indicador de Calidad	es un indicador que nos ayudó mucho que permiten realizar un seguimiento de los procesos de mejora continua, comprobando si se están consiguiendo los objetivos fijados y, si se detectan desvíos significativos entre las expectativas y los resultados, realizar las modificaciones oportunas
4.Indicador de Competitividad	Es indicador so ayudo mucho identificar los defectos o imperfecciones que existen cuando elaboramos un producto u ofrecemos un servicio a nuestros potenciales clientes, Asimismo, conocer el grado de competitividad es vital para entender cómo se debe proyectar a futuro y cómo se debe actuar para alcanzar las metas de manera efectiva y eficiente
5.Indicador de Cumplimiento	Es un dato o un conjunto de datos que nos ayudan a medir objetivamente, en un ámbito espacio temporal, la evolución de acciones asumidas por el Estado para el cumplimiento de un determinado compromiso adquirido bajo del marco del Protocolo contra la trata de personas.
6.Indicador de Efectividad	Son los resultados esperados y los resultados obtenidos: la mejor manera de hacerlo es = lograr los resultados esperados. Eficiencia es la relación entre los resultados obtenidos, y los recursos utilizados = hacer las cosas de la mejor manera utilizando la menor cantidad de recursos.
7. Indicador de eficiencia	Gracias a este articulo pudimos medir Miden el nivel de ejecución del

ISSN 2448-6035

	proceso, se concentran en el Cómo se hicieron las cosas y miden el rendimiento de los recursos utilizados por un proceso.
8. Indicador de Eficacia	Pudimos medir el logro de los resultados propuestos. Indica si se hicieron las cosas que se debían hacer, los aspectos correctos del proceso. Indicadores de evaluación: la evaluación tiene el rendimiento.
9. Indicador de Gestión	Es un Es un valor medible que demuestra la eficacia con la que una empresa está logrando objetivos empresariales clave.
10. Indicador de Valor	Es el incremento de cualquier medida de rendimiento empresarial, de por sí, sólo contribuye a satisfacer los objetivos empresariales para obtener las ganancias

Conclusión

Los indicadores de gestión son una excelente herramienta para llevar a cabo de manera eficiente algunos de los principales roles de los ejecutivos modernos evaluar el desempeño de la organización a todo nivel implementan o desplegar una estrategia, así como instalar una cultura de orientación a resultados. toda la organización que desee los indicadores de gestión debe atravesarse por ciertas etapas, el cuidado con el que aborde de cada una d las etapas tiene un impacto detener finamente el éxito de la iniciativa.

Es importante que los indicadores de gestión reflejen datos veraces y fiables, ya que el análisis de la situación, de otra manera, no será correcto. Por otra parte, si los indicadores son ambiguos, la interpretación será complicada. y tener una mejora continua la satisfacción de usuario y el control de los indicadores tenemos en cuenta que lo primero que tenemos que hace en una rápida mirada sobre los temas de economía y administración, fácilmente se deduce que la palabra. Productividad es insustituible en el lenguaje de la empresa y de la gerencia moderna; tan es así, que el desarrollo de una empresa, de un sector económico o

de un país, Para comenzar, podríamos aceptar que la Productividad designa simplemente la habilidad o facultad de producir.

Fichas bibliográficas

- Beltrán Jaramillo, Jesús Mauricio (2005). Indicadores de Gestión. Herramientas para lograr la
- competitividad. Colombia. 3R editores.
- Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (2011),
- Skills Development Impact Evaluation. A Practical Guide. Montevideo: Autor.
- Peters, Thomas J. Y Waterman, Robert, H J.r (1994)
- Resile, Ethan M. (1999). They McKinney Way. New York. McGraw-Hill.
- Kume. Hitoshi (1198). Statical Improventy

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

“Revisión Sistemática Sobre Acreditación Universitaria y su Relación con la Organización y la Gestión Institucional”

"Systematic Review on University Accreditation and its Relationship to Institutional Organization and Management".

Ana Chavarin Ávila
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo
Centro de Estudios
ana.chavarina@hermosillo.tecnm.mx ***Autor de correspondencia***

Evangelina Villarreal Ramos
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo
evangelina.villarrealr@hermosillo.tecnm.mx

Julia Graciela Preciado León
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo
julia.preciadol@hermosillo.tecnm.mx

Alma Catalina Gámez Meza
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo
Alma.gamezm@hermosillo.tecnm.mx

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen

El objetivo de esta ponencia, es identificar investigaciones realizadas de 10 años a la fecha, relacionando variables del proceso de acreditación de las carreras de ingeniería en las Instituciones de Educación Superior (IES), Las bases de datos fueron: Redalyc, SciELO, Dialnet, Scopus. Se aplicaron filtros para la búsqueda como: and, or, not, near y same, refiriendo a investigaciones arbitradas, en disciplinas de ciencias sociales para la acreditación. Resultaron 14 referencias que reflejan variables que validan la calidad educativa en las carreras de ingeniería acreditadas, avaladas por la Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, AC (COPAES). Se concluyó que la acreditación de las carreras de ingeniería, por parte de las instituciones acreditadoras resulta elemento primordial para validar la calidad educativa de las IES, para cumplir con el compromiso, que involucra a toda la sociedad, estudiantes, padres de familia, empresas públicas, de gobierno y privadas, contratantes de los egresados de las IES.

Palabras claves: *Acreditación, Universidad, Calidad, México, Egresado.*

Abstract

The objective of this paper is to identify research conducted from 10 years to date, relating variables of the accreditation process of engineering careers in Higher Education Institutions (HEI), The databases were: Redalyc, SciELO, Dialnet, Scopus. Filters for the search were applied as: and, or, not, near and same, referring to refereed research, in social sciences disciplines for accreditation. There were 14 references that reflect variables validating the educational quality in accredited engineering careers, endorsed by the Council for the Accreditation of Higher Education, AC (COPAES). It is concluded that the accreditation of engineering careers by accrediting institutions is an essential element to validate the educational quality of HEIs, to comply with the commitment, which involves the whole society, students, parents, public, government, and private companies, hiring HEI graduates.

Keywords: *Accreditation, University, Quality, Mexico, Graduated.*

ISSN 2448-6035

I. Introducción

El sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior surge a raíz de la necesidad de regular los procesos de acreditación de los programas técnico superior universitario, profesional asociado y licenciatura cuando El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) creó a finales del año 2000 el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), órgano de gobierno integrado por la Secretaria de Educación Pública (SEP), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES) y los colegios que agrupan profesionistas de áreas en particular.

Se tiene la percepción entre las instituciones certificadoras que surgen de la COPAES que los evaluadores, los funcionarios, los docentes y los estudiantes no concuerdan, en relación a los beneficios obtenidos a través de la evaluación y acreditación en las Instituciones de Educación Superior (IES).

En una investigación documental llevada a cabo por Martinez Iñiguez, Tobon, & Romero Sandoval, (2017), se encontraron problemáticas que fueron establecidas como categorías de análisis: 1. Se tienen modelos de acreditación que fueron enfocadas en lo administrativo y no en el desempeño, 2. La acreditación suele ser una simulación, se registra incremento en el aparato burocrático, 3. Falta participación efectiva de la comunidad educativa, 4.Se percibe menor credibilidad en las instituciones acreditadoras, 5. Se asegura trabajar por competencias, pero la instrucción es por contenidos, 6. No existe una visión compartida con respecto a la acreditación como innovación académica y de transformación de las personas y comunidades que solventen retos en la sociedad el conocimiento.

Para crear una visión del escenario social del fenómeno de la Acreditación de las IES el modelo de investigación utilizado es cualitativo, por lo que revisamos los estudios a que nos refieren los diferentes autores del tema, para confirmar si lo que analizamos está apoyado por datos, examinándolos para llegar a las conclusiones que procedan. La metodología nos permite comprender el tema de Acreditación de

ISSN 2448-6035

las IES mediante un proceso inductivo obteniendo los puntos de vista de cada uno de los autores, en un diseño de investigación documental cualitativa.

En función de lo descrito anteriormente desarrollamos los siguientes objetivos de nuestra investigación documental. El objetivo general es desarrollar una revisión bibliográfica para llevar a cabo una investigación de tipo documental, es decir recopilar información ya existente sobre el tema del “Programa de acreditación universitaria” y su relación con la gestión que evalúa el proceso para conocer su organización y el estado del arte de este tema.

En México la acreditación de programas académicos nació como estrategias gubernamentales buscando el mejoramiento y la calidad en el sistema de educación superior. Existen dos instancias certificadoras de la acreditación universitaria: 1. Los comités interinstitucionales para la evaluación de la educación superior CIEES, que nació en 1991. Su actividad es el diagnóstico y la evaluación de los programas educativas con base en la asignación del nivel 1 (programas de calidad o pre-acreditados); se otorga nivel 2 cuando un programa tiene deficiencias. 2. La COPAES, único consejo avalado por la Secretaria de Educación Pública (SEP) para dar la acreditación universitaria, es decir su función es acreditador de acreditadores y tiene autorizadas actualmente 30 instituciones certificadoras.

La evaluación y la acreditación educativa busca un efecto homogeneizador de las IES. Se busca igualar en calidad en un contexto determinado que obliga a llevar a cabo estos procesos de valoración de manera obligada porque el contexto así lo requiere.

Estos mecanismos y políticas son necesarios para garantizar el compromiso con la sociedad acerca del mejoramiento de la calidad de la educación superior debido a que se podría decir que la acreditación universitaria no es una moda académica del momento, dentro de las IES se percibe cada vez más como una alternativa indispensable de política, planeación y gestión dentro de las IES, debido a la necesidad de cumplir un compromiso social de garantizar calidad académica.

ISSN 2448-6035

Intentamos conocer por qué “La acreditación de las IES, realizado de manera correcta es un mecanismo de aseguramiento de la calidad” (Acosta Ochoa, 2014).

II. Metodología

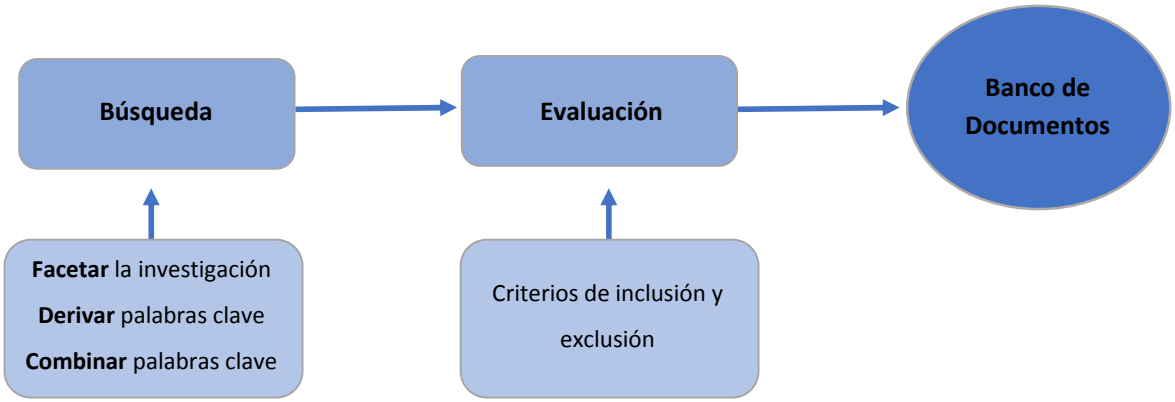
En el desarrollo de la investigación se proporciona un marco de trabajo riguroso donde utilizamos la metodología de revisión sistematizada, usando bases de datos como Redalyc, Dialnet, SCOPUS, SciELO, utilizando ecuaciones de búsqueda: and, or, not, near y same. Además, utilizamos páginas gubernamentales relacionadas con la acreditación como política pública, considerando los beneficios de este tipo de revisión a la investigación de tipo cualitativa.

Partimos del análisis de las diferentes bases de datos, y registramos que la mayoría de los artículos son de la revista Scielo, debido a que los parámetros de búsqueda, o sea, las palabras claves y conectores, identificaron más artículos en esa base de datos y ninguna en Scopus.

Del “Framework FDC facetar, derivar, combinar” (Codina, 2018) generamos la búsqueda en esas fuentes de información que nos permitan utilizar los criterios de inclusión y exclusión, el banco de documentos, para llegar al análisis y síntesis de la información y referir a las conclusiones de la investigación documental.

Figura 1.

Framework FDC



Nota: El diagrama presentado es el utilizado como modelo de la investigación revisiones bibliográficas sistematizadas. (Codina, 2018)

III. Resultados

Para la obtención de los resultados se identificaron investigaciones realizadas de 10 años a la fecha, acorde con las palabras claves de búsqueda: Institución educativa acreditada, administración de la educación, acreditación universitaria, relacionadas con el proceso de acreditación de las carreras de ingeniería en las Instituciones de Educación Superior (IES), resultaron 14 referencias y ninguna fue desechada.

La evaluación y certificación de programas académicos mexicanos es parte de la estrategia del gobierno para lograr este objetivo de mejorar la calidad del sistema de educación superior (Rubio, 2006).

A razón de esto, observamos que, existen diversas instituciones de evaluación especializadas en varias disciplinas, pero hay dos ejemplos que condensan estas tareas: a) Comité Interinstitucional de Evaluación de la Educación Superior (CIES) nació en 1991 y sus actividades se centran principalmente en el diagnóstico y evaluación del plan de estudios educativo basada en la asignación de grados uno (programa de calidad o precertificación); b) Consejo de Acreditación de la Educación Superior (COPAES), establecida en el año 2000, única institución reconocida por la Secretaría de Educación Pública (SEP) para otorgar acreditación de los programas y funciona como “acreditador de acreditadores” para ciertos proyectos Por lo tanto, actúa como un "certificador de certificadores” (COPAES, 2021).

Se registró un Incremento del número de planes evaluados por la CIEES, en el 2001 se contaban con 17 programas educativos de nivel superior acreditados, hoy existen 4,179 registros de programas acreditados de Instituciones de Educación Superior (IES) que aparecen como programas acreditados por este organismo certificador, (COPAES, 2021). Esto implica un crecimiento exponencial en 20 años

ISSN 2448-6035

del 24,582% de crecimiento. Con base en estos datos, podemos establecer que la evaluación y certificación conforman una política plenamente aceptada por las instituciones de educación superior (IES), por lo tanto, los procesos, los procedimientos y las instancias que los llevan a cabo son reseña.

La acreditación, como modelo de certificación de la FIMPES. En México, la experiencia de evaluación y certificación institucional comenzó de 1990 a 1991. Como parte del trabajo realizado por CONAEVA, las agencias públicas realizaron autoevaluaciones. Este trabajo incluye la presentación de informes a la SEP, a partir de los cuales se han evaluado planes de mejora en diferentes áreas, como servicios bibliotecarios, infraestructura y apoyo académico, por parte del estado y, en algunos casos, apoyo financiero por parte del estado.

Asimismo, el grupo de expertos realizó una evaluación global del sistema (subsistemas universitarios y tecnológicos) y extrajo los resultados del mismo para diseñar políticas públicas orientadas a mejorar su calidad. Esta actividad que realizan las universidades públicas es el primer método de autoevaluación de las instituciones. Sin embargo, en el campo de la evaluación y acreditación de instituciones nacionales, han surgido dos programas relacionados: la evaluación de la institución que ingresa y permanece en ANUIES, y la acreditación de la institución que realiza FIMPES.

La Federación de Instituciones de Educación Superior Privada en México se estableció en 1981 como un grupo de Instituciones de Educación Superior Privada (IESP) para mejorar la calidad de la educación superior privada, aunque también es una organización de resistencia y negociación entre IESP y el estado. Comenzó a trabajar como organismo acreditador para organizaciones privadas en 1992. Para ello, se ha establecido un "sistema para el ingreso y permanencia en la FIMPES, a través del fortalecimiento del desarrollo institucional".

Según FIMPES, la acreditación de una institución es un proceso mediante el cual la organización de acreditadora (operando a través de órganos colegiados) confiable, objetiva, independiente y transparente. Puede verificar que una institución: a) es la verdadera identidad que afirma, b) brindar los servicios que

ISSN 2448-6035

ofrece proveer, c) garantice los estándares mínimos de calidad necesarios para actividades académicas serias, y prometer públicamente superar su nivel de calidad en el proceso de mejora continua (FIMPES, 2015).

La acreditación institucional de FIMPES tiene como objetivo distinguir instituciones de alta calidad, mejorar la calidad de los servicios educativos e influenciar sobre el prestigio e imagen pública de las instituciones privadas que tienen un impacto en el mercado de consumo.

Los principales resultados son: 1. Existe un modelo de acreditación-certificación que se enfoca en la gestión-administración, más que en el desempeño; 2. El proceso de certificación a menudo se simula; la burocracia aumenta a través de la acreditación-certificación; 3. La participación no es real por parte de la academia-sector educativo; 4. Las instituciones acreditadoras carecen de estándares más altos Reputación y les falta credibilidad; 5. Algunas personas dicen que su práctica docente-educativa es mediante el Enfoque por Competencias, pero la realidad es que trabajan sobre la base tradicional de contenidos; 6. Existe una falta de consenso y visión compartida sobre la acreditación-certificación como un proceso de innovación y cambio para las personas y comunidades a partir de los desafíos-retos de una sociedad del conocimiento.

En definitiva, se recomienda realizar nuevas investigaciones para profundizar en el análisis de estos dilemas y ayudar en el cambio de los actuales procesos de acreditación-certificación.

En los diez años transcurridos desde la constitución del Consejo Nacional de Acreditación de nuestro país, se han realizado muchos procedimientos de evaluación y acreditación de ocupaciones y maestrías, lo que indica que es necesario encontrar formas de evaluar el impacto de tales procedimientos en la calidad de la educación superior cubana, especialmente para determinar variables, indicadores, herramientas y procedimientos, con el fin de evaluar objetivamente los cambios debidos a la aplicación del sistema de acreditación-certificación.

ISSN 2448-6035

Buen Día Espinoza, (2013) explica a detalle algunos conceptos, tales como: "calidad", "impacto", "influencia del proceso de evaluación y acreditación-certificación", "evaluación de impacto", estos conceptos son considerados en diferentes contextos, especialmente en nuestra realidad educativa actual, con base en definiciones aceptadas e investigación bibliográfica sobre los resultados de los procesos de autoevaluación y evaluación externa, seleccionar variables e indicadores que puedan evaluar el impacto del proceso de evaluación y certificación de títulos universitarios y programas de maestría e incluso extenderlos a evaluaciones institucionales y programas de doctorado en el futuro.

Silas Casillas, (2014) analiza la calidad de la educación superior y su relación con las instituciones educativas nacionales y los programas de certificación de programas. Proporciona datos sobre las prácticas de otras partes del mundo, especialmente los sajones y algunos países asiáticos, con el fin de preparar una breve descripción del mecanismo de acreditación-certificación de la calidad en América Latina en el futuro. e proponen dos ideas a modo de conclusión: a) Aunque hay más retórica que buenas prácticas institucionales, los actores involucrados en la provisión de educación superior y su regulación y certificación han dado pasos importantes para mejorar sustancialmente la educación superior. La educación superior en América Latina; b) El mecanismo revisado se centra más en planes para asegurar la eficiencia de acuerdo con los estándares internacionales, lo que hace de la equidad un aspecto fundamental de la función educativa.

En algunas investigaciones se duda de que el proceso de acreditación busque la calidad o la mejorar continua, DICE en su investigación que ser realizan con fines institucionales como la gestión de recursos materiales y financieros, en segundo lugar como regulador de la estructura organizacional y el sistemas de gobierno, también se menciona el diagnostico , planificación, seguimiento y ajuste además de un análisis institucional dejando a lo último la obtención de resultados del proceso de acreditación (Rojas Ríos & López Stefoni, 2016).

García-Ayllón Veintimilla (2014) menciona que la acreditación sirve para una mejor selección, transparencia y garantía de mínimos requisitos del profesional docente, pero habla de la necesidad de desvincular la carrera docente de la

ISSN 2448-6035

consecución de logros administrativos debido a que el docente se desvincula del trabajo de investigación y del trabajo académico, además, observa que pronto se saturará el personal calificado sin acceso a nuevas plazas docentes

"El problemático concepto de calidad es producto de su trayectoria y de sus rasgos de identidad. Sin embargo, por convención, la "calidad" se asocia con el mejoramiento continuo y con el grado de competitividad en un mercado cambiante y complejo. Por tanto, la decisión de ser acreditadas se convierte en una estrategia de mercado para conservar prestigio y legitimidad, antes que en un medio para mantener o mejorar su calidad" (Buendía Espinosa A. , 2014, p.173).

IV. Conclusiones

El tema de la acreditación-certificación de calidad no es nuevo. En países como Estados Unidos, esta práctica existe desde hace cientos de años y ya no se discute realmente la pertinencia y relevancia o el valor de obtener la acreditación-certificación de calidad de la Educación Superior.

Los ejercicios críticos se centran más en el método de acreditación-certificación y su posible impacto en las políticas públicas, pero también existen la IES privadas que enfrentan sus propios retos y problemáticas generando diversos perfiles en un entorno cada vez más complejo, con una necesidad de un análisis comparativo entre ambos tipos de instituciones.

Lo que nos lleva a sugerir realizar estudios y análisis profundos de las problemáticas señaladas que permitan llevar un cambio que garantice la calidad académica y a la pertinencia de estas acciones.

De tal manera que consideramos que de acuerdo a las guías especificas aquí planteadas y con el análisis de acuerdo a la metodología, podemos afirmar que el análisis nos lleva a aprobar lo planteado, en la razón de ser de esta investigación, en otras palabras, concluimos que un eficaz procedimiento institucional para la acreditación universitaria, utilizando sistemas de gestión de calidad, que se apoyen

ISSN 2448-6035

en los estándares presentes, a nivel Nacional, hacen viable la mejora continua, mediante una constante actualización de sus programas y planes educativos, beneficia a organismos acreditadores, IES, docentes y estudiantes generando profesionistas acordes al perfil de su egreso.

Entonces, de acuerdo a la revisión que se realizó del tema “Programa de acreditación universitaria” los procesos de evaluación, acreditación y certificación de las Instituciones de Educación Superior evolucionan, más no cuestionan el hecho de que es necesario diagnosticar y evaluar los procesos, procedimientos, infraestructura, perfiles de estudiantes y docentes a través de estos mecanismos, los cuales deben impulsar la calidad de la Educación superior, en otras palabras, la acreditación es la oportunidad de una mejora continua en los resultados de las Universidades todo esto en la búsqueda de un impacto positivo en los egresados de las Instituciones educativas.

Existe referente de las problemáticas encontradas en el tema, por ejemplo, la percepción de centrar los procesos de acreditación en la parte administrativa en lugar de la realidad de las Instituciones, falta de participación de las partes involucradas en los beneficios de la acreditación como estudiantes y sociedad en general, inclusive la falta de credibilidad en el sistema de acreditación en el país.

Es preciso estudiar estas problemáticas para poder asegurar una cultura organizacional que nos lleve a la mejora continua, no solo a través de la acreditación, sino a través de la comunicación y el trabajo conjunto de todas las partes involucradas, prácticas educativas centradas en el impacto de las prácticas educativas en la resolución de problemas en el entorno y en el mundo.

Referencias

Acosta Ochoa, A. (Octubre de 2014). *Evaluación y acreditación de programas educativos en México: revisar los discursos, valorar los efectos.* Recuperado el 20 de 11 de 2021, de Revista de la educación superior: Recuperado de http://www.scielo.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602014000400009

Buendía Espinosa , A. (2011). *Evaluación y acreditación de programas en México. Más allá de los juegos discursivos*. doi:https://doi.org/10.32870/dse.v0i3.371

Buendía Espinosa, A. (2014). *La FIMPES y la mejora de la calidad en las instituciones privadas.* México D.F. : ANUIES.

Buendía Espionosa, A. (2014). *Evaluación y acreditación de programas academicos en México; Revisar los recursos, valorar los efectos. .* México D.F.: ANUIES.

CIEES. (2021). *Comites Interinstitucionales para la evaluación de la educación superior*. Recuperado el 25 de 11 de 2021, de CIEES: Recuperado de https://www.ciees.edu.mx/

Codina, L. (Mayo de 2018). Revisiones bibliográficas sistematizadas. *Procedimientos generales y Framework para Ciencias Humanas y Sociales*. Obtenido de Recuperado de https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/34497/Codina_revisiones.pdf?sequence=1&isAllowed=y

COPAES. (2021). *COPAES*. Recuperado el 26 de 11 de 2021, de Consejo para la acreditación de la educación superior A.C.: Recuperado de https://www.copaes.org/

Didriksson, A. (2012). Evaluación y acreditación de la educación superior en América Latina. De la simplicidad a la complejidad. *V.M.*, 1-17.

Favier Torres, M., & Rojas Fernández, J. (18 de Diciembre de 2019). La acreditación de las especialidades en ciencias de la salud de posgrado: una necesidad social. *SciELO, 98 no. 6* . Obtenido de Recuperada de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332019000600686

FIMPES. (2015). *Federación de Institutciones Mexicanas Particulares de Educación Superior*. Recuperado el 31 de 11 de 2021, de Recuperado de https://www.fimpes.org.mx/

Gago Huguet, A. (2012). *Evaluación, certificación y acreditación en la educación superior de México.* México D.F.: ANUIES.

Garcia-Ayllon Veintimilla, S., & Tomas Espin, A. (Septiembre-Diciembre de 2014). La acreditación y promoción del profesorado en la universidad española:

situación, tendencias y perspectivas de futuro. . *Revista de docencia universitaria, 12 (4)* , 39-62. Obtenido de Recuperado de https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/5614

La evaluación del impacto de los procesos de acreditación. (2011). En G. Llanio Martínez, I. Dopico Mateo, & E. Suros Reyes, *Pedagogogía Universitaria* (Vols. Vol. 16, No. 1, págs. 1-12). España: La Habana: Red Ministerio de Educación Superior . Obtenido de Recuperado de http://buscoinfobjcu.uca.edu.ni/Record/EBC3203845

Martínez Iñiguez, J., Tobón, S., & Romero Sandoval, A. (2017). Innovación Educativa. *Problemáticas relacionadas con la acreditación de la calidad de la educación superior en América Latina, 17*, 79-96.

Rojas Ríos, M., & López Stefoni, D. (2016). La acreditación de la gestión institucional en universidades chilenas. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 180-190. Obtenido de Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15545663014

Sanchéz Quintero, J. (2013). Propuesta de indicadores de calidad para la autoevaluación y acreditación de programas universitarios en administración. *Elsevier Doyma*, 419-429. doi:https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.06.002.

Sillas Casilla, J. (2014). Calidad y acreditación en la educación superior: retos y realidades para América Latina. *SciELO, Vol. 7 No. 2*, 104-123. Obtenido de Recuperado de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-74682014000200006&lng=es&nrm=iso

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategias para el desarrollo turístico en los bateleros de Tamiahua, Veracruz

Karla Andrea Mar García[1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. Veracruz. karlamar069@gmail.com **Elizabeth Zaleta Cruz[2] Instituto Tecnológico superior de Naranjos** elizabethzaleta99@gmail.com **Omar Estrada Jiménez[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** omar.estrada@itsna.edu.mx **Jaime Hernández Huerta[4] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** jaime.huerta@itsna.edu.mx

Resumen

Turismo es algo que, de una u otra manera, siempre se hizo. La curiosidad, la necesidad de descubrir nuevos espacios, de interaccionar con otras personas, forma parte de nuestra misma condición. Evolucionamos y, por tanto, nuestras motivaciones y nuestros comportamientos van variando hasta convertir el turismo en uno de nuestros consumos cotidianos. Aún así, subyacen en nuestro inconsciente razones muy primitivas que nos impulsan a descubrir nuevas experiencias y a contrastar nuestro modo de vida con el de otras sociedades con evoluciones culturales muy distintas. En cierta manera, buscamos seguridad. La convicción de que lo que hacemos es mejor que lo que vemos, o de que podemos mejorar nuestra vida actual con lo que aprendemos. La actitud resultante va a ser definitiva en la proyección de nuestra práctica turística sobre el territorio que visitamos. La suma es el principio de una implicación que impulsa el desarrollo.

En la laguna de Tamiahua giran las actividades sociales, económicas y culturales de las localidades vecinas; las cuales no cuentan con las estrategias adecuadas que ayude al desarrollo económico al momento de ofertar los servicios de tours.

ISSN 2448-6035

Dando como resultado que el municipio no genere los ingresos adecuados para desarrollar mayor infraestructura, ofertar más servicios y contar con personal altamente calificado.

Es por eso que la principal procupacion es la falta de estrategias que ayuden al turismo,como por ejemplo mas personal capacitado ya que no se cuenta con suficinte ingreso para cubrir todas las neceisidaes que presenta la laguna de Tamiahua. Por lo tanto, se pretende identificar cual sería el mercado turístico más conveniente que impulse al estado a tomar en cuenta las riquezas de sus atractivos naturales.

Palabras clave: *Turismo, servicio al cliente, estrategias, capacitación*

Abstract

Tourism is something that, in one way or another, has always been done. Curiosity, the need to discover new spaces, to interact with other people, is part of our own condition. We evolve and, therefore, our motivations and our behaviors vary until tourism becomes one of our daily consumptions. Even so, very primitive reasons that drive us to discover new experiences and to contrast our way of life with that of other societies with very different cultural evolutions underlie our unconscious. In a way, we seek security. The conviction that what we do is better than what we see, or that we can improve our current life with what we learn. The resulting attitude will be definitive in the projection of our tourism practice on the territory we visit. The sum is the beginning of an implication that drives development.

In the Tamiahua lagoon, the social, economic and cultural activities of the neighboring towns revolve; which do not have adequate strategies to help

ISSN 2448-6035

economic development when offering tour services. As a result, the municipality does not generate adequate income to develop more infrastructure, offer more services and have highly qualified personnel.

That is why the main concern is the lack of strategies that help tourism, such as more trained personnel since there is not enough income to cover all the needs that the Tamiahua lagoon presents. Therefore, it is intended to identify which would be the most convenient tourist market that would encourage the state to take into account the richness of its natural attractions.

Keywords: Tourism, customer service, strategies, training

Introducción

Un estudio realizado entre enero y octubre de 2017 destaca que el 90% de los emprendedores no le prestan ninguna atención al departamento de marketing destinando menos de un 5% del presupuesto para campañas de venta directa o promociones de descuento puntuales.

El turismo cumple un papel crucial para la economia de Mexico y ha tenido un gran desempeño en los ultimos años. El turismo en Mexico representa directamente el 8.5% del PIB y genera un valor por encima del promedio de la economia. Contirbuye tambien con empleos de millones de mexicanos. Si bien los datos indican que el sector genera 2.3 millones de empleos directos (5.8%), la cifra es realmente significativa mas alta cuando se considera el empleo directo.

El turismo es una de las actividades mas importantes para la economia del pais por su gran dinamismo y capacidad de desarrollo. En la actualidad el turista esta a la busqueda de experencias unicas, acorde a sus nuevos gustos y necesidades,

ISSN 2448-6035

como lo son interactuar con comunidades receptoras, interrelacionarse con la naturaleza, entre otras.

Las estrategias empresariales la manera de comunicarse una empresa con su público en todos los ámbitos que nos brindara la comunicación actual mediante la publicidad convencional, la interactiva y la on-line.

Se realizaron investigaciones en artículos científicos y páginas Web que nos ayudara con la principal problemática que era proponer nuevas estrategias de marketing que ayudaran a los bateleros oficiales de Tamiahua, Ver a darse a conocer y ofertar de manera sencilla y efectiva los servicios que tienen para el turista. El principal motivo, por el cual se deben proponer estas estrategias, es porque ayuda a la consecución de los objetivos generales de la empresa, que están relacionados con el mercado.

Metodología

El turismo en la laguna de Tamiahua Veracruz es un factor muy importante para su crecimiento, mediante la realizacion de métodos de recolección de datos nos pudimos dar a la tarea de localizar el área de oportunidad en los bateleros oficiales por el cual se seleccionaron 3 metodologías de análisis con los cuales se pudo dar a conocer las estrategias que se podían aplicar con cada uno de ellos.

Para la realización de este trabajo se necesitó suficiente información que fue sacada de diversos artículos científicos acerca del turismo, cada uno de ellos fue de gran ayuda para poder realizar cada párrafo de esta investigación, dando a conocer las necesidades que están pasando los bateleros y así proporcionarles información para poder crecer más en su trabajo y regenera el turismo en Tamiahua, Ver.

ISSN 2448-6035

Se realizo una entrevista a los bateleros para conocer sus necesidades y circunstancias por las que estos pasaban y una encuesta a turistas que visitaban la playa. Es por eso la necesidad de proponer estrategias que ayuden a mejorar su experiencia antes, durante y después de los tours. Una de las metodologías utilizadas fue el Marketing 360° que es un modelo que busca fortalecer la relación entre la marca y su audiencia a través de los diferentes canales digitales, utilizando la comunicación e interacción.

De esta manera, al profundizar en las relaciones que mantiene la organización con los grupos de interés, el marketing 360° permite aumentar el valor que se percibe en cada una de las partes. Como consecuencia, todo ello se traduce en una mejora en la calidad, productividad, ventas y fidelización de los clientes.

Otra de las metodologías que fueron utilizadas en este proyecto fue la estrategia de posicionamiento de la marca que tiene como finalidad de dejar muy en claro lo más importante del posicionamiento de marca es que otorga a la organización, que en este caso son los bateleros oficiales, se les otorga un lugar en la mente del consumidor que no ocupa ninguna otra empresa. Se podría decir que se trata de una noción especialmente implicada con el proceso de la memoria. Esto es lo que se denomina la estrategia propuesta de posicionamiento de marca.

Y por último la metodología de segmentación de mercado que es de gran importancia en este proyecto ya que va de la mano con la estrategia ya mencionada. Se sabe que es la práctica de dividir la audiencia de la organización en diferentes grupos con diferentes necesidades e intereses. La segmentación del mercado es importante porque le ayuda a comprender los subgrupos que conforman su audiencia para que pueda adaptar sus productos y su comercialización.

ISSN 2448-6035

Resultados

Se realizaron algunas encuestas a los turistas que visitaban la playa de Tamiahua, Veracruz para recaudar datos estadísticos y los resultados fueron los siguientes.

El 56.1% de la población encuestada no afirma ni niega que exista algún factor negativo por el cual los turistas no deciden visitar Tamihua, mientras que 29.3% dice que no existe ningun factor negativo para visitarla.

La encuesta constaba de 10 preguntas que hacían referencia a la calidad del servicio que brindan los bateleros.

Donde nos pudimos dar cuenta que el 44.2% de la población encuestada recomendaría las embarcaciones de la laguna de Tamiahua, mientras que el 4.7% no lo recomendaría.

El 63.3% de los turistas encuestados afirman que la calidad que brindan las embarcaciones de Tamiahua, Veracruz es buena, mientras que el 26.8% nos dice que la calidad es muy buena.

Enfocándonos más al servicio que estos ofertan durante el viaje el 100% de la población encuestada confirman que el servicio que brindan los bateleros de las embarcaciones de Tamiahua, Ver pueden mejorar su oferta de servicios.

Con el análisis realizado nos pudimos dar cuenta la necesidad que carecía, que es la falta de recursos para su mejoramiento a atención al cliente.

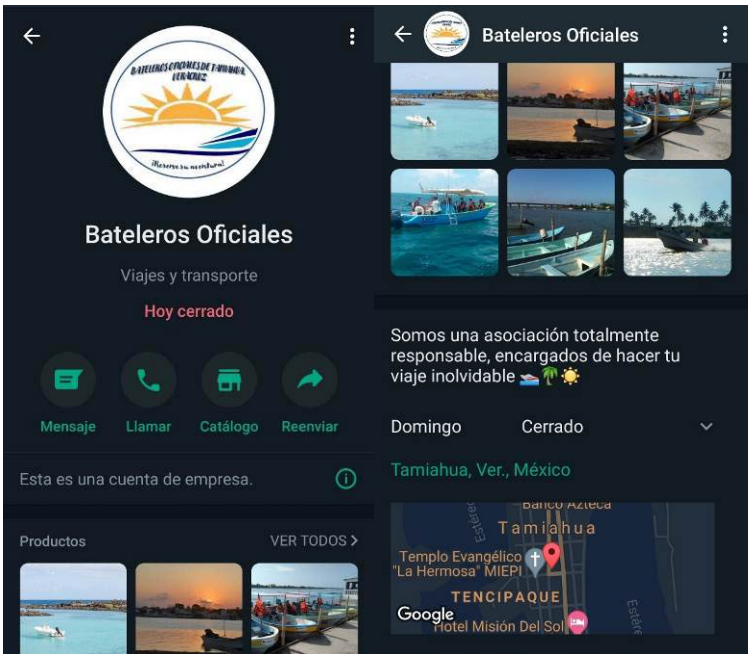
Para esta primera estrategia propusimos el manejo de un WhatsApp bussines, donde se sitúen los horarios, precios y todo un catálogo de los servicios que ofrecen los bateleros oficiales de Tamiahua. Esto con el fin, de que uno como turista sea más fácil poder reservar algún paseo en un batelero, donde se sienta seguro.

ISSN 2448-6035

En la siguiente imagen se muestra como quedaría esta herramienta útil para los bateleros, con el fin de que sean más conocidos y sobre todo sabemos que la tecnología está en todos lados y al alcance, algo fácil para todo aquel que desee información sobre los servicios y recorridos que ofrecen.

Figura 1

WHATSAPP BUSSINES DE LOS BATELEROS OFICIALES



Como segunda estrategia planeamos una capacitación para los bateleros oficiales esto con el fin de que estén capacitados y sepan como dirigirse a alguien cuando preguntan por algún servicio o bien cuando lo estén brindando se determinó algunos temas que pueden ayudar a mejorar la relación de los prestadores de servicios turísticos con los turistas.

ISSN 2448-6035

La capacitación se llevó a cabo en el mes noviembre del 2021 en Tamiahua, Veracruz, con una duración de 3 horas.

El tema planteado a los bateleros llevaba por nombre “Estrategias de servicio al cliente en el sector turístico” se entregó una infografía de los objetivos a desarrollar

FIGURA 2

INFOGRAFIA



Se habló también de la importancia del servicio al cliente, en este caso con los turistas que interactúan, como se debe manejar el servicio y que sea de su agrado antes, durante y después de la experiencia turística.

ISSN 2448-6035

Figura 3

CAPACITACION A LOS BATELEROS DE TAMIAHUA, VER



Figura 4

DIAPOSITIVAS ESTRATEGIAS DE SERVICIO AL CLIENTE EN EL SECTOR TURISMO, PRIMERA PARTE



ISSN 2448-6035

Figura 5

DIAPOSITIVAS ESTRATEGIAS DE SERVICIO AL CLIENTE EN EL SECTOR TURISMO, SEGUNDA PARTE

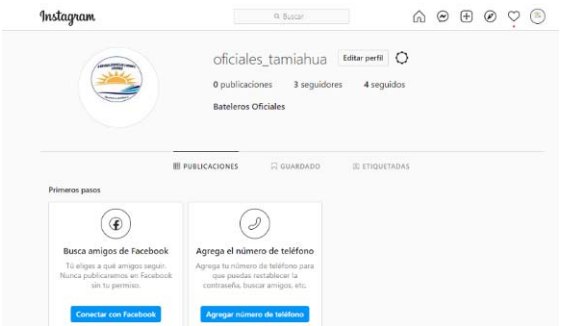


Como tercera estrategia se planteó la creación de un Instagram, su objetivo es que en el los bateleros puedan dar a conocer acerca de sus paseos, las experiencias que viven con cada uno de sus clientes y que todo esto llame la atención de nuevos turistas y así generar ingresos para ellos.

En Instagram hoy en día es una herramienta muy utilizada para dar a conocer negocios o tener contacto con muchas personas, comenzamos con seguir a personas y que ellos nos sigan para que puedan ver todo lo que se publica en él.

Figura 6

INSTAGRAM OFICIAL

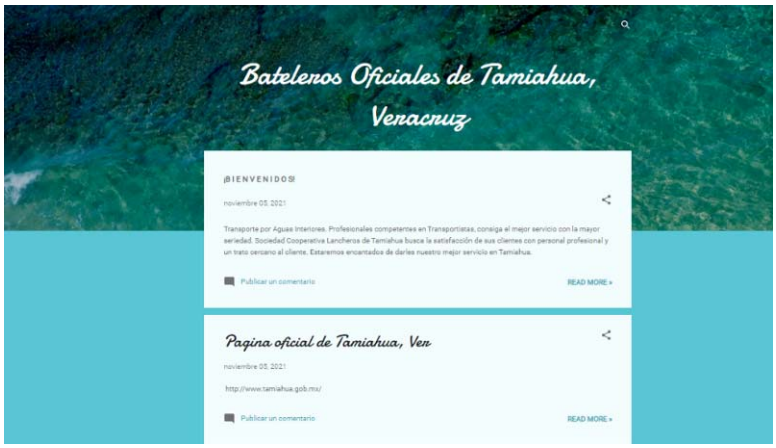


ISSN 2448-6035

Dentro de esta estrategia fue la creación de un blog, su finalidad es conocer que tanta importancia dan al trabajo que ofrecen. En este se pueden calificar los servicios que los bateleros dan, los turistas pueden dejar sus comentarios de que les pareció el servicio que les ofrecieron.

Figura 5

BLOG OFICIAL



La cuarta estrategia estuvo basada en el modelo de estrategia de posicionamiento o reconocimiento de marca, donde se dio a la tarea de a la creación de un logo y slogan que reconociera la asociación de bateleros de Tamiahua y fuera más fácil crear una imagen en ellos.

La importancia de esta estrategia es que se debe ser capaz de comunicar por sí mismo lo que quiero dar a conocer al turista, ser impactante, creativo, original, conciso al momento de trasmitir un potente mensaje.

ISSN 2448-6035

El eslogan tiene que estar unido a la marca que en este caso escogimos uno que fuera sencillo pero fácil de asociar con el logotipo y el mensaje que queremos que trasmita “RESERVA TU AVENTURA”. Hay que conseguir que cualquier persona que lo visualice lo relacione con los bateleros certificados.

Figura 6

LOGO Y ESLOGAN



CONCLUSIONES

Para concluir, con este proyecto podemos decir que se obtuvieron resultados satisfactorios ya que obtuvimos buena respuesta con las estrategias propuestas. Se dio a conocer más los servicios que ofertan los bateleros de Tamiahua, no solo con la implementación de un WhatsApp bussines, si no que con ayuda de la estrategia de posicionamiento obtuvieron una marca ya reconocida que ayuda al turista identificarlos más rápidamente.

ISSN 2448-6035

Es importante destacar que la principal finalidad de este proyecto es proponer estrategias que ayuden a mejorar el servicio al cliente en los bateleros de Tamiahua, Veracruz.

Se puede mencionar que las estrategias de marketing turístico fueron de vital importancia en este proyecto ya que fueron una herramienta muy útil y sumamente importante para los bateleros oficiales, sobre todo porque son de gran ayuda para

el desarrollo de su asociación para dar a conocer todos sus recursos, lugares que visitar, entre muchas cosas que tienen disponibles para realizar los turistas que visitan la laguna de Tamiahua, Ver,

Bibliografía

AGUEDA TALAYA, E. (1997). Principios de MArketing. Esic Editorial.

AMAYA A., J. (2005). Gerencia, planeación y estrategia. Bucaramanga: Universidad Santo Tomas.

Agencia Española de Cooperación Internacional(1996). Seminario: El Impacto del Turismo en El Patrimonio Cultural.

Danel, Patricia.Fundamentos de Mercadotecnia. Editorial Trillas, Primera Edición. México D.F.1990.

Kotler, Philip y Armstrong, Gary Fundamentos de Mercadotecnia Prentice Hall Int

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Modelo de evaluación integral para el fortalecimiento de las pymes

Maricarmen Diego Cobos[1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. xmxrixcobos@gmail.com Irene Hernández Hernández[2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. irenehernandes88@gmail.com Omar Estrada Jimenez[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. omar.estrada@itsna.edu.mx Julissa Martínez Lugo[4] julissa.martinez@itsna.edu.mx Instituto Tecnológico Superior de Naranjos.

Resumen

En la actualidad son muchas las personas que buscan emprender un negocio de manera informal, es decir, que ingresan al mercado sin analizar la factibilidad de su negocio, por ejemplo, analizar cuanta competencia existe y así mismo como atraer o retener más clientes. Por esta razón es que muchos negocios en poco tiempo llegan al fracaso, ocasionando pérdidas económicas y de tiempo.

En la ciudad de Naranjos Amatlán, la mayoría de las Pymes no cuentan con un modelo de negocios estructurado que ayude a la proyección y evaluación de la introducción de un nuevo producto, que cuente con la definición de metas a corto, mediano o largo plazo que ayuden a incrementar su rentabilidad y competitividad. Abordaremos la importancia de un modelo de negocios en la creación de nuevos establecimientos ya que funciona como una planificación para el emprendedor. Teniendo como fin proporcionar información de los cimientos necesarios de un emprendimiento y así apoyar a las pymes de la ciudad de Naranjos, Veracruz con un modelo de negocios eficaz que permita su proyección a futuro.

El modelo de negocios propuesto consta de 11 pasos que son: segmento de mercado, propuesta de valor, canales de distribución, relación con los consumidores, flujos de efectivo, recursos clave, actividades clave, socios clave,

estructura de costos, recursos e infraestructura y sustentabilidad. Al ser un modelo más completo permitirá que las pymes tengan una proyección a futuro más eficaz.

Palabras clave: Modelo de negocio, Pymes, emprendedor, negocios.

Abstract

Nowadays, many people seek to start a business in an informal way, that is to say, they enter the market without analyzing the feasibility of their business, for example, analyzing how much competition exists and how to attract or retain more customers. For this reason, many businesses fail in a short period of time, causing economic and time losses.

In Naranjos Amatlán, most SMEs do not have a structured business model to help project and evaluate the introduction of a new product, with the definition of short, medium or long term goals to help increase profitability and competitiveness.

We will address the importance of a business model in the creation of new businesses since it works as a planning for the entrepreneur. The purpose is to provide information on the necessary foundations of a venture and thus support the SMEs of Naranjos with an effective business model that allows its projection into the future.

The business model consists of 11 steps that are: market segment, value proposition, distribution channels, relationship with consumers, cash flows, key resources, key activities, key partners, cost structure, resources and infrastructure and sustainability. Being a more complete model will allow SMEs to have a more effective future projection.

Keywords: Business model, SMEs, entrepreneur, business

ISSN 2448-6035

Introducción

Un modelo de negocio es una herramienta previa al plan de negocios que permite crear, captar y entregar valor a los clientes como forma de proyección de la gestión de la empresa para satisfacer las necesidades de los mismos de manera rentable. Es de gran importancia estructurar un modelo de negocio ya que ayudará a proyectar el futuro de la empresa determinando los objetivos de negocio y las vías para alcanzarlos.

Según Rodrigo Ladagga colaborador de la página “Entrepreneur”, actualmente las estadísticas especifican que aproximadamente el 75% de las pequeñas empresas que se emprenden cada año no llegan a los primeros dos años de vida y del 20% restante, solo un pequeño porcentaje llega al quinto año y aún un menor porcentaje llega a los 10 años.

En la investigación presentada a continuación abordaremos la importancia de un modelo de negocios en la creación de nuevos establecimientos. Ya que como se dijo anteriormente funciona como una planificación para el emprendedor. Teniendo como fin proporcionar información de los cimientos necesarios de un emprendimiento y así apoyar a las pymes de la ciudad de Naranjos, Veracruz con un modelo de negocios eficaz que permita su proyección a futuro.

El modelo de negocios propuesto, es considerado el más completo ya que tiene 11 pasos a seguir para analizar la factibilidad de un negocio, estos son:

Segmento de mercado: el cuál es el elemento primordial de todo modelo de negocios ya que involucra a los consumidores; la propuesta de valor que es la forma en que la empresa resuelve un problema o satisface una necesidad; los canales de distribución quienes juegan un papel importante en la experiencia del consumidor, ya que son los medios en los que la empresa hará llegar sus productos; en otro de los puntos se encuentra la relación con los consumidores en

ISSN 2448-6035

donde existen dos tipos de relaciones, personales y automatizadas; el flujo de efectivo es uno de los puntos en donde la empresa debe cuestionarse hasta que precio estaría dispuesto a pagar un consumidor por su producto; los recursos clave son elementos que la empresa crea para ofrecer la propuesta de valor y obtener ganancias; las actividades clave son un apartado en donde se reflejan las actividades más importantes de la empresa para que esta haga funcionar su modelo de negocios; siguiendo con los elementos del modelo, los socios clave son los socios y proveedores que hacen funcionar el modelo, alianzas estratégicas para reducir riesgos y adquirir recursos; la estructura de costos es el punto que incluye todos los costos que incurren en el modelo; los recursos e infraestructura son un punto clave de sostenibilidad, ya que requieren de flujos de ingresos variables que respalden los servicios de planificación, construcción, operación y mantenimiento; y por último se encuentra uno de los puntos más importantes del modelo que es el de sustentabilidad, el cual busca lograr transformar a la empresa en una organización con un modelo sustentable con un enfoque diferente.

Metodología

Tipo de investigación

En este artículo se utilizó la investigación aplicada ya que se define como una metodología en la cual el investigador busca dar solución a un problema, en este caso de un negocio.

Por ejemplo, en la investigación aplicada podemos diseñar una mejora en el modelo de negocios de una empresa, esto se llevará a cabo por medio de una entrevista con el emprendedor del negocio y por medio de la información recabada se adaptará en la investigación una metodología adecuada del modelo, que oriente al emprendedor, dando a conocer los puntos más importantes, por ejemplo, técnicas o estrategias para que los clientes conozcan los productos ofertados y así ampliar el mercado, generando el crecimiento exitoso del negocio.

ISSN 2448-6035

Se buscaron ejemplos de modelos de negocios, encontramos 3 que se podrían adecuar mejor a las pymes de la ciudad de Naranjos Amatlan, Ver. Los cuales son:

Ilustración 1. Modelo de negocio de Osterwalder y



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2. Modelo de negocio de Ramírez



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 3. Modelo de negocio de Chesbrough y Rosenbloom



Fuente: Elaboración propia

ISSN 2448-6035

De los cuales se hizo una selección de entre estos para llegar al modelo propuesto, la siguiente estructura es la que se creó conjuntando algunos puntos de los tres modelos anteriores para dar como resultado un modelo más completo y eficiente.

Ilustración 4. Modelo de negocios propuesto



Fuente: Elaboración propia

Este modelo consta de once pasos a seguir para poder concretar las ideas y acciones a la hora de emprender, para generar y entregar valor a los clientes; este

ISSN 2448-6035

tipo de proyección a futuro se puede planear a corto o largo plazo, identificando cada uno de los componentes que influyen en el desarrollo del mismo.

Cada elemento es una pieza clave para que el negocio pueda contar con rentabilidad y así lograr obtener un buen posicionamiento en el mercado al que esté dirigido.

Resultados

El modelo de negocio propuesto se diferencia de los ya existentes por ser uno de los modelos más completos e innovadores, ya que en su totalidad son once acciones a seguir que plasman de manera detallada lo que un emprendedor debe poner en práctica para dar marcha a su negocio; además de que cuenta con una acción muy diferente e importante (punto número 11. Sustentabilidad), que hace destacar a cualquier negocio que lo ponga en práctica, ya que trata de generar una empresa con un balance entre sus tres componentes principales, convirtiéndose en una empresa sustentable que busca el éxito en diversos aspectos como: bienestar de sus empleados, calidad de sus productos o servicios, origen de sus insumos, impacto ambiental, impacto social, político y económico de su actividad y el desarrollo social y económico.

Estructura:

1. Segmento de mercado

Los consumidores constituyen el elemento primordial de cualquier modelo de negocio, sin ellos la compañía sería incapaz de sobrevivir mucho tiempo. Podemos definir distintos segmentos del mercado y la compañía debe decidir a qué segmento de mercado le interesa llegar. Existen variables a aplicar para lograr una correcta segmentación, por ejemplo:

- Variables geográficas
- Variables demográficas

ISSN 2448-6035

- Variables psicográficas
- Variables de conducta

2. Propuesta de valor

Es la razón por la cual los consumidores prefieren a esa empresa sobre las demás. Forma en que la empresa resuelve un problema o satisface una necesidad del cliente. Factores a considerar al formular una Propuesta de Valor para un determinado segmento de clientes:

- Precio
- Novedad
- Calidad
- Conveniencia
- Marca
- Desempeño
- Reducción de riego
- Reducción de costes
- Diseño
- Customización

3. Canales de distribución

Es la forma en que la empresa hará llegar los productos a sus consumidores. Estos canales juegan un papel importante en la experiencia del consumidor, además de dar a conocer los productos y servicios de una compañía, permiten a los consumidores evaluar fácilmente la propuesta de valor.

ISSN 2448-6035

Los principales tipos de canales de distribución que una empresa puede escoger son:

1. Canal de distribución directo: las empresas utilizan un canal de distribución directo cuando deciden llevar sus productos al consumidor final sin el uso de intermediarios.

2. Canal de distribución indirecto: el canal de distribución indirecto implica que la empresa venda y comercialice sus productos por medio de intermediarios.

4. Relación con los consumidores

La empresa debe establecer el tipo de relación que desea con los segmentos de mercado que le interesan. Las relaciones pueden ser de dos tipos:

- Personales
- Auto-matizadas.

Puede incluir aspectos como asistencia personal al consumidor y atención a necesidades particulares del consumidor, entre otras.

5. Flujos de efectivo

Es imprescindible que la empresa se cuestione hasta qué precio estaría dispuesto a pagar por su producto un consumidor del segmento de mercado al que se dirige y con base en esto, elegir la estrategia de precio. Asimismo, qué otra forma de generación de ingresos puede tener la empresa, adicionales a la simple venta del producto.

6. Recursos clave

Son los bienes más importantes para trabajar el modelo de negocio. Permiten a la empresa crear y ofrecer la propuesta de valor, mantener relación con los segmentos del mercado y, por supuesto, obtener ganancias; incluye todos los tipos de recursos:

ISSN 2448-6035

- Físicos,
- De información
- Técnicos
- Humanos
- Financieros

7. Actividades clave

En este apartado se describe las acciones más importantes que una empresa realiza para hacer funcionar su modelo de negocio, pueden relacionarse con la producción, la prevención y solución de problemas o el desarrollo de sistemas de soporte a la logística de operación.

8. Socios clave

Es la red de proveedores y socios que hacen funcionar el modelo de negocio. Implica crear alianzas estratégicas para optimizar el modelo de negocio, reducir el riesgo, o adquirir recursos

Las alianzas pueden ser entre:

- No competidores
- Competidores
- Distribuidores
- Financieros o proveedores

Para asegurar abastecimientos confiables.

9. Estructura de costos

Incluye todos los costos en que se incurre, tanto para poner en marcha el modelo de negocio, como para crear y entregar el valor ofertado en la propuesta, así como mantener las relaciones con el consumidor, y generar ingresos.

Los costos pueden calcularse una vez que se definen los recursos, actividades y socios clave. Los costos deben minimizarse en cualquier modelo de negocio, ya sea bajando costos u ofreciendo una propuesta de alto valor que aprecie el cliente.

10. Recursos e infraestructura

Define la implementación (operación), mediante los recursos e infraestructura (organización) de la empresa, al identificar su relación con la estrategia, la estructura, los sistemas y la gente. Este es un punto clave de sostenibilidad del modelo de negocio, ya que se necesitan:

- Flujos de ingresos viables o transferencias que respaldan los servicios a través del ciclo de planificación, construcción, operación y mantenimiento.

11. Sustentabilidad

Para sostener una ventaja competitiva, las empresas pueden, de acuerdo con sus capacidades, entorno y tecnología empleada, utilizar alguna de las siguientes estrategias genéricas: un modelo tradicional o un mercado estable y retornos saludables, y así lograr transformarse en una organización con un modelo de negocios sustentable con un enfoque diferente:

- Impacto ambiental
- Impacto social
- Innovación financiera

Para complementar este modelo de negocios se creó una serie de cedulas de trabajo que ayudan al desarrollo especifico de cada punto.

ISSN 2448-6035

N°	Cedula de trabajo
1	Segmento de mercado
2	Propuesta de valor
3	Canales de distribución
4	Relación con los consumidores
5	Flujo de efectivo
6	Recursos Clave
7	Actividades clave
8	Socios clave
9	Estructura de costos
10	Recursos e infraestructura
11	Sustentabilidad

ISSN 2448-6035

Conclusiones

El objetivo fundamental de este artículo es la implementación de la estructura de un modelo de negocios para lograr un buen posicionamiento en el mercado, aportando así una solución a las Pymes que fracasan prematuramente debido a la falta de conocimiento.

En el artículo se muestra un modelo de negocios más completo a los ya existentes, que demuestra la importancia de tener un modelo de negocios bien establecido; ya que esto es una guía muy útil para los emprendedores, que permite conocer de forma clara y concreta todos los factores necesarios para llevar al éxito a cualquier negocio.

El modelo de negocios se puede considerar como una fuente de ventaja competitiva en las empresas, ya que si el ésta, está correctamente definido puede ser la clave del éxito de la misma.

Por otro lado, cada vez se tiene más en cuenta la sustentabilidad a la hora de elaborar un modelo, lo que conlleva al compromiso con el medio ambiente; es por eso que este modelo fue creado pensando en la responsabilidad social.

Generar un nuevo modelo de negocio es crear un nuevo valor añadido a tu negocio desde el punto de vista de los clientes. Así, se ahorra tiempo, dinero, esfuerzo, ofrece un servicio personalizado, etc., haciendo que la empresa genere, entregue y capture valor.

Fue requerido, para este artículo, recurrir a investigaciones ya realizadas y conocer las ideas de diversos autores que redactan sobre modelos de negocios y las aportaciones principales de sus artículos.

Es importante analizar los resultados y verificar si es necesario cambiar aspectos para una mejor realización.

Bibliografía

- Alcaraz Rodríguez R. (2011). *El emprendedor del éxito.* (4th ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A de C.V
- Garzozi René, Messina María, Moncada Cristian, Ochoa José, Ilabel Griselda, & Zambrano Ricardo. (2014). *Planes de Negocios para Emprendedores*. (1er ed.). Iniciativa Latinoamericana de libros de texto abiertos (LATIn). 150 pág.
- Urbina Baca G. (2010). *Evaluación de proyectos.* (6th ed.). McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A de C.V
- 18 de marzo de 2021. Los 10 principales modelos de negocios en el 2021. IBERCENTER Bussines center. Recuperado de : https://ibercenter.com/modelo-de-negocio-2021/
- 26/04/2019. ¿Qué es un modelo de negocios? Cámara Valencia. Recuperado de: https://www.master-valencia.com/empresas/que-es-un-modelo-de-negocio/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Plan estratégico de educación por la paz para la inclusión en el sector laboral de los grupos vulnerables de la ciudad de Naranjos Veracruz

Alberto de Jesús Castellanos Sosa[1] Tecnológico Superior de Naranjos. Veracruz. Alberto.sosa.ige@gmail.com **Omar Estrada Jiménez[2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** omar.estrada@itsna.edu.mx **Jaime Hernández Huerta[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** jaime.huerta@itsna.edu.mx

Resumen

En el sector de los grupos vulnerables de la ciudad de Naranjos Veracruz es muy difícil conseguir algún tipo empleo y cuando por fin se logra conseguir nos damos cuenta que su salario es mucho menos que algunas personas y tomando en cuenta que tengan el mismo grado de estudio, es así que para tener una correcta inclusion a la educación por la paz debemos brindar herramientas y proporcionar el desarrollo de habilidades para que esto les permitirá a las personas y a los pueblos convivir de forma pacífica, ayudando a incluir al sector laboral a las personas con discapacidad, así mismo les brindaremos unas estrategias que facilitaran su inclusion. En esta investigación se realizaron diversos análisis a las empresas, lugares y personas de la zona, para que este proyecto funcione correctamente de acuerdo al plan estratégico de educación por la paz para la inclusión en el sector laboral de los grupos vulnerables de la ciudad de Naranjos Veracruz, en este tema fue difícil encontrar información, es por ello que para darle solución a este problema se debe empezar con establecimientos de información y análisis a las empresas para revisar su adaptabilidad y poder generar convenios de inclusion con las empresas Coppel y Soriana de la ciudad de Naranjos Veracruz, estas propuestas son con el fin de contratar e incluir en las empresas a las personas de los grupos vulnerables de la ciudad, así mismo se les estarán realizando pruebas de asignación a sus habilidades y brindando capacitaciones

ISSN 2448-6035

para saber qué lugar pueden ocupar en la empresa dependiendo de sus capacidades. Además al hablar sobre educación por la paz se pretende dar a entender la disminución en los índices de violencia que tenemos en la zona ya que esto perjudica a nuestra economía porque grandes empresas no dan el salto a invertir en esta zona por la delincuencia misma, a pesar de estar pagando seguros para robos no se atreven a correr riesgos de perdida, es por ello que se propone que la mejor solución para la delincuencia es colocar módulos de policía en puntos estratégicos de la ciudad, porque la mayoría de los ciudadanos no denuncia robos y asaltos por la mala atención que hay en los departamentos policiales y los largos tiempos de espera, pero teniendo un módulo cerca esto ayudara a las personas a que sus denuncia se hagan mucho más rápido.

Palabras clave: *Inclusión, empresas, sector laboral, discapacidad, economía.*

Abstract

Vulnerable groups in the city of Naranjos Veracruz they suffer too much to get a job and when they do, they earn much less than someone without disabilities even if they have the same degree of study, so to have a correct inclusion in education for peace we must provide tools and provide the development of skills so that this will allow people and peoples to coexist peacefully, helping to include people with disabilities in the labor sector, likewise we will provide them with strategies that will facilitate their inclusion. In this research, various analyzes were carried out on companies, places and people in the area, so that our research idea works correctly in the strategic plan of education for peace for the inclusion in the labor sector of vulnerable groups in the city of Naranjos Veracruz, we know that it is an issue with very little information to work on, we will solve this problem starting with information and analysis establishments for companies to review their adaptability and be able to generate inclusion agreements with companies to hire people with

ISSN 2448-6035

disabilities and on Everything to know which people with disabilities could work in the companies, in what position and what activities they can carry out depending on their disability. In addition, when talking about education for peace, we also want to imply that the rate of violence that we have in the area decreases since this hurts our economy because large companies do not make the leap to invest in this area because of the crime itself, Despite paying insurance for robberies, they do not dare to take risks of loss, this is how we came to the conclusion that the best solution for crime is to place police modules in strategic points of the city, most people do not report robberies and assaults due to the bad attention that there is in the police departments and the long waiting times, but having a module nearby this will help people to make their complaints much faster.

Keywords: Inclusion, companies, disability, economy.

Introducción

De acuerdo al INEGI las personas con discapacidades, ocupan el 6% de la población en México. A simple vista pareciera una suma muy pequeña, pero son más de 7.1 millones de ciudadanos los cuales de esos solo el 39.1% está trabajando, pero ganando el mínimo del sueldo normal. Al realizar el proceso de metodología con un tipo de investigación mixta llevando a cabo investigaciones cuantitativas y cualitativas logramos encontrar la relación causa y efecto del proyecto y se llegó a la conclusión que para llevar a cabo una correcta inclusión necesitaremos el apoyo de nuestros objetivos específicos para poder solucionar la falta de interés e información, en relación a esto continuamos con la falta de ayuda, motivación y adaptabilidad que son otro factor muy importante que debe ser atendido de inmediato, dando un breve seguimiento a esto se debe empezar con la adaptabilidad promoviendo el interés y ayudar a la inclusión por la paz en

ISSN 2448-6035

los grupos vulnerables de la ciudad. Se realizo búsqueda de antecedentes históricos en artículos científicos y páginas web que nos ayudaron con el problema en el plan estratégico de educación por la paz para la inclusión en el sector laboral de los grupos vulnerables de la ciudad de Naranjos Veracruz. La información que tienen las personas hacia este tema es muy poca, porque el tema tratado es nuevo, así mismo se pretende ayudar a las personas de una zona a disminuir los altos índices de violencia ayuda a mejorar la economía que la delincuencia retrasa, así mismo también trata de incluir a personas con discapacidad al sector laboral, es así como creamos estas propuestas, como primero debemos solucionar la falta de información y para esto se realizaran puntos de difusión de información con algunos folletos o acudiendo a las empresas a platicarles un poco acerca de esto, después haremos la propuesta de colocación de módulos policiales en puntos estratégicos de la zona para reducir la delincuencia, por otro lado la tercera es brindar talleres a personas y niños con discapacidad para que aprendan a hacer laboralmente activos y puedan generar ingresos, por último estará nuestra página web que ayudara a conectar a todos los trabajos de la ciudad, ahí se podrá encontrar cualquier trabajo que se necesita, también se podrá ver algunas vacantes, que productos venden, la calidad de sus trabajos, estarán divididos en tres apartados que serán los sectores primarios, secundarios y terciarios, con una interfaz muy sencilla y amigable para todo público.

Metodología

En los grupos vulnerables de la ciudad de Naranjos se realizaron diversos métodos de análisis para saber el tipo de metodología que se aplicara, antes que nada cabe aclarar que el plan estratégico sirve para conocer mejor el area que queremos tratar, saber qué es lo que tenemos, donde estamos y a donde queremos llegar, es así como llegamos a el estado del arte de este proyecto que cuenta con siete artículos científicos que son una fuente de información muy

ISSN 2448-6035

importante, además al realizar dichas búsquedas no se encontró registro de artículos iguales en relación al tema del plan estratégico de educación por la paz para la inclusión en el sector laboral en donde se pueda adquirir información similar, el artículo de mayor ayuda para el proyecto fue “La inclusión laboral y social de los jóvenes con discapacidad intelectual”, escrita por María Díaz Pallisera y publicada en el año de 2011, esta investigación se realizó para incluir a personas con discapacidad intelectual al área laboral y social, el tema aborda que se analizara el contexto de los procesos de tránsito mostrando las principales relaciones y discrepancias entre los distintos escenarios donde los jóvenes con discapacidad desarrollan los itinerarios personales que les llevan a la vida adulta, de igual manera en los antecedentes históricos, otro material que se encontró se titula “Prácticas de paz desde la ética del cuidado”, fueron realizadas el 24 de noviembre de 2015 pero aceptadas el 11 de marzo de 2016, bajo una metodología cualitativa, esta investigación se realizó en escuelas primarias a niños y niñas de entre 6 y 12 años el tema que se aborda es como aplicar prácticas de paz desde una ética cuidadosa, por lo tanto después ,de ciertas observaciones se llegó a la conclusion que el tipo de investigación realizada fue mixta, ya que las indagaciones realizadas formaron parte de un proceso cuantitativo y cualitativo por eso entonces se encontró la relación causa y efecto de la inclusión a la educación por la paz y como afecta al sector laboral, se sabe que al no contar con un buen programa de inclusión por la paz los índices de delincuencia son altos y gracias a eso grandes empresas no se atreven a invertir en la zona y por eso se ve afectado el sector laboral. Se debe inducir a la población para que se den cuenta de la importancia de la inclusión por la paz, de todos los beneficios que se tendrían, pero además debemos estudiar y analizar todos los factores que impulsa a las personas a introducirse en la delincuencia para introducir un tratamiento de intervención para poder lograr cambiar esto a futuro y lograr una correcta aplicación de esta investigación acerca del Plan estratégico de educación por la paz para la inclusión en el sector laboral de los grupos vulnerables de la ciudad de

ISSN 2448-6035

naranjos Veracruz. Otro factor importante es Wix, una plataforma para crear y diseñar sitios web sin necesidad de un experto en el área y con la calidad de un profesional, esta es una plataforma ideal para las personas que van iniciando con negocio, tienda o blog sin costo alguno y con mucha facilidad, Wix es otra herramienta relevante en este proyecto, ayuda en el sector laboral en tal sentido de la distribución de información del sector laboral.

Resultados

Realizamos algunas encuestas a trabajadores de la ciudad para recaudar datos estadísticos y los resultados son los siguientes.

El 70% de los trabajadores en estas encuestas son personas de 18 a 25 años de edad. También el 42% estudio la universidad, el otro 42% solo la preparatoria y los demás solo la secundaria.

Realizamos una serie de diez preguntas para revisar lo que las personas saben acerca de este tema. Logramos ver que solo en 48% a escuchado que es la inclusion a la educación por la paz, los demás solo tienen la idea.

También sabemos que el 70% de estos conocen a personas con alguna discapacidad que necesitan ayuda. Por otro lado, el 51% sabe en qué consiste la inclusion laboral, el 29% no lo sabe y el 18% tiene la idea.

El 68% tiene algún conocido o familiar con discapacidad que no está trabajando y el solo 32% tiene a algún familiar o amigo cercano con discapacidad que si está trabajando.

Empezando con el tema de seguridad y delincuencia el 48% considera que se cuenta con una muy mala seguridad en la ciudad. Se sabe que el 75% está consciente del alto índice de delincuencia en la ciudad.

ISSN 2448-6035

También el 68% no conoce a ninguna organización que ayuden a personas con discapacidad a salir adelante.

Tenemos otras propuestas que darán buenos resultados para reducir la delincuencia y que ayudarán en la inclusion a la educación por la paz.

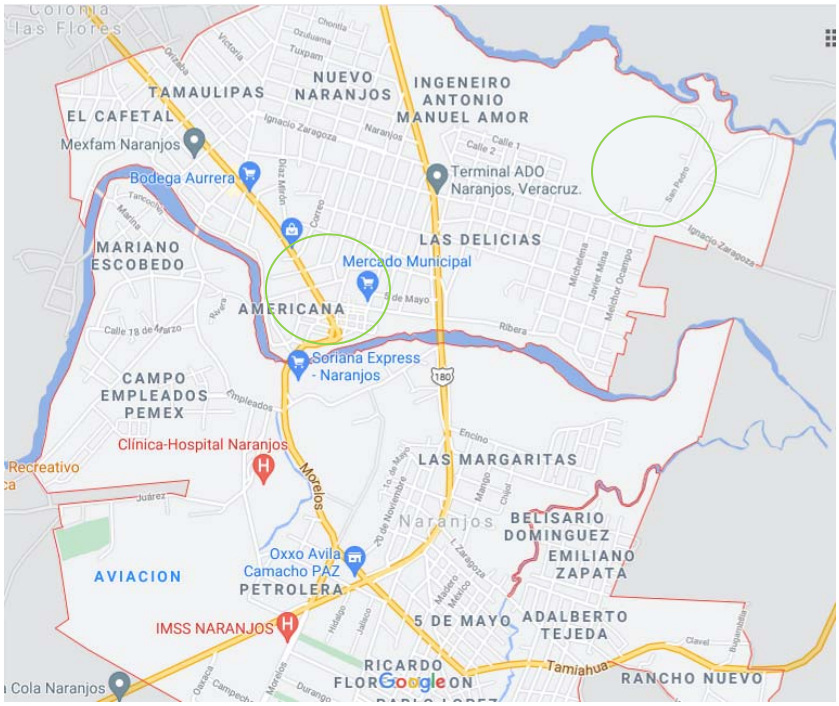
La mayoría de personas con discapacidad, no son personas laboralmente activas y las que están trabajando tienen sueldos muy por debajo de lo normal. En esta propuesta se planea buscar convenios para este tipo de personas, para volverlas activas laboralmente.

Algunas personas con estas discapacidades, están en depresión, ya que piensan que no pueden ayudar en nada o contribuir en algo, así que por otro lado proponemos actividades recreativas en los distintos parques de la zona, talleres que ayuden a aprender algunas cosas para que ellos puedan generar ingresos.

En este mapa están seleccionado las zonas con mejores espacios recreativos adecuados para impartir los cursos a estas personas.

Figura 1

MAPA DE ESPACIOS RECREATIVOS NARANJOS VER.



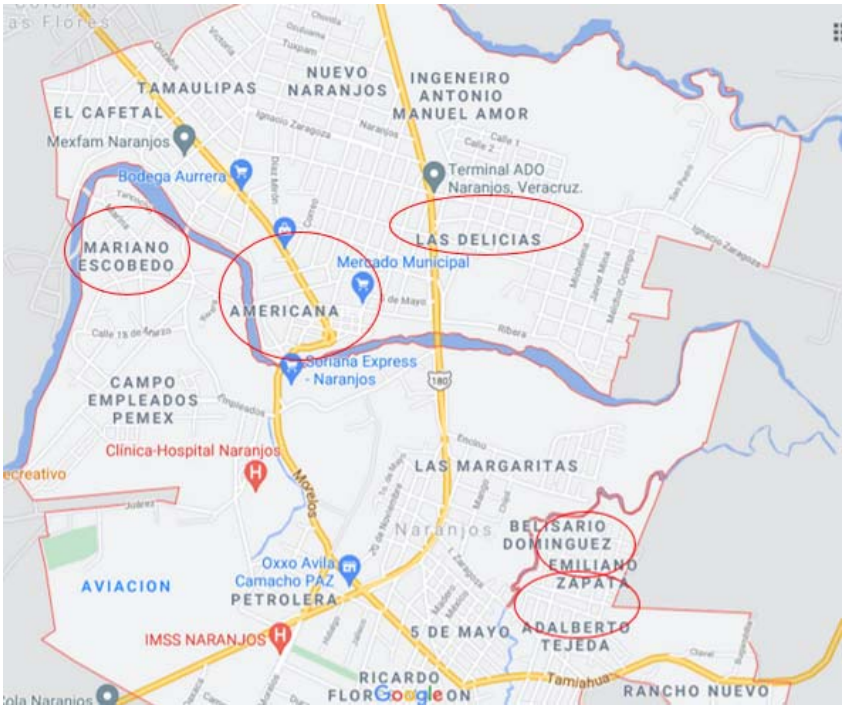
ISSN 2448-6035

También proponemos colocar módulos de policías en puntos estratégicos de la ciudad tomando por prioridad las colonias de alto riesgo y mayor índice de delincuencia, las colonias de alto riesgo se pueden deducir hablando con las autoridades de la ciudad y revisar. Los módulos también se pueden utilizar para impartir talleres a los jóvenes que estén en riesgo de iniciarse en la delincuencia, estos talleres pueden ser impartidos por personas de la misma colonia con disponibilidad de tiempo y experiencia en algunas cosas, electricistas, albañiles, costureros, etc.

En el siguiente mapa se muestra las colonias con más altos índices de delincuencia, zonas de más alto riesgo y posibles lugares donde se pudieran establecer módulos policiales. De acuerdo a investigaciones a la policía municipio de naranjos Veracruz.

Figura numero 2

MAPA DE ZONAS DE RIESGO NARANJOS VER.



Otra alternativa de propuesta tenemos una página web creada a partir de la plataforma de Wix, con una interfaz muy cómoda y sencilla para el público en general, solo basta con entrar al link o escribir en el buscador “Negocios locales de la ciudad de naranjos Veracruz” y aparecerá, aquí podrán encontrar cualquier trabajo o servicio que necesite, divididos en tres grupos, el sector primario donde encontraremos a todos lo que se dediquen a la agricultura y ganadería, con que animales cuentan, precio de venta, ubicación y contacto directo con el dueño, en seguida estará el sector secundario que son las actividades económicas que se encargan en vender productos terminados como las empresas departamentales, restaurantes, tiendas, etc.. por último, nos encontraremos con el sector terciario que son todos los servicios, luz, agua, internet, plomeros, albañiles, etc. se podrán ver sus referencias, horarios de trabajo y ver si necesitan personal para trabajar si alguno está buscando empleo, en resumen, con esta página se pretende impulsar al sector laboral, ayudando a conectar a todos los trabajos de la ciudad en un solo lugar.

Figura numero 3

PAGINA WEB



Esta página está dividida en tres partes, trabajos primarios que van de la agricultura, ganadería, pesca, etc. Los secundarios que son las actividades

ISSN 2448-6035

económicas que se encargan en vender productos terminados. Y los terciarios que son todos los servicios.

En el primer apartado encontraremos estas actividades que hay en la zona, pueden entrar a la actividad de ganadería y de ahí se observan los diferentes trabajos y personas que se dedican a la ganadería.

Figura numero 4

ACTIVIDADES PRIMARIAS DE LA PAGINA WEB TRABAJOS LOCALES



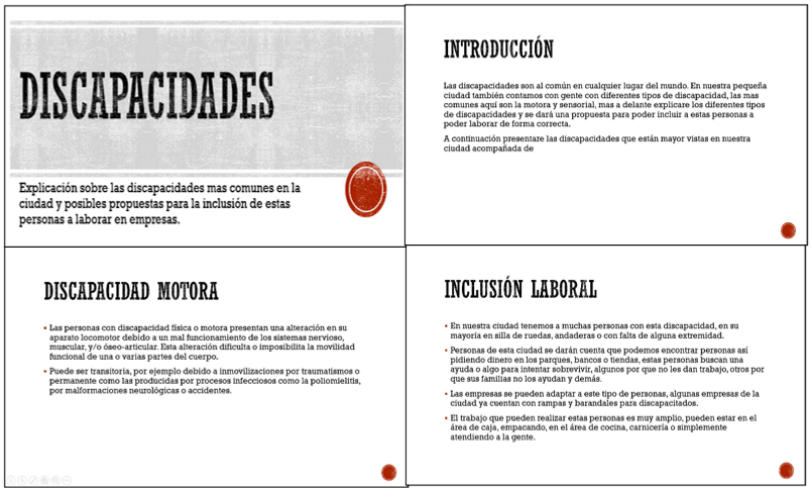
Al entrar a la actividad de ganadería verán los diferentes ganaderos que tenemos en la ciudad, lo que venden, sus precios, su número, también se pretende poner un apartado para las recomendaciones y comentarios.

Es necesario resaltar que contamos con unas diapositivas muy necesarias para dejar bien en claro que los grupos vulnerables en la ciudad de naranjos ver son las personas con discapacidad por lo tanto veremos a continuación las discapacidades más comunes y como seria su inclusion laboral.

ISSN 2448-6035

Figura numero 5

Diapositivas de discapacidad e inclusion laboral, parte 1



Conclusiones

En este proyecto tratamos de incluir a los grupos vulnerables especialmente a personas con discapacidades al sector laboral, como también reducir los índices de inseguridad que tenemos en la ciudad fomentando una cultura de inclusión a la educación por la paz en los grupos vulnerables, por otra parte con nuestra página web, pretendemos conectar y ayudar a las personas con trabajos poco conocidos, ya que esta consiste en darle publicidad a sus trabajos y servicios, al entrar a la página se encontraran con una interfaz demasiado sencilla y fácil de entender para encontrar rápidamente el servicio, empresa o persona que están buscando. Es importante destacar que la finalidad de este proyecto es proponer estrategias que nos ayuden con el plan estratégico de educación por la paz para la inclusión en el sector laboral de los grupos vulnerables de la ciudad de naranjos Veracruz.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Bernal Lujano M.Y(2016) Practicas de paz desde la ética del cuidado, vol. 12, México, El Fuerte México.

Dra. Isis Olimpia Gutiérrez Martínez. (3 julio, 2017). La inclusión laboral de personas con discapacidad en México. 4 octubre, 2021, de contexto. udlap Sitio web: https://contexto.udlap.mx/la-inclusion-laboral-de-personas-con-discapacidad-en-mexico/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Proceso de la administración estratégica para la toma de decisiones en empresas comerciales de la ciudad Naranjos, Veracruz

Armando Damian Bautista Alejandre, Instituto Tecnológico Superior De Naranjos. Veracruz. armandobautistaale@gmail.com **Omar Estrada Jiménez[2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** omar.estrada@itsna.edu.mx **Hector Enrique Escobar Olguin [3] Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las colonias** hector.escobar@tecsanpedro.edu.mx

RESUMEN

En esta presente investigación denominada Proceso de la Administración Estratégica para la toma de decisiones en una empresa comercial de Naranjos, Veracruz, cuyo objetivo es Implementar un proceso en relación de la planeación estratégica, la toma de decisiones y el desarrollo organizacional, ya que los negocios de la Cuidad de Naranjos Amatlán no cuentan con el proceso de la administración estratégica para la correcta toma de decisiones ni con las personas especializadas en el tema, por ello se genera deficiencia en sus procesos, tomando en cuenta que el mercado cambia constantemente y si no se actúa oportunamente se generan grandes pérdidas.

Para poder saber la situación actual de las empresas Coppel sucursal Naranjos y Soriana Naranjos se realizó un modelo analítico haciendo un diagnostico interno y externo, en base al modelo analítico para la formulación de estrategias.

Se propusieron y se dieron a conocer diferentes estrategias y modelos para que las Pymes implementen y cumplan sus objetivos a corto y largo plazo. Para ello, se analizaron las diferentes situaciones en las que se encontraban y se identificó el estado en el que se presentaban para poder planear posibles estrategias, las cuales debían dar soluciones a las distintas problemáticas.

Palabras claves: Gestión estratégica, Desarrollo organizacional, toma de decisiones, estrategias de negocios.

ISSN 2448-6035

Abstract

In this present investigation called Strategic Management Process for decision-making in a commercial company in Naranjos, Veracruz, whose objective is to implement a process in relation to strategic planning, decision-making and organizational development, since business of the City of Naranjos Amatlán do not have the strategic administration process for correct decision-making or the people specialized in the subject, therefore deficiencies are generated in their processes, taking into account that the market is constantly changing and if not it acts in a timely manner, large losses are generated.

In order to know the current situation of the companies Coppel branch Naranjos and Soriana Naranjos, an analytical model was carried out, making an internal and external diagnosis, based on the analytical model for the formulation of strategies.

Different strategies and models were proposed and disclosed for SMEs to implement and meet their short and long-term objectives. For this, the different situations in which they were found were analyzed and the state in which they were presented was identified in order to plan possible strategies, which should provide solutions to the different problems.

Keywords: Strategic management, Organizational development, decision making, business strategies.

I. INTRODUCCIÓN

En el presente articulo se hablará acerca de la administración estratégica para la toma de decisiones, que es una función esencial de la dirección de las empresas en todos los niveles jerárquicos. Implica la selección de una línea de acción entre varias alternativas con unos recursos limitados para conseguir objetivos determinados. Teniendo en cuenta que actualmente en las empresas de la ciudad de Naranjos Amatlán se encuentran en un escenario de alta competencia por lo tanto se debe considerar los cambios acelerados de la competencia por salir a

ISSN 2448-6035

flote en el mercado y la falta de enfoque en la gestión estrategia en cada una de las pymes.

Existen muchas empresas en general que no cuentan con una planeación estratégica y correcta toma de decisiones por diferentes factores de los cuales algunos de ellos son que los objetivos no están definidos, o si están identificados, no tienen claridad en cuanto a medición, y capacidad al realizarlos también que no se cuenta con el personal calificado para esta área, por otra parte, la falta interés o tiempo de los directivos en la implementación de las estrategias. Esto dificulta aún más el establecer un plan estratégico, de cualquier índole, como herramienta de gestión. Es claro entonces que no se le está dando la debida importancia a la gestión estratégica para el desarrollo organizacional, de este modo difícilmente se van a poder establecer las estrategias. En las empresas que fueron intervenidas todo el tiempo se toman decisiones, la gran mayoría bajo una estrategia que tome en cuenta la complejidad de las situaciones, es por ello que el objetivo principal de este artículo es el diseño de estrategias para fortalecer las metas que tiene cada pyme, ya que las empresas requieren alcanzar los objetivos planteados. Los encargados de tomar una decisión serán los directivos u otros empleados de la empresa en función del tipo de decisión.

II. METODOLOGÍA

Modelos aplicados a Soriana.

Área administrativa: Modelo Racional Soriana

Los pasos para implementar dicha metodología de manera eficiente y poder lograr de manera exitosa los objetivos deseados son los siguientes: Problematización, desarrollo de alternativas, análisis de alternativas, elección de solución, adaptar solución.

ISSN 2448-6035

Área De Operaciones: Ocho fases de cambio

Fase 1: Crear un sentido de urgencia, fase 2: formar una coalición, fase 3: desarrollar una visión clara, fase 4: compartir la visión, fase 5: facultar al personal para eliminar obstáculos, fase 6: garantizar victorias de corto plazo, fase 7: consolidar y seguir adelante, fase 8: consolidar enfoques nuevos en la cultura.

Área De Recursos Humanos: Modelo de Remuneración

Políticas:

Su principal política es agradecer al Cliente su lealtad y preferencia.

Misión. - Satisfacer las necesidades de productos y servicios de las comunidades donde estamos presentes, fomentando en cada uno de nosotros nuestra filosofía y valores para asegurar una relación permanente y valiosa con nuestros clientes, colaboradores, proveedores, accionistas, comunidad y medio ambiente

Visión. - Servir cada vez a un mayor número de comunidades como líder, al ofrecer la mejor experiencia de compra para el cliente y el mejor lugar para trabajar para nuestros colaboradores, derivado de una constante innovación.

Las políticas de la empresa soriana exigen a los trabajadores ser puntuales, tener un buen trato Asia los trabajadores es por ello que tiene ciertas reglas.

Área De Finanzas/Contabilidad: Administración basada en valor

Este modelo es una herramienta con que se maximiza el valor de una empresa. Aplica técnicas de valuación para administrar el desempeño, controlar la empresa y tomar decisiones. El valor de ella se determina a partir de sus flujos futuros de efectivo descontado. Hay varias formas de usar la herramienta. La más sencilla son los informes financieros. La herramienta también se aplica al presupuestar el capital y analizar las inversiones. Estas se comparan con la inversión requerida. Cuando se lleva a cabo bien, alinea todas las actividades y decisiones con los factores principales de valor.

ISSN 2448-6035

Área De Investigación Y Desarrollo: Modelo lluvia de ideas

Antecedentes informativos, definición del problema, generación de ideas, Selección de ideas, ventajas y desventajas, trabajando en preocupaciones críticas, Plan de acción y desarrollo.

Área De Marketing Y MIS: Modelo de segmentación

Objetivo: división del mercado en grupos homogéneos de clientes para lograr un acercamiento específico de mercado de cada segmento.

Aplicación: para llegar a una apropiada segmentación, se lleva a cabo los siguientes pasos: Determinación del mercado, recopilación de necesidades, Segmentos provisionales, eliminación de características similares, segmentos definidos, información adicional, cuantificación de segmentos.

Modelos aplicados a Coppel.

Área Administrativa: Océano Azul

Esta estrategia centra la atención en crear mercados nuevos durante la etapa de desarrollo del producto. Su finalidad consiste en alentar a los gerentes para que se enfoquen en la creación de mercados sin competencia.

Para la creación de un océano azul, las preguntas son las siguientes:

- ¿Cuáles factores que nuestra industria da por sentado, deben eliminarse?
- ¿Cuáles factores deben reducirse por debajo del estándar de la industria?
- ¿Cuáles factores deben elevarse por encima del estándar de la industria?
- ¿Cuáles factores deben crearse que hasta ahora no ofrezca la industria?

Área De Operaciones: Ocho Fases De Cambio

Crear un sentido de urgencia, formar una coalición, desarrollar una visión clara, Compartir la visión, facultar al personal para eliminar obstáculos, garantizar victorias a corto plazo, consolidar y seguir adelante.

Área De Recursos Humanos: Administración Organizacional

Objetivo: administrar la empresa en el corto, mediano y largo plazo

Propuesta de la misión y visión para Coppel

Misión

Ser la empresa omnicanal y de servicios financieros personales y digitales favorita del mercado masivo que se adapte a las nueva tecnologías y oportunidades, así mismo ser un excelente lugar para trabajar y conseguir un óptimo ambiente laboral, satisfactoriamente cumplir con los deseos y necesidades que requieren nuestros clientes de igual manera exhortar a nuestro personal que brinde un trato extraordinario y cumplir con nuestro cometido además otorgando originalidad y calidad por el cumplimiento y responsabilidad de nuestros operarios y directivos.

Visión Nuestro objetivo principal es convertirnos en la elección primordial para nuestros clientes. Lograr una experiencia excepcional tanto para nuestro comprador y de igual manera para los empleados y así lograr que brinden un trato mejor. Tenemos objetivamente claro conseguir que persista en el cliente su fidelidad, ya que para nuestra organización no es una tarea imposible si contamos con herramientas precisas que rijan nuestra empresa.

Área De Finanzas/Contabilidad: Costeo Basado En Actividades

Este modelo se basa en la contabilidad de costos. Sirve para asignarlos calculando el tiempo dedicado a las actividades relacionadas con los productos y servicios dados a los clientes. Los métodos tradicionales de este tipo de contabilidad asignan los costos indirectos (gastos generales) a partir del volumen tienden a sobreestimarse, mientras que se subestiman los de los productos de poco volumen. En contrastes con esos métodos, este modelo calcula los costos “verdaderos” de los productos, los clientes o servicios, atribuyendo los costos indirectos partiendo no del volumen sino de las actividades requeridas o realizadas.

ISSN 2448-6035

Área De Investigación y Desarrollo: Lluvia de ideas

En la empresa Coppel se llevará a cabo una la estrategia de lluvia de ideas, eso con el fin de darle solución a diversos problemas, así como para proponer mejoras en la empresa general. Con el fin de brindar el mejor servicio y que todos los empleados se sientan incluidos en las decisiones que tome la empresa.

Área De Marketing Y Mis: Mercadotecnia Objetiva

Las estrategias de la mercadotecnia asumen la aproximación al mercado vía la mezcla de la mercadotecnia, donde los aspectos de la misma para cada segmento pueden diferir de los otros segmentos.

III. RESULTADOS

Soriana Naranjos

Áreas	**Resultados**
Área administrativa	El modelo Racional nos permite tomar mejores decisiones dentro de la empresa ya que nos permite analizar y seleccionar la mejor estrategia dentro del área administrativa gracias a sus seis pasos. Se definieron responsabilidades y funciones del personal relacionado con los procesos críticos de solución correspondiente, se integraron todos los procesos, se definieron todos los procesos y se gestionaron los procesos que contemplaron por área. Se tuvo en cuenta que para mejorar los procesos de la empresa Soriana se trabajará en equipo de manera responsable y concisa, se fijaron metas para los trabajadores las cuales serán reconocidas mediante incentivos y sobre todo se pretende brindar un mejor servicio al cliente para mantener la posición de la

ISSN 2448-6035

	empresa en el mercado.
Área De Operaciones	En esta área se aplicó el modelo de las ocho fases del cambio. Este modelo nos permite crear un sentido de urgencia con nuestros colaboradores, con el cual se pretende crear un cambio dentro de la organización para una mejora en las operaciones. Se crea una relación directa con el control interno y portando a él por medio de sus 8 etapas, las cual va dirigida a alcanzar un beneficio en común, incorporando una cultura corporativa y a la vez ayuda a cumplir los objetivos planteados, acorde a la visión proyectada dentro de esta área.
Área De Recursos Humanos	Para el mejoramiento de esta área de la empresa Soriana se implementó el modelo de Remuneración, que se basa en tres dimensiones políticas, técnicas y objetivos. Con este modelo de remuneración la empresa incrementa la productividad y rentabilidad de la organización mediante la determinación de objetivos y una compensación consecuente con los resultados alcanzados. Con esta propuesta integra la gestión de la compensación y la motivación para determinar y recompensar los resultados de los trabajadores durante un periodo determinado de tiempo, contribuyendo así mejoramiento continuo y a la competitividad de Soriana Naranjos.
Área De Finanzas/Contabilidad	Se planteó el modelo de Administración basada en valor, con este modelo se plantea tener un aumento considerable del capital en general de la empresa. Se aumenta el compromiso afectivo de los grupos de

ISSN 2448-6035

	interés de la empresa Soriana, desde los empleados hasta los proveedores. Se mejora el rendimiento de la plantilla, reducción de costos, generación de ambientes laborales positivos, mayor atracción y retención del talento, impulsando la productividad y la satisfacción del cliente.
Área De Investigación Y Desarrollo	Para esta área se empleó el modelo de Lluvia de ideas, la cual consiste en una serie de pasos donde participan todo el personal de la empresa Soriana, se plantean los problemas de la empresa o se dan puntos de mejora para un mejor servicio, con este modelo los empleados se siente con una mayor participación en la empresa que les ayuda a tener un sentido de pertenencia a ella, por lo cual se sienten más motivados ya que son tomados en cuenta en las mejoras de la empresa.
Área De Marketing Y MIS	Para la mejora de estas dos áreas de soriana se implementó el modelo de Segmentación de mercado, con el cual se división del mercado en grupos homogéneos de clientes para lograr un acercamiento específico de mercado de cada segmento. Como resultado los clientes de la empresa pueden priorizarse por segmento y con base en el atractivo. Asimismo, la empresa puede aproximar cada segmento de manera distinta mediante la mezcla de mercadotecnia, a fin de lograr tanta rotación como sea posible.

Coppel Naranjos

Áreas	**Resultados**
Área administrativa	Para la mejora en el área administrativa se llevó acabo el modelo de Océano Azul, donde se busca crear un nuevo mercado para la empresa Coppel donde no tenga competencia, gracias a un estudio de mercado, para así aplicar nuevas estrategias que aumenten el crecimiento. El modelo estimula la innovación y el diseño de estrategias, buscando satisfacer las nuevas necesidades de los clientes, un nuevo nicho de mercado representa una gran oportunidad de incrementar ventas y aumentar el capital de la empresa. Con este proceso se crean dos tipos de océano azul, ya sea lanzando una industria totalmente nueva o creando oportunidades inexistentes dentro de la industria, al ampliar sus límites estratégicos, así se forma la mayoría de los océanos azules.
Área De Operaciones	Para esta área se aplicó el modelo de las ocho fases del cambio. Este modelo nos permite crear un sentido de urgencia con nuestros colaboradores, con el cual se pretende crear un cambio dentro de la organización para una mejora en las operaciones. Se crea una relación directa

ISSN 2448-6035

	con el control interno y portando a él por medio de sus 8 etapas, las cual va dirigida a alcanzar un beneficio en común, incorporando una cultura corporativa y a la vez ayuda a cumplir los objetivos planteados, acorde a la visión proyectada dentro de esta área. Las ocho fases de cambio nos permite mejorar o crear nuevas estrategias, siempre teniendo en cuenta la importancia del trabajo en equipo, ya que la coalición entre todos hará que la comunicación se más efectiva.
Área De Recursos Humanos	De acuerdo a los análisis realizados para optimizar esta área y que exista una mejora se planteó el modelo de Administración Organizacional, la cual se dividió en tres fases. Se replantea la misión y visión de la empresa en base a las nuevas necesidades de los clientes y en base a eso se formulan estrategias. Se propone el uso de pronósticos para la toma de decisiones de manera habitual respecto a la planeación de la capacidad de la empresa, la distribución física de las instalaciones y por último la planeación de inventarios de la mercancía.

ISSN 2448-6035

Área De Finanzas/Contabilidad	En esta área se llevó a cabo el modelo de Costo Basado en actividades. Una vez identificados los costos objetivamente, se asigna el costo de cada actividad al producto respectivo atendiendo al uso de que este le da. Así, el modelo a menudo detecta las áreas de grandes gastos generales por unidad y entonces procura reducir los costos o cobrar por los más caros. Cuando se emplea el modelo se supone que los costos no son generados por los productos ni los clientes, sino más bien por las actividades respectivas. Puesto que los productos o servicios requieren actividades diferentes.
Área De Investigación Y Desarrollo	Para esta área se empleó el modelo de Lluvia de ideas, la cual consiste en una serie de pasos donde participan todo el personal de la empresa Coppel, se plantean los problemas de la empresa o se dan puntos de mejora para un mejor servicio, con este modelo los empleados se sienten con una mayor participación en la empresa que les ayuda a tener un sentido de pertenencia a ella, por lo cual se sienten más motivados ya que son tomados en cuenta en las mejoras de la empresa.
Área De Marketing Y MIS	Con el fin de obtener mejoras en estas dos áreas se implementó el modelo de

ISSN 2448-6035

Mercadotecnia objetiva, se optó por un enfoque no diferenciado donde la empresa aproxima los segmentos en el grupo objetivo con la misma mezcla de la mercadotecnia. Esta es una manera de aproximación en masa, donde la mezcla es sintonizada con el deseo promedios del grupo objetivo. La publicidad es dirigida al grupo objetivo de igual manera, con el mismo producto, precio y puntos de distribución. Este método de aproximación de mercado tiene ventajas de costo, sobre todo.

IV. CONCLUSIONES

Esta investigación tuvo como propósito dar una visión de la importancia del proceso de la administración estratégica para la correcta toma de decisiones, en las empresas de la cuidad de Naranjos Veracruz. Las empresas de dicha ciudad tienen deficiencia en la administración estratégica ya que no le dan la correcta importancia porque carecen de personal capacitado y especializado en dichos rubros.

Se realizó esta investigación con la finalidad de considerar tres etapas importantes de la planeación estratégica para la toma de decisiones de cualquier empresa, en la formulación de estrategias se realiza un diagnóstico interno y externo de la empresa Soriana y Coppel para determinar la situación actual y trazar las metas y objetivos de interés a corto y largo plazo, la siguiente fase es la implementación en la cual se procede a diseñar la estrategia que se va a ejecutar y seguirá en la empresa los próximos años y por último se evaluaron las estrategias seleccionadas con anterioridad para determinar su buen funcionamiento con la

ISSN 2448-6035

finalidad de llevar un control de su eficacia; para llevar a cabo este proceso fue de suma importancia el uso de diferentes herramientas como modelos, artículos y teorías relacionados con la planeación estratégica y la toma de decisiones.

La toma de decisiones en una empresa es un proceso clave para determinar la marcha y el futuro de la misma empresa, un mal proceso de toma de decisiones que continua en el tiempo llevará al fracaso a la empresa. Y generalmente, es una o varias personas las que están implicadas en la elección final de las decisiones, escuchar más alternativas y propuestas de los diferentes niveles de la empresa, puede ayudar a dar con las decisiones más adecuadas para la empresa.

Se concluye que sin una planificación estratégica no se pueden llevar a cabo actividades complejas, perdiendo el rumbo de la empresa ya que sin una misión y visión establecida las empresas son incapaces de dirigirse hacia metas y objetivos con las que se tomarán decisiones cruciales y tendrán consecuencias las cuales pueden ser acertadas o erróneas.

V. BIBLIOGRAFÍA

[1] Audirac, C., (2013), *Desarrollo organizacional y consultoría,* México, Trillas.

[2] Bermúdez, L., y Rodríguez, L., (2017), *Investigación en la gestión empresarial*, Colombia, Eco Ediciones.

[3] Delgado, H., (2013), *Administración Estratégica,* México, Trillas.

[4] Fred, David., y Forest, David., (2017), *Conceptos de administración estratégica*, México, Pearson.

[5] Granados, Jaime., (2006), Toma de decisiones, México, Trillas.

[6] Guízar, R, (2013), Desarrollo organizacional principios y aplicaciones, México, Mc Graw Hill.

[7] Medina, L., (2018), Negocios Familiares en México, México, MaPorrua.

Van den Berg. G., y Pietersma, Paul., (2016), Modelos Clave de negocios, México, Trillas.

[8] VICENTE GUTIERREZ CAMPOCEL. (20 de septiembre del 2019). PYMES, Motor de desarrollo. 16 de noviembre del 2020, de la prensa Sitio web: https://www.la-prensa.com.mx/analisis/pymes-motor-de-desarrollo-4160304.html

[9] Johana Daniela Calva Miñaca, María Fernanda Miranda Salazar y Patricio Moyano Vallejo (2018): "Plan estratégico y su incidencia en las Pymes", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (diciembre 2018). En línea: https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/12/plan-estrategico-pymes.html //hdl.handle.net/20.500.11763/caribe1812plan-estrategico-pymes

[10] Suárez, Fernando Instituto Tecnológico Soledad Atlántico fsfsuarez866@gmail.com. (1 septiembre 2015 – febrero 2016). LA GESTIÓN ESTRATÉGICA EN EL ÉXITO ORGANIZACIONAL. LAS PYME. 17 del noviembre del 2020, +revista espacios Sitio web:file:///C:/Users/rogelio%20zamora/Downloads/Dialnet-LaGestionEstrategicaEnElExitoOrganizacional-6932712%20(2).pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

DESARROLLO DE UN DESHIDRATADOR PARA DESPERDICIO ORGÁNICO, UTILIZADO COMO ABONO PARA CULTIVO DE PLANTAS DE CEMPASÚCHIL.

GONZÁLEZ GALINDO, Edgar Alfredo[1er]†*, GIL PÉREZ Juan Manuel[2o], PÉREZ GARCÍA Jorge[3er], , DOMÍNGUEZ ROMERO Francisco Javier[4o]

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Aragón, Centro Tecnológico Aragón, y la Facultad de Ingeniería. Avenida Rancho Seco S/N, Colonia Impulsora, Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, Código Postal 57130, † Correspondencia del autor unam_alf@comunidad.unam.mx*

RESUMEN– Se desarrolló un deshidratador para desperdicio orgánico utilizado como composta para cultivo de plantas de la familia del cempasúchil. Para esto se diseñó el sistema con material de madera y modelado en 3D haciendo uso de un software asistido por computadora y exportado a un programa en línea para ver la simulación de la trayectoria del Sol durante los solsticios del año, ubicado en el municipio de Ixtapaluca Estado de México, calculando el ángulo de inclinación para el aprovechamiento de la radiación solar durante el día y deshidratar rápidamente el desperdicio de frutas y verduras. Los resultados obtenidos a través de esta investigación arrojaron que aproximadamente el 80% de los residuos orgánicos estaban constituidos por agua y el 20% restante de material sólido, empleado como composta para el cultivo de plantas de cempasúchil dando como resultado un follaje abundante, así como el llamado botón floral que aparece a temprana edad y generando azoteas verdes para mitigar la contaminación y el efecto invernadero.

Palabras clave: deshidratador, desperdicio, orgánico.

INTRODUCCIÓN

Hoy más que nunca todos debemos contribuir con el medio ambiente y aprovechar los desperdicios orgánicos, que normalmente se desechan en los hogares, y que durante la situación global actual del confinamiento por causa del síndrome respiratorio agudo severo (SARS CoV2 por sus siglas en inglés), y la enfermedad causante del COVID-19. Esto ha permitido observar las problemáticas y darle solución, como es el caso de los desperdicios de las frutas y verduras con lo que se prepara los alimentos cotidianamente. En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se generan más de *19,000* toneladas de basura al día, el origen de esta gran cantidad de desechos proviene: *43%* lo generan las casas habitación, *23.5%* de los comercios, *10.4%* de los mercados públicos, *10.6%* de los parques y jardines, *1%* de los hospitales, *11.2%* de otras actividades. Actualmente se estima que el promedio de basura generada por persona es de 1 kilogramo diario. De acuerdo con estadísticas proporcionadas por el Instituto Nacional de Ecología, la basura se encuentra clasificada de la siguiente manera: *40%* es orgánica, *15%* papel y cartón, *8%* vidrio, *5%* plástico, *6%* metales varios, *5%* aluminio, *4%* materiales diversos, *4%* trapos y ropa vieja, *3%* pañales desechables y *6%* de todo tipo de desechos (INECC,2020). El manejo integral de residuos en México es una pieza clave en la conservación de un entorno. Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos Artículo 3.- Se consideran de utilidad pública: XXXVIII. Separación Primaria: Acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos, en los términos de esta Ley; XLIII.

Termovalorización: Aprovechamiento de residuos orgánicos para la generación de energía eléctrica; y en el Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables(DOF,2021).

Las flores en la vida de muchos pueblos fueron adoradas y admiradas por todas las culturas del México antiguo. Lo atestiguan los nombres de sus dioses, reinas y mujeres(Verti, 2006). La flor de cempasúchil se encuentra disponible en temporada de otoño, en distintos estados del centro y el sur de México. Por lo general su cultivo empieza en el mes de junio o julio, para tener flores en el mes de octubre y noviembre, pero se puede cultivar todo el año en ciertas regiones o en invernadero, por lo tanto, su vida ornamental y culinaria se ve reducida a esta temporalidad(Luis, 2021). La flor de cempasúchil presenta propiedades nutricionales reconocidas como son el betacaroteno, también conocido como luteína. Esta flor tiene su uso en el área gastronómica(Márquez, 2012). Las flores de cempasúchil se distinguen por su color que va desde tonos amarillos hasta naranja, y de formas de cálices oblongos; las flores femeninas nacen aisladas en la misma axila vértice de la hoja que la masculina, con la diferencia que éstas nacen en grupo. Las flores desde siempre han tenido influencia en la vida cotidiana del hombre; ha sido empleadas en la alimentación, medicina y ornato; además, se emplean en ofrendas y altares en rituales religiosos. Su uso culinario en México data de la época prehispánica donde no sólo se comían como legumbre las hojas y tallos, sino también las flores (Franco, 2008). En los Estados de Michoacán, Sinaloa y Guanajuato La flor de cempasúchil (Tagetes erecta) se cultiva alcanzando producciones de hasta *30 t/ha*. Para obtener la Luteina se llevan procesos de prensado, deshidratación y molienda de la flor; y se realiza una extracción (con solventes) y se obtiene una oleorresina (carotenoides esterificados con ácidos grasos mirístico y palmítico), dando esta mezcla un rendimiento de *70,000* a *120,000 ppm* de xantofilas . El producto obtenido es saponificado (hidrólisis alcalina; usando NaOH a *90 ºC*) dejando a las xantofilas en su forma libre . El producto terminado tiene alrededor de *80* a *90* % de luteína, *5 %* de zeaxantina y de un *5* a *15 %* de carotenoides como la violaxantina y la criptoxantina(Peña, 2004).

En el caso de la luteína y la zeaxantina, la forma de producción comercial consiste en sembrar y cosechar la flor de cempasúchil, la cual se somete a deshidratación, después a una extracción de las moléculas pigméntales por medio de solventes orgánicos como el éter, y finalmente a una hidrolisis alcalina (conocida como saponificación). Es un pigmento líquido natural estabilizado conocido como Luteína o xantofilas, que se pude saponificar de la flor de cempasúchil (Tagetes erecta). Esta fuente presenta un alto contenido de luteína biodisponible(Cordoba, 2020). En la flor de cempasúchil se pueden usar disoluciones alcohólicas para extraer colorantes e indicadores, y es sensibles al pH(Rico, 2021).

Otros de los elementos que se rescatan de la flor de cempasúchil es que tradicionalmente cada año los usos y costumbres son colocados en los altares como ofrendas a los difuntos(fallecidos o muertos), se comercializan los primeros días del mes de noviembre la flor de cempasúchil resulta ser de gran colorido, para altares y tumbas, es el color de la vida, después de la muerte, ya sea del criollo(Reyes, 2020). Los yerberos la usan para preparar té, que cura el dolor de cabeza, en Tonatico que viene del náhuatl Tonatiuh-co, que se compone de Tonatiuh: "Sol" y co: "lugar", significa "lugar del Sol" encargan el cempasúchil seco y la usan para evitar la caída del pelo (STCM,2020).

La deshidratación se puede definir como: " La aplicación de calor bajo condiciones controladas para remover la mayoría del agua presente en los alimentos mediante la evaporación." Su principal propósito es extender la duración de ciertos alimentos a través de la reducción del agua contenida en ellos; de esta forma se inhibe el crecimiento microbiano y la actividad enzimática, pero la temperatura del proceso es generalmente insuficiente para causar su inactivación, además los deshidratadores presentan parámetros como son comportamiento térmico, características de secado, características físicas, características del producto y costos en el mercado(Espinoza, 2016). La deshidratación no son algo novedoso ya que desde tiempos antiguos se han utilizado para secar café, maíz, otros granos, plantas medicinales, y carnes es una práctica habitual de conservación en el campo, es empleada para asegurar la disponibilidad de los productos alimenticios y medicinales durante todo el año. En estos últimos siglos se han desarrollado la forma de acelerar la deshidratación aprovechando la radiación solar, haciendo uso de sistemas de deshidratación solar para el secado de vegetales y carnes, no tienen solamente una función de autoabastecimiento como antes, sino que ofrecen alternativas productivas y comerciales para el mercado nacional e internacional, así pues, la deshidratación o secado es un método de procesamiento de alimentos mediante la aplicación de calor, específicamente de aire caliente. Es un procedimiento simultáneo de transferencia de calor acompañado de un cambio de fase, es una opción práctica, económica y ayuda a mitigar la contaminación en el medio ambiente(Reyes, 2021). El uso de sistemas solares térmicos se puede usar para preservar las verduras, son sistemas de calefacción que utilizan energía solar térmica y pueden prolongar el tiempo para que no se descomponga, pero puedan conserve sus propiedades(Camayo, 2021). Por otra parte, existe una gran variedad de deshidratadores como son los deshidratadores Geotérmicos que se utilizan para deshidratar grandes cantidades de productos(Aviña, 2020). Los deshidratadores se clasifican básicamente en dos tipos: deshidratadores de tipo convección natural y deshidratadores tipo circulación forzada. Los deshidratadores de convección natural no requieren un ventilador para bombear el aire a través del deshidratador, sin embargo, el bajo caudal de aire y el largo tiempo de secado dan lugar a una baja capacidad de deshidratación(Garg, 1987).

ISSN 2448-6035

En este trabajo se desarrolló un deshidratador rustico con exposición directa al Sol, utilizando los principios básicos de secado, la diferencia es que se utiliza un contenedor para colocar el desperdicio y se coloca un cristal para que contenga el aire caliente y refracte la radiación al interior, evitando utilizar cualquier tipo de pintura en su interior para que no desprende partículas de plomo, la estructura es totalmente natural hecha de madera, teniendo como única fuentes la energía solar y la materia prima que es el desperdicio de frutas y verduras. El proceso de secado solar depende de diferentes parámetros, tales como: el tiempo, la temperatura y la humedad del ambiente, cabe mencionar que también dependerá de la zona geográfica y la cantidad de radiación.

OBJETIVO

Se desarrollará un deshidratador para desperdicio orgánico, utilizado como abono para cultivo de plantas de cempasúchil.

HIPÓTESIS

Si se utilizan los espacios libres en la azotea de una casa habitación en zonas urbanas para el aprovechamiento de la radiación solar colocando un deshidratador, entonces se podrá generar composta para acelerando el proceso de degradación del desperdicio orgánico deshidratado, y se podrá pulverizar para generar un abono natural en el cultivo de las plantas de cempasúchil.

METODOLOGIA Y DESARROLLO

El trabajo experimental fue desarrollado en el Laboratorio de Medición e Instrumentación y Control, del Centro Tecnológico (F.E.S. ARAGON UNAM) en colaboración con el Laboratorio de Física Experimental de la División de Ciencias Básicas la Facultad de Ingeniería (F.I. UNAM), Este trabajo es de gran relevancia, por las condiciones actuales ambientales, existe una necesidad no solamente a nivel local si no a nivel mundial, se requiere dar solución a los desperdicios orgánicos para la mitigación de la contaminación. En este caso particular debido a la pandemia que genero la enfermedad causante del COVID-19, las pruebas se realizaron en el municipio de Ixtapaluca Estado de México. Comenzamos calculando los ángulos internos del triángulo rectángulo que formara la estructura del sistema del deshidratador, se programó utilizando uno de los softwares que están disponibles de forma gratuita para desarrollar trabajos académicos y de investigación en la Universidad Nacional Autónoma de México que ha proporcionado a través de convenios con la empresa The MathWorks. MATLAB es el entorno de computación más fácil y productivo para ingenieros y científicos. Ya sea para matemáticas, gráficas o programación, su diseño se adapta a la forma en que piensa y el trabajo que realiza(MathWorks, 2021)

ISSN 2448-6035

Código de programación

En la ventana de edición se declaran todos las variables que se requieran para desarrollar los cálculos se inicia limpiando las variables y, las ventanas como son la de comandos y figuras (gráfica).

Iniciando con la programación

```
clc;                                    %Declaraciones para realizar la limpieza o borrado de variables%
clear all;
cla;
Uni = "[cm]";                           %Declaraciones de las unidades utilizadas para el diseño del deshidratador %
Uni3 = "[°]";
a = 48.5;                               %Declaración de las variables con los datos a utilizar en los cálculos%
b = 92;
```

Desarrollando los cálculos

```
texto = "El valor cateto opuesto es a =  %f %s";    %Se manda a llamar el dato de la variable del cateto opuesto %
CO = sprintf(texto,a,Uni)

texto0 = "El valor cateto adyecente es b =  %f %s"; %Se manda a llamar el dato de la variable del cateto adyacente %
CA = sprintf(texto0,b,Uni)

H=sqrt(a^2+b^2);                        %Se calcula la hipotenusa y se manda imprimir con la unidad correspondiente en este caso son "cm"%
texto1 = "El valor de la hipotenusa es H =  %f %s";
Hipotenusa = sprintf(texto1,H,Uni)

Alfa = atan(a/b)*(180/pi);              %Para obtener el ángulo alfa es importante saber que el valor que se obtiene está en radianes y se debe hacer la conversión multiplicándolo por 180° y dividiendo lo con el valor pi%
texto2 = "El valor ángulo  Alfa  =  %f %s";
Angulo_Alfa = sprintf(texto2,Alfa,Uni3)

B = 180-90-Alfa;                        %En el caso del ángulo beta se sabe que la suma de ángulos internos en un triángulo rectángulo es 180° solo se lleva a cabo el despeje para obtener el valor de beta%
texto3 = "El valor del ángulo Beta =  %f %s";
Angulo_Beta = sprintf(texto3,B,Uni3)
```

Programación de la expresión grafica

```
hold on;                                %Este comando permite enviar varias graficas en una solo ventana %

x=[0 b];                                %Se declara las coordenadas iniciales y finales%
y=[0 a];
p=line(x,y,'Color','red','LineStyle','--')   %Se grafica la línea que formara la hipotenusa con las coordenadas declaradas anteriormente y sus características de la línea %
p(1).LineWidth = 4;

x1=[b b];                               %Nuevamente se declara las coordenadas iniciales y finales de la siguiente línea en este caso es el cateto%
y1=[a 0];
q=line(x1,y1,'Color','blue','LineStyle','--')   %Se grafica la línea con las coordenadas declaradas anteriormente con sus características %
q(1).LineWidth = 4;
title('\it Cálculo del ángulo \alpha ','Color','b','FontSize',40)   %Se coloca el título de la gráfica %
```

ISSN 2448-6035

```
ylabel('\it Cateto opuesto [cm]','Color','r','FontSize',40)   %Se coloca la etiqueta del eje "y" su representación de la unidad que le corresponde%
xlabel(' \it Cateto adyacente [cm]','Color','m','FontSize',40)   %Se coloca la etiqueta del eje "x" su representación de la unidad que le corresponde%
```

Colocación de etiquetas dentro del grafico

```
t4=text(7,2.5, '\it  \alpha');
t4 (1).Color = '[0.4940 0.1840 0.5560]';
t4 (1).FontSize = 35;
t4 (1).FontName ='Edwardian Script ITC';
t5=text((b-6),2.5, '\it  90°');
t5 (1).Color = '[0.4940 0.1840 0.5560]';
t5 (1).FontSize = 35;
t5 (1).FontName ='Edwardian Script ITC';
t6=text((b-5),(a-3), '\it  \beta');
t6 (1).Color = '[0.4940 0.1840 0.5560]';
t6 (1).FontSize = 35;
t6 (1).FontName ='Edwardian Script ITC';
grid
hold off
```

%Se utilizan las coordenadas donde se colocará en la representación que forma el ángulo alfa y las características del tipo de letra%

%Para el caso de la representación numérica del ángulo de los 90 grados también se expresa dentro del grafico con sus características del tipo de letra%

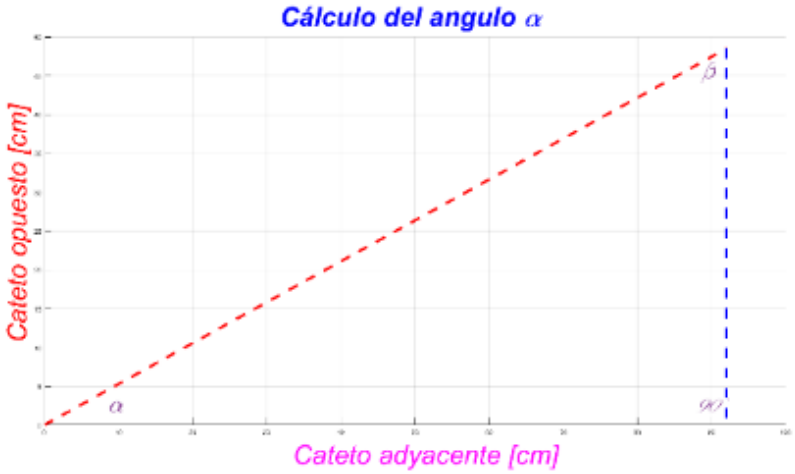
%Para la expresión del símbolo beta se hace lo mismo como los dos anteriores solo que varía el punto de coordenada donde se coloca %

%Coloca la malla dentro de la expresión gráfica %
%Este comando, ya no permite colocar alguna línea, o representación de un etiquetado ya que lo deshabilita, para que solo el comando anterior sea lo único que se exprese dentro de la ventana gráfica%

Ventana de commandos

```
CO = "El valor cateto opuesto es a =  48.50 [cm]"
CA = "El valor cateto adyacente es b =  92.00 [cm]"
Hipo = "El valor de la hipotenusa es H =  104.00 [cm]"
Angulo_Alfa = "El valor ángulo  Alfa  =  27.79 [°]"
Angulo_Beta = "El valor del ángulo Beta =  62.21 [°]"
```

%En la ventana de comandos se obtiene los cálculos para el diseñar del sistema deshidratador con las dimensiones y ángulo que permita colocarlo y direccionarlo al sol %



Gráfica 1. *Ángulos calculados para diseñar el deshidratador y captar la radiación solar*

ISSN 2448-6035

Diseño en 3D del sistema deshidratador

Se diseño una estructura de *60 cm* x *120 cm* con una altura de *10 cm*, colocando dos divisiones que permitan colocar tres charolas para la cantidad de desperdicio de dos kilogramos para que se distribuya correctamente, para calcular el ángulo de inclinación y aprovechar la radiación solar durante el día, se generó un código de programación en Matlab mencionado anteriormente, utilizando las funciones trigonométricas que permiten el cálculo de los ángulos internos de un triángulo rectángulo y obtener la distancia de los catetos faltantes o en su caso de la hipotenusa, utilizando el teorema de Pitágoras como se muestra en la Grafica 1. El ángulo que se obtuvo es de $\alpha = 27.7°$ como se observa en la Figura 1.

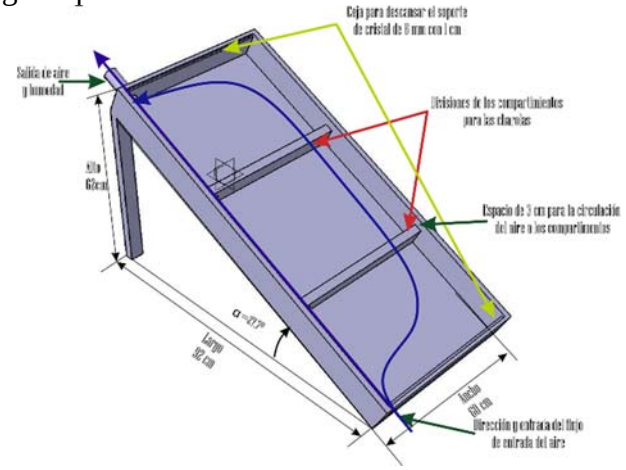
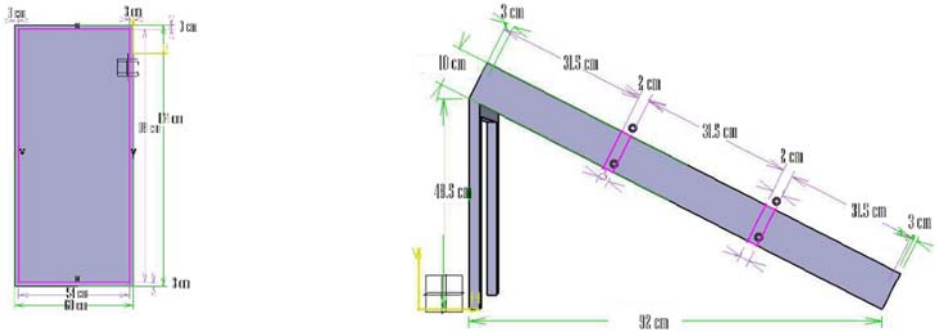


Figura 1. *Diseño de la estructura del deshidratador, vista en isométrico para colocar el desperdicio orgánico*

En la Figura 2b se muestra el modelo en su vista lateral del deshidratador, el espesor de las divisiones es de *2 cm,* con una altura de *5 cm,* para que permita el flujo de aire caliente y pueda salir por la parte superior, el espesor en los laterales es de *3 cm* utilizando un Reuter o fresadora con una broca de *1-1/4"* con balero, el ranurado lateral y la profundidad es de *1 cm* esto permite que el vidrio puede colocarse fácilmente y retirar el desperdicio introducido adentro del sistema.



(a) *(b)*

Figura 2. *Diseño de la perspectiva del deshidratador. (a)Vista superior. (b) vista lateral.*

ISSN 2448-6035

Se puede generar el archivo con la extensión *. stl y colocar el modelo en 3D para simular la trayectoria solar durante el año, a provechando para colocarlo y ubicarlo correctamente en la dirección de la radiación solar durante el día, y se pueda obtener una mejor deshidratación del desperdicio orgánico para que tenga una mejor textura y más crujiente para su pulverización.

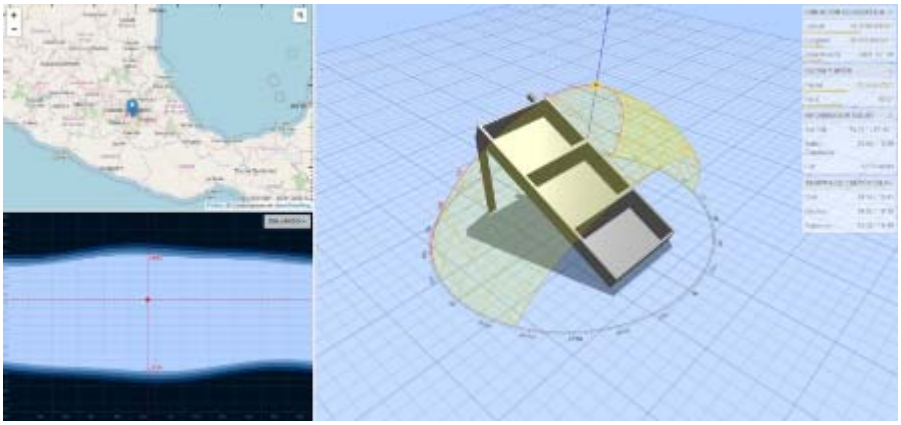


Figura 3. *Simulación de la trayectoria del Sol en el solsticio de verano.*



Figura 4. *Simulación de la trayectoria del Sol en el solsticio de otoño.*



Figura 5. *Simulación de la trayectoria del Sol en el solsticio de invierno.*

ISSN 2448-6035

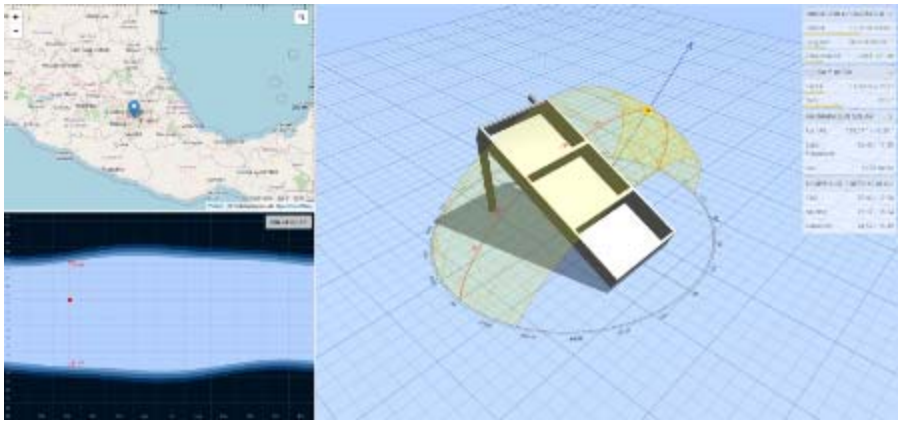


Figura 6. *Simulación de la trayectoria del Sol en el solsticio de primavera*

Las herramientas que se pueden usar para determinar el curso del sol, el amanecer, el ángulo de incidencia, así como la longitud de la sombra y los eclipses solares, en cualquier momento esta herramienta en línea SUNCAL, Permite usar tu ubicación y traza la trayectoria del Sol (Torsten,2021). Además, se debe de aprovechar la irradiación que llega en la zona ya que se cuenta con una posición geográfica privilegiada en cuanto a irradiación solar se tiene un promedio anual de 5.3 kWh/m^2 por día(Edgar-A,2020)

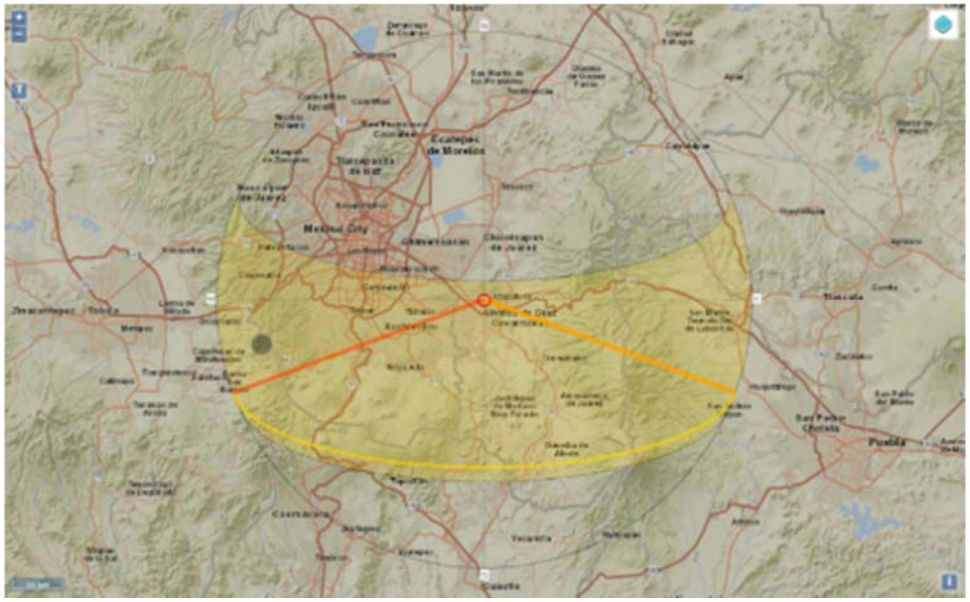


Figura 7. *Herramienta que permite visualizar la trayectoria del Sol en el punto de ubicación*

Construcción del sistema

Para el diseño de la estructura modelada en *3D* se utiliza pegamento, madera y tornillos para fijar y se adhiera firmemente, la madera se cortará a las dimensiones del diseño, para colocar un vidrio con un espesor de *6 mm* y un ancho de *54 cm* y de largo *98 cm* para que embone con precisión como se muestra en la Figura 2.

ISSN 2448-6035

El funcionamiento del deshidratador tiene colocado un en la parte inferior y superior tubos de PVC para la circulación del aire caliente generando el desprendimiento de agua en el estado gaseoso y no se empañe el cristal colocado permitiendo que la radiación se refracte al interior del desperdicio orgánico, Para la cantidad de *2Kg* se requiere de tres charolas de color negro que actuara como absorbedor y pueda distribuir el calor uniformemente del desperdicio como se observa en la Imagen 1.



Imagen 1. *Desarrollo del deshidratador partiendo del diseño en 3D, la construcción es hecho de madera*

El corte delgado en el desperdicio es fundamental porque permite deshidratar más rápidamente los residuos orgánicos, en caso de que los cortes sean más gruesos el tiempo de deshidratación es mayor, Los residuos que pasan por una etapa de ebullición no se desechan, ya que estos desperdicios también pueden colocarse junto con los demás, como se muestra en la Imagen 2a y 2b.



(a) *(b)*

Imagen 2. *(a) Desperdicio de la primera semana. (b) Desperdicio de la segunda semana.*

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

En los días de primavera y verano cuando el cielo está despejado se requiere en promedio de un día, a un día y medio para deshidratar el desperdicio, cuando tenemos días nublados se requiere de tres a cuatro días de exposición para que el desperdicio se deshidrate, cuando son días nublados y con lluvia puede tardar al menos una semana. Pero la ventaja que tiene el contenedor es que permite el tiempo de recolección, exposición y extracción del sistema para colocar otra cantidad de gramaje de desperdicio orgánico



(a) *(b)*

Imagen 3. *(a) Peso de la bandeja que contiene el desperdicio fresco. (b) peso de la bandeja que contiene el desperdicio pulverizado.*

En la Imagen *3a* y *3b* se pesan los contenedores, en uno será donde se recolecte el desperdicio y el otro contenedor se colocara el desperdicio deshidratado y en ese mismo se pesará cuando pase por la pulverizadora como se muestra en la Imagen *4a*, *4b* y *4c*, antes de que pase a deshidratarse se tiene un peso de *1.564 kg*, cuando esta ya deshidratado se vuele a pesar y se obtiene *350 gr* y cuando se pulveriza pesa *348 gr,* la diferencia de los gramos se debe a que se adhiere a la superficie del pulverizador y lo que se llega a caer por circunstancias de vibración o manipulación del operador.



(a) *(b)* *(c)*

Imagen 4. *(a) Desperdicio orgánico fresco. (b) Desperdicio deshidratado . (C) Desperdicio pulverizado.*

ISSN 2448-6035

En este caso particular el sistema deshidratador arrojó que el 100% de material que constituye la muestra del desperdicio orgánico utilizado en este proyecto, el 80% es agua y 20% es de materia sólido. En la Tabla 1 se muestra un cálculo estimado del desperdicio orgánico que puede generar una familia de 2, 4, 6, 8 y 10 integrantes de una casa habitación como es en la zona geográfica de Ixtapaluca, Edo. Mex.

Tabla 1. *Desperdicio orgánico estimado hasta para diez integrantes en una familia*

Tiempo	2 personas (gr)	4 personas (gr)	6 personas (gr)	8 personas (gr)	10 personas (gr)
Semana	348	696	1,044	1,392	1,740
Mes	1,392	2,784	4,176	5,568	6,960
Año	16,704	33,408	50,112	66,816	83,520

Los resultados obtenidos a partir de utilizar el desperdicio deshidratado y pulverizado como composta para el cultivo de la planta de cempasúchil en azoteas, en casas de interés social, en lugares urbanos, permitió observar un crecimiento acelerado y un follaje abundante, así como el llamado botón floral que aparece a temprana edad como se observa en la Imagen 5.



Imagen 5: *Cultivo de cempasúchil en la azotea de una unidad habitacional, en la zona geográfica en el municipio de Ixtapaluca, Estado de México*

CONCLUSIONES.

Con base a los resultados de esta investigación experimental y las pruebas desarrolladas se observó que al momento de pesar el gramaje del desperdicio, la muestra contenía un 80% de agua y el 20% restante de material sólido, este material se utilizó como composta, esto facilita la separación de basura, con esto se incentiva el no generar malos olores, larvas y comunidades de mosquitos. Unas de las principales ventajas de implementar un sistema de deshidratación como este, seria para deshidratar frutas o verduras que permitan un mayor tiempo de conservación, con esto se estaría utilizando no solo la composta del desperdicio orgánico, si no también se podría deshidratar las hojas y la flor de cempasúchil para la gastronomía, como por ejemplo en los usos de la pigmentación de alimentos o como alimento mismo, permitiendo así cubrir no solo una necesidad, si no permitiendo cubrir varias necesidades como y la mitigación del efecto invernadero y la contaminación producida por las grandes cantidades de desperdicio que generan los hogares en las zonas urbanas, como lo es en la zona geográfica de Ixtapaluca en el Estado de México, además de implementar azoteas verdes en los hogares.

AGRADECIMIENTO.

Los autores agradecen al Centro Tecnológico de la Facultad de Estudios Superiores Aragón y a la Carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica de la Universidad Nacional Autónoma de México, por las facilidades en el uso de herramientas que ha proporcionado a través de convenios con las diferentes empresas de software.

REFERENCIAS

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), (2020), "*Basura y reciclaje en la Ciudad de México*", url: https://www.gob.mx/inecc/, p.5-6, p.13-14

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación, (DOF), (2021) , "*Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos*",

Torsten Hoffmann, (2021), "*Trayectoria solar para cualquier ubicación*", URL: https://www.suncalc.org/#/19.3168,-98.9114,10/2021.11.18/20:13/1/3

Marquez Montes, R. (2012). "*Aplicación de métodos de conservación para alargar la vida útil de la flor de cempasúchil",* (Tagetes erecta L. Asteraceae) y su posterior uso gastronómico.

Franco-M, A.L., D. Marriescurrena-B., A. Pérez-H., L. Mendoza-C., & A. Misrahi, 2008. "*En la cocina de Afrodita. Robinbook"*. Primera edición Barcelona. 97-98 pp.

Peña, M. M., Cuevas, A. C., & González, E. A. (2004). "*Evaluación de tres niveles de pigmento de flor de cempasúchil (Tagetes erecta) sobre la pigmentación de la piel en pollos de engorda. Técnica Pecuaria en México"*, 42(1), 105-111.

Rico, A. M. M. (2021). "*Titulación en Pequeña Escala. Laboratorios Didácticos a Distancia"*, pag. 13.

Reyes Espinoza, D., (2020), "*Altar de cabo de año con tapete prehispánico alusivo a la muerte y los Xoloitzcuintli"*.

Collantes Córdova, Gabriela Alejandra, (2020), "*Evaluación de cuatro niveles de luteína suministrados a codornices de postura"* (Coturnix coturnix japonica)

Luis P. (2021), *"Guía para el Cultivo de Cempasuchil (Tagetes erecta)"*,URL: https://infoagronomo.net/, Pag 4.

STCM, (2020), "*Cartografía de sabores de la Flor de cempasúchil*", URL: https://metro.cdmx.gob.mx/storage/app/media/cultura/eventos/2020/pandemia/cempasuchil.pdf, párr. 8.

Reyes, J. G. C., Ramírez, R. C., Cruz, J. M. G., González, A. M., & Cerqueda, Y. V. G. (2021). "*Deshidratador de dientes de león"* (Taraxcum Officinale). Nextia, (6), 30-38.

Espinoza, J. (2016). "*Innovación en el deshidratado solar. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería"*, 24(ESPECIAL), 72-80.

Camayo, B., Quispe, M., Condezo, D., Massip, J. R., Galarza, J., & Mucha, E. (2021). "*Diseño autónomo del sistema solar térmico para la deshidratación indirecta de Aguaymanto"* (Physalis Peruviana L.), Junín. LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida, 33(1), 115-124.

Aviña, H., & Pérez, E. (2020). "*Deshidratador geotérmico de alimentos (DGA) IIDEA frutos del vapor"*. Gaceta Instituto de Ingeniería, UNAM, 1(142), 7-y.

Garg, H. P. (1987). "*Advances in Solar Energy Technology. D. Reidel Publishing Company"*, Vo lume III, Holland.

MathWorks, (2021), "*Acelerando el ritmo de la ingeniería y la ciencia*", URL: https://es.mathworks.com/company.html?s_tid=hp_ff_a_company, pf. 3

Edgar-A González-G, , Douglas-K. Soto-D, Einar-G. Jiménez-Q, Jorge. Pérez-G.,(2020), "*Diseño de un reflector como colector solar de revolución de forma libre modelado e impreso 3D*", ISSN 2448-6035,
URL: http://congresoucec.com.mx/documentos/memoria2020/memoria_p2_2020.pdf, pp. 2146.

Vázquez Illana Oscar, (2021), "*Enciclopedia de los municipios y delegaciones en el Estado de México*",
URL: http://inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15107a.html, pf. 1

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Modelación matemática del proceso alcalino de inactivación de huevos de helmintos presentes en residuos porcícolas.

I.Q. Roger Emmanuel Sales-Pérez, Dr. Alejandro Alvarado-Lassman y Dr. Juan Manuel Méndez-Contreras.

roger.marimbondo97@gmail.com

Instituto Tecnológico de Orizaba
Avenida Oriente 9, Número 852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320, Orizaba, Ver., México.

Resumen

La presencia de organismos patógenos en los cerdos, puede generar serios problemas ambientales y sanitarios. El ganado porcino es susceptible a ser infectado por microorganismos como: Coliformes fecales, *Salmonella spp*., protozoos, virus y helmintos. Los huevos de helmintos son la fuente de riesgos para la salud asociados con el saneamiento deficiente, el uso de agua contaminada para el riego y la disposición de excrementos o lodos en el suelo. Es por eso que es necesario brindar un tratamiento a los residuos para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la NOM-004-SEMARNAT-2002 y sean dispuestos de manera correcta. El objetivo de esta investigación fue determinar los parámetros cinéticos del proceso de inactivación alcalina con CaO, se evaluaron las dosis de desinfectante (10, 15 y 20% CaO) y los tiempos de contacto (0, 30, 60, 90 y 120 min) para determinar las condiciones óptimas. Se utilizó el modelo de Hom modificado para procesos químicos en la creación de las cinéticas. Los resultados mostraron que las condiciones óptimas fueron 20% (m/m) CaO y 120 min de exposición. Aunque el proceso no fue capaz de inactivar la concentración total de huevos de helmintos presentes en los residuos porcícolas, en base a los parámetros cinéticos, se determinó que 35.12% de CaO es la dosis apropiada para transformar la muestra en un biosólido clase A.

Palabras clave: *Huevos de helmintos, tratamiento alcalino, residuos porcícolas*

Abstract

The presence of pathogenic organisms in pigs can generate serious environmental and health problems. Pigs are susceptible to being infected by microorganisms such as: Fecal Coliforms, Salmonella spp., protozoa, viruses and helminths. Helminth ova are the source of health risks associated with poor sanitation, use of contaminated water for irrigation and disposal of excrement or sludge on the ground. That is why it is necessary to treat waste so that they comply with the maximum permissible limits established by NOM-004 SEMARNAT 2002 and are properly disposed. The objective of this research was to determine kinetic parameters of the alkaline inactivation process with CaO, the disinfectant doses (10, 15 and 20% CaO) and the contact times (0, 30, 60, 90 and 120 min) were evaluated to determine optimal conditions. The modified Hom model for chemical processes was used in the creation of the kinetics. The results showed that the optimal conditions were 20% (m/m) CaO and 120 min of exposure. The process was not able to inactivate the total concentration of helminth ova present in pig waste, however, based on the kinetic parameters, it was determined that 35.12% CaO is the appropriate dose to transform the sample into a class A biosolid.

Key words: *Helminth ova, alkaline treatment, pig waste*

Introducción

En México, de acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), al cierre de 2019, el consumo nacional de carne de ganado porcino llegó a niveles máximos, con un incremento de 2.3% respecto de 2018 y se pronosticó que para los próximos años el consumo continuaría con el mismo ritmo de crecimiento, impulsado por una mayor producción (SIAP, 2020). La producción intensiva de carne de cerdo ha provocado impactos severos en el ambiente por la acumulación de desechos sólidos y por la contaminación de cuerpos de agua receptores de las descargas de aguas residuales, principalmente de granjas no

tecnificadas, provocando problemas sanitarios y enfermedades parasitarias (Murillo, 2016), por lo que es importante proporcionar un tratamiento adecuado a los residuos de origen porcino. Dicho tratamiento debe asegurar la estabilización de los lodos y la inactivación de los patógenos que pueda contener.

Los helmintos son considerados una fuente de múltiples riesgos para la salud humana, los cuales son asociados con un saneamiento deficiente, uso de agua contaminada para riego, disposición inadecuada de excrementos, lodos no tratados dispuestos en el suelo, entre otras vías de contaminación (Jiménez *et al*., 2020). Los helmintos producen una variedad de enfermedades conocidas genéricamente como helmintiasis (Maya *et al*., 2010), las cuales constituyen un importante problema de salud pública, especialmente en los países en desarrollo (OMS, 2020). Por su alta persistencia en el medio ambiente y su alta resistencia a los procesos de tratamiento convencionales, los huevos de helmintos son considerados las estructuras biológicas más resistentes a la inactivación en el campo de la ingeniería ambiental (Jiménez *et al*., 2020). Sin embargo, el tratamiento alcalino aplicado a los lodos, es uno de los más comunes y de mayor éxito para la inactivación de patógenos (Fubin *et al*., 2017).

En la presente investigación se realizó la modelación matemática de las condiciones de operación del tratamiento alcalino con CaO, con el fin de inactivar los huevos de helmintos de las especies *Trichuris suis* y *Ascaris suum,* las cuales están constantemente presentes en los residuos agroindustriales de origen porcino.

Metodología

I. Obtención y acondicionamiento de los residuos porcícolas

Los residuos porcícolas fueron obtenidos en un criadero de traspatio localizado en el municipio de Acultzingo, Veracruz, estos fueron recolectados en recipientes de plástico de 2 L. Posterior a su obtención, los residuos fueron acondicionados para

ISSN 2448-6035

tener una muestra, cuya cantidad de sólidos totales fuera de 2 a 3%, por lo que se realizó una dilución 1:6 la cual fue almacenada a 4°C hasta su caracterización.

II. Caracterización de la muestra

La muestra se caracterizó fisicoquímica y microbiológicamente. En la Tabla 1 se pueden observar los parámetros analizados y el método con el que se realizó cada uno.

Tabla 1. Parámetros de caracterización de la muestra.

Fisicoquímicos	**Método**	**Unidad**
pH	Potenciométrico	--
Sólidos totales	2540 G, Standard Methods	% mg
Sólidos volátiles	2540 G, Standard Methods	% mg
Nitrógeno total	4500-NTK C, SM.	mg/Kg ST
Carbohidratos	Antrona-sulfúrico	g/L
Proteínas	Método Kjeldahl	%
Microbiológicos	**Método**	**Unidad**
Coliformes fecales	NOM-004-SEMARNAT-2002	NMP/g ST
Salmonella spp.	NOM-004-SEMARNAT-2002	NMP/g ST
Huevos de helmintos	NOM-004-SEMARNAT-2002	HH/g ST

III. Tratamiento alcalino para la inactivación de huevos de helmintos

Fue desarrollado a nivel laboratorio en matraces de 250 mL a los cuales se les agregó un volumen de 38 mL de muestra, la cual contenía 2.63% ST. Para la experimentación se utilizó un diseño unifactorial (Dosis de CaO), los tratamientos se realizaron con 10, 15 y 20% (m/m) de CaO. Los matraces se mantuvieron en agitación constante durante 2 horas a 120 rpm. Una vez obtenida la dosis recomendable de CaO se realizó un diseño unifactorial (tiempo) y los tratamientos se desarrollaron con 0, 30, 60, 90 y 120 minutos de contacto de desinfectante.

IV. Determinación de las cinéticas de inactivación alcalina

ISSN 2448-6035

En las Ecuaciones 1 y 2 se muestra el modelo de Hom modificado, el cual fue utilizado para determinar las cinéticas de inactivación alcalina con dosis de CaO variables y tiempo constante de 2 horas. En la Ecuación 3 y Ecuación 4, se muestra el modelo de Hom modificado que fue utilizado para determinar las cinéticas de inactivación alcalina con la dosis de CaO recomendable y tiempos variables.

$$log\frac{N}{N_0} = -k^{*}D^{n} \quad (1) \qquad -k^{*} = -kt^{m} \quad (2)$$

$$log\frac{N}{N_0} = -k^{**}t^{m} \quad (3) \qquad -k^{**} = -kD^{n} \quad (4)$$

Donde:

N = Concentración final de microorganismos

N_0 = Concentración inicial de microorganismos

k = Constante de velocidad de inactivación de microorganismos

D = Concentración de desinfectante

m = Constante de Hom

n = Coeficiente de dilución

Resultados

En la Tabla 2, se muestran las características fisicoquímicas y microbiológicas del residuo porcícola acondicionado. El pH fue un parámetro importante en esta investigación, debido a que el tratamiento alcalino se fundamenta en el aumento de dicho valor, de esta manera el medio se vuelve apropiado para inhibir el crecimiento de microorganismos e inactivarlos. El valor determinado en los residuos porcinos fue de 7.13, ligeramente alcalino y adecuado para someter la muestra a un tratamiento con CaO, que como lo indica Fubin *et al*., (2017) es recomendable que se lleve a cabo en un rango de pH de 10 a 12.

ISSN 2448-6035

Tabla 2. Caracterización del residuo porcícola.

Parámetros fisicoquímicos		Parámetros microbiológicos	
pH	7.13	**Coliformes fecales**	2 x10^9 NMP/gST
ST	2.63 %		
SV	88.47 %	***Salmonella spp.***	9.3 x10^4 NMP/gST
Nitrógeno total	0.16 %		
Proteínas	1.00 %	**Huevos de helmintos**	1152 *Ascaris suum* 1051 *Trichuris suis* Total: 2203 HH/gST
Carbohidratos	3.14 g/L		

Los Sólidos Totales fueron de 2.63 % y los Sólidos Volátiles de 88.47 %, que representa a un lodo rico en materia orgánica y apto para ser sometido a tratamientos físicos, químicos y biológicos. Los resultados de ST y STV fueron similares a los reportados por Murillo, (2016) que realizó una dilución 1:6 y reportó 2.52 % ST y 84.55 % STV. Respecto a los macronutrientes, se obtuvo 0.16 % de Nitrógeno total, 1 % de proteínas y los carbohidratos fueron de 3.14 g/L. Los valores de Nitrógeno total y proteínas estuvieron por debajo de los reportados por Estrada-García, (2021), los cuales fueron de 0.36 %, 2.23 % respectivamente, mientras que los gramos de carbohidratos por litro fueron mayores.

Con respecto a los parámetros microbiológicos, los Coliformes fecales y *Salmonella spp.* fueron de 2 x10^9 NMP/gST y 9.3 x10^4 NMP/gST respectivamente. Ambos valores estuvieron por arriba del límite máximo permisible establecido en la NOM-004-SEMARNAT-2002 para la clasificación de biosólidos. Se encontraron dos especies de huevos de helmintos: *Ascaris suum* y *Trichuris Suis*, registrándose 1152 y 1051 HH/gST respectivamente, obteniendo un total de 2203 HH/gST, un valor muy por encima del límite máximo permisible establecido en la Norma Oficial Mexicana. En la Figura 1, se muestran los huevos de ambas especies, vistos a través de un microscopio óptico en el objetivo x10. Los

resultados de la caracterización microbiológica evidenciaron un alto contenido de agentes patógenos, especialmente de huevos de helmintos que están presentes con una cantidad que supera a lo reportado por Murillo, (2016) y Amador, (2018), 180 y 100 HH/gST respectivamente.

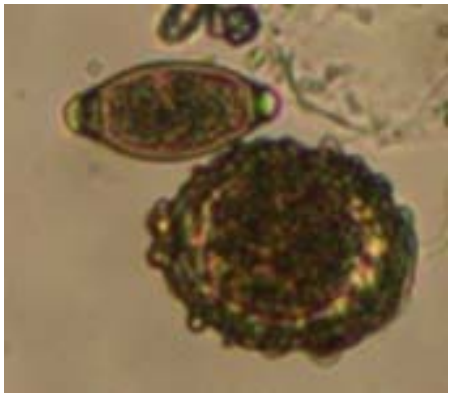


Figura 1. Huevos de *Trichuris suis* y *Ascaris suum* vistos en el microscopio.

En la Figura 2 se muestran tres cinéticas de pseudo primer orden, se observa que las pendientes presentan un comportamiento de valles, el cual es propio de la inactivación alcalina. La dosis de desinfectante (CaO) es un factor significativo, ya que, a mayor porcentaje de desinfectante, mayor inactivación de microorganismos. En este caso, la concentración recomendable de desinfectante fue de 20% (m/m).

En la Tabla 3 se pueden observar los parámetros cinéticos que se obtuvieron después de la inactivación alcalina con dosis de desinfectante variable, los valores de R^2 fueron de entre 0.9873 y 0.9924, lo que indica que el modelo fue bastante confiable, los valores de *n*, indican un coeficiente de dilución apropiado, sin embargo, se debe buscar que sea cercano a 1. Los valores de *k* se tradujeron en una velocidad de inactivación de microorganismos apropiada y superior a la reportada por Méndez-Contreras *et al.,* (2012), la cual fue de 0.00924. La adición de diferentes dosis de CaO tuvo un efecto negativo en la concentración de huevos de helmintos inactivando hasta el 94.7%, sin embargo, no fue suficiente para cumplir los límites máximos permisibles.

ISSN 2448-6035

Tabla 3. Parámetros cinéticos de la inactivación alcalina (Dosis variable).

Microorganismo	***k***	***n***	**R^2**
HH totales	0.8912	0.3054	0.9924
Ascaris suum	0.6667	0.4698	0.9873
Trichuris suis	1.293	0.3973	0.9904

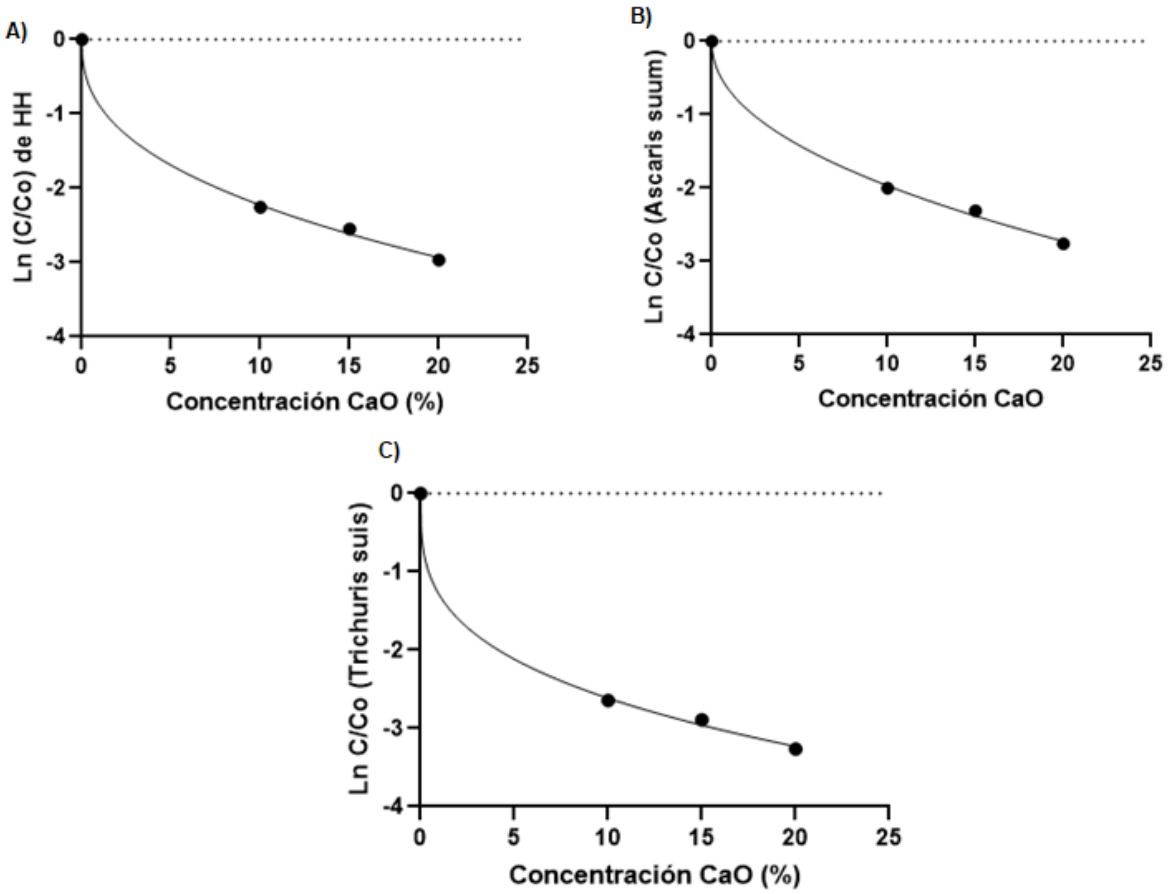


Figura 2. Cinéticas de inactivación alcalina con dosis de CaO variable. (A) Huevos de helmintos totales; (B) huevos de *Ascaris suum* y (C) huevos de *Trichuris suis*.

En la Figura 3 se muestran las cinéticas de inactivación alcalina, con la dosis de CaO recomendable (20% m/m) y tiempo variable. El comportamiento de las pendientes fue de valles. En base a las cinéticas, se puede decir que el tiempo es

ISSN 2448-6035

un factor que afectó significativamente el proceso de inactivación de huevos de helmintos, 120 min fue el tiempo recomendable obtenido.

En la Tabla 4 se pueden observar los parámetros cinéticos de la inactivación alcalina con dosis de desinfectante constante y diferentes tiempos, a diferencia del modelo anterior, los valores de R^2 oscilaron entre 0.8407 y 0.8937, lo que indica que el modelo tuvo menos confiabilidad, sin embargo, los valores de m, sirvieron para modular las desviaciones del modelo. Los valores de *k*, sugirieron una menor velocidad de inactivación, comparada con la del modelo anterior.

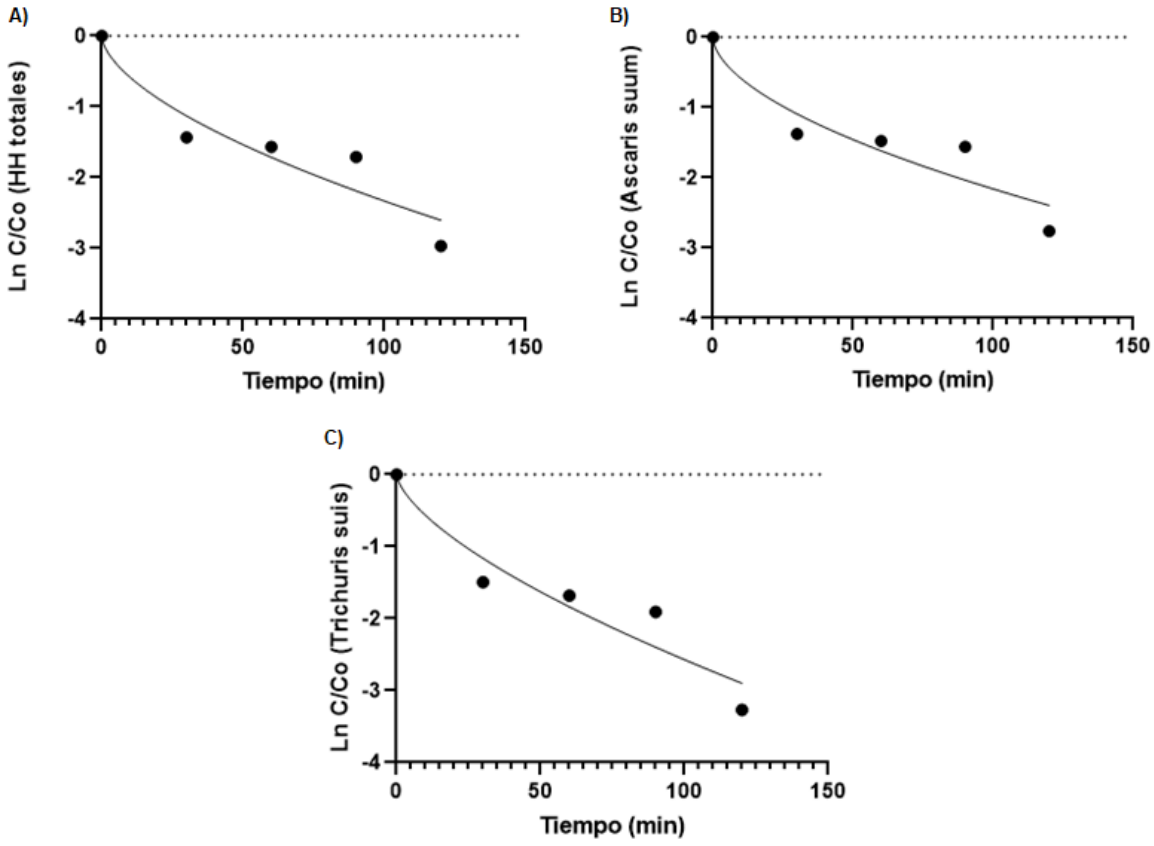


Figura 3. Cinéticas de inactivación alcalina con tiempo variable. (A) Huevos de helmintos totales; (B) huevos de *Ascaris suum* y (C) huevos de *Trichuris suis*.

ISSN 2448-6035

Tabla 4. Parámetros cinéticos de la inactivación alcalina (Tiempo variable).

Microorganismo	*k*	*m*	R^2
HH totales	0.1450	0.6029	0.8937
Ascaris suum	0.1581	0.5676	0.8407
Trichuris suis	0.1230	0.6598	0.8747

Con base en los parámetros cinéticos obtenidos para huevos de helmintos totales, se determinó la dosis de CaO necesaria para convertir a los residuos porcícolas tratados en un biosólido clase A, según la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se obtuvo la Ecuación 5 al despejar el parámetro *D* (Dosis de desinfectante) de las Ecuaciones 1 y 2, posteriormente fueron sustituidos los parámetros *k=0.145*, *n=0.3054* y *m=0.6029* (obtenidos en las cinéticas anteriores), con dicha sustitución se obtuvo una dosis de CaO teórica capaz de inactivar la concentración total de huevos de helmintos. El procedimiento es descrito a continuación:

- Despejando "*D*" de la Ec. 1:

$$D = \sqrt[n]{\frac{\log \frac{N}{N_0}}{-kt^m}} \qquad (5)$$

- Sustituyendo los parámetros cinéticos obtenidos:

$$D = \sqrt[0.3054]{\frac{-7.6976}{-(0.145)(120)^{0.6029}}} \qquad (6)$$

$$D = 35.12$$

En la Ec. 6 se consideró un tiempo de 120 min, después de sustituir se obtuvo una dosis teórica del 35.12% (m/m) de CaO, considerando que los parámetros sustituidos se obtuvieron en la simulación cuya confiabilidad fue del 89%.

Los resultados que sugieren una dosis superior al 35% (m/m) de CaO, dan lugar a proponer el uso de sistemas cerrados en el proceso de inactivación alcalina con

ISSN 2448-6035

CaO, de esta manera el NH_3 producido puede reforzar la inactivación de microrganismos patógenos y así evitar el uso de dosis elevadas de desinfectante, requeridas para la inactivación de huevos de helmintos contenidos en los residuos porcícolas.

Conclusiones

El residuo porcícola utilizado en esta investigación tuvo una concentración de microorganismos patógenos muy elevada. La dosis máxima de desinfectante (20% m/m CaO) analizada, no fue suficiente para inactivar totalmente la concentración de huevos de helmintos, sin embargo, el tratamiento alcalino empleado fue capaz de inactivar el 94.7% de huevos de ambas especies presentes en la muestra analizada (*Ascaris suum* y *Trichuris suis*). A partir de las cinéticas realizadas, se determinaron los parámetros de inactivación alcalina que sirvieron para calcular la dosis de desinfectante capaz de inactivar la cantidad total de microorganismos patógenos, la cual fue de 35.12% (m/m) de CaO.

Bibliografía

Amador Gómez, L. P. 2018. Efecto de la digestión anaerobia termofílica en la inactivación de Trichuris suis y la remoción de compuestos orgánicos en residuos porcícolas. Tesis de maestría. Instituto Tecnológico de Orizaba. México.

APHA, AWWA, y WEF. 2017. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association. Washington, DC.

Fubin, Y., Zifu, L., Saino, M., & Hongmin, D. 2017. Performance of alkaline pretreatment on pathogens inactivation and sludge solubilization. International Journal of Agricultural and Biological Engineering, 10(2), 216–223.

Jiménez, B., Maya, C., Velásquez, G., Barrios, J. A., Perez, M., & Román, A. 2020. Helminth Egg Automatic Detector (HEAD): Improvements in development for digital identification and quantification of helminth eggs and their application online. Experimental Parasitology, 217.

Maya, C., Ortiz, M., & Jiménez, B. (2010). Viability of Ascaris and other helminth genera non larval eggs in different conditions of temperature, lime (pH) and humidity. *Water Science and Technology*, *62*(11), 2616–2624.

Méndez C. J., Alonso. A., Vidal G., & Martínez S. A. 2012. Efecto de la dosis y temperatura (DT) generados en el proceso de estabilización alcalina de lodos residuales. Encuentro Nacional y II Congreso Internacional AMIDIQ. San José del Cabo, BCS, México.

Murillo E. M. 2016. Determinación de parámetros cinéticos en la inactivación de Trichuris suis y remoción de compuestos orgánicos a nivel planta piloto. Tesis de maestría. Instituto Tecnológico de Orizaba. México.

NOM-004-SEMARNAT-2002. Norma Oficial Mexicana, Protección Ambiental. Lodos y biosólidos. Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

OMS. 2020. Helmintiasis transmitidas por el suelo www.who.int (consultado abril, 2020).

SIAP. 2020. Gobierno de México. www.gob.mx (consultado abril, 2020)

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título del trabajo:

Efectos del vinagre de sidra de manzana en parámetros antropométricos de atletas mexicanos.

Autor: Eduardo Hernández-Hernández.

Grado académico: Maestro en Ciencias.

Correo electrónico: zs20022708@estudiantes.uv.mx.

Nombre de la Institución. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana.

Autor: Marycruz Álvarez-Jiménez.

Grado académico: Maestra en Ciencias Agropecuarias.

Correo electrónico: zs20000601@estudiantes.uv.mx.

Nombre de la Institución. Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana.

ISSN 2448-6035

Efectos del vinagre de sidra de manzana en parámetros antropométricos de atletas mexicanos.

Hernández-Hernández, Eduardo, Álvarez-Jiménez, Marycruz.

Resumen

La obesidad y diabetes son problemas críticos para el ser humano. Además de las alternativas clásicas para prevenir el sobrepeso, por ejemplo, el ejercicio y la dieta restrictiva de calorías, el vinagre de sidra de manzana (VSM) se ha reportado como un complemento dietético que facilita la pérdida de peso, grasa corporal, grasa visceral, entre otros beneficios. No obstante, diversos autores sugieren llevar a cabo más pruebas para confirmar los efectos e inocuidad del producto en la salud humana. El presente estudio buscó determinar los efectos del VSM en parámetros antropométricos de dos atletas mexicanos. Se comparó la correlación entre variables antropométricas y el tiempo en un programa de entrenamiento trimestral con dos tratamientos: i) ejercicio y ii) entrenamiento con consumo diario de VSM. Se encontró que el VSM redujo la variabilidad de los datos haciendo la disminución de peso, grasa corporal, grasa visceral y metabolismo basal más rápida en un sujeto con sobrepeso. Por el contrario, en una persona en peso ideal, la mayoría de los parámetros tuvieron correlaciones no significativas. Sólo la grasa corporal total tuvo una correlación negativa significativa en el sujeto sin sobrepeso. Por otro lado, ambos sujetos tuvieron un aumento del porcentaje de músculo al consumir VSM, aunque sólo la correlación del sujeto con sobrepeso fue significativa. Estos resultados refuerzan la idea del uso constante del VSM como un complemento dietético para aumentar el ritmo de pérdida de grasa y, potencialmente, promover la recuperación muscular. Se concluyó que el VSM es un complemento a la actividad física para la prevención de la obesidad y diabetes.

Palabras clave. Índice de adiposidad visceral, productos naturales, ejercicio, ergogénico.

ISSN 2448-6035

Abstract

Obesity and diabetes are critical problems for humans. Among other classical alternatives to prevent overweight, e.g., exercise and calories restrictive diet, Apple Cider Vinegar (ACV) has been reported as a dietary complement that promotes weight loss, body fat, visceral fat, and other benefits. Nevertheless, different authors suggest the need to perform more human tests to confirm the effects and safety of ACV in human health. This study aimed to confirm the effects of ACV consumption in anthropometric parameters of two Mexican athletes. We compared the correlation among anthropometric variables and training time within a trimestral training program considering two treatments, i) only exercise and ii) exercise with ACV consumption. We found that ACV diminished data variability having, as a result, a faster and more significant loss of weight, body fat, visceral fat, and basal metabolism for an overweight person. On the contrary, a person with ideal weight had no significant correlations for any parameter, except for body fat loss. On the other hand, both subjects showed relative muscle growth, even though only the correlation of the subject with overweight was significant. These results support the hypothesis that the constant consumption of ACV as a dietary complement enhances the loss of body and visceral fat, potentially, increasing muscle recovery. We concluded that ACV is a complement for physical exercise to prevent obesity and diabetes.

Key words. Visceral adiposity index, natural products, exercise, ergogenic.

I. Introducción.

La obesidad y diabetes son problemas críticos para el ser humano que se enfrentan en todo el planeta (Hlebowicz et al., 2007; Khezri et al., 2018; Kondo et al., 2009). Las alternativas principales para mitigar o solucionar estos problemas son la regulación de la ingesta de calorías o grupos alimenticios y el ejercicio. Desafortunadamente, ambos requieren de constancia, esfuerzo y disciplina por

ISSN 2448-6035

parte del paciente. En el caso del ejercicio, también se debe tolerar dolor, inflamación muscular y fatiga (Chiu et al., 2020). En consecuencia, han surgido otras formas menos exigentes para prevenir la obesidad y diabetes.

El vinagre de sidra de manzana (VSM) es una alternativa natural compuesta por diversos elementos como el ácido acético, vitaminas, pectina, biotina y probióticos (Amrithaa et al., 2020). Por lo general, se recomienda que se consuma diariamente con dosis que varían entre 15 y 30 mL durante 12 semanas (Amrithaa et al., 2020; Chezem et al., 2012; Khezri et al., 2018; Kondo et al., 2009). Este consumo puede ser en una sola ingesta o dividido en el desayuno y cena (Khezri et al., 2018). Los beneficios de su ingesta incluyen la reducción del peso corporal, índice de masa corporal (IMC), de la adiposidad visceral, triglicéridos en sangre, del colesterol LDL, del nivel de glucosa en la sangre y el aumento del HDL (Blessy Pusparatha et al., 2019; Khezri et al., 2018; Kondo et al., 2009). Por lo tanto, se considera como un producto natural dietético y asequible para la prevención de la obesidad y diabetes (Amrithaa et al., 2020; Blessy Pusparatha et al., 2019; Kondo et al., 2009).

Desafortunadamente, el VSM ha tenido efectos contradictorios resultando positivos en algunos casos, sin efectos en otros e incluso provocando reacciones secundarias (Chezem et al., 2012; Khezri et al., 2018). Esto ha hecho que se sugiera continuar con más investigación para confirmar los resultados (Khezri et al., 2018) y, así, estandarizar el método de uso del VSM en pacientes. Por lo tanto, el presente trabajo buscó determinar el efecto del VSM en parámetros antropométricos como el peso corporal, IMC, porcentaje de grasa corporal, grasa corporal, porcentaje de musculatura, musculatura total, metabolismo basal, edad metabólica y grasa visceral de dos atletas mexicanos.

Se presupuso, que los valores de peso, IMC, grasa, metabolismo basal y edad metabólica presentarían una correlación negativa con el tiempo del estudio debido

ISSN 2448-6035

al régimen de ejercicio. Adicionalmente, se presupuso que el régimen de ejercicio con el consumo de VSM aumentaría el índice de correlación (r^2) de los mismos parámetros, así como su significancia.

II. Metodología.

Sujetos de estudio

Se llevó a cabo un monitoreo de dos sujetos entre abril y septiembre del año 2020. Este estudio no fue ciego pues ambos sujetos estaban conscientes de la naturaleza del tratamiento y de los posibles resultados. Los sujetos se consideraron metabólicamente sanos. El primero, se trató de un hombre de 28 años en sobrepeso (IMC = 25.4) con un régimen de ejercicio consistente en levantamiento de pesas durante una hora diaria, cinco días a la semana. El segundo sujeto fue una mujer de 28 años en peso ideal (IMC = 21.3) con el mismo régimen de ejercicio.

Ninguno de los pacientes involucrados en este estudio padecía enfermedades infecciosas, desórdenes tiroidales, diabetes o enfermedades gastrointestinales. Además, ninguno de ellos había ingerido VSM en los últimos tres meses.

Monitoreo de los sujetos

El monitoreo se llevó a cabo considerando exclusivamente el tratamiento de ejercicio durante los primeros tres meses de observación (abril, mayo y junio). Posteriormente, se administró el VSM por tres meses más (julio, agosto y septiembre) repitiendo el mismo régimen de entrenamiento con un consumo total de 60 mL $día^{-1}$, en dos dósis, la primera (30 mL $día^{-1}$) durante el desayuno y la segunda (30 mL $día^{-1}$) durante la cena. En todo el monitoreo, los pacientes mantuvieron un régimen de ayuno 12:12 y un control de su ingesta de alimentos basada únicamente en los grupos alimenticios sin conteo alguno de calorías.

ISSN 2448-6035

La medición de las variables de respuesta, peso corporal, IMC, porcentaje de grasa corporal, porcentaje de musculatura, metabolismo basal, edad metabólica y grasa visceral, se llevó a cabo utilizando una balanza de control corporal OMRON modelo HBF-514C. Las mediciones se registraron semanalmente tras la última sesión de entrenamiento.

Para estimar la grasa total se utilizó la siguiente fórmula:

$$G_t = [G_p][P_t]$$

En donde:

G_t = Grasa total (kg).

G_p = Porcentaje de grasa en el sujeto.

P_t = Peso total del sujeto (kg).

Para estimar el músculo total se utilizó la siguiente fórmula:

$$M_t = [M_p][P_t]$$

En donde:

M_t = Músculo total (kg).

M_p = Porcentaje de músculo en el sujeto.

P_t = Peso total del sujeto (kg).

Análisis estadísticos

Todas las variables registradas se sometieron a una prueba de normalidad de Shapiro-Wilk ($\alpha = 0.05$). En función de la distribución de la variable, se procedió a ejecutar una prueba de correlación de Pearson o Spearman ($\alpha = 0.05$). Todos los análisis y gráficos se generaron con el software R versión 4.1.2 (R Core Team, 2021).

ISSN 2448-6035

III. Resultados.

Se encontró que todas las correlaciones, con la excepción del músculo total, del sujeto con sobrepeso inicial suministrando VSM fueron significativas ($P < 0.05$), mientras que ninguna correlación en el tratamiento de ejercicio fue significativa ($P > 0.05$). En otras palabras, el VSM reduce la dispersión de datos en todos los parámetros medidos (figura 1).

Al combinar el entrenamiento con el consumo del vinagre, tanto el peso como el índice de masa corporal, tuvieron una correlación negativa ($r^2 = -0.9375$ y $r^2 = -0.9389$, respectivamente) con el paso del tiempo en el programa de ejercicio para el sujeto con sobrepeso. Ambas correlaciones fueron significativas ($P < 0.05$). Por el contrario, aunque se describe la misma tendencia, correlaciones negativas ($r^2 = -0.2888$ y $r^2 = -0.2853$), el tratamiento sin consumo de VSM no fue significativo para la pérdida de peso y disminución del índice de masa corporal (figura 1 incisos a y b).

La combinación de entrenamiento con el consumo del vinagre también tuvo un efecto en la grasa. El sujeto con sobrepeso tuvo una correlación negativa del porcentaje de grasa corporal ($r^2 = -0.8357$, $P < 0.05$), grasa corporal total ($r^2 = -0.8814$, $P < 0.05$) y grasa visceral ($r^2 = -0.6639$, $P < 0.05$) con los días de entrenamiento. Cabe destacar, que al describir la correlación del tratamiento de ejercicio sin VSM, el porcentaje de grasa corporal y la grasa visceral tuvieron un valor cercano al significativo. Así, el ejercicio es efectivo para la reducción de grasa corporal y visceral, pero tiene un impacto más significativo cuando es combinado con la ingesta diaria de VSM (Figura 1, incisos c y d).

Respecto al porcentaje de músculo y el músculo total en el sujeto con sobrepeso, al consumir VSM, la correlación del porcentaje de músculo fue positiva ($r^2 = 0.8105$) y significativa ($P < 0.05$), mientras que el músculo total tuvo una correlación positiva ($r^2 = 0.0245$) sin significancia estadística ($P > 0.05$).

ISSN 2448-6035

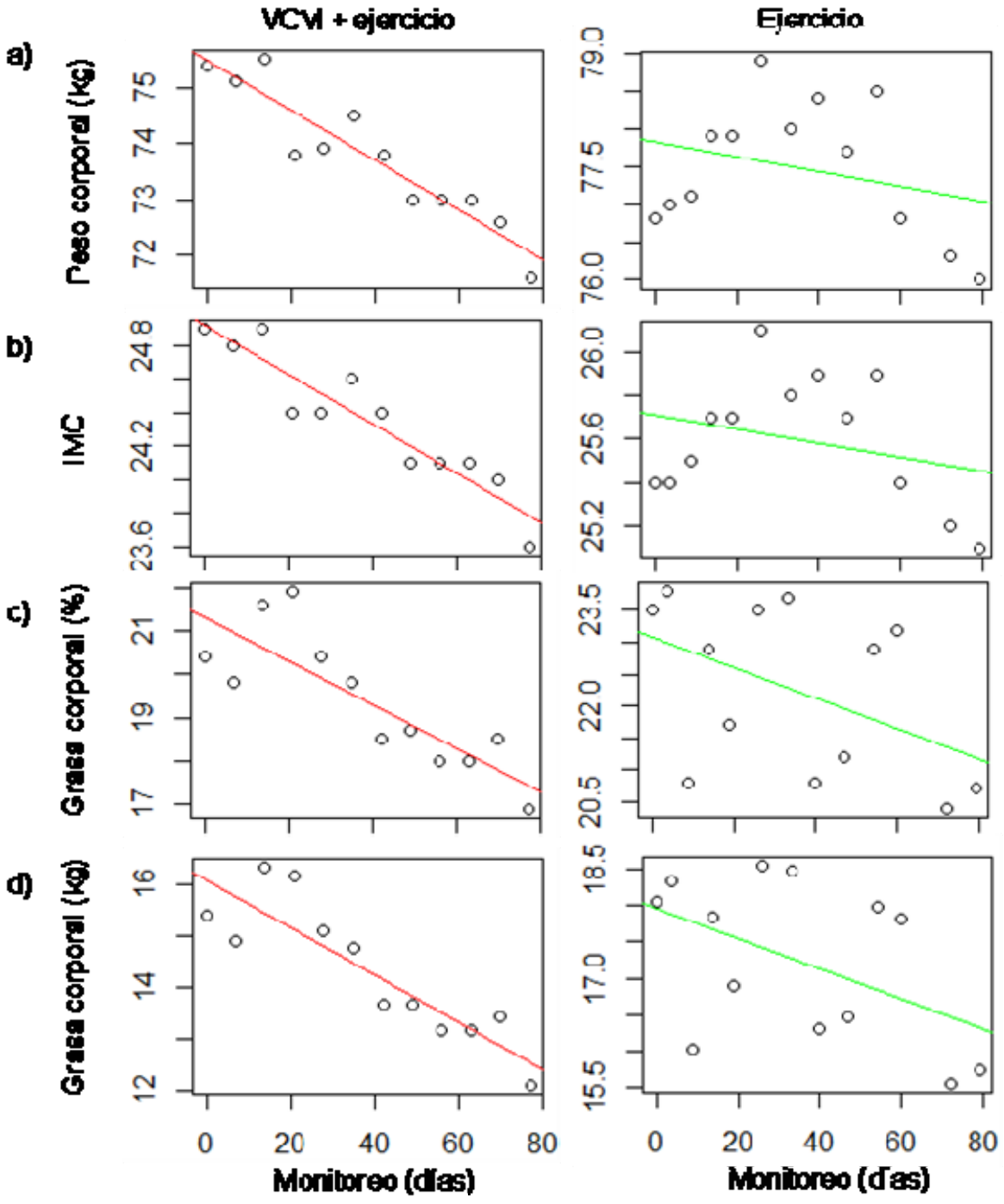


Figura 1. Correlación de tratamientos en el peso, índice de masa corporal, porcentaje de grasa y grasa corporal de sujeto masculino con sobrepeso.

ISSN 2448-6035

Esto implica que existió un crecimiento del tejido muscular relativo probablemente potenciado por el VSM. Por cuanto al tratamiento de ejercicio, no se encontraron correlaciones con significancia admisible (Figura 2, incisos a y b).

Por su parte, el metabolismo basal (r^2 = -0.8916, P < 0.05) y la edad metabólica (r^2 = -0.1558, P > 0.1) disminuyeron conforme se continuó con el programa de entrenamiento en el tratamiento de ejercicio con VSM (Figura 2, incisos c y d). Este efecto fue semejante en el tratamiento sin consumo de VSM, pero la correlación no fue significativa. Parte de la falta de significancia puede atribuirse al bajo número de réplicas independientes. No se discute la eficacia del ejercicio físico como un método para la disminución de grasa y aumento de masa muscular en personas con sobrepeso. Los resultados aquí mostrados indican que el VSM puede mejorar significativamente los resultados para atletas que desean reducir el contenido de grasa en el cuerpo y, potencialmente, promover el crecimiento muscular, esto es, tener un efecto ergogénico (Chiu et al., 2020).

Aun consumiendo VSM y ejecutando un entrenamiento de sobrecarga progresiva, el sujeto en peso ideal no presentó variación respecto al peso total (r^2 = -0.1558, P > 0.05) o al índice de masa corporal (r^2 = -0.1409, P > 0.05). El peso total se mantuvo en un promedio de 56.6 ± 0.5 kg durante el consumo de VSM y de 56.8 ± 0.5 kg sin el consumo de VSM (Figura 3, incisos a y b). Es destacable el hecho de haber mantenido el mismo peso, IMC ideal, durante seis meses de monitoreo.

Por otra parte, a pesar de haber mantenido el mismo peso e IMC, la grasa corporal tuvo una correlación negativa significativa (r^2 = -0.5882, P < 0.05) con el tiempo transcurrido de entrenamiento. Es decir, a pesar de haber perdido grasa corporal total, el peso se mantuvo en el mismo nivel (Figura 3, incisos c y d). Se destaca que la grasa visceral no logró correlacionarse con el tiempo de entrenamiento debido a que los valores fueron idénticos en todas las mediciones.

ISSN 2448-6035

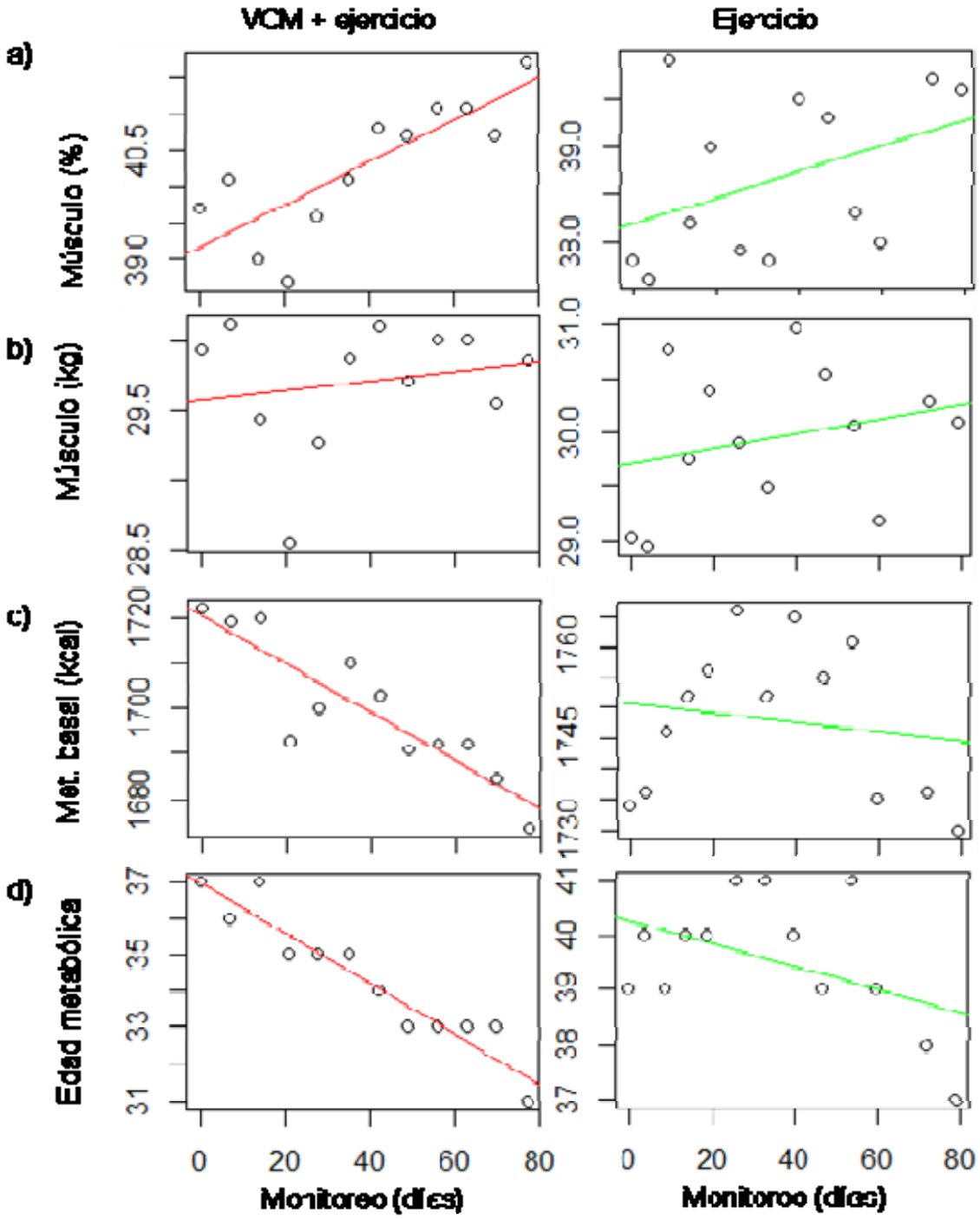


Figura 2. Correlación de tratamientos en el porcentaje de músculo, músculo total, metabolismo basal y edad metabólica de sujeto masculino con sobrepeso.

ISSN 2448-6035

En consecuencia, en un atleta de peso ideal, el tratamiento de ejercicio con consumo de VSM, promueve una pérdida de grasa corporal y un control o regulación de la grasa visceral.

Mantener el mismo peso mientras que, simultáneamente, se pierde grasa corporal, puede deberse a un aumento en la masa muscular que compensó la pérdida de grasa. Aunque las correlaciones del porcentaje de músculo y la cantidad de músculo total no tuvieron significancia ($P > 0.05$), ambas resultaron positivas ($r^2 = 0.3884$ y $r^2 = 0.2644$) en el tratamiento de ejercicio con consumo de VSM (Figura 4, incisos a y b). Por el contrario, el tratamiento de ejercicio tuvo correlaciones negativas para ambos parámetros, aunque tampoco fueron significativas (Figura 4, incisos a y b). Los resultados aquí mostrados también respaldan la hipótesis relativa al consumo constante de VSM y su efecto ergogénico que puede promover el crecimiento o recuperación muscular (Chiu et al., 2020).

En última instancia, el metabolismo basal y la edad metabólica tuvieron resultados opuestos en función de los tratamientos (Figura 4, incisos c y d). En el régimen de ejercicio con consumo de vinagre, aunque no significativas ($P > 0.05$), el metabolismo basal ($r^2 = -0.014$) y la edad metabólica ($r^2 = -0.2085$) tuvieron correlaciones negativas. Por el contrario, al limitarse únicamente al ejercicio, ambos parámetros tuvieron correlaciones positivas ($r^2 = 0.1053$ y $r^2 = 0.0205$, respectivamente). A pesar de no tener significancia estadística, las correlaciones muestran tendencias generales que, de tener un mayor tamaño de muestra, podrían ofrecer resultados más representativos.

ISSN 2448-6035

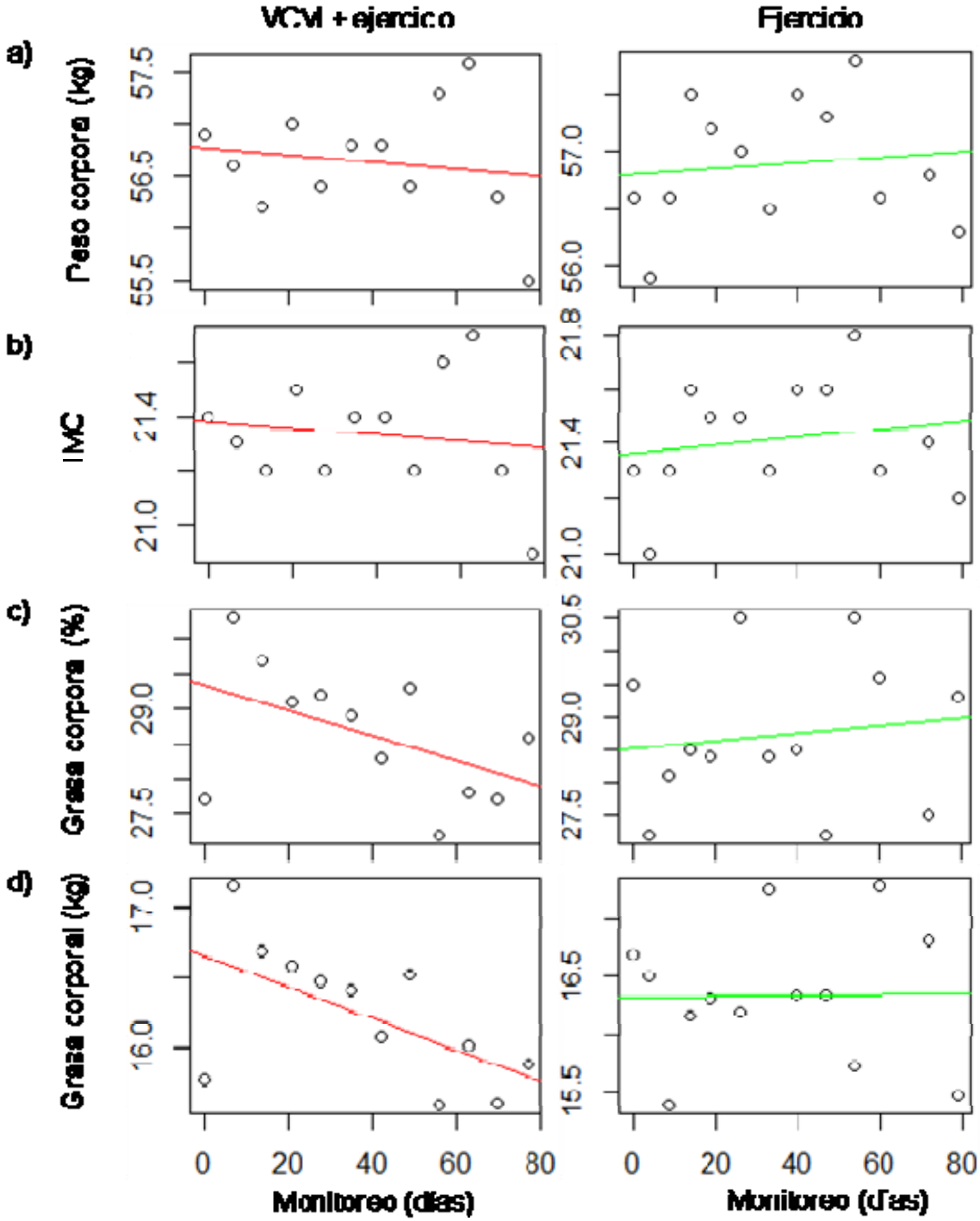


Figura 3. Correlación de tratamientos en el peso, índice de masa corporal, porcentaje de grasa y grasa corporal de sujeto femenino sin sobrepeso.

ISSN 2448-6035

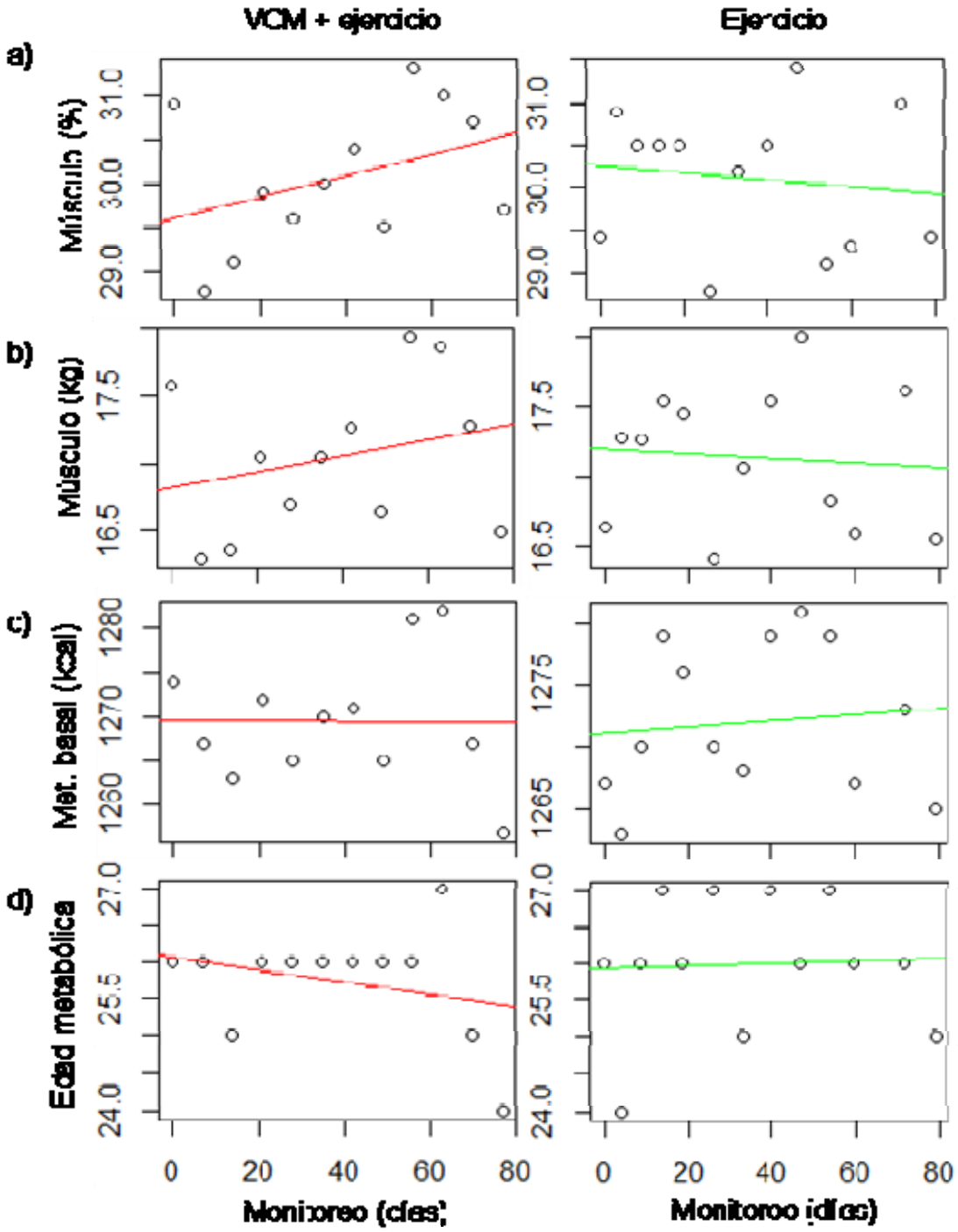


Figura 4. Correlación de tratamientos en el porcentaje de músculo, músculo total, metabolismo basal y edad metabólica de sujeto femenino sin sobrepeso.

IV. Conclusiones.

El VSM es una alternativa natural que podría usarse en la prevención y combate de la obesidad y diabetes. El consumo del VSM en la dosis y frecuencia recomendadas, facilita que los atletas con sobrepeso reduzcan su IMC, grasa corporal y visceral. Por otro lado, en pacientes con IMC ideal, puede promover la reducción de grasa corporal y control de la grasa visceral sin llevar a una disminución del peso saludable. Potencialmente, la ingesta de este vinagre también puede tener un efecto ergogénico facilitando la recuperación o reconstrucción muscular. Aunque el presente estudio muestra tendencias generales, se recomienda realizar estudios semejantes con un tamaño de muestra más grande a fin de reducir la variabilidad de datos y obtener resultados más confiables. Se concluye que el VSM es un prometedor complemento de una rutina de ejercicio para combatir la obesidad y prevenir la diabetes.

V. Bibliografía.

Amrithaa, B., Rani, S. L., & Brundha, M. P. (2020). *Knowledge, attitude , and perception of the effects of apple cider vinegar among college students*. *14*(4).

Blessy Pusparatha, S., Gayatri Devi, R., & Jyothipriya, A. (2019). Effects of apple cider vinegar on diabetic and obese patients. *Drug Invention Today*, *12*(5), 968–970.

Chezem, J. C., Fernandes, N., Holden, J., & Bollinger, L. (2012). Effects of apple cider vinegar on postprandial blood glucose and satiety. In *The FASEB Journal* (Vol. 26, Issue S1, p. A-43). https://doi.org/10.1096/fasebj.26.1_supplement.638.15

Chiu, H. F., Chiang, M., Liao, H. J., Shen, Y. C., Venkatakrishnan, K., Cheng, I. S., & Wang, C. K. (2020). The ergogenic activity of cider vinegar: A randomized cross-over, double-blind, clinical trial. *Sports Medicine and Health Science*,

2(1), 38–43. https://doi.org/10.1016/j.smhs.2020.02.001

Hlebowicz, J., Darwiche, G., Björgell, O., & Almér, L. O. (2007). Effect of apple cider vinegar on delayed gastric emptying in patients with type 1 diabetes mellitus: A pilot study. *BMC Gastroenterology*, *7*, 1–6. https://doi.org/10.1186/1471-230X-7-46

Khezri, S. S., Saidpour, A., Hosseinzadeh, N., & Amiri, Z. (2018). Beneficial effects of Apple Cider Vinegar on weight management, Visceral Adiposity Index and lipid profile in overweight or obese subjects receiving restricted calorie diet: A randomized clinical trial. *Journal of Functional Foods*, *43*(February), 95–102. https://doi.org/10.1016/j.jff.2018.02.003

Kondo, T., Kishi, M., Fushimi, T., Ugajin, S., & Kaga, T. (2009). Vinegar intake reduces body weight, body fat mass, and serum triglyceride levels in obese Japanese subjects. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, *73*(8), 1837–1843. https://doi.org/10.1271/bbb.90231

R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing* (4.1.2). R Foundation for Statistical Computing. https://www.r-project.org/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Desarrollo de técnicas de motivación de personal como estrategia gerencial para disminuir el impacto de la procrastinación laboral en microempresas de la cuidad de Naranjos, Veracruz

Neira Guadalupe Martínez Cobos[1] estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. neiramartinezcobos@gmail.com **M.C.A. Jaime Hernández Huerta[2] docente del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** jaime.huerta@itsna.edu.mx **M.C.A. Omar Estrada Jiménez[3] docente del Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** omar.estrada@itsna.edu.mx

Resumen

Dentro de este estudio se desarrolló el objetivo de aplicar técnicas de motivación laboral en microempresas de la cuidad de Naranjos, Veracruz, con la finalidad de disminuir el impacto de la procrastinación laboral dentro de la productividad de la organización.

La investigación es de tipo aplicada, donde se disminuyó el impacto de la procrastinación laboral dentro de la productividad de la organización, enfocándose en la búsqueda y consolidación de técnicas de motivación de personal para su aplicación y, por ende, para el enriquecimiento del desarrollo cultural y científico de las microempresas estudiadas.

El tamaño de la muestra de estudio implementada para recolectar los diferentes análisis estadísticos en las empresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz es de 255 microempresas, de las cuales 5 de ellas fueron las seleccionadas, contando con un total de 22 empleados que estuvieron de acuerdo en apoyar conjuntamente al desarrollo de la investigación.

En la actualidad la falta de motivación laboral está afectando directamente a muchas de las empresas que se encuentran en funcionamiento alrededor del

ISSN 2448-6035

mundo y en nuestro país, existiendo diferentes causas para que los empleados procrastinen. La motivación es una de ellas, ya que no tienen ningún incentivo que ayude a que desarrollen de manera formidable sus labores en el área de trabajo. Por lo que esta investigación se orientó a la búsqueda de estrategias motivacionales que sirvan para erradicar la procrastinación en las PYMES ubicadas en la zona de Naranjos, Veracruz.

Se dedujo que es un tema que se le debería dar más de importancia, ya que la motivación laboral es uno de los principales pilares de una empresa, porque ellos nos llevan a la alta productividad y por consiguiente al éxito de la empresa. Al implementar la estrategia nos pudimos dar cuenta que todo empleado se adapta de manera distinta de acuerdo a su personalidad y es por ello que se debe escuchar, atender y sobre todo asignarle tareas que le sean posible y cubra con sus expectativas.

Palabras clave: Motivación laboral, procrastinación, estrategia gerencial, microempresas.

Abstract

The objective of this study was to apply work motivation techniques in microenterprises in the city of Naranjos, Veracruz, in order to reduce the impact of work procrastination on the productivity of the organization.

The research is of an applied type, where the impact of labor procrastination on the productivity of the organization was diminished, focusing on the search and consolidation of personnel motivation techniques for their application and,

ISSN 2448-6035

therefore, for the enrichment of the cultural and scientific development of the micro-companies studied.

The size of the study sample implemented to collect the different statistical analyses in the companies of the city of Naranjos, Veracruz is 255 micro-companies, of which 5 of them were selected, with a total of 22 employees who agreed to jointly support the development of the research.

Currently the lack of work motivation is directly affecting many of the companies that are in operation around the world and in our country, there are different causes for employees to procrastinate. Motivation is one of them, since they do not have any incentive that helps them to develop their work in a formidable way in the work area. Therefore, this research was oriented to the search for motivational strategies that serve to eradicate procrastination in SMEs located in the area of Naranjos, Veracruz.

It was deduced that it is a topic that should be given more importance, since labor motivation is one of the main pillars of a company, because they lead to high productivity and therefore to the success of the company. By implementing the strategy we could realize that every employee adapts differently according to his personality and that is why we must listen, attend and above all assign tasks that are possible and meet their expectations.

Keywords: Work motivation, procrastination, managerial strategy, micro-businesses.

ISSN 2448-6035

Introducción

Cuando las tareas que el colaborador lleva a cabo dentro o fuera de la empresa están apoyadas en sus intereses y necesidades, éstas se constituyen en un medio de gran importancia para la producción, por eso es fundamental tomar como punto de partida para el proceso laboral la realidad concreta del trabajador, es decir, su realidad física, económica, social, política y cultural.

El proceso laboral está fundamentado en las necesidades de los empleados es decir en sus motivos; por lo tanto, se realizó un trabajo de investigación documental acerca de las estructuras, los mecanismos, las clasificaciones y las distintas teorías que sobre motivación.

En el presente trabajo, de primera instancia se realiza el planteamiento del problema dado el caso que día a día nos enfrentamos a un sinnúmero de problemas que afectan el proceso trabajo-producción; así mismo se señalan las necesidades que todo ser humano tiende a satisfacer de alguna manera, mediante la investigación de distintas teorías. Se destaca la importancia que la motivación tiene para la eficaz producción, tomando en cuenta teorías y algunas técnicas adecuadas para el proceso trabajo producción. Al finalizar se hace un análisis de la situación que presenta el proceso laboral con respecto a la motivación.

El propósito de esta investigación sobre motivación en lo laboral se realizó para detectar sobre la necesidad que hay que conocer y así apoyar el campo laboral para rescatar el interés del colaborador hacia la empresa y así propiciar una acción positiva y un proceso de trabajo que más que provocar temor y apatía, proporcione placer y agrado, para así lograr el éxito y el crecimiento personal de cada uno de los empleados.

ISSN 2448-6035

Metodología

Para llevar a cabo el desarrollo de este estudio, se seleccionó un modelo de intervención que lleva por nombre modelo de características del trabajo, cuyo propósito es comprender la relación que tienen las actividades del trabajo con la motivación del colaborador. Cómo, por medio de las características de la tarea, y de que forma la importancia de la tarea genera un impacto sustancial en la persona que desarrolla la actividad, y cómo la retroalimentación provoca la repetición de las actividades de manera eficiente.

Modelo de características del trabajo de Hackman y Oldhman

La teoría de Richard Hackman y Greg Oldham se basa en el principio de que la terminación de una actividad motiva a los empleados.

Aseguran que se logran altos niveles de motivación a consecuencia de tres estados psicológicos fundamentales.

Tabla 1. *Modelo de características del trabajo de Hackman y Oldhman*

Los estados son:
• *Importancia:* es necesario que el empleado considere significativa la tarea. • *Responsabilidad:* es necesario que el empleado goce de suficiente libertad para planear y efectuar la tarea como le parezca mejor. • *Retroalimentación:* es necesario que el empleado sepa su nivel de eficacia.

Fuente: El pequeño manual de las grandes teorías de la administración y como usarlas, James McGrath/ Bob Bates, 2015.

Hackman y Oldham afirman que la satisfacción en cada uno de los tres estados puede obtenerse diseñando bien las tareas.

Pasos a seguir

- Admitir que algunos trabajos son aburridos y monótonos, por lo que es necesario hacer algo para aliviar el aburrimiento y darles sentido.

ISSN 2448-6035

- En lo posible cerciórese de que un empleado puede efectuar una tarea de principio afín y ver el producto final. Se tiene que indicar la importancia de su trabajo y como sus esfuerzos afectan al de otros integrantes de la compañía y al cliente final. Durante la Segunda Guerra Mundial las mujeres que armaban los paracaídas se reunían periódicamente con la tripulación de los aviones. El resultado fue una impresionante disminución de los paracaídas que no se abrían.
- Alentar a los empleados a utilizar varias habilidades y capacidades para llevar a cabo la tarea. Permítales elegir el método de trabajo y controlar los recursos con los cuales realizarla.
- Suministrar la retroalimentación para regular a cada uno, proporcionándoles información clara y directa sobre su desempeño en las etapas principales de la tarea.
- Recurrir la rotación de trabajos dentro del equipo para evitar el estancamiento.
- Si la rotación fracasa se presentará un diseño que haga más interesante el trabajo.

Preguntas que debe hacerse

¿Cuánta autonomía y variedad ofrezco a mis subordinados? ¿Cuánta retroalimentación les suministro?

Desarrollo del modelo

1. **Importancia: es necesario que el empleado considere significativa la tarea**.

En este primer paso realizamos un análisis de puesto por cada colaborador de las microempresas, esto nos ayudó a determinar los deberes y las responsabilidades que deben asumir los diversos puestos de trabajo dentro de la organización.

ISSN 2448-6035

Identificar las tareas que cada miembro de una organización que debe ejecutar es un proceso clave para su correcto funcionamiento, como se sabe cada persona tiene una personalidad diferente y por ende reacciona de una manera distinta a cada actividad, si el personal no es apto para realizar las actividades esto nos trae consigo una falta de organización o un mal funcionamiento y por ende una baja productividad en la empresa.

De esta forma y al implementar un análisis de puesto podemos saber si el colaborador es apto para ejecutar dicha tarea y así mismo saber si es competente para estar en esa área en específico, de no ser así podemos conocer cuáles son sus posibles oportunidades dentro de la empresa y así poder estar en el puesto correcto.

Logo	**Análisis de puesto** **Gerente general**	**Fecha:**
Sexo		
Edad		
Ubicación		
Ambito de operación		
1. DESCRIPCION GENERICA		
2. DESCRICPION ESPECIFICA (RESPONSABILIDAD) ▪ ▪ ▪ ▪ ▪		
3. ESPEFICIFICACION DEL PUESTO (CONOCIMIENTO) ▪ ▪ ▪ ▪ ▪		
4. GRADO ACADEMICO		
5. CONDICIONES DE TRABAJO. ▪ ▪ ▪ ▪ ▪		

Figura 1. Formato de análisis de puesto

Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

2. **Responsabilidad: es necesario que el empleado goce de suficiente libertad para planear y efectuar la tarea como le parezca mejor.**

Como consiguiente realizamos un diagrama de flujo para la toma de decisiones, como mencionamos anteriormente muchas veces el colaborador no sabe sus funciones detalladamente a la hora de atender a un cliente o alguna situación presentada. En el diagrama de flujo se explica de qué manera el personal puede tomar una decisión y como es que debe ejecutar o sobre llevar una situación.

En cada empresa cada colaborador tiene diferentes funciones y es por ello que se deben conocer muy bien para poder así tener una correcta organización y un funcionamiento fluido o de calidad, no todos los empleados son aptos para poder resolver los problemas o situaciones que se presentan es por ellos que se debe canalizar la situación y así poder ver qué área o colaborador es el indicado para dar una posible solución.

El diagrama de flujo nos ayuda a poder entender que es lo que se debe hacer en cuanto se presenten este tipo de casos y como su nombre lo indica poder tomar la dedición correcta para así poder realizar el trabajo de manera adecuada y sin ningún inconveniente.

ISSN 2448-6035

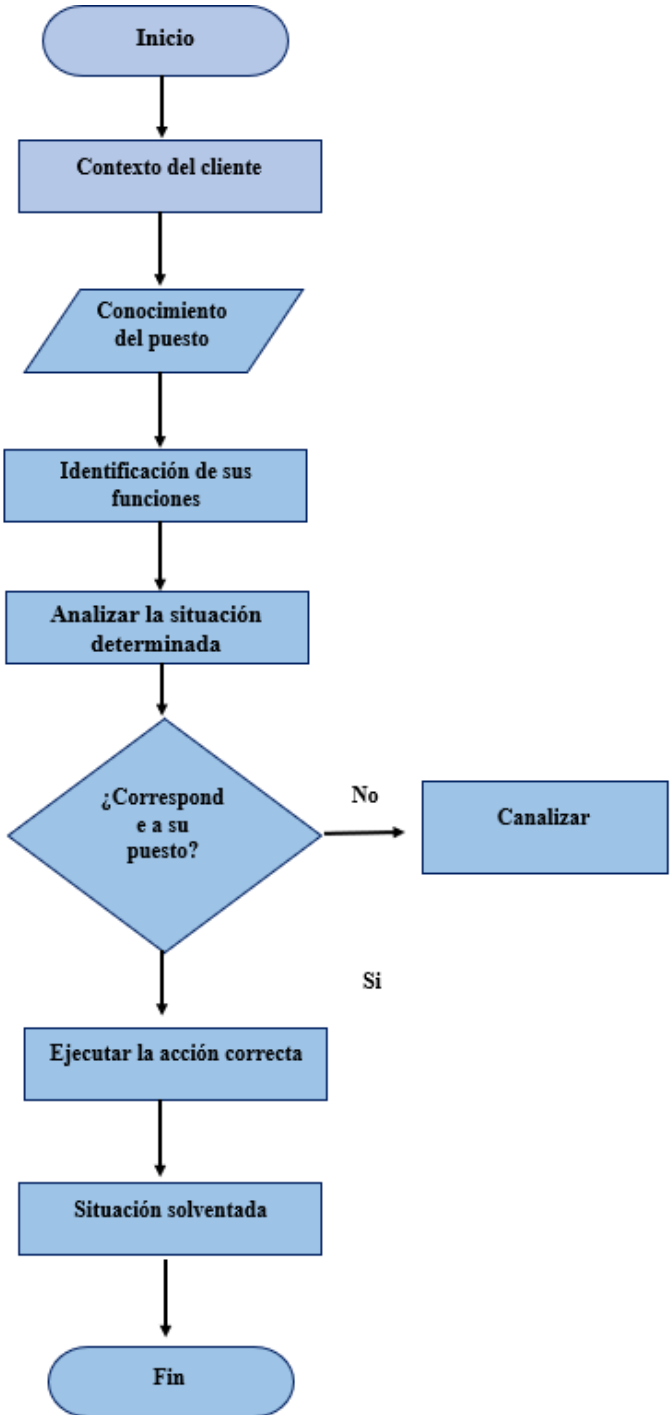


Figura 2. Diagrama de flujo sobre la toma de decisiones

Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

3. **Retroalimentación: es necesario que el empleado sepa su nivel de eficacia.**

Como último paso se realizó una evaluación de desempeño, este instrumento permite medir el grado de cumplimiento de los objetivos individuales. Es un modo de que la empresa recopile información para la toma de decisiones o en este caso para saber si el objetivo se cumplió.

La herramienta que se utilizo es la "escala de evaluación" se refiere a cualquier tipo de medida que proporciona una evaluación relativamente rápida sobre una información específica. En la evaluación se planteó el tema de motivación laboral, trabajo en equipo, comunicación e iniciativa propia, esta evaluación va dirigida hacia los colaboradores y gerentes de cada microempresa. Una vez ejecutado todo el plan de evaluación debemos analizar detalladamente los resultados obtenidos para así poder diagnosticar en que se puede mejorar, tomando en cuenta el rango en el que se encuentra cada colaborador de acuerdo al tema establecido.

	1 Siempre	2 Casi siempre	3 Algunas veces	4 Muy pocas veces	5 Nunca
1. Es lo suficiente flexible para adaptarse a situaciones de cambio.					
2. Le gusta trabajar en equipo					
3. El flujo de comunicación en su grupo de trabajo es adecuado					
4. Tiene la coordinación necesaria para sacar adelante sus tareas. 5. Aplica los conocimienros necesarios para el cumplimiento de sus actividades y funciones de su puesto					
6. Establece y mantiene comunicación con sus superiores y colaboradores					
7. Demuestra efectividad ante la demanda de un producto o servicio de su empresa 8. Resuelve problemas y mejora procedimienros					
9. Considera que sus aportes son esenciales para el desarrollo de la empresa					
10. Organiza su tiempo para realizar sus actividades.					

Figura 3. Formato de evaluación del desempeño

Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

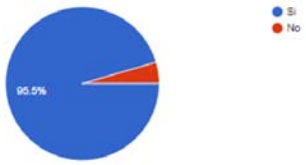
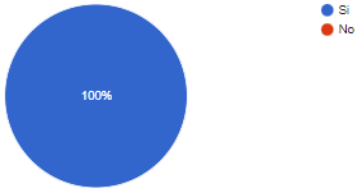
Resultados

Una vez ejecutando la estrategia propuesta al personal, se realizó una encuesta para saber qué resultados habíamos obtenido y si realmente cumplió con el objetivo.

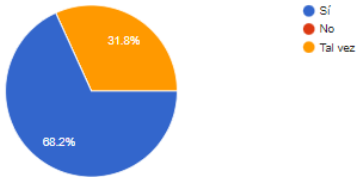
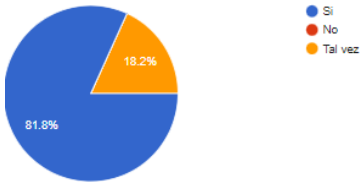
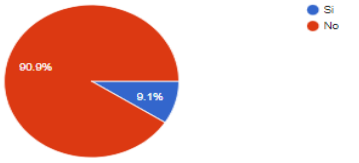
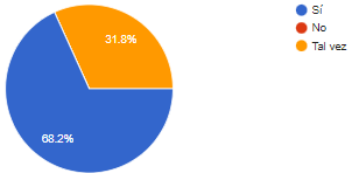
La encuesta fue realizada mediante google forms y en ella se habló sobre si la información había sido clara y concisa, si los objetivos fueron claros, si esta estrategia le ayudaría a desenvolverse de manera correcta en el trabajo y si les ayudaría de alguna forma en el sentido laboral.

Esta encuesta constaba con 10 ítems, de los cuales todos eran de preguntas opcionales y de forma concreta para que el colaborador tuviera la facilidad de responderlos.

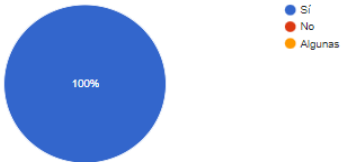
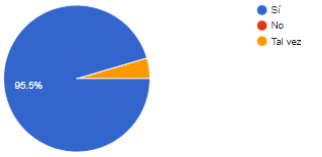
Tabla 2. Análisis de los resultados

Pregunta	Grafica	Análisis
1. ¿La información previa a las actividades realizadas fue clara y oportuna?		La información presentada a anteriormente fue de manera clara y oportuna para los colaboradores y para el poder entenderla y ejecutarla.
2. ¿Los objetivos fueron claros?		Para el 100% de los colaboradores los objetivos de cada actividad o de la estrategia en general fueron claros.
3. ¿Los contenidos presentados fueron coherentes?		Para el 100% de los colabores los contenidos presentados fueron coherentes, con esto logramos que el personal tenga un conocimiento claro para que puede aplicarlo a largo plazo

ISSN 2448-6035

4. ¿Recomendaría esta estrategia y aprendizaje a sus compañeros?		El 68 % de los colaboradores contesto que si recomendaría la estrategia a sus compañeros y el 31% contesto que tal vez, aquí nos enfocamos dependiendo a como el personal aplique los conocimientos, ya que cada uno tiene una personalidad distinta y por ende lo aplica de una manera diferente.
5. ¿La implementación de esta estrategia en su empresa le ha aportado conocimientos relevantes para desempeñar mejor su trabajo?		El 81% de los colaboradores respondió que la implementación de la estrategia les ha aportado conocimientos relevantes para desempeñar su trabajo y el 18% contesto que tal vez, pero sin embargo a lo largo del tiempo y con sus capacidades interpersonales pueden ir desarrollándolas.
6. ¿Mejoraría algo de lo presentado anteriormente?		El 90% del personal contesto que no mejoraría nada de la estrategia y el cómo lo presentamos.
7. De acuerdo a su opinión, ¿la estructura de la presentación que se realizó en su empresa es concisa?		El 100% del personal respondio que la estructura de la presentacion que se realizo en su empresa es concisa, esto no trae muy buenos resultados ya que quiere decir que si se cumplio con el objetivo establecido.
8. ¿cree que el modelo presentado mejore su desempeño laboral?		El 68% respondió que este modelo si mejorara su desempaño laboral y el 38% respondió que tal vez. Cada microempresa elegida es de un giro diferente y por ende se puede aplicar las estrategias de manera diferente para así

ISSN 2448-6035

		obtener resultados largo plazo.
9. ¿Fueron de su agrado la información e ideas planteadas?		el 100% del personal respondio que fue de su agrado la infromacion e ideas planteadas para aplicación de la estrategia.
10. En su opinión, ¿cree que se cumplió el objetivo de la estrategia?		El 95% del personal respondió que ellos consideran que, si se cumplió el objetivo de la estrategia y el 5% respondió que tal vez, pero sin embargo a lo largo del tiempo se puede ir aplicando los conocimientos aprendidos y de esta manera ir cumpliéndolos

Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

Conclusión

Dentro del estudio realizado es importante añadir que en la mayoría de las microempresas no se tiene un buen conocimiento sobre la motivación laboral y el cómo esto afecta de manera notoria la productividad de las empresas.

El colaborador de cada empresa debe siempre estar motivado y rodeado de un buen ambiente laboral para así no caer en la procrastinación, de igual forma es de suma importancia que los superiores tengan las capacidades y conocimiento para poder brindar una mejor atención o comunicación a sus colaboradores.

En este proyecto se realizó una profunda investigación sobre el cómo poder reñir contra la procrastinación a base de la motivación laboral, se realizaron investigaciones en los libros de “101 modelos de administración”, “El pequeño manual de las grandes teorías de la administración y cómo usarlas” de James McGrath/Bob Bates, y “Modelos clave de negocios” de Gerben van den Berg/Paul Pietersma, dentro de estas obras literarias encontramos una gran variedad de modelos a utilizar, y para poder elegir cual modelo utilizar se utilizó la herramienta de perfil competitivo.

Con la estrategia implementada se logró conocer las capacidades de cada colaborador, mediante un análisis de puesto el cómo él puede resolver las situaciones presentadas y de qué manera se puede ir mejorando y así lograr el éxito de toda organización.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

1. Caluwé, L., Vermaak, H,. Learning to change, Sage Publications, 2003.
2. Herzberg, F,. “una vez más, ¿cómo motivas a los empleados?”, Harvard Business Review, sept.-oct de 1987. Reimpreso 87507, 2008.
3. Herzberg, F,. Máuser, B. y Snyderman, B,. The motivation to work, Nueva York, John Wily & Sons, 1959.
4. Kotter, J. (1990). A Force for Change: How Leadership Differs from Management. New York.
5. Kotter, J. (1996). Leading Change, Cambrigde: Harvard Business School Press.
6. Kotter, J. (2002). The Heart of Change: Real Life stories of How People Change their Ten.
7. Marjin Mulders. (2014). 101 modelos de administración. México, DF. Editorial: Trillas.
8. Van den Berg, G. y. (2014). The 8 Steps for Strategic Success: Unleashing the Power of Engagementent. Londres.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Análisis situacional del trabajo para los egresados de la carrera de ingeniería en gestión empresarial por medio del diagnóstico del potencial empresarial de la zona de Naranjos, Veracruz

Hugo Enrique Mar Bautista[1] estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. L171H0066@naranjos.tecnm.mx **M.C.A. Jaime Hernández Huerta[2] docente del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** jaime.huerta@itsna.edu.mx **M.C.A. Omar Estrada Jiménez[3] docente del Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** omar.estrada@itsna.edu.mx

Resumen

En el presente trabajo de investigación denominado Analisis situcional del trabajo para los egresados de la carrera de Ingenieria en Gestion Empresarial por medio del diagnostico del potencial empresarial de la zona de Naranjos, Veracruz, tiene como objetivo realizar un analisis de oportunidad de trabajo para los futuros Ingenieros en Gestion Empresarial, dando a conocer los diversos aspectos a las areas y funciones de trabajo dentro de las diversas empresas situadas de la zona de Naranjos, Veracruz, toda informacion procedente de una investigacion de campo.

Para realizar todas y cada una de las actividades antes mencionadas se realizaron diferentes trabajos como; una investigacion sobre la profecion del ingeniero emprearial, un estudio empresarial limitado dentro de la zona de Naranjos Veracruz, de igual manera se implementaron diversas estrategias como; la identificacion de muestreo, formulacion y aplicación de recoleccion de informacion, todo con la finalidad de ir estructurando una base de datos con informacion requerida, en la que posteriormente analizando dicha informacion pudimos formular las concluciones necesarias referentes al analisis situacional del trabajo,

ISSN 2448-6035

donde se pudo identificar las oportunidades de empleo para un Ingeniero en Gestion Empresarial dentro de las diversas organizaciones.

Palabras claves: Análisis, Egresados, Potencial empresarial, Gestión empresarial.

Abstract

In the present research work called Situational analysis of work for graduates of the Engineering in Business Management career through the diagnosis of the business potential of the Naranjos, Veracruz area, the objective is to carry out an analysis of work opportunity for future Engineers in Business Management, making known the various aspects of the work areas and functions within the various companies located in the Naranjos, Veracruz area, all information from a field investigation.

To carry out each and every one of the aforementioned activities, different works were carried out such as; An investigation on the profession of the business engineer, a limited business study within the Naranjos Veracruz area, in the same way, various strategies were implemented such as; the identification of sampling, formulation and application of information collection, all with the purpose of structuring a database with required information, in which later, by analyzing said information, we were able to formulate the necessary conclusions regarding the situational analysis of the work, where it was possible to Identify job opportunities for a Business Management Engineer within the various organizations.

Keywords: Analysis, Graduates, Business potential, Business management.

ISSN 2448-6035

Introducción

En el presente proyecto se hablará acerca de las oportunidades de trabajo para un ingeniero en gestión empresarial dentro de la zona de Naranjos Veracruz, el cual como profesionista tiene las habilidades y las destrezas requeridas para fungir dentro de diversas empresas, cumpliendo con las funciones esenciales de dirección y objetivos determinados por las organizaciones. Tomando en cuenta que actualmente la zona de Naranjos, Veracruz tiene alrededor de 2,230 PyMES (pequeñas y medianas empresas) registradas, donde nos muestra un escenario de alta competencia empresarial, teniendo alternativas de trabajo que se deben considerar importantes para los futuros egresados de la carrera de ingeniería en gestión empresarial.

Del total de las organizaciones en general dentro de la zona, no se cuenta con un estudio que comparta las posibles oportunidades laborales, ni las principales funciones empresariales, así como también las oportunidades de crecimiento laboral. Esto dificulta a los futuros trabajadores a establecer un criterio de poder o no, conseguir un buen trabajo y saber si realmente las oportunidades le favorecen a desempeñarse con los conocimientos ya adquiridos a lo largo de su preparación profesional. Entonces es claro que no se está dando una debida importancia al análisis situacional del trabajo, siendo de este modo difícilmente que los futuros profesionistas ya preparados puedan establecer estrategias de empleo dentro de la zona.

La mayoría de las empresas requiere de personal preparado para laborar dentro sus instalaciones y así cumplir con éxito sus objetivos organizacionales, es por ello que el objetivo principal de este proyecto es implementar una identificación de muestreo dentro de la zona, aplicando las estrategias necesarias para la recolección de datos y así poder identificar las oportunidades de empleo y crecimiento laboral para los futuros ingenieros.

ISSN 2448-6035

Metodología

Dentro del presente trabajo tuvimos la necesidad de requerir a distintos tipos de investigación, entre la principal fue la utilización de la investigación pura, la cual fue ayudar al aporte investigativo a lograr una mejor comprensión del tema abordado, tal fue nuestro caso del análisis situacional de trabajo.

Según Baena (2014), la investigación pura “es el estudio de un problema, destinado exclusivamente a la búsqueda de conocimiento” (p. 11).

Por otro lado, cabe mencionar también la utilización de la investigación cualitativa y cuantitativa la cual nos ayudó a identificar la naturaleza profunda de las realidades y poder determinar la fuerza de las asociaciones entre las distintas variables de información respecto al trabajo realizado.

La investigación cualitativa es aquella investigación que recaba información no cuantificable, basada en las observaciones de las conductas para, su posterior interpretación. Su propósito es la descripción de las cualidades de hecho o fenómeno. Las investigaciones cualitativas se interesan por acceder a las experiencias, interacciones y documentos en su contexto natural (Barbour, 2013).

La investigación cuantitativa se caracteriza por que refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación, además, el investigador plantea un problema de estudio delimitado y concreto sobre el fenómeno. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, p. 5)

Identificación de organizaciones

La zona de Naranjos Amatlán cuenta con un total de 2,230 empresas según datos proporcionados por el Gobierno de México y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. De las cuales 2,115 son empresas locales, 23 estatales, 77

ISSN 2448-6035

nacionales y 15 internacionales, teniendo una distribución de micro, pequeñas y medianas empresas, de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de la sociedad.

Identificación del muestreo.

Para la realización del trabajo de campo en específico de las encuestas que permitirán obtener información acerca de datos, cifras y opiniones para el desarrollo de la presente investigación, se ha decidido tomar como muestra a una población infinita ya que las empresas dentro de ciudad de Naranjos Amatlán, Ver, supera los límites de un muestreo organizacional finito, el nivel de confianza para este estudio será del 90%, con un error muestral del 5%, además como no se conocen claramente la probabilidad de éxitos (p) será igual a 0.5, y de fracasos (q) será igual a 0.5.

El cálculo de la muestra finita, se hace a partir de la ecuación:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

n= Tamaño de muestra buscado.
N= Tamaño de la población o universo.
Z= Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza.
e= Error de estimación máximo aceptado.
p= Probabilidad que ocurra el evento estudiado. (éxito)
q= Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado. (fracaso)

ISSN 2448-6035

Procedimiento:

Valores:

n=?

N= 2,230

Z= 1.65

e= 5%

p= 0.50

q= 0.50

90% de confiabilidad

$$n = \frac{(1.65)^2(0.50)(1-0.50)(2{,}230)}{(2{,}230)(0.05)^2 + (1.65)^2(0.50)(1-0.50)}$$

$$n = \frac{(2.7225)(0.25)(2{,}230)}{(2{,}230)(0.0025) + (2.7225)(0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{(1{,}517.79375)}{(5.575) + (0.680625)}$$

$$n = \frac{(1{,}517.79375)}{(6.255625)} = 242.6286342 = 243 \text{ empresas.}$$

$$n = \frac{(1{,}517.79375)}{(6.255625)} = 242.6286342 = 243 \text{ empresas.}$$

Lo que nos permite concluir la realización de 243 encuestas dentro de la zona de Naranjos, Veracruz, de cuales todas pretenden encontrar y formular en datos estadísticos las oportunidades de empleo para un ingeniero empresarial dentro de las diversas PyMES (pequeñas y medianas empresas).

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a diferentes empresas de la zona de Naranjos Veracruz, durante el periodo de octubre a noviembre de 2021.

ISSN 2448-6035

Para llevar a cabo dicho análisis de forma más clara utilizamos técnicas de recolección por medio de Google Forms, donde también creamos un archivo Microsoft Excel, en donde se realizó el vaciado de todos los datos obtenidos para posteriormente ser analizados por medio de interpretaciones, tablas y graficas.

El cuestionario se conformó de 12 preguntas centradas en obtener información acerca del análisis situacional laboral para el ingeniero empresarial de las cuales algunas fueron preguntas abiertas y el resto de opción múltiple.

La zona de Naranjos Amatlán cuenta con un total de 2,230 empresas, usando el cálculo de muestra finita el tamaño de muestra fue de 243 empresas las cuales fueron encuestadas, participando empresas de distintas clasificaciones (pequeña, mediana, grande), de igual manera empresas con diferentes giros empresariales (comerciales, servicios, industriales). A continuación, la interpretación de los datos obtenidos en cada pregunta:



Figura 1: Identificación de organizaciones.

Fuente elaboración propia (2021)

Como podemos observar en la **figura 1**, el 60% de las empresas son locales, el 25% nacionales, 10% estatales y 5% internacionales, por lo cual se concluye que la probabilidad de conseguir un trabajo, sea en una empresa local ya que su porcentaje es muy sobresaliente a comparación de los demás.

ISSN 2448-6035

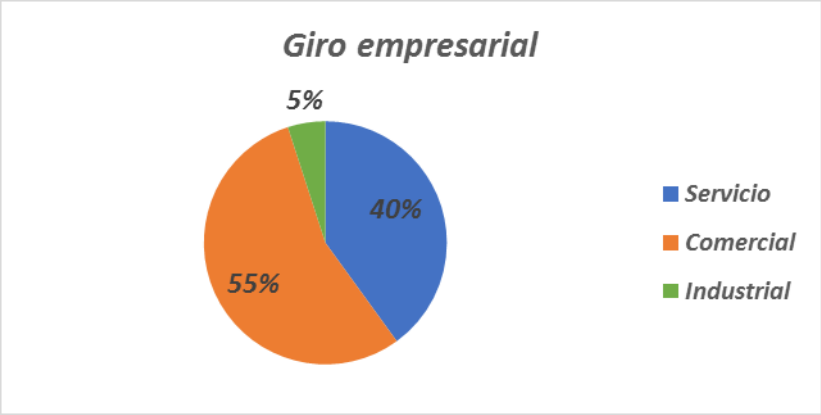


Figura 2: Giro empresarial.

Fuente elaboración propia (2021)

En la **figura *2*** observamos los diferentes giros de la empresa, algunas comerciales, industriales y de servicio de las cuales el 55% son comerciales, el 40% de servicios, 5% industriales, por lo cual se concluye que la probabilidad mayor de encontrar empleo seria en una empresa de giro comercial.

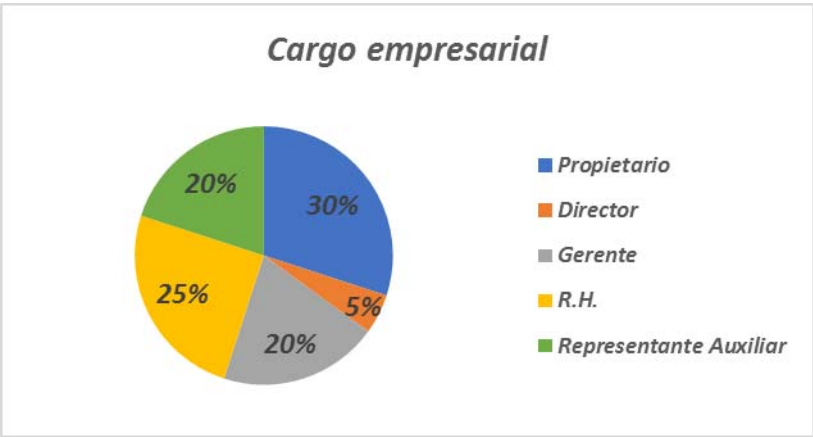


Figura 3: Cargo empresarial.

Fuente elaboración propia (2021)

En la **figura 3** se muestran los porcentajes de los cargos que representan las personas encuestadas, que en cada caso es la persona encargada de reclutar personal, de lo cual observamos que el 30% es el propietario del lugar, 25% Recursos Humanos, 20% gerentes, 20% representantes auxiliares y el 5%

ISSN 2448-6035

directores, de lo cual podemos concluir que al buscar trabajo la mayor probabilidad es hablar con el propietario de la empresa.

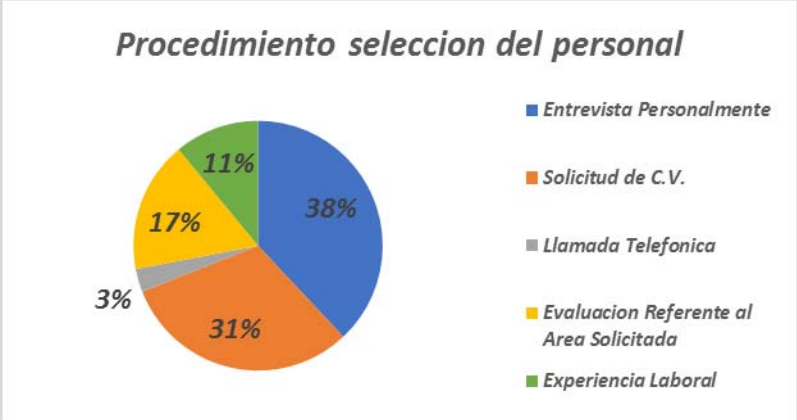


Figura 4: Procedimiento selección del personal

Fuente elaboración propia (2021)

En la **figura 4** observamos el procedimiento que cada empresa ocupa para la selección del personal, de los cuales el 38% utiliza la entrevista personalmente, el 31% solicitud por Curriculum Vi7tae, el 11% por experiencia laboral, el 17% por evaluación referente al área seleccionada y solo el 3% por llamada telefónica, por lo que concluimos que la mayor probabilidad al buscar un empleo es que sea por medio de una entrevista personalmente entre el candidato y el reclutador.

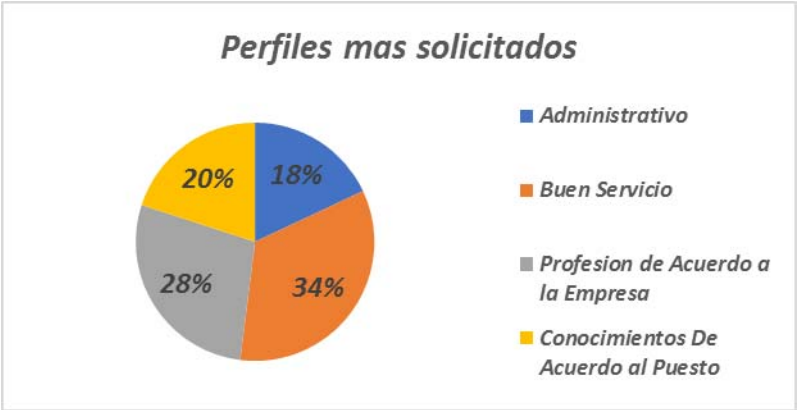


Figura 5: Perfiles más solicitados

Fuente elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

En la **figura 5** se muestran los porcentajes de los perfiles más solicitados referentes al giro de empresa, de los cuales el 18% corresponde a lo administrativo, 34% al buen servicio, 28% a la profesión de acuerdo a la empresa y 20% al conocimiento de acuerdo al puesto, por lo que podemos deducir que el perfil más solicitado por las empresas es el buen servicio.

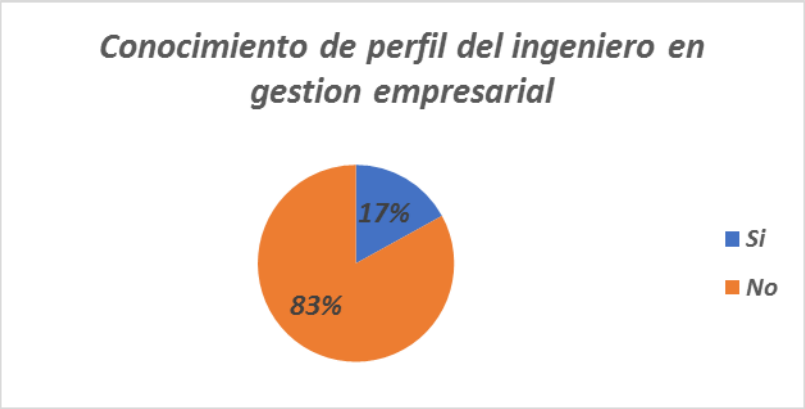


Figura 6: Conocimiento de perfil del ingeniero en gestión empresarial

Fuente elaboración propia (2021)

En la **figura 6** se proyecta el porcentaje de conocimiento acerca del perfil del ingeniero en gestión empresarial por lo que el 83% no saben acerca de este perfil y solo el 17% tiene conocimiento de este, por lo que concluimos en que la mayoría de las organizaciones no tienen el conocimiento del perfil de un ingeniero en gestión empresarial.



Figura 7: Oportunidad de empleo

Fuente elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

En la **figura 7** se muestra el porcentaje en cuanto a las oportunidades de empleo para el gestor empresarial, dando un 80% a favor de oportunidades de empleo y solo el 20% sin oportunidad, por lo que podemos concluir que las oportunidades de empleo para un gestor empresarial están a favor. Mencionando que las oportunidades de trabajo en su mayoría van de la mano en cuanto al giro empresarial de la organización.

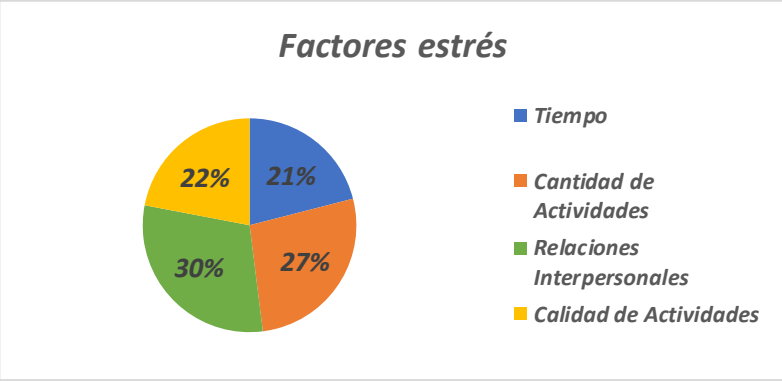


Figura 8: Factores estrés

Fuente elaboración propia (2021)

En la **figura 8** presentamos los principales factores estrés que entre ellos destacan los tres primeros, tan es el caso de las relaciones interpersonales con un 30% a su favor, la cantidad de actividades con un 27% y la calidad de actividades con un 22%, quedando así en el lugar más bajo el tiempo con un 21%, a lo que podemos deducir que el principal y mayor de los factores estrés son las relaciones interpersonales.

ISSN 2448-6035

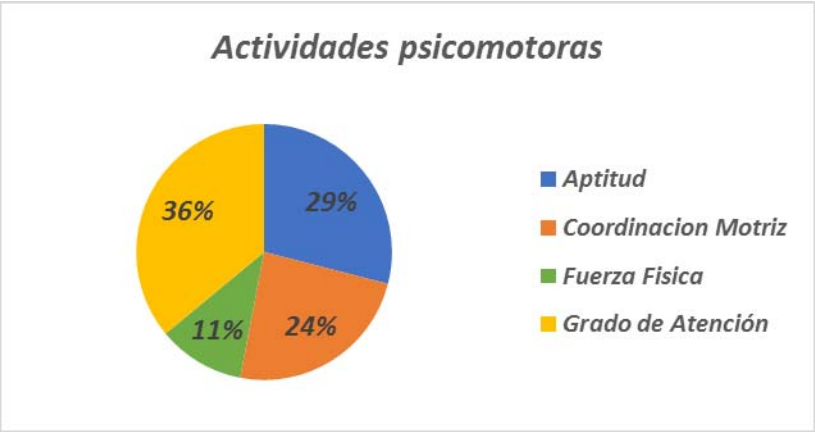


Figura 9: Actividades psicomotoras

Fuente elaboración propia (2021)

En la **figura 9** observamos las principales actividades psicomotoras de las cuales el grado de atención tiene un 36%, la aptitud un 29%, la coordinación motriz un 24% y la fuerza física un 11%, por lo que podemos concluir que la principal actividad psicomotora realizada dentro de las organizaciones es el grado de atención.

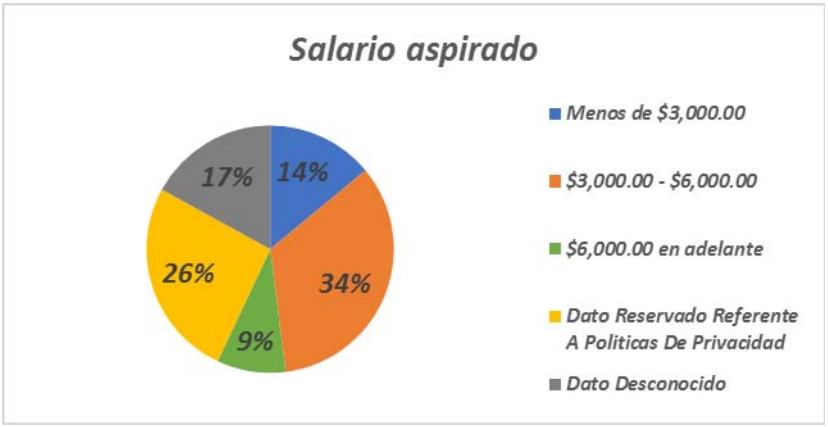


Figura 10: Salario aspirado

Fuente elaboración propia (2021)

En la **figura 10** observamos el salario aspirado en cuanto al trabajo realizado dentro de las organizaciones dado que el 26% es un dato reservado referente a las políticas de privacidad dentro de las organizaciones, el 34% son de los $3,000.00 a los $6,000.00 pesos, el 9% de los $6,000.00 pesos en adelante, el

ISSN 2448-6035

14% menos de los $3,000.00 pesos y el 17% como dato desconocido, por lo que podemos deducir que el salario aspirado más probable de adquirir es de los $3,000.00 a los $6,000.00 pesos quincenales.

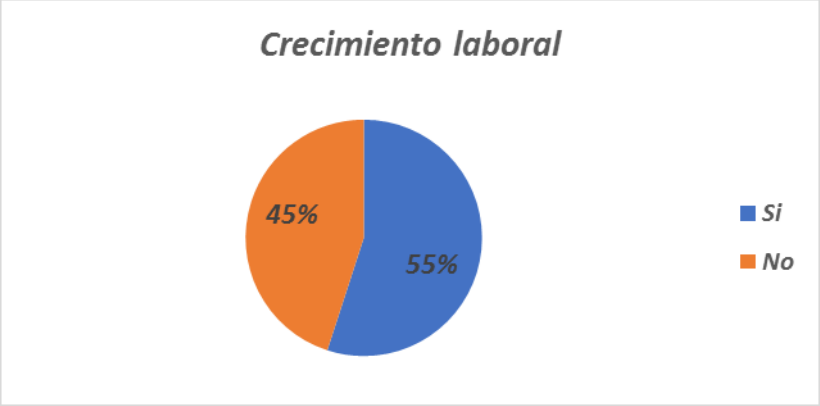


Figura11: Crecimiento laboral

Fuente elaboración propia (2021)

En la **figura 11**, observamos la oportunidad de crecimiento laboral dentro del empresa, de lo cual el 55% afirma que se puede ascender y el 45 % no. Por cual concluimos que en la mayoría de las empresas se puede conseguir un acenso siendo estos generalmente en aumento de puesto, algunas en sucursales diferentes fuera de ciudad.

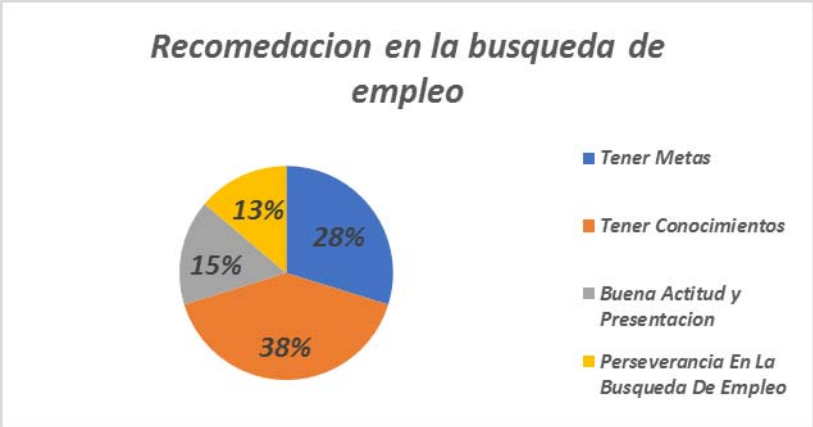


Figura 12: Recomendación en la búsqueda de empleo

Fuente elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

En la **figura 12** observamos las principales recomendaciones en la búsqueda de empleo, tal es el caso de contar o tener los conocimientos necesarios con un porcentaje del 38%, tener metas claras de que realmente queremos con un porcentaje del 28%, tener una buena actitud y presentación con valor del 15% y por ultimo tener perseverancia en la búsqueda de conseguir un buen empleo con un porcentaje del 13%, por lo que podemos concluir que la recomendación principal es contar con los conocimientos necesarios para asumir un buen puesto dentro de la organización.

Conclusiones

Esta investigación realizada tuvo como propósito primordial el poder identificar las posibles oportunidades de trabajo para un gestor empresarial dentro de la zona de Naranjos, Veracruz, mediante diversas PyMES, en el cual mediante los resultados obtenidos logramos identificar el grado de las oportunidades de trabajo para un ingeniero empresarial, mencionando de esta manera que dichas oportunidades realmente son altas, no obstante, solo en el 50% de las empresas cuentan con una oportunidad de crecimiento, por lo que para un profesional de esta carrera sería limitativo en su plan de vida. De esta manera los empresarios requieren que dicho profesionista tenga las habilidades transferibles y socio-efectivas que puedan respaldar su compromiso dentro de la organización.

Por lo que se concluye que el ingeniero en gestión empresarial realmente cuenta con la capacidad suficiente para laborar dentro de la mayoría de empresas de la zona, lo que lo hace ser un profesionista con altas oportunidades y perspectivas de empleo.

Bibliografía

[1] Bodie y Merton. (1999). Finanzas. México: Prentice Hall.

[2] Castro, García, Jiménez y Periáñez, (2001). Administración y dirección. México: McGraw-Hill Interamericana.

[3] Dessler, G. y Varela, J. (2011) Administración de Recursos Humanos. México: Pearson Educación.

[4] Kotler, Armstrong, Cámara y Cruz. (2003). Marketing. México: Pearson Educación.

[5] Tawifk, L. y Chauvel, A. (1993) Administración de la producción. México D.F., México: Mc Graw Hill.

[6] Zuani R.E. (2003). Introducción a la Administración de Organizaciones, 2ª edición: Maktub.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADHERENCIA TERAPEUTICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Franco Corona M Brenda Eugenia, Doctora, francobe@ugto.mx, Universidad de Guanajuato., Torres Alfaro Andrea Carolina, Licenciada, Universidad de Guanajuato., García Rodríguez Adriana Araceli, Doctora, Universidad de Guanajuato., Ontiveros Hernández Eva, Licenciada, Universidad de Guanajuato.

RESUMEN

Introducción: la Hipertensión Arterial (HTA), es una enfermedad que produce daño y diversas complicaciones en el sistema cardiovascular. En México es de las primeras causas de morbimortalidad en la población adulta por lo que es considerado un problema de salud pública, conocer la enfermedad podría facilitar la adherencia terapéutica en los pacientes. **Objetivo:** Analizar los factores que influyen en la adherencia terapéutica de los pacientes con Hipertensión Arterial. **Metodología:** estudio descriptivo, transversal, con la participación de los adultos con hipertensión arterial y que aceptaron participar en el estudio, se aplicaron dos cuestionarios uno para medir la adherencia terapéutica de 12 ítems y el segundo para evaluar la adherencia a tratamientos en pacientes con riesgo cardiovascular de 24 ítems; los datos se analizaron en el paquete estadístico SPSS. **Resultados:** se obtuvo que un 21.95% nunca realizan los ejercicios físicos indicados, 48.78% siempre tiene la posibilidad de manifestar su aceptación del tratamiento que ha prescrito su médico, 31.71% siempre analizan cómo cumplir con el tratamiento, finalmente, un 69.98% cree que hay costumbres sobre alimentos y ejercicios difíciles de cambiar. **Conclusión:** los factores relacionados con el proveedor de salud, el tratamiento y con el paciente, presentan dificultades para cambiar hábitos relacionados con la alimentación y el ejercicio físico, por lo tanto, es de suma importancia realizar una intervención oportuna para crear y desarrollar programas

ISSN 2448-6035

en la atención primaria a la salud, para adoptar estilos de vida saludable que permitan al paciente tener un control de la hipertensión arterial y así prevenir posibles complicaciones.

Palabras clave: Hipertensión Arterial, Adherencia terapéutica, Atención Primaria a la Salud.

INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades No Transmisibles (ENT) son padecimientos de larga duración y progresión lenta que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) matan a mas de 41 millones de personas al año, estima que para el 2030 las defunciones lleguen hasta el 70 por ciento, con probabilidades de su incremento. De ahí que dichas enfermedades crónicas son consideradas como un serio problema de salud pública que afecta a diversas regiones del mundo, la Hipertensión Arterial (HTA) como parte de éstas ENT es el principal factor de riesgo relacionado con la mortalidad en el mundo, se estima que 1280 millones de adultos la padecen, pasó de 594 millones en 1975 a 1130 millones en 2015 (OMS, 2021).

De los 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias, 7.2 millones son por enfermedades del corazón y 4.6 millones por enfermedades encefálicas; en el continente americano cerca de 140 millones de personas la sufren, mientras en América Latina y el Caribe se calcula entre 8 y 30 por ciento (Pérez, Rodríguez; 2015), según Campos et al (2013) es uno de los factores de riesgo más importantes para padecer enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y fallo renal, que son causas de alta mortalidad en México.

Entre el 20 y 35 por ciento de la población adulta de América Latina y el Caribe tiene HTA, el número de casos ha aumentando en los últimos años y aproximadamente el 46 por ciento desconocen su condición y uno de cada cinco

adultos tiene controlado éste problema. De acuerdo con un estudio en cuatro países de Sudamérica, (Argentina, Chile, Colombia y Brasil), apenas el 57.1 por ciento de la población adulta que se estima con presión arterial alta sabe que la tiene, lo que contribuye al bajo nivel de control poblacional y sólo 18.8 por ciento de las personas adultas con HTA llevan un control (Organización Panamericana de la Salud, 2017).

El origen de este padecimiento es multifactorial, entre los factores que producen la hipertensión y de cierta manera muy ligados a la cultura, se encuentran los modificables como aspectos conductuales relacionados con el consumo de sustancias tóxicas, dietas con consumo excesivo de sal, ricas en grasas saturadas y grasas trans, la ingesta insuficiente de frutas y verduras, la inactividad física, estrés, sobrepeso y obesidad lo que afecta de manera significativa la calidad de vida (OMS, 2021).

Un estilo de vida saludable consiste en implementar una alimentación saludable y balanceada, fomentar el ejercicio, adherirse al tratamiento farmacológico**,** así como dejar de consumir alcohol o tabaco., estas acciones permitirán disminuir los factores de riesgo y contribuir a la calidad de vida, de ahí la importancia del personal de salud en fomentar hábitos de vida saludable a la población en general, en particular al paciente con dicha enfermedad crónica siendo fundamental la adherencia al tratamiento para su control para evitar complicaciones (Rodríguez et al, 2017) y crear una cultura del cuidado de la salud, por lo que se realizo la presente investigación cuya finalidad fue analizar los factores que influyen en la adherencia terapéutica de los pacientes con hipertensión arterial.

METODOLOGÍA

Se trato de un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, donde participaron 41 personas de ambos sexos con un rango de edad de 28 a 85 años de distintos

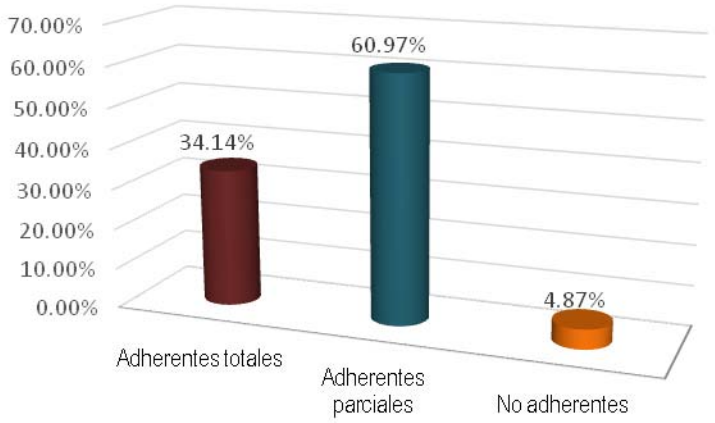
municipios del estado de Guanajuato, se aplicaron dos instrumentos el cuestionario de adherencia al tratamiento anti-hipertensivo Martín Bayarré Grau (MBG) conformado por 12 ítems y el cuestionario de factores que influyen en la adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en pacientes con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular con 24 ítems diseñado por Bonilla y De Reales en el 2006 ajustado por Ortiz (2010). Los datos se analizaron en el paquete estadístico SPSS y se considero para la ética del estudio lo estipulado en la Ley General de Salud (2016) en materia de investigación.

RESULTADOS

De acuerdo con la adherencia terapéutica de los participantes se puede observar que el 60.97% se encuentra adherido parcialmente al tratamiento de la Hipertensión Arterial, seguido del 34.14% correspondiente a aquellos pacientes que se encuentran totalmente adheridos al tratamiento y finalmente, solo el 4.87% no se encuentra adherido al tratamiento de esta patología.

Gráfico No.1

Adherencia Terapéutica de los pacientes con HTA, Guanajuato, Gto., 2021



Fuente: directa

ISSN 2448-6035

Respecto a los factores que influyen en la adherencia al tratamiento en pacientes con hipertensión arterial, en cuanto a los factores socioeconómicos el 74.29% de los participantes se encuentran sin riesgo de no adherirse y el 23.82% en riesgo moderado, opinan que contar con el apoyo de la familia para atender sus necesidades básicas lo motiva a cumplir con el tratamiento, lo que favorece a dicha adherencia terapéutica. Según Becerra, Villegas (2021) mencionan que la red de apoyo familiar es parte esencial en el buen manejo de la hipertensión arterial.

Respecto a los factores relacionados con el proveedor el 68.91% de las personas con hipertensión se encuentran sin riesgo y el 27.51 en riesgo moderado, mencionan que el médico y enfermera le explican en términos entendibles los resultados que tendrá en su salud con el tratamiento indicado, no obstante la mayoría menciono que si fallara en su tratamiento a veces el personal de salud entendería sus motivos. Cruz, Rincón (2018) señalan que el rol del personal de salud es esencial en el resultado de adherencia terapéutica, ya que concientiza al paciente sobre la importancia de modificar sus comportamientos para mejorar su condición de salud y las consecuencias de no seguir las recomendaciones.

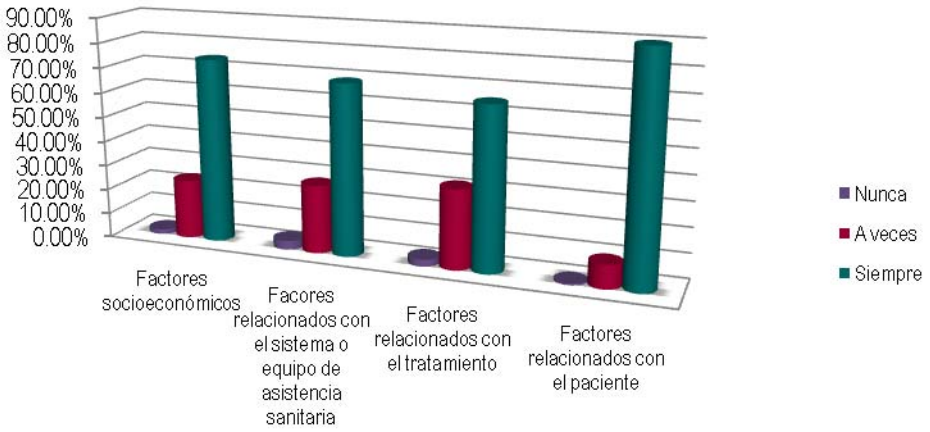
Sobre los factores relacionados con la terapia el 65.23% se encuentra sin riesgo y el 31.96% en riesgo moderado de no adherirse al tratamiento ya que creen que hay costumbres sobre los alimentos y ejercicios difíciles de cambiar. En este sentido Muñoz, Nova, Muñoz (2017) señalan que las costumbres que tienen los pacientes sobre la alimentación y actividad física son muy difíciles de cambiar, por ende, son un riesgo para no generar un comportamiento de adherencia, sin embargo son esenciales para mejorar la calidad de vida tanto en el aspecto físico como psicológico de las personas con enfermedad crónica.

ISSN 2448-6035

Finalmente sobre los factores relacionados con el paciente se obtuvo que el 89.87% de los participantes muestren una respuesta positiva para la adhesión al tratamiento. Al respecto Castillo, Martín, Almenares (2017) mencionan que los conocimientos que han adquirido los pacientes acerca de la enfermedad y el tratamiento, les permiten actuar de manera consciente, teniendo en cuenta las principales características y los comportamientos adecuados para el manejo de la misma y el estar motivado hacia la salud dirige su comportamiento hacia la ejecución de acciones que la conserven.

Gráfico No.2

Factores que influyen en la adherencia al tratamiento en pacientes con HTA, Guanajuato, Gto., 2021



Fuente: directa

CONCLUSIÓN

La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo en términos de mortalidad atribuible y el más importante factor de riesgo cardiovascular modificable y supone un relevante problema de salud, de ahí que los factores relacionados con el

paciente, los socioeconómicos y los del sistema y equipo de salud son determinantes en la adherencia terapéutica de los pacientes con hipertensión arterial.

BIBLIOGRAFÍA

Becerra, P. E. N., Villegas, G. C. (2021) Funcionalidad familiar en la adherencia terapéutica del paciente con hipertensión arterial sistémica en primer nivel de atención. Rev CONAMED. 26(2): 57-67. https://dx.doi. org/10.35366/100348

Campos, I., Hernández, L., Rojas, R., Pedroza, A., Medina, C., & Barquera, S. (2013). Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. Salud Pública de México. 55 (2), 144-150. https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/1701/3195

Castillo, M., M., Martín, A. L., Almenares, R. K. (2017). Adherencia terapéutica y factores influyentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Revista Cubana de Medicina General Integral, 33(4) Recuperado en 29 de diciembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252017000400006&lng=es&tlng=es.

Cruz, P. W. A., Rincón, R. J. D., (2018) Factores influyentes en la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico en adultos mayores hipertensos de una institución de salud I nivel. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Enfermería. Bucaramanga, Colombia. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/10594/2/2018_Adherencia_Tratamiento_Farmacol%C3%B3gico.pdf

Ley general de salud (2016) COFEPRIS de: http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Leyes/lgs.pdf

Martin, L., Bayarre, H., Grau, J. (2008) Validación del cuestionario MBG para evaluar la adherencia terapéutica en hipertensión arterial. Rev Cubana Salud Pública v.34 n.1.

Muñoz, S. C. C., Nova C. J. P., Muñoz, R. A. F. (2017) Factores que influyen en los pacientes hipertensos para no generar comportamientos de adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico. Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Facultad de Administración Bogotá, Colombia. https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13730/52954112%20-%202017.pdf?sequence=1

Organización Mundial de la Salud (2021) Hipertensión https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

Organización Mundial de la Salud (2019) Estilo de vida. https://www.ecured.cu/Estilo_de_vida

Organización Panamericana de la Salud (2017). Día Mundial de la Hipertensión: conoce tus números. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13257:dia-mundial-de-la-hipertension-2017-conoce-tus-numeros&Itemid=42345&lang=es

Ortiz, C. (2010) Instrumento para evaluar la adherencia a tratamientos en pacientes con factores de riesgo cardiovascular. Avances en Enfermería; 28 (2): 73-87

Pérez, R., Rodríguez, M. (2015). Nivel de conocimientos, sobre hipertensión arterial, de pacientes atendidos en un Centro de Diagnóstico Integral de Venezuela. Correo científico médico Holguín. 19 (3), 406-417. http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v19n3/ccm03315.pdf

Rodríguez, J., Solís, R., Rogic, S., Reyes M. (2017). Asociación entre conocimiento de hipertensión arterial y adherencia al tratamiento en pacientes

ISSN 2448-6035

hipertensos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima, Perú. 2015. Rev. Facultad de Medicina 65 (1), 55-60. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-00112017000100055&script=sci_abstract&tlng=es

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ESTILO DE VIDA EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2

Franco Corona M Brenda Eugenia, Doctora, francobe@ugto.mx, Universidad de Guanajuato., Barrientos Rea Eleazar, Licenciado, Universidad de Guanajuato., García Rodríguez Adriana Araceli, Doctora, Universidad de Guanajuato., Ontiveros Hernández Eva, Licenciada, Universidad de Guanajuato.

RESUMEN

Introducción: De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes (FID, 2019) en el mundo 463 millones de personas viven con diabetes, este padecimiento tiene su origen en la incapacidad del cuerpo para utilizar eficazmente la insulina, lo que a menudo es consecuencia del exceso de peso o la inactividad física. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (1986) define el estilo de vida como una forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales. **Objetivo**: Determinar el estilo de vida en las personas con diabetes tipo 2. Materiales y Métodos: Se realizará un estudio descriptivo y transversal, en 70 personas con diabetes mellitus tipo 2 del CAISES de Dolores Hidalgo, se aplico el instrumento IMEVID para evaluar el estilo de vida, el cual está constituido por siete dimensiones analizados con el paquete estadístico SPSS y. **Resultados** El estilo de vida de las personas adultas con diabetes tipo 2 se debe en gran parte a las condiciones de vida de cada persona. En el grupo de estudio seleccionado predomino el género femenino con el 72.9%, con un rango de edad de 32 a 59 años. En este grupo de personas que viven con diabetes predomino un el estilo de vida poco saludable con el 60% en las dimensiones de nutrición, actividad física y estado emocional. Conclusión: la educación en salud es esencial dado que

ISSN 2448-6035

permite detectar a tiempo la enfermedad crónica así como el control adecuado y un estilo de vida saludable, aunado a un acompañamiento de la familia y del personal de salud para sobre llevar la enfermedad.

Palabras clave: Estilo de vida, Diabetes tipo 2

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) a nivel mundial siete de las 10 principales causas de defunción fueron por Enfermedades No Transmisibles (ENT), lo que represento el 74 por ciento de las muertes. De estas ENT, la diabetes ha presentado un notorio incremento de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, es decir del 4.7 por ciento al 8.5 respectivamente (OMS, 2016), se encuentra en las diez principales causas de defunción y ha registrado un incremento del cinco por ciento en la mortalidad prematura por diabetes, así como un aumento porcentual del 70 por ciento desde el 2000 y el incremento del 80 por ciento de muertes en varones.

Actualmente se estima que en el mundo 463 millones de personas viven con diabetes, la Federación Internacional de Diabetes (2019) prevé que para el año 2045 aumente a 700 millones, calcula que durante el 2019 se originaron 4.2 millones de fallecimientos por diabetes y sus complicaciones y más del 50 por ciento de la población está sin diagnosticar. China ocupa el primer lugar por cantidad de adultos (20-79 años) con diabetes con 116.4 millones, seguido de la India con77 millones, Estados Unidos con 31 millones y México en sexto lugar con 12.8 millones. En la región de América del Norte y el Caribe en el 2019 la población de 20 a 79 años registro 47.6 millones de personas con diabetes, con muertes atribuidas a la diabetes de 301.700 con mayor número de hombres (174.700) en comparación a las mujeres (127.000) y el 37.8 por ciento (18

ISSN 2448-6035

millones de personas) con diabetes no diagnosticada. Estima para el 2045 habrá 13 millones de personas con diabetes.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018) reporta que la población de 20 años y más con diabetes es de 8.6 millones, y en el año 2012 fue de 6.4 millones; un incremento de 10.3 por ciento en 2019 en el 2012 fue de 9.2 porciento. Los porcentajes más altos por entidad federativa los tiene Campeche con 14.0 por ciento, Tamaulipas 12.8 por ciento, Hidalgo12.8 por cierto, Ciudad de México 12.7 por ciento, Nuevo León 12.6 por ciento y en Guanajuato reporta en 2018 el 9.9 por ciento de la población con diabetes.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021) la tasa de mortalidad en el 2020 por diabetes fue la más alta en los últimos 10 años con 11.95 personas por cada 10 mil habitantes; reporto que 151,019 personas en ese mismo año fallecieron a causa de la diabetes tipo 2, lo que equivale al 14 por ciento del total de las defunciones en el país, de estas el 52 por ciento fueron en hombres y el 48 por ciento en mujeres.

De acuerdo con el Sistema de información de enfermedades crónicas, en los 12,350 centros de salud en México acuden a consulta 1´022,977 personas con diabetes tipo 2 y las 564 unidades de salud en el estado de Guanajuato reportan que acuden a atención medica 98,906 pacientes, para la jurisdicción de Guanajuato 74 unidades de salud reportan 10,321 pacientes en control. En relación a las comorbilidades subyacentes, las personas con diabetes más síndrome metabólico representan 52.3 por ciento, siendo un total de 330 personas, con diabetes más hipertensión arterial sistémica el 16.3 por ciento, diabetes más obesidad 67 personas con el 10.6 por ciento, exclusivamente diabetes tipo 2 el 12.2 por ciento con 77 personas y diabetes más dislipidemias 54 personas con el 8.6 por ciento (Fundacion Slim, 2021)

ISSN 2448-6035

Por otra parte, el estilo de vida es considerado como un modelo de comportamiento colectivo relacionado con la salud que se configura a partir de diferentes elecciones que hace la persona, condicionados por las oportunidades de vida que les brinda el contexto en que se desarrollan (Cockerham, Rütten, Abel; 1997).

El estilo de vida inadecuado ha traído como consecuencia que las cifras de diabetes tipo 2 sigan aumentando a nivel mundial, principalmente el consumo excesivo de calorías, manifestado por sobrepeso, obesidad y la inactividad física (Álvarez, Sánchez, Gómez, Tarqui; 2012) con base a lo anterior, la finalidad del estudio fue determinar el estilo de vida en personas con diabetes tipo 2.

METODOLOGÍA

Se realizo un estudio descriptivo y trasversal, participaron en el estudio los pacientes pertenecientes al CAISES, Dolores Hidalgo C.I.N, Guanajuato, se empleó para la recolección de los datos el Instrumento de Medición de Estilo de Vida en pacientes con Diabetes tipo 2 (IMEVID) validado por López et al (2003). Para el análisis de datos se utilizo el programa SPSS y se considero para la ética del estudio lo estipulado en la Ley General de Salud en materia de investigación.

RESULTADOS

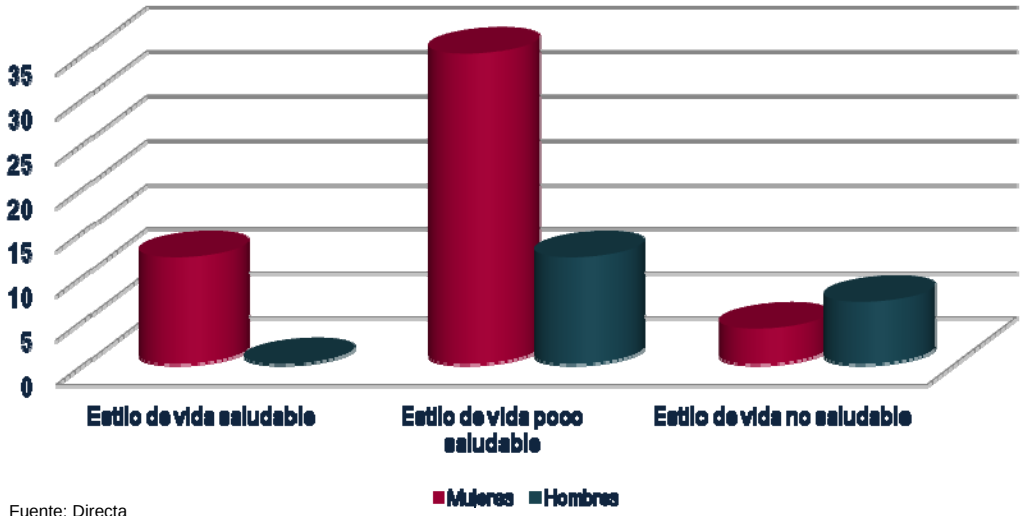
Participaron un total de 70 personas con diabetes tipo 2, de los cuales el 72.9 % son del género femenino y del género masculino 27.1 %; el rango de edad se encontró entre 32 a 59 años, el estado civil revelado por los participantes fue 50 % casado; en lo alusivo a la escolaridad, el mayor porcentaje incumbió secundaria completa con 32.9%, la ocupación con mayor frecuencia, es la realización de tareas en el hogar con 44.3 %; el 97.1 % profesan la religión católica.

Correspondiente a los años de evolución con diabetes tipo 2, en la categoría de 8 años y más, se observó que la mayor frecuencia es de 48.6 %, el uso de tratamiento mayor utilizado es el oral con 61.4 %, seguido de tratamiento mixto (oral, insulina) 35.7 %.

En la población estudiada, se encontró que el 67.1% tienen una conducta poco saludable, mientras que el 17.1% tienen un saludable estilo de vida, y el 15.7 % clasificaron en una conducta no saludable.

Gráfico 1

Estilo de vida de las personas con diabetes tipo 2, CAISES-Dolores Hidalgo, 2021.



Fuente: Directa

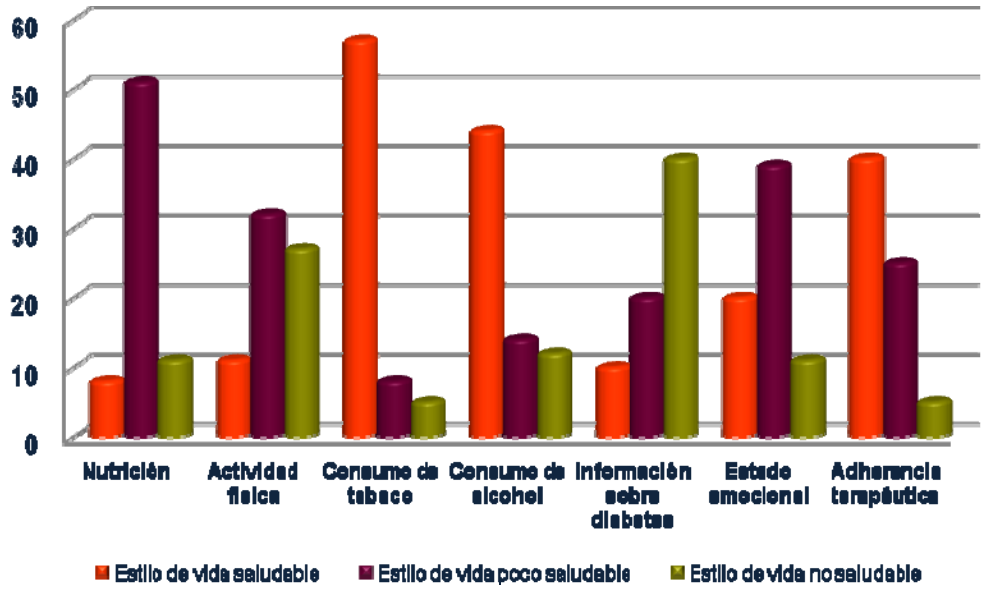
En cuanto a los dominios del estilo de vida de las personas con diabetes tipo 2 se encontró que en **Nutrición** el 51% tienen una conducta poco saludable, el 11% una conducta no saludable y el 8% tienen una conducta saludable; respecto a la

ISSN 2448-6035

Actividad física se obtuvo que el 32% tienen una conducta poco saludable, el 27 % poco saludable y el 11% saludable; en el **Consumo de tabaco** el 57% tienen una conducta saludable, el 8% poco saludable y el 8% no saludable; en el **Consumo de alcohol** el 44% tiene una conducta saludable, el 14% poco saludable y el 12% no saludable; en cuanto a la **Información recibida sobre la diabetes** el 40% tiene una conducta no saludable, el 20% poco saludable y el 10% saludable; en el **Estado emocional** se encontró que el 39% tiene una conducta poco saludable, el 20% saludable y el 11% no saludable, finalmente en la **Adherencia terapéutica** el 40% tiene una conducta saludable, el 25% poco saludable y el 5% no saludable.

Gráfico 2

Dominios del Estilo de vida de las personas con diabetes tipo 2, CAISES-Dolores Hidalgo, 2021.



Fuente: Directa

ISSN 2448-6035

La mayoría de los participantes en general tienen un estilo de vida poco saludable, al respecto Cantú (2015) comenta que las personas con diabetes tipo 2 suelen tener un inadecuado estilo de vida, asimismo, Mora y Múnera (2015) señalan que mayoritariamente la población cuenta con hábitos saludables, pero tienen inadecuado estilo de vida relacionado con actividad física, nutrición y descanso.

CONCLUSIÓN

Tener un estilo de vida saludable, brinda beneficios a la salud, mejora la calidad de vida, reduce riesgos de complicaciones en salud, reduce gastos económicos para el tratamiento de los individuos, reduce los ingresos hospitalarios, mejora la calidad de los servicios de salud, aumenta la calidad de vida de una sociedad; tener estilos de vida saludables a temprana edad, indudablemente reducen la aparición de enfermedades no trasmisibles y reducen la morbi-mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

Atlas de la diabetes de la Federación Internacional de Diabetes (2019) novena edición.

Álvarez, D. D., Sánchez A. J., Gómez G. G., Tarqui, M. C. (2012) Sobrepeso y obesidad: Prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). Rev Perú Med Exp Salud Pública.; 29(3):303–13. doi: http://dx.doi. org/10.17843/rpmesp.2012.293.362

Cantú, P.C. (2015). Estilo de vida en pacientes adultos con Diabetes mellitus tipo 2.Rev. Enfermería Actual en Costa Rica, 27,1---14. DOI: http://dx.doi.org/10.15517/revenf.v0i27.15996

Cockerham, W. C., Rütten, A., Abel, T. (1997). Conceptualizing contemporary health lifestyles: Moving beyond Weber. The Sociological Quarterly, 38, 321-342

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018)

Fundación Carlos Slim, 2021, Sistema de información en enfermedades crónicas (SIC), Secretaria de Salud, tablerocronicas-sinba.com/TableroSIC/SIC-DiabetesMellitus-Detale-10:19_05-03- 2021, marzo 4 2021 11:45 P.M

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021) Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes.

Ley general de salud (2016) COFEPRIS de: http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Leyes/lgs.pdf

López, et al. (2003). Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. http://scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003000400004

Mora, S. L., Múnera, F. A. (2015) Evaluación de estilos de vida saludable en la facultad de medicina de la fundación universitaria de ciencias de la salud, Repert.med.cir.2015; 24 (4):267-274)

Organización Mundial de la Salud (2019) Estilo de vida. https://www.ecured.cu/Estilo_de_vida

Organización Mundial de la Salud (2016), http://www.who.int/diabetes/global-report, http://www.who.int/es/news-room/fact/sheets/detail/diabetes 07:59 21-01-2021.

Organización Mundial de la Salud (1986) Lifestyles and health. Soc Sci Med 22(2)117-124.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Pronóstico de temperatura interna en agricultura protegida implementando Deep Learning.

1st Juan Manuel Esparza Gómez

Doctorante en Ingeniería y Tecnología Aplicada

juan.esparza0505@gmail.com

Universidad Autónoma de Zacatecas

Universidad Politécnica del Sur de Zacatecas

2nd Héctor A. Guerrero Osuna

Dr. en Ingeniería y Tecnología Aplicada

hectorguerreroo@uaz.edu.mx

Universidad Autónoma de Zacatecas

3rd Gerardo Ornelas Vargas

Dr. en Ingeniería y Tecnología Aplicada

ornelashlls@gmail.com

Universidad Autónoma de Zacatecas

4th Luis Octavio Solís Sánchez

Dr. en Sistemas Embebidos y Procesamiento de Imágenes

lsolis@uaz.edu.mx

Universidad Autónoma de Zacatecas

ISSN 2448-6035

Abstract— El pronóstico de microclimas al interior de un invernadero ha sido caso de estudio durante las últimas, un pronóstico adecuado de variables como la temperatura interna ayuda a los agricultores a prevenir siniestros en la cosecha, en la presente investigación se realiza la obtención del pronóstico de la temperatura al interior de un invernadero en las diferentes estaciones del año implementando Deep Learning mediante la topología de Redes Neuronales Recurrentes (RNN) con algoritmo Long-Short Term Memory (LSTM). El análisis se realiza con la configuración many to one para una secuencia de 3 elementos de entrada y un elemento de salida para las 4 estaciones del año. Las métricas utilizadas para el análisis y validación de los datos fueron el RMSE, MAE, R2 y C_eff ; dichas métricas proporcionan el nivel de eficiencia y bondad de la RNN-LSTM mostrando como las variables consideradas aportan significancia al pronóstico de una hora hacia el future de la temperature interna (Ti) a partir de combinaciones. Se demuestra que el algoritmo LSTM dentro de la RNN es una herramienta eficaz para un pronóstico adecuado en series de tiempo en un ciclo anual, ayudando de manera significativa al pronóstico de variables climáticas al interior de un invernadero.

Palabras Clave— RNN-LSTM, predicción de temperatura, correlación y validación de RMSE, agricultura protegida, Deep Learning.

Introducción

El modelo de predicción de series temporales se ha utilizado activamente en varios campos recientemente incluidos los intentos de desarrollar modelos de predicción para invernaderos Jung et. al (Jung, Kim, Jhin, Kim, & Park, 2020) se han aplicado técnicas como dinámica de fluidos computacional (CFD) enfocados al monitoreo en tiempo real implementados en Matlab (Xue, Dongming, Limin, & Zhenhui, 2021), sistemas de redes de sensores inalámbricos para monitoreo de datos y uso de los mismos con algoritmo LSTM (A. & S., 2019), algoritmos Back Propagation Multi Layer (ML-BP) (SINGH & TIWARI, 2017), otros sistemas de pronóstico utilizados al interior de invernaderos han sido los modelos que utilizan la composición de modo empírico de conjunto con algoritmos LSTM (EEMD-LSTM) (Xike, y otros, A Novel Hybrid Data-Driven Model for Daily Land Surface Temperature Forecasting Using Long Short-Term Memory Neural Network Based on Ensemble Empirical Mode Decomposition, 2018), Hongkang et. al (Hongkang

ISSN 2448-6035

W. , y otros, 2018) proponen los modelos basados en Redes Neuronales Recurrentes (RNN) así como Dawei propone con algoritmos Long-Short Term Memory (RNN-LSTM), (Dawei, Haifeng, & Hongyu, 2020).

Los componentes principales de una red LSTM son una capa de entrada de secuencia y una capa LSTM. Una capa de entrada de secuencia ingresa datos de secuencia o series de tiempo en la red. Una capa LSTM aprende dependencias a largo plazo entre pasos de tiempo de datos de secuencia (Hochreiter & Schmidhuber, 2020) (Shao, Kim, & Sontakke, 2020) (Sawsan, 2020).

Así pues, el modelo de la RNN se utiliza para realizar el trabajo de pronóstico a partir de series de tiempo, Fourati y Chtourou, (Benni, Bonora, Barbesi, & Torreggiani, 2016) (Jung, Kim, Jhin, Kim, & Park, 2020) utilizaron RNN basados en una estructura de Elman para simular la dinámica directa de la temperatura y la higrometría del invernadero. Sin embargo, tales estudios utilizaron el valor actual del parámetro objetivo como variable de entrada para el modelo de predicción, lo que hace que el sobreajuste sea bastante probable (S. & M., 2019).

En consecuencia, las RNN son adecuadas para tareas que implican el procesamiento de datos secuenciales, incluidas las predicciones financieras, el procesamiento del lenguaje natural y la previsión meteorológica para nuestro caso (Al-Shawwa, Al-Rahman, Hassanein, Baraka, & Abu-Naser, 2018) (Asmaa & Hossam, Wireless Sensor Network and Deep Learning For Prediction Greenhouse Environments, 2019). El algoritmo LSTM viene a reforzar a la RNN convirtiéndola en una potente herramienta para resolver series de tiempo y reconocimiento de patrones (Dawei, Haifeng, & Hongyu, 2020) (Jung, Kim, Jhin, Kim, & Park, 2020).

Gharghory (Dawei, Haifeng, & Hongyu, 2020) (Abdulkarim & Engelbrecht, 2019) muestra que a partir de los hiperparámetros utilizados, la eficiencia del modelo sugerido se evalúa utilizando diferentes medidas estadísticas como la raíz del error cuadrático medio (RMSE), error absoluto medio (MAE) (Asmaa & Hossman S., Time-Series Prediction for Sensing in Smart Greenhouses, 2020) (A. & S., 2019) (Xue, Dongming, Limin, & Zhenhui, 2021)y el coeficiente de Correlación

ISSN 2448-6035

(R2) (Hongkang, Li, & Yong, 2018) y comparan con los de las técnicas convencionales. Por tanto, la raíz del error cuadrático medio (RMSE) representa una métrica de interés para poder conocer la bondad de la red mediante la suma de las desviaciones cuadráticas del valor predicho y el valor real calculado por la ecuación, así como el Error Medio Absoluto (MAE) que sirve para cuantificar la precisión de una técnica de predicción que compara valores predichos versus observados.

En este estudio, se desarrolla un enfoque para el pronóstico de la temperatura interna de un invernadero utilizando datos climáticos externos e internos capturados en un periodo determinado de tiempo por una estación meteorológica así como sensores conectados en su interior. Se ha propuesto una RNN-LSTM para evaluar la eficacia de este enfoque en el uso del pronóstico de las condiciones climáticas dentro de los invernaderos. El conjunto de datos recolectados se clasificó en base a la secuencialidad de comportamiento de variables ambientales externas e internas y se analizaron los efectos en el desarrollo de cada modelo de paso de tiempo.

METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación presenta nuevas contribuciones para el modelado del sistema dinámico utilizando RNN y Deep Learning, con el uso el algoritmo Long Short Term Memory (LSTM). Este tipo de Redes Neuronales Recurrentes fueron propuestas en Hochreiter y Schmidhuber en 1997. En las cuales se introdujo una celda de memoria y vector de entrada, salida y una válvula de olvido, tales redes no presentan el problema de gradiente de fuga y pueden preservar la preservación de la información por períodos de tiempo más largos (Nascimento & Valdenegro-Toro ∗, 2018) (Xike, y otros, A Novel Hybrid Data-Driven Model for Daily Land Surface Temperature Forecasting Using Long Short-Term Memory Neural Network Based on Ensemble Empirical Mode Decomposition, 2018).

La topología de la RNN-LSTM se basa en una generalización de la red neuronal feedforward que tiene una memoria interna. La RNN es de naturaleza recurrente

ISSN 2448-6035

ya que realiza la misma función para cada entrada de datos (Figura 1), mientras que la salida de la entrada actual depende del último cálculo. Después de producir la salida, se copia y se envía de nuevo a la red recurrente. Para tomar una decisión, considera la entrada actual y la salida que ha aprendido de la entrada anterior.

Se adoptó el algoritmo de ADAM para realizar el cálculo del LSTM red más eficiente.

Se usó el conjunto de entrenamiento para adaptarlo a los modelos y predicciones correspondientes al conjunto de validación, luego midió el error cuadrático medio (RMSE) de esos valores predichos. (Trang, Taesam, Ju-Young, Jong-Suk, & Mohamad, 2020)

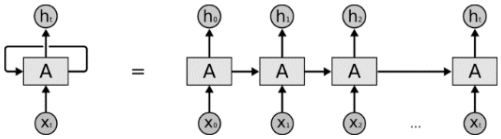


Figura 1 Estructura RNN (Vaca & Alcocer, 2018)

Dentro de la estructura de la RNN-LSTM (Figura 2), primero toma X0 de la secuencia de entrada y luego genera h0 que junto con X1 es la entrada para el siguiente paso. Entonces, h0 y X0 es la entrada para el siguiente paso. De manera similar, h0 del siguiente es la entrada con X2 para el siguiente paso y así sucesivamente. De esta forma, sigue recordando el contexto durante el entrenamiento.

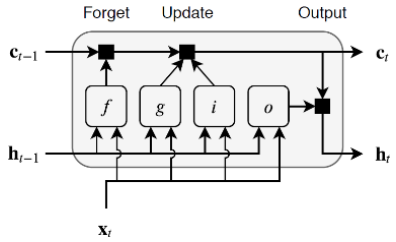


Figura 2 LSTM structure, Copyright 2020, MathWorks Inc

El comportamiento del flujo de datos al paso del tiempo t se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Ecuaciones de la estructura LSTM

Nomeclatura	Definición	Fórmula
i_t	Compuerta de Entrada	$i_t = \sigma_g(W_i x_t + R_i h_{t-1} + b_i)$
f_t	Compuerta de olvido	$f_t = \sigma_g(W_f x_t + R_f h_{t-1} + b_f)$
g_t	Compuerta candidato	$g_t = \sigma_g(W_g x_t + R_g h_{t-1} + b_g)$
o_t	Compuerta de Salida	$o_t = \sigma_g(W_o x_t + R_o h_{t-1} + b_o)$

El número de unidades de la capa oculta influirá en el efecto de ajuste. Para el número de tamaño de lote, si este número es demasiado pequeño, los datos de entrenamiento serán extremadamente difíciles de converger, lo que conducirá a un desajuste. Si el número es demasiado grande, la memoria requerida aumentará significativamente. (Dawei, Haifeng, & Hongyu, 2020).

Los criterios para evaluar la bondad de la red en base al ajuste se muestran en la Tabla 2. (A., R., & C. , 2009)

Tabla 2. Métricas para la evaluación de la RNN-LSTM

Evaluación	RMSE	C_eff
Muy buena	≤ 0.30	≥ 0.91
Buena	0.30 – 0.40	0.84 - 0.91
Aceptable	0.40 – 0.50	0.75 - 0.84
No aceptable	> 0.50	< 0.75

La recolección de datos de las variables climáticas se llevó a cabo dentro de un invernadero con techumbre curva (165m2 de área, 27.5 m de largo, 6 m de ancho) localizado en la Mezquitera Sur, Juchipila, Zacatecas, México. El tipo de

ISSN 2448-6035

invernadero es con techumbre curva, de uso tradicional sin ningún equipo de control climático a su interior y con ventilación natural.

Para la recolección de datos climatológicos externos se utilizó una estación meteorológica Davis Vantage Pro2, los cuales consistieron en Humedad Relativa Externa, Radiación Solar, Temperatura Exterior, Dirección del viento, Hora del día y Velocidad del viento.

El entorno experimental consistió en un Intel(R) Core(TM) i5-9300H Procesador de cuatro núcleos a 2.40 GHz con una memoria de 16 GB. El sistema operativo era Windows 10 de 64 bits, la programación se llevó a cabo en el software Matlab, aplicando la librería LSTM Networks, la cual se entrenó y validó bajo los siguientes hiper-parámetros.

La toma de datos se realizó del 12 de julio 2020 al 12 de julio de 2021 con un muestreo en intervalos de 5 minutos el cual incluyó los parámetros de variables climáticas externas e internas de interés teniendo 105,120 muestras para el entrenamiento y prueba de la RNN-LSTM.

Las variables climáticas contempladas en el trabajo de investigación fueron la temperatura interna (Ti) en °C, temperatura externa (To) en °C, humedad relativa (Ho) en %, humedad relativa interior (Hi) en %, punto de rocío interno (Di) en %, Radiación solar externa (Rs) en W/m2.

Se realizó la agrupación de datos para poder ser analizados a partir de cada una de las estaciones del año (verano, otoño, invierno y primavera) con la finalidad de realizar la observación del comportamiento de la RNN-LSTM.

Las variables climáticas de interés fueron determinadas considerando aquellas que presentaban un comportamiento secuenciado de los datos durante periodos de 24 horas de observación.

ISSN 2448-6035

La cantidad de combinaciones realizadas se obtuvieron a partir de las 5 variables de interés en arreglos de 3 elementos de entrada, estas combinaciones fueron seleccionadas a partir del nivel de significancia en el pronóstico de la Ti, los resultados se encuentran en un trabajo previo próximo a publicarse

La RNN-LSTM fue entrenada con el arreglo 80-20, el cual incluye 80% de datos de entrenamiento y el 20% de datos para prueba. A partir de la secuencia de 80-20, se obtienen los parámetros de interés para su respectivo análisis basados en los resultados del modelo de entrenamiento presentado.

Los parámetros de interés analizados fueron el Error Medio Cuadrático (RMSE), el Error Medio Absoluto Porcentual (MAPE), la Desviación Estándar (SD) y el Coeficiente de Determinación (R2).

A partir de la secuencia de combinaciones determinada se realizó el entrenamiento y validación de la RNN-LSTM para cada una de las estaciones del año y se procedió a observar el comportamiento de cada secuencia de entrada a partir de los hiper-parámetros considerados.

Resultados.

Una vez entrenado el modelo el cual se realizó a partir del historial adquirido de 91 días aproximados para cada estación contemplada, con muestras adquiridas de las variables de interés cada 5 minutos, dando un total de 26,280 datos recolectados. El entrenamiento que se realizó fue de 80% de los datos para el entrenamiento, esto significa que tenemos 21,024 datos de utilidad. El objetivo es predecir la temperatura interna, hacia una hora en el futuro.

La eficiencia de la RNN-LSTM sugerida se construyó con 250 capas ocultas para predecir la temperatura interna del invernadero, se muestra en la tabla 6 mediante las métricas de interés dadas por la literatura.

ISSN 2448-6035

Los resultados encontrados para la estación de verano (Tabla 3) fueron:

Tabla 3. Valores obtenidos para determinar la eficiencia de la RNN-LSTM en la estación de verano

Secuencia de entrada	RMSE	MAE	R2	Ceff
Hi-Id-To	**0.3333**	**0.0050**	**0.9991**	**0.9991**
Hi-Ho-To	0.9231	0.0194	0.9929	0.9925
Hi-To-Rs	1.4508	0.0361	0.9824	0.9822
Id-Rs-To	1.6820	0.0288	0.9764	0.9737
Ho-To-Rs	3.4302	0.0454	0.9018	0.8830
Hi-Id-Rs	**0.3306**	**0.0046**	**0.9991**	**0.9991**
Hi-Id-Ho	**0.4203**	**0.0062**	**0.9985**	**0.9985**
Hi-Rs-Ho	1.5805	0.0432	0.9792	0.9790
Id-Rs-Ho	1.6487	0.0317	0.9773	0.9749
Id-Ho-To	1.5953	0.0325	0.9788	0.9792

Los resultados encontrados para la estación de otoño (Tabla 4) fueron:

Tabla 4. Valores obtenidos para determinar la eficiencia de la RNN-LSTM en la estación de otoño

Secuencia de entrada	RMSE	MAE	R2	Ceff
Hi-Id-To	**0.3822**	**0.0090**	**0.9993**	**0.9993**

ISSN 2448-6035

Hi-Ho-To	1.4106	0.0355	0.9904	0.9912
Hi-To-Rs	5.9674	0.0788	0.8282	0.7461
Id-Rs-To	3.3693	0.0615	0.9452	0.9239
Ho-To-Rs	**1.8026**	**0.0495**	**0.9843**	**0.9857**
Hi-Id-Rs	**0.3968**	**0.0095**	**0.9992**	**0.9992**
Hi-Id-Ho	**0.3992**	**0.0105**	**0.9990**	**0.9990**
Hi-Rs-Ho	3.4420	0.1764	0.9428	0.9472
Id-Rs-Ho	3.3554	0.0708	0.9457	0.9225
Id-Ho-To	3.3050	0.0677	0.9473	0.9284

Los resultados encontrados para la estación de invierno (Tabla 5) fueron:

Tabla 5. Valores obtenidos para determinar la eficiencia de la RNN-LSTM en la estación de invierno

Secuencia entrada	**RMSE**	**MAE**	**R2**	**Ceff**
Hi-Id-To	**0.3899**	**0.0103**	**0.9982**	**0.9982**
Hi-Ho-To	1.7979	0.0418	0.9877	0.9889
Hi-To-Rs	2.3246	0.0525	0.9794	0.9758
Id-Rs-To	4.1677	0.0736	0.9338	0.9189
Ho-To-Rs	2.0006	0.0464	0.9848	0.9859
Hi-Id-Rs	**0.3311**	**0.0100**	**0.9974**	**0.9973**
Hi-Id-Ho	**0.3872**	**0.0103**	**0.9981**	**0.9981**

ISSN 2448-6035

Hi-Rs-Ho	3.5499	0.1386	0.9520	0.9499
Id-Rs-Ho	2.2684	0.0630	0.9804	0.9798
Id-Ho-To	1.7366	0.0550	0.9885	0.9899

Los resultados encontrados para la estación de primavera (Tabla 6) fueron:

Tabla 6. Valores obtenidos para determinar la eficiencia de la RNN-LSTM en la estación de primavera

Secuencia entrada	RMS	MAE	R2	Ceff
Hi-Id-To	**0.4587**	**0.0119**	**0.9997**	**0.9925**
Hi-Ho-To	3.4945	0.0946	0.9405	0.9340
Hi-To-Rs	2.3948	0.0550	0.9721	0.9742
Id-Rs-To	2.0974	0.0366	0.9786	0.9809
Ho-To-Rs	2.8181	0.0705	0.9613	0.9623
Hi-Id-Rs	**0.6445**	**0.0140**	**0.9970**	**0.9970**
Hi-Id-Ho	**0.6932**	**0.0220**	**0.9952**	**0.9918**
Hi-Rs-Ho	2.7469	0.0659	0.9633	0.9588
Id-Rs-Ho	2.3074	0.0511	0.9741	0.9777
Id-Ho-To	2.8519	0.0550	0.9604	0.9659

A partir de los resultados se observó que tres de las diez secuencias arrojaron resultados que dan una eficiencia alta de la RNN-LSTM para el pronóstico de la temperatura al interior del invernadero, a continuación, se muestra la tabla 7 con el promedio de los hiper-parámetros obtenidos para las mejores secuencias de

ISSN 2448-6035

entrada los cuales mejoran el comportamiento del pronóstico presentado por estudios anteriores los cuales se centran en la predicción de la temperatura al igual que la presente investigación.

En la tabla 7 se muestra la comparativa de los hiper-parámetros obtenidos en la investigación con respecto a investigaciones anteriores.

Tabla 7. Comparativa de parámetros obtenidos.

Modelo implementado	**RMSE**	**MAE**	**R2**	**Ceff**
Hi-Id-To	**0.3910**	**0.0090**	**0.9990**	**0.9972**
Hi-Id-Rs	**0.4257**	**0.0320**	**0.9981**	**0.9981**
Hi-Id-Ho	**0.4749**	**0.0358**	**0.9977**	**0.9968**
(A. & S., 2019) (RNN)	1.7963	1.3431	-	-
(A. & S., 2019) (LSTM)	1.8044	1.3521	-	-
(A. & S., 2019) (EEMD-LSTM)	0.7098	0.5336	-	-
(Hongkang W. et al., 2018) (RNN)	0.865	0.488	0.953	-
(Singh & Tiwari, 2017) (MLP BPP)	0.711	0.558	0.980	-
(**Xike et al., 2018) (CFD)**	2.3518	2.0312	-	-

Los resultados de la tabla 7, muestran que el modelo aplicado con RNN-LSTM tiene mayor eficiencia (primeras tres filas, tabla 7) a diferencia de otros estudios que implementaron topologías diferentes a la optada en esta en investigación, los valores RMSE y Ceff de este estudio resultan adecuados para el pronóstico de la temperatura interna del invernadero una hora hacia el futuro.

En las figuras 3.a y 3.b se observa el promedio de los pronósticos obtenidos de las 3 mejores secuencias para la temperatura interna del invernadero.

ISSN 2448-6035

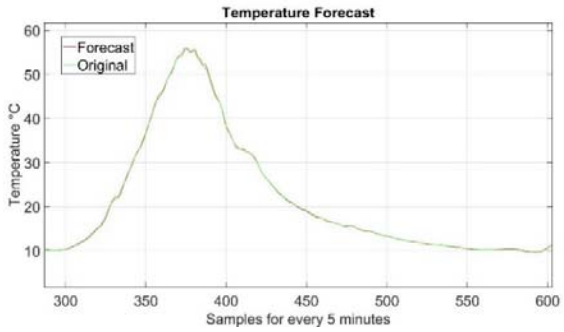


Figura 3.a

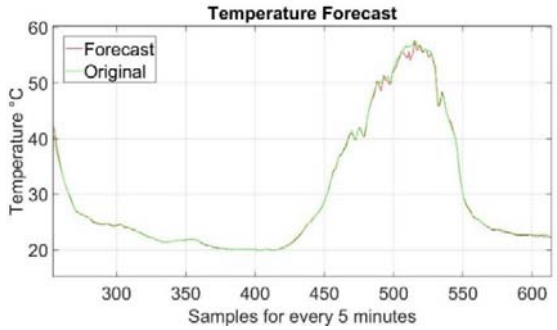


Figura 3.b

El comportamiento del RMSE y MAE se puede observar en las figuras 4.a y 4.b

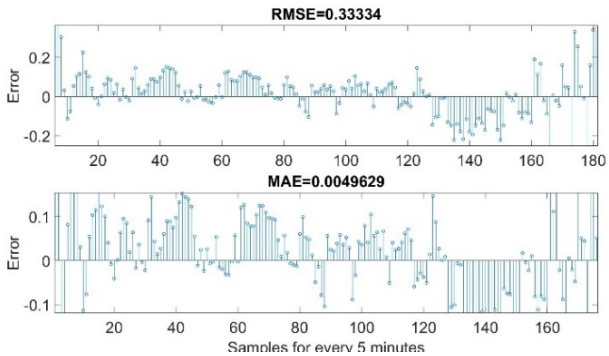


Figura 4.a

ISSN 2448-6035

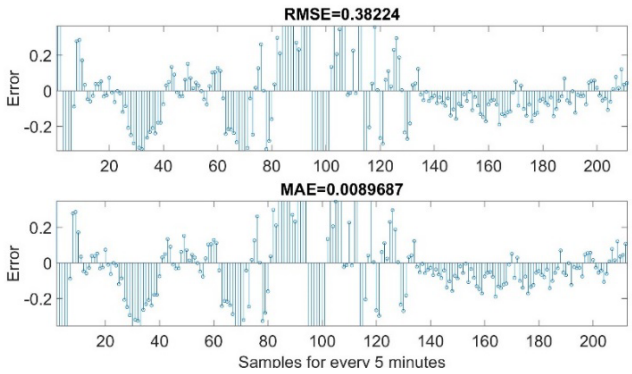


Figura 4.b

La serie de pronóstico promedio se puede observar en la figura 5.

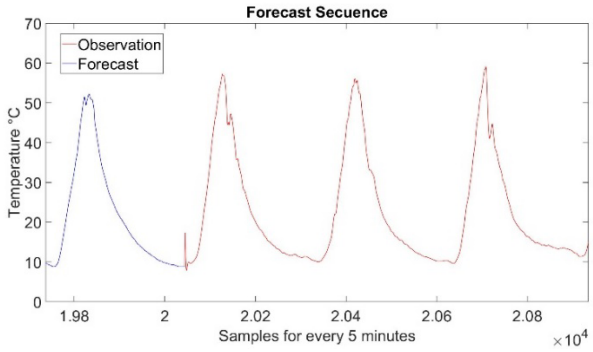


Figura 5. Secuencia de pronóstico promedio

El entrenamiento promedio de la RNN-LSTM fue de 4 minutos este entrenamiento se muestra en la figura 6.

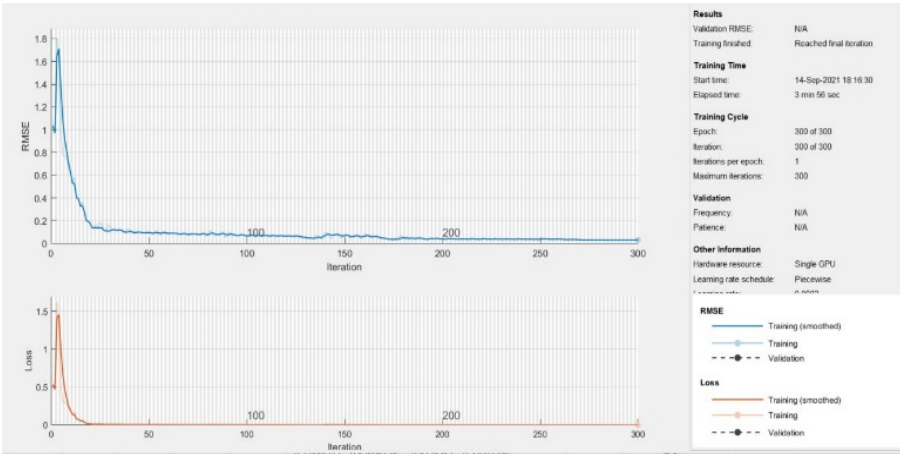


Figura 6. Promedio de entrenamiento de la RNN-LSMT.

Conclusiones.

A partir de los resultados obtenidos, se observa que tres de las diez de las combinaciones analizadas presentan resultados aceptables, a partir de ello se determina que la combinación de variables Hi-Id-To resulta ser eficaz para el pronóstico de la temperatura interna en las cuatro estaciones del año, llegando a tener valores de hasta RMSE = 0.3333 y C_eff= 0.9991 siendo aceptables dentro de la validación para la RNN-LSTM, demostrando que este modelo es un mejor predictor en comparación de técnicas como lo son CFD, EEMD-LSTM e incluso las RNN o el algoritmo LSTM de manera separada, así mismo se observa que la diferencia entre los valores pronosticados y los valores observados para la Ti es pequeña, esto es corroborado mediante los valores obtenidos por el MAE de hasta 0.0049 entre pronóstico y observación así como el coeficiente de determinación R^2con resultados de hasta 0.9991 siendo este valor indicador de una buena correlación entre datos, el C_eff presenta resultados buenos como lo demuestra la literatura sin embargo, para este estudio no fue posible cotejarlo ya que las investigaciones en comparativa no fue contemplado o algunas solamente estimaron el coeficiente de relación R^2.

El modelo aplicado en esta investigación (RNN-LSTM), demuestra que, para poder realizar un pronóstico con resultados aceptables, un ciclo de 91 días (duración aproximada de cada estación) y muestras en intervalos de cada 5 minutos para las variables climáticas de interés, es un periodo apropiado en la predicción adecuada para la temperatura interna (Ti) en un invernadero.

Para trabajo a futuro se considera realizar la comparativa de la eficiencia contra otros predictores como los son las Redes Neuronales Convolucionales con algoritmo Long-Short Term Memory (CNN-LSTM), Support Vector Regression (SVR).

BIBLIOGRAFÍA

Al-Shawwa, M., Al-Rahman, A., Hassanein, S. A., Baraka, K. A., & Abu-Naser, S. S. (2018). Predicting Temperature and Humidity in the Surrounding Environment

Using Artificial Neural Network. International Journal of Academic Pedagogical Research (IJAPR).

Hongkang, W., Li, L., Yong, W., Fanjia, M., Haihua, W., & Sigrimis, N. (2018). Recurrent Neural Network Model for Prediction of Microclimate in Solar ng*. Meng Fanji. ScienceDirect.

Jung, D. H., Kim, H. S., Jhin, C., Kim, H. J., & Park, S. H. (2020). Time-serial analysis of deep neural network models for prediction of climatic conditions inside a greenhouse. Computers and Electronics in Agriculture.

A., A., & S., H. H. (2019). Wireless Sensor Network and Deep Learning For Prediction Greenhouse Environments. IEEE, 5.

A., R., R., M.-C., & C. , M. R. (2009). CAPACIDAD DE PREDICCIÓ? DE MODELOS APLICADOS A LA Z?S: HERRAMIE?TA I?FORMÁTICA. Estudios en la Zona no Saturada del Suelo, Vol X, 6.

Abdulkarim, S., & Engelbrecht, A. (2019). Time Series Forecasting Using Neural Networks: Are Recurrent Connections Necessary? Neural Processing Letters, 2763-2795.

Asmaa, A., & Hossam, S. H. (2019). Wireless Sensor Network and Deep Learning For Prediction Greenhouse Environments. IEEE Authorized, 5.

Asmaa, A., & Hossman S., H. (2020). Time-Series Prediction for Sensing in Smart Greenhouses. IEEE, 1-6.

Benni, S., Bonora, P., Barbesi, F., & Torreggiani, D. (2016). Efficacy of greenhouse natural ventilation: environmental monitoring and CFD simulations of a study case. . Energy Build, 125, 276–286.

Dawei, G., Haifeng, Z., & Hongyu, W. (2020). Short-Term Wind Speed Prediction Based on Principal Component Analysis and LSTM. applied sciences, 15.

Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (14 de abril de 2020). MathWorks. Obtenido de https://la.mathworks.com/help/deeplearning/ug/long-short-term-memory-networks.html

Hongkang, W., Li, L., & Yong, W. (2018). Recurrent Neural Network Model for Prediction of Microclimate in Solar Greenhouse. FAC-PapersOnLine, 790-795.

Nascimento, S., & Valdenegro-Toro ∗, M. (2018). Modeling and Soft-fault Diagnosis of Underwater Thrusters with Recurrent Neural Networks. IFAC-PapersOnLine.

S., P., & M., P. (2019). Prediction of Rainfall Using Intensified LSTM Based Recurrent Neural Network with Weighted Linear Units. atmosphere, 18.

Sawsan, M. G. (2020). Deep Network based on Long Short-Term Memory for Time Series Prediction of Microclimate Data inside the Greenhouse. International Journal of Computational Intelligence and Applications Vol., 18.

Shao, X., Kim, C. S., & Sontakke, P. (2020). Accurate Deep Model for Electricity Consumption Forecasting Using Multi-Channel and Multi-Scale Feature Fusion CNN–LSTM. energies, 13, 1-22.

SINGH, V., & TIWARI, K. (2017). PREDICTION OF GREENHOUSE MICRO-CLIMATE USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK. APPLIED ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL RESEARCH, 767-778.

Trang, T. K., Taesam, L., Ju-Young, S., Jong-Suk, K., & Mohamad, K. (2020). Deep Learning-Based Maximum Temperature Forecasting Assisted with Meta-Learning for Hyperparameter Optimization. atmosphere, 21.

Vaca, D. L., & Alcocer, J. P. (2018). A sampling technique to categorize videos. A CTA N OVA , 8(4), 631-650.

Xike, Z., Qiuwen, Z., Gui, Z., Zhiping, N., Zifan, G., & Huafei, Q. (2018). A Novel Hybrid Data-Driven Model for Daily Land Surface Temperature Forecasting Using Long Short-Term Memory Neural Network Based on Ensemble Empirical Mode Decomposition. Environ. Res. Public Health, 23.

Xike, Z., Qiuwen, Z., Gui, Z., Zhiping, N., Zifan, G., & Huafei, Q. (2018). A Novel Hybrid Data-Driven Model for Daily Land Surface Temperature Forecasting Using Long Short-Term Memory Neural Network Based on Ensemble Empirical Mode Decomposition. International Journal of Environmental Research and Public Health, 1-23.

Xue, C., Dongming, L., Limin, S., & Zhenhui, R. (2021). A virtual sensor simulation system of a flower greenhouse coupled with a. Computers and Electronics in Agriculture, 1-14.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

FACTORES RELACIONADOS CON LOS HABITOS ALIMENTICIOS EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Franco Corona M Brenda Eugenia, Doctora, francobe@ugto.mx, Universidad de Guanajuato., Castro Caudillo Cynthia Abigail, Licenciada, Universidad de Guanajuato., García Rodríguez Adriana Araceli, Doctora, Universidad de Guanajuato., Ontiveros Hernández Eva, Licenciada, Universidad de Guanajuato.

RESUMEN

Introducción: La universidad es un periodo crítico para que los jóvenes tengan hábitos de alimentación adecuados, ya que tienen mayor independización y toman decisiones acerca de que comer, en donde, con quien y la cantidad, aunado a los diversos factores que influyen en el comportamiento alimentario de los estudiantes. Objetivo: Analizar los factores relacionados con los hábitos alimenticios en los estudiantes. Material y métodos: La presente investigación fue de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal, participaron 41 estudiantes de nivel superior de la Universidad de Guanajuato, se aplicaron dos cuestionarios, uno sobre Hábitos Alimenticios el cual está integrado por 20 preguntas y el otro sobre el comportamiento alimentario conformado pora 31 ítems. Resultados: Factores personales tales como conocimientos, compromiso o motivación, por cuidarse, tiempo, sabor, agrado, contenido nutrimental y caducidad de alimentos, factores sociales como amigos y personas que preparan con mayor frecuencia los alimentos, y factores ambientales como el dinero, horario del semestre y el precio de los alimentos son los que influyen en los hábitos de alimentación de los estudiantes universitarios. Cabe resaltar que los estudiantes universitarios realizan cuatro comidas, no frecuentan comer en restaurante y comida rápida, la preparación más habitual de los alimentos fue guisados o salteados y asados, quien los prepara con mayor frecuencia durante la semana fue la mamá y habitualmente ingieren los alimentos con la familia; respecto a los alimentos que habitualmente incluyen en el tiempo de comida principal durante el día fueron sopa, plato fuerte, carne, arroz, ensalada, tortilla, postre, arroz, fruta, bebida endulzada y bebida sin endulzar, lo que suelen beber en mayor cantidad durante

ISSN 2448-6035

el día fue agua natural. Conclusión: La mayoría de los estudiantes tienen hábitos alimenticios saludables, entre los factores que influyen en dichos hábitos están los personales, sociales y ambientales.

Palabras clave: universitarios, hábitos alimenticios, estilo de vida.

INTRODUCCIÓN

La alimentación es un aspecto esencial en el desarrollo del ser humano, sin embargo la mala alimentación se ha convertido en una de las mayores amenazas para la salud mundial, de acuerdo con Global Burden of Disease el año 2017 la alimentación inadecuada fue la causante de aproximadamente 11 millones de fallecimientos (22 por ciento de todos los fallecimientos registrados en adultos), es decir, una de cada cinco muertes en todo el mundo; por tanto, dicha alimentación poco saludable relacionados con un consumo excesivo de sal y la gran deficiencia en la ingesta de frutas, son la causa de más fallecimientos que de las ocasionadas por el consumo de tabaco.

El estilo de vida y los hábitos de alimentación tienen una función muy importante para llevar una vida saludable, previniendo problemas de sobrepeso, obesidad, dislipidemias y enfermedades como hipertensión y diabetes; pero muchas de las veces las personas a causa de factores como trabajo, escuela, rutina, tiempo optan por consumir alimentos de fácil acceso y ya preparados, los cuales por lo general son cocinados con un elevado contenido de azúcares y grasas, quedando con mayor exposición a no llevar hábitos de alimentación adecuados (Marquis et al, 2018).

Al respecto, la Organización Panamericana de la Salud (2015) señala que a nivel mundial en jóvenes y adultos ha incrementado el consumo de comida chatarra como hamburguesas, papas fritas, pizza, ya que consideran que tienen un rico sabor y conforme los ingieren se vuelven adictivos debido a sus ingredientes;

ISSN 2448-6035

estos alimentos tienen un alto contenido de sal, grasas, azucares y en realidad muy poco o ningún contenido nutrimental, lo cual incrementa el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad, así como grandes daños a la salud a largo plazo.

Asimismo, que las personas tengan una alimentación inadecuada a corto plazo es un factor contribuyente para desarrollar estrés, sufrir de cansancio y a su vez afecta la capacidad de trabajar y en el nivel de energía para que realicen las actividades diarias, también a lo largo de su vida repercutirá para su bienestar y su calidad de vida a futuro. Según la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (2013) hay diversos factores que influyen para poder llevar un estilo de vida idóneo, y a su vez tener hábitos adecuados de alimentación, tales como familiares, personales, sociales y económicos, dentro de estos se encuentran los escolares, puesto que muchas de las veces no ingieren las cantidades adecuadas y necesarias o en su caso omiten algunas comidas debido a causantes como tiempo y estrés, por lo tanto la Universidad es un periodo escolar crítico para que los jóvenes tengan hábitos de alimentación adecuados (Antonella et al, 2015).

En este sentido, los factores sociales y familiares, como forma de vida por tradiciones influye en la alimentación al adoptar hábitos, costumbre y rutinas que se consolidan a lo largo de la misma, en el caso de que el joven sea independiente o viva solo tendrá mayor responsabilidad tanto para la elección y compra de sus alimentos, como en la organización del tiempo para la preparación de comidas; aunque muchos estudiantes optan por consumir fuera de su casa debido a los horarios escolares, carga de estudio y por mayor rapidez (Ramos, 2015).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (2019) considera que en México el 20 por ciento del total de la población vivía con carencias alimentarias, en las últimas cuatro décadas las pautas de la alimentación se han transformado lo que ha impactado negativamente en el estado nutricional de las personas y aumentado su vulnerabilidad a enfermedades no transmisibles, es decir, ha acentuado el problema de malnutrición que favorece

ISSN 2448-6035

la coexistencia de la desnutrición y el sobrepeso y obesidad. De los países de América Latina, México se encuentra en primer lugar en la venta de productos altamente procesados, por tanto, los principales elementos de la alimentación inadecuada son las harinas blancas, las grasas saturadas y los conservadores, que lamentablemente se encuentran en muchos de los alimentos que se venden o muchas personas utilizan para la preparación de sus comidas, añadiendo que en el país se aumentó 17.2 por ciento el consumo de grasas en los últimos 20 años, pasando de 81 a 95 gramos de grasa por persona al día.

Según la Organización Panamericana de la Salud (2017) refiere que el mexicano promedio bebe 163 litros de refresco anualmente, cantidad considerada como 7.3 veces mayor al que se consume a nivel mundial, además, tiene el hábito de consumir excesivamente comida chatarra como hamburguesas, pan, pizza, frituras, hotdogs, y bebidas azucaradas como refrescos, jugos edulcorantes, puesto que prefieren tomar líquidos con azúcar por el sabor a tomar agua natural; lo que perjudicará su salud o producirá algún daño que pueda repercutir a lo largo de su vida. Por otra parte, de acuerdo con la Encuesta Nacional realizada por el Gabinete de Comunicación Estratégica en el año 2012 sólo el 10.4 por ciento de la población mexicana seguía una dieta adecuada lo que le permitió mantener un óptimo estado de salud.

Por ende, el sobrepeso y la obesidad son actualmente unos de los problemas más importantes con relación al aspecto nutricional que afecta a los mexicanos, teniendo impacto principalmente en la población escolar, adolescente y adulta a causa del estilo de vida y hábitos poco saludables, que tarde o temprano de manera desfavorable repercutirán en la salud en algún punto de la vida de las personas que lo padecen (Torres, Rojas; 2018). Al respecto, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2018) menciona que el 75.2 por ciento de las personas adultas padece de sobrepeso y obesidad a nivel nacional y el 72.9 por ciento de la población adulta a nivel estatal, registrándose aproximadamente 18 mil casos de

ISSN 2448-6035

obesidad, donde las mujeres con un 61 porciento tienen mayor prevalencia desde tiempo atrás a presentar este problema y predominando ante el grupo masculino.

Ante este panorama, surge la inquietud de analizar los factores relacionados con los hábitos alimenticios en los estudiantes universitarios.

METODOLOGÍA

Se desarrolló un estudio estructurado, de tipo descriptivo y transversal, con la participación de 41 jóvenes universitarios de primero a octavo semestre. Se aplicaron dos cuestionarios, el de Comportamiento alimentario de Márquez et al (2014) y el de Hábitos alimenticios de Riba (2002).

Para el análisis de los datos se empleó la estadística descriptiva a través de medidas de tendencia central y porcentajes para caracterizar a cada variable de estudio, así como el paquete estadístico SPSS versión 21.0 para Windows. La investigación se fundamentó conforme a lo establecido en la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (2016).

RESULTADOS

De los 41 estudiantes, el 68.3% fueron mujeres y el 31.7% hombres, con una edad comprendida entre los 19 a 30 años, en donde se tiene con mayor porcentaje en la edad de 22 años con un 31.7% seguido de la edad de 20 años con un 24.4 %. El semestre en que se encontró a los participantes fueron del primero con el 12.2%, segundo el 7.3%, tercero el 19.5%, quinto el 17.1%, sexto con el 9.8%, séptimo el 7.3%, octavo el 22% y noveno semestre con 4.8%. Con un porcentaje del 97.6% se encontró que los estudiantes habitualmente viven en domicilio paterno o materno y un solo estudiante vive en domicilio propio; en comparación en donde

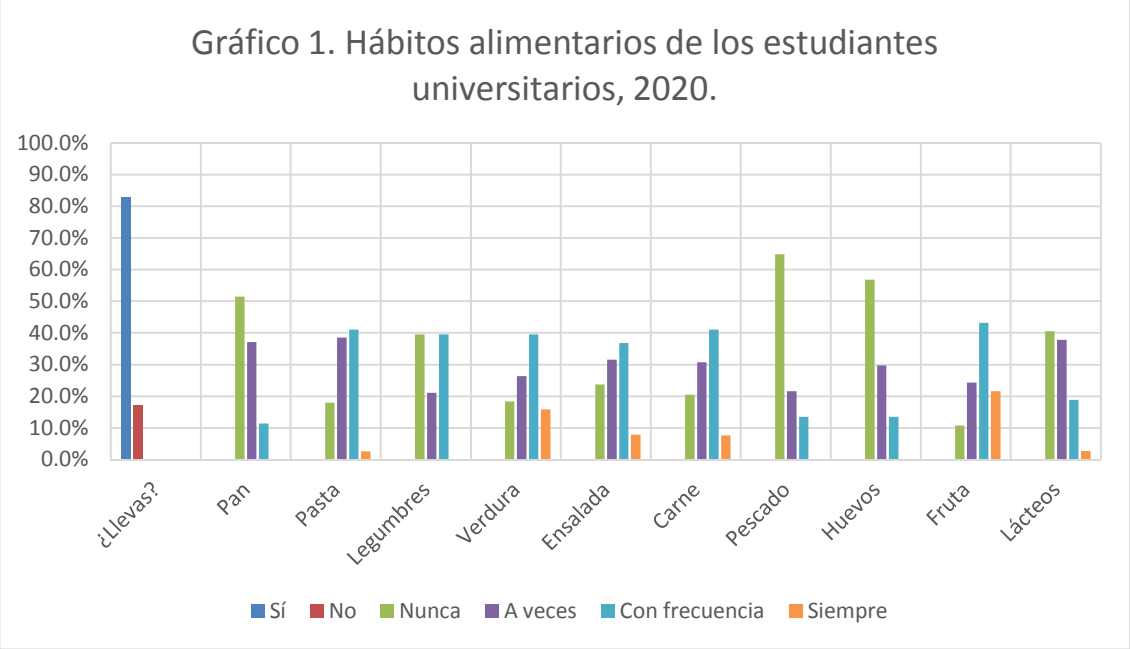
ISSN 2448-6035

viven durante el semestre, se tuvo que el 48.8% vive en domicilio de sus padres, el 43.9% rentan cuarto y en menor porcentaje con 4.9% viven en domicilio propio, seguido de un solo estudiante que vive en residencia universitaria.

En cuanto a los hábitos alimentarios, se encontró que la mayor parte de los estudiantes con un 62.1% realiza sus tres alimentos en casa, el 26.3% en la universidad y el 11.6 % no desayuna ni cena. De los estudiantes que se quedan a comer en la universidad, un porcentaje superior de 70.7% contesto quedarse por el horario del semestre, seguido por la distancia a casa con el 12.2%, porqué se quedan los amigos con el 9.8%, otros con el 4.9% y por tener practicas con el 2.4%. Paccor (2012) obtuvo que la mayoría de los estudiantes realizan cuatro comidas diariamente, que son almuerzo, desayuno, cena, merienda y colaciones, poco menos de la mitad beben 2 litros de agua al día y mayor parte de los estudiantes consumen productos con azúcar, aceites y dulces.

La mayoría de los estudiantes lleva comida de casa (82.9%), de los alimentos que con frecuencia llevan de sus casas mencionaron la pasta (41%), legumbres (39.5%), verduras (39.5%), carne (41%) y fruta (43.2%). Señalaron que la frecuencia con la que comen o cenan comida rápida fue, un 36.6% semanalmente, seguido de 26.8% nunca, 24.4% mensualmente, 9.8% diariamente y un 2.4% anualmente. Yun, Ahmad y Quee (2018) indican que el consumo de los alimentos de los estudiantes es con frecuencia fritos entre semana, menos de la mitad de los participantes consumen frutas siempre, en cuanto a la preparación de los alimentos, la mayoría de los estudiantes preparan su comida, la frecuencia de comer en restaurantes, tiendas de comida rápida fue baja, respecto a con quien comen los estudiantes fue con la familia en casa al menos tres veces por semana

ISSN 2448-6035



Se encontró que los factores personales como conocimiento, compromiso o motivación por cuidarse; tiempo, sabor, agrado, contenido nutrimental y caducidad de alimentos., factores sociales como amigos y personas que preparan con mayor frecuencia los alimentos y factores ambientales como el dinero, horario del semestre y el precio de los alimentos son los que influyen en los hábitos de alimentación de los estudiantes universitarios. Al respecto Duarte et al (2015) señalan como factores el costo de los alimentos, el tiempo disponible para comer, los recursos económicos, el conocimiento acerca de la composición nutricional, que alguien más los prepare y la influencia de otras personas en sus preferencias alimentarias como amigos, compañeros y familia. Así mismo, Sánchez et al (2019) refieren como factores que influyen, el económico y los personales como la falta de disposición, elegir los alimentos por gusto y antojo; entre otros como la falta de energía, el cansancio, una alimentación inadecuada y los problemas emocionales como enojo.

ISSN 2448-6035

CONCLUSIÓN

El estado nutricional de una persona durante el proceso vital se ve determinado por diversos factores que son modificables a lo largo de su paso por los años escolares desplazando la importancia de una alimentación balanceada, aspecto esencial para mantener adecuados estándares de vida y salud, de ahí la importancia de establecer estrategias que favorezcan hábitos saludables de alimentación y calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

Antonella P. R., Vidal, P. D., Romina B. B., Viola, L., Aballay, L. R. (2015) Estado nutricional en estudiantes universitarios: su relación con el número de ingestas alimentarias diarias y el consumo de macronutrientes. Nutrición Hospitalaria, 31(4), 1748-1756. https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8399

Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (2013) Subsanar las desigualdades en una generación: Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; [Internet]. [citado 1 junio 2012]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789243563701_spa.pdf

Duarte, C., Ramos, D., Latorre, A., González, P. (2015). Factores relacionados con las prácticas alimentarias de estudiantes de tres universidades de Bogotá. Revista de Salud Pública, vol. 17 (6), pp. 925-937. https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/38368/62630

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2018) https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

Encuesta Nacional realizada por el Gabinete de Comunicación Estratégica (2012) México, D.F. http://gabinete.mx/images/estudios/2012/encuesta_gce_nacional_2012.pdf

Global Burden of Disease (2017) Efectos sobre la salud de los riesgos alimentarios en 195 países, 1990–2017: un análisis sistemático para el Estudio Global de la Carga de Enfermedades 2017. Revista Lanceta, vol. 393 (10184). https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS01406736(19)300418/fulltext#articleInformation

Instituto Nacional de Salud Pública e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Recuperado en 05 de marzo de 2020, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_diseno_conceptual.pdf

Ley general de salud (2016) COFEPRIS de: http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Documents/Leyes/lgs.pdf

Márquez, Y., Salazar, E., Macedo, G., Altamirano, M., Bernal, M., Salas, J., Vizmanos, B. (2014). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. Nutr. Hosp. vol.30 no.1 http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000800020

Marquis, M., Talbot, A., Sabourin, A., Chantal, R. (2018) Exploring the environmental, personal and behavioural factors as determinants for university students' food behaviour. International Journal of Consumer Studies, vol. 43 (1). https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijcs.12490

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (2019) El sistema alimentario en México, Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. Ciudad de México. 68 pp,

Organización Panamericana de la Salud (2015). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, DC: OPS.

Organización Panamericana de la Salud (2017) Loa impuestos a los refrescos y a las bebidas azucaradas como medida de salud pública. https://www.paho.org/index.php?option=com_content&view=article&id=627:los-impuestos-refrescos-bebidas-azucaradas-medida-salud-publica&Itemid=499

Paccor, A. (2012). Estado nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes de cuarto año de la Carrera de Licenciatura en Nutrición. [Tesis]. Universidad Abierta Interamericana. http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC111967.pdf

Ramos, J., Salazar, M., García, G., Hernández, M., Bonilla, M., Pérez, E. (2015). Hábitos de Alimentación en Estudiantes Universitarios. http://congresos.cio.mx/memorias_congreso_mujer/archivos/extensos/sesion3/S3-MCS24.pdf

Sánchez, J., Martínez, A., Nazar, G., Mosso, C., Del-Muro, L. (2019). Creencias alimentarias en estudiantes universitarios mexicanos: Una aproximación cualitativa. Revista chilena de nutrición, vol. 46 (6), pp. 727-734. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182019000600727

Torres, F., Rojas, A. (2018). Obesidad y salud pública en México: transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos. Problemas del desarrollo, 49(193), 145-169. https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2018.193.63185

Yun, T., Ahmad, S., Quee, D. (2018). Dietary Habits and Lifestyle Practices among University Students in Universiti Brunei Darussalam. The Malaysian journal of medical sciences: MJMS, vol. 25 (3), pp. 56–66. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6422551/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

"FERMENTACION ANAEROBIA DE RESIDUOS DE MAIZ BLANCO (*ZEA MAYS L.*) USANDO *BACILLUS SUBTILIS*"

Nohemí Sánchez-Valeriano[a], Diana Ibeth Romero-Mota[a], Eduardo Hernández-Aguilar[b], Juan Manuel Méndez-Contreras[a].

[a]División de Estudios de Posgrado e Investigación, Tecnológico Nacional de Mexico/Instituto Tecnológico de Orizaba, Oriente 9 No. 852 Emiliano Zapata.

[b]Facultad de Ciencias Químicas Universidad Veracruzana, Oriente 6 No. 1009 Rafael Alvarado, Orizaba, Veracruz.

mimisan_164@hotmail.com

RESUMEN

México es considerado como uno de los principales países productores de maíz blanco con una producción anual 24.2 millones de toneladas (SADER, 2019). El residuo generado de la producción de maíz es el olote, que resulta de la separación del grano de la mazorca. Se estima que por cada tonelada de maíz se obtienen 170 kg de olote (Rodríguez Martínez *et al.*, 2018).

Los probióticos son microorganismos vivos que cuando son administrados en cantidades adecuadas brindan un efecto benéfico hacia el huésped. (Corrales-Benedetti y Arias-Palacios, 2020). Los microorganismos utilizados con mayor frecuencia como probióticos son los géneros *Lactobacillus, Bifidobacterium, Bacillus*, Enterococcus y levaduras. (Sosa-Cossio *et al.*, 2018).

El siguiente trabajo presenta el proceso de biotransformación de residuos de maíz blanco a través de una fermentación anaerobia utilizando la bacteria *Bacillus subtilis* en diferentes concentraciones de inóculo (5 %, 10 % y 15 %) utilizando el modelo de Hom para la obtención de parámetros cinéticos. Los parámetros evaluados fueron la concentración de carbohidratos y la producción de biomasa a lo largo de las cinéticas. Los resultados sugieren que al utilizar el inóculo de 5 %

ISSN 2448-6035

se obtiene un mejor acondicionamiento de la bacteria y una velocidad de consumo de sustrato mayor.

ABSTRACT

Mexico is considered one of the main producing countries of white corn with an annual production of 24.2 million tons (SADER, 2019). The residue generated from the production of corn is the cob, which results from the separation of the grain from the cob. It is estimated that for each ton of corn 170 kg of cob are obtained (Rodríguez-Martínez *et al.,* 2018).

Probiotics are live microorganisms that, when administered in adequate amounts, provide a beneficial effect towards the host. (Corrales-Benedetti and Arias-Palacios, 2020). The microorganisms most frequently used as probiotics are the genera Lactobacillus, Bifidobacterium, Bacillus, Enterococcus, and yeasts. (Sosa-Cossio *et al.,* 2018).

The following work presents the biotransformation process of white corn residues through anaerobic fermentation using Bacillus subtilis bacteria in different inoculum concentrations (5%, 10% and 15%) using the Hom model to obtain kinetic parameters. The parameters evaluated were the concentration of carbohydrates and the production of biomass along the kinetics. The results suggest that by using the 5% inoculum, a better conditioning of the bacteria is obtained and a higher speed of substrate consumption is obtained.

PALABRAS CLAVE: residuos de maíz, probióticos, fermentación anaerobia.

INTRODUCCIÓN

La agroindustria es la actividad económica que combina los procesos, productivo agrícola e industrial para obtener alimentos o materias primas semielaboradas para posteriormente destinarlas al mercado. Uno de los resultados de las actividades agroindustriales, es la generación de subproductos o residuos

ISSN 2448-6035

agroindustriales que son considerados un problema ambiental, ya que no son procesados o dispuestos de manera correcta. Existen tres grupos de tecnologías para el aprovechamiento de los residuos agroindustriales: 1) valorización biológica y química, 2) obtención de combustibles y 3) valorización térmica (Vargas-Corredor y Pérez-Pérez, 2018).

México es considerado como uno de los principales países productores de maíz blanco. De acuerdo con el reporte del mercado de maíz de México, en 2019 la producción nacional fue de 24.2 millones de toneladas (SADER, 2019). El residuo generado de la producción de maíz es el olote, que resulta de la separación del grano de la mazorca. Se estima que por cada tonelada de maíz se obtienen 170 kg de olote (Rodríguez Martínez *et al.*, 2018).

Los residuos agroindustriales que no son dispuestos o procesados de manera adecuada, representan una fuente potencial de contaminación y riesgo para salud humana. Debido a su composición rica en biomasa lignocelulósica, la velocidad de degradación es muy baja lo que propicia a una disposición final deficiente (Vargas-Corredor y Pérez-Pérez, 2018).

Una estrategia sustentable para muchas industrias es la conversión de biomasa lignocelulósica, proveniente de los residuos agrícolas, en compuestos de valor agregado. La degradación de estos materiales por acción de microorganismos permite la producción de diversos compuestos como proteínas, enzimas, ácidos orgánicos, metabolitos secundarios y oligosacáridos (Matos-Trujillo *et al.,* 2020).

Los probióticos son microorganismos vivos que cuando son administrados en cantidades adecuadas brindan un efecto beneficios hacia el huésped. Se considera que los probióticos son beneficiosos pues proporcionan efectos positivos hacia la salud del huésped, como el mantenimiento del equilibrio microbiano intestinal, inhibición del crecimiento de bacterias patógenas,

sintetización y mejoramiento de la biodisponibilidad de nutrientes, reducción del efecto de alérgenos, estimulación del sistema inmune y aumento a la resistencia de infecciones. (Corrales- Benedetti y Arias-Palacios, 2020).

Los microorganismos utilizados con mayor frecuencia como probióticos son los géneros *Lactobacillus, Bifidobacterium, Bacillus*, Enterococcus y levaduras. Se ha demostrado que el uso de probióticos como aditivos para alimento de ganado genera diversos beneficios en la fisiología digestiva, la salud y el comportamiento productivo de los animales. Los residuos agroindustriales funcionan como medio de cultivo para el crecimiento microbiano, de esta manera se abordan dos problemáticas fundamentales, el abastecimiento de fuentes de carbono y nitrógeno menos costosas para el desarrollo de probióticos y el aprovechamiento de residuos agroindustriales. De entre los residuos agroindustriales más utilizados como medio de cultivo son la miel, melaza de caña de azúcar, almidón, salvado de trigo y arroz, bagazo de caña o azúcar y materiales vegetales lignocelulósicos (Sosa-Cossio *et al.*, 2018).

METODOLOGÍA

Caracterización y acondicionamiento de residuos de maíz blanco

La recolección de los residuos de maíz se llevó a cabo en el mercado Emiliano Zapata ubicado en el municipio de Orizaba, Veracruz, México. Las muestras obtenidas fueron sometidas a un proceso de secado durante 48 horas en una estufa a 115 °C. Posterior al secado se realizó una reducción de tamaño de partícula hasta obtener un polvo. Una vez obtenido el polvo se realizó una dilución 1:15 con agua purificada para obtener un valor de sólidos totales de 4-5 %. La dilución de residuos de maíz se mantuvo en refrigeración a 4 °C hasta el momento de su uso.

ISSN 2448-6035

Se determinó la caracterización fisicoquímica y microbiológica del residuo, con el propósito de conocer las propiedades, composición y los niveles de contaminantes que pudiera presentar. En la Tabla 1 se muestran los parámetros que se analizaron con su respectivo método.

Tabla 1. Parámetros para la caracterización de residuos de maíz blanco.

Parámetros	Unidad	Método
pH	--	Potenciómetro
Sólidos Totales	%m/m	2540 B Standard Methods
Sólidos Totales Volátiles	%m/m	2540 E Standard Methods
Nitrógeno Total	mg/kg ST	4500-NTK C SM
Carbohidratos	g/L	Antrona-Sulfúrico
Proteínas	%	Micro Kjeldahl
Coliformes fecales	NMP/ g ST	NOM-004-SEMARNAT-200
Salmonella spp.	NMP/ g ST	NOM-004-SEMARNAT-2002

Tratamiento térmico

El tratamiento consistió en calentar la muestra a 90 °C durante un periodo de tiempo de 30 minutos. Posterior al tratamiento térmico, se realizó una segunda caracterización fisicoquímica y microbiológica.

Propagación de bacterias probióticas

La bacteria se obtuvo de un fungicida agrícola el cual contiene un solo ingrediente activo, la cepa de *Bacillus subtilis QST* 713 .Para la propagación de esta bacteria se utilizó como medio de cultivo agar nutritivo (AN) del cual se preparó 1 L y se esterilizo en autoclave a 121 °C durante 15 minutos. Las condiciones de incubación fueron de 35-37° C durante 24-72 horas.

La bacteria se obtuvo a partir de productos comerciales, por lo que la propagación se realizó primero en cajas Petri con agar nutritivo. Posterior a la propagación en

ISSN 2448-6035

medio sólido, se procedió a hacer la propagación en medio líquido, para la cual se utilizó caldo MRS. Se procuró obtener una concentración celular, en UFC, de orden 10^7, ya que es la dosis recomendada por la FAO para que un producto sea considerado con calidad de probiótico.

Proceso fermentativo

Posterior a la propagación de las bacterias se llevó a cabo el proceso cinético de fermentación anaerobia. En matraces Erlenmeyer de 250 mL, se ocupó un volumen útil de 150 mL, a los cuales se adicionó el sustrato y el inóculo (5 %, 10 % y 15 % v/v). Los matraces fueron colocados en una incubadora modelo ZHWY-100B a temperatura constante de 36 °C y en agitación a 110 rpm, como se muestra en la Figura 1. Este proceso fue monitoreado durante 3 días y se tomaron muestras cada 8 horas.



Figura 1. Montaje de cinéticas.

ISSN 2448-6035

Modelación matemática del consumo de sustrato

Se utilizó el modelo de Hom con dosis constante para la obtención de los parámetros cinéticos k^* y m durante el consumo de carbohidratos a lo largo de la fermentación anaerobia, dicho modelo está representado por la Ecuación 1.

$$Log\frac{C}{C_0} = -k^* \cdot t^m \qquad \text{Ec. (1)}$$

Donde:

C= concentración de carbohidratos en el tiempo n (g/L)
C_0= concentración inicial de carbohidratos (g/L)
k^*= velocidad de consumo de sustrato
m= constante de Hom

Modelación matemática del crecimiento microbiano

Se usó el modelo de crecimiento microbiano Monod, expresado en la Ecuación 2, el cual relaciona la velocidad máxima de crecimiento con la concentración de sustrato limitante.

$$\mu = \mu_{max}\frac{S}{K_s + S} \qquad \text{Ec. (2)}$$

Donde:

μ= velocidad específica de crecimiento (h^{-1})
μ_{max}= velocidad específica máxima de crecimiento (h^{-1})
S= concentración de sustrato
K_s= constante de saturación (g/L)

ISSN 2448-6035

RESULTADOS

Caracterización física, química y microbiológica de residuos de maíz

En la Tabla 2 se muestran los resultados obtenidos de la caracterización antes y después de aplicar el tratamiento térmico al sustrato elaborado a partir de residuos de maíz. Cada parámetro se llevó a cabo a partir de la muestra y dos réplicas.

Se observó que el valor de pH fue de 6 y 6.27, antes y después del tratamiento térmico. El valor obtenido de sólidos totales fue de 5.95 %, cuyo valor aumentó ligeramente a 6.13 % posterior al tratamiento térmico. Los sólidos volátiles presentaron un comportamiento contrario, pues disminuyeron de 96.29 % a 92.90 %.

Tabla 2. Caracterización física, química y microbiológica de residuos de maíz.

Parámetros	Unidad	Muestra cruda	Muestra con tratamiento térmico
pH	--	6	6.27
ST	%m/m	5.95	6.13
SV	%m/m	96.29	92.90
Nitrógeno Total	%	0.17	0.15
Proteínas	%	1.08	0.94
Carbohidratos	g/L	10.19	13.42
Coliformes fecales	NMP/ g ST	<2000	<2000
Salmonella spp.	NMP/ g ST	<1000	<1000

En cuanto a la caracterización química, se analizaron los tres principales componentes que actúan como nutrientes para el desarrollo de bacterias probióticas. Se obtuvieron valores de 1.08% de proteínas y 0.17 % de nitrógeno,

ISSN 2448-6035

éste último, es similar al valor obtenido por Estrada-García (2021), quien reportó 0.15 % de nitrógeno y 0.97 % de proteínas en residuos agrocañeros, los cuales son considerados como un material lignocelulósico al igual que los residuos de maíz. Posterior al tratamiento térmico, se observó que el porcentaje de nitrógeno y proteínas disminuyó a 0.15 % y 0.94 % respectivamente. Limongi *et al.,* (2019) reportaron un valor de proteínas de 9.79 %, el cual corresponde al maíz en su totalidad y no solo al olote. Chan *et al.,* (2021) obtuvieron un valor de 9.77 % de proteína, mencionando que los granos de maíz contienen la mayor cantidad de lípidos y proteínas. La concentración inicial de carbohidratos fue de 10.19 g/L, mientras que en la muestra tratada el valor aumentó a 13.42 g/L, similar al rango que utilizaron Espinel-Río *et al*., (2019) con concentraciones iniciales de carbohidratos de 4.2 g/L hasta 67.6 g/L para la hidrólisis de residuos de semilla de aguacate.

Se encontró que los residuos de maíz, tanto antes como después del tratamiento térmico, presentan una concentración de coliformes fecales y *Salmonella spp* de <2000 y <1000 NMP/g ST respectivamente. Estos valores se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles que debe cumplir un lodo de clase C, de acuerdo con lo descrito en la NOM-004-SEMARNAT-2002.

Consumo de sustrato

En la Figura 2 se muestran las cinéticas al término de las 72 horas, donde se puede apreciar un ligero cambio en la coloración del sustrato, ocasionado por la presencia de *Bacillus subtilis*.

ISSN 2448-6035



Figura 2. Sustrato al término de las cinéticas.

En la Figura 3 se puede observar el comportamiento del consumo de sustrato, que está representado por la remoción de carbohidratos y ajustado al modelo de Hom, utilizando la bacteria *Bacillus subtilis* con tres concentraciones diferentes de inóculo (v/v). En la gráfica se observa que la curva del experimento con 10 % de inóculo se encuentra más cercano a la pendiente por lo que hay un mejor ajuste al modelo, lo que se comprueba con el valor de R^2 mostrado en la Tabla 3.

En cuanto a los parámetros cinéticos, en la Tabla 2 se observan los valores de k y m obtenidos para cada una de las concentraciones de inóculo. En las tres diferentes concentraciones el modelo se ajusta de manera adecuada. De acuerdo con los resultados, el valor mas pequeño de m (0.5330) corresponde al experimento en el que se utilizó el inóculo de 5 %, la misma concentracion que utilizó Pleissner *et al.,* (2016) al realizar fermentacion de pulpa de café con *Bacillus coagulans*. Esto indica que hubo un mejor acondicionamiento de la bacteria durante esta cinética, lo cual se corrobora con el valor de la velocidad de consumo de sustrato (0.0592) siendo mayor a lo obtenido en las cinéticas con concentraciones de inóculo de 10 % y 15 %.

ISSN 2448-6035

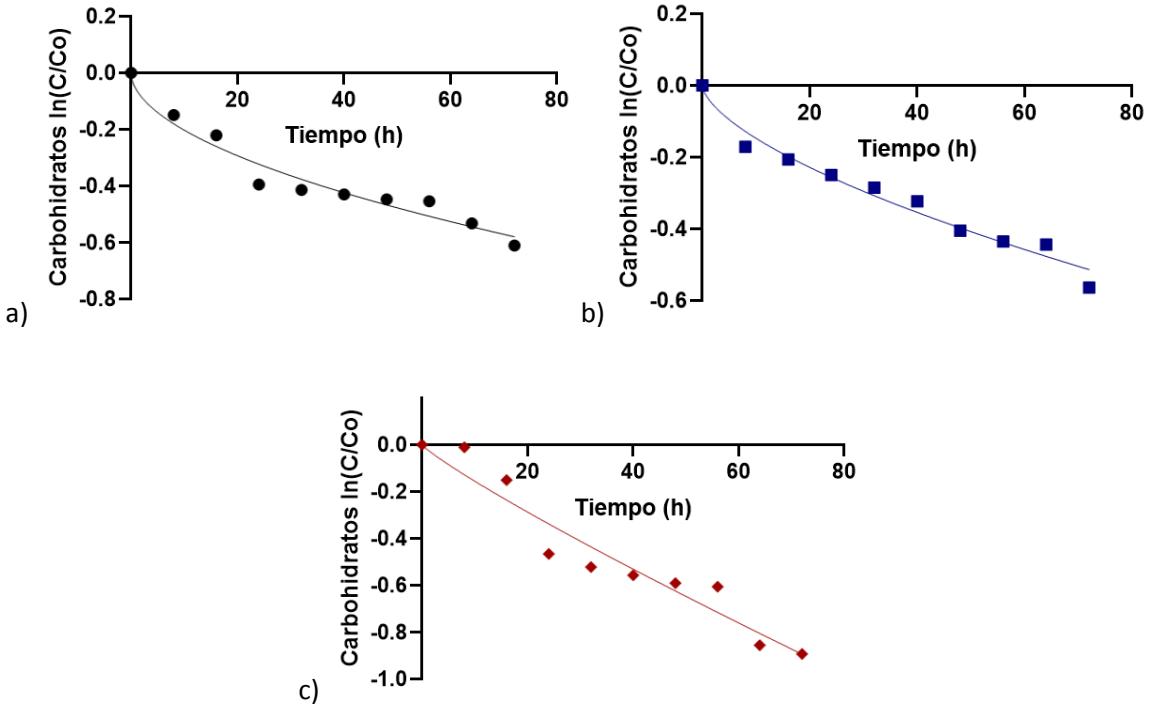


Figura 3. Cinéticas de consumo de carbohidratos.a) Inóculo 5 % b) Inóculo 10 % c) Inóculo 15 %.

Tabla 3. Parámetros cinéticos del consumo de carbohidratos.

Concentración de inóculo	k^*	m	R^2
5 %	0.05928	0.5330	0.9568
10 %	0.03420	0.6333	0.9701
15 %	0.02012	0.8870	0.9325

La Tabla 4 muestra la cantidad de biomasa inicial y final obtenida durante las cinéticas. Se observa que al utilizar inóculo de 5 % se obtuvo la menor cantidad de biomasa con una concentración de 34.13 g/L y rendimiento de 4.29 g/g de sustrato, mientras que la mayor cantidad de biomasa producida fue de 63.25 g/L y un rendimiento de 12.31 g/g de sustrato utilizando el inóculo de 10 %.

ISSN 2448-6035

Almanaa *et al.,* (2019) obtuvieron una biomasa rica en probióticos, que puede ser utilizada como alimento para ganado, al usar la cepa *Bacillus subtilis* D19 en la bioconversión de residuos agroindustriales, al igual que Matos Trujillo *et al.,* (2020) quienes concluyeron que la biomasa obtenida tiene un gran potencial para ser utilizada como aditivo para aumentar la calidad del alimento para ganado debido a las propiedades y beneficios que brinda la bacteria.

Tabla 4. Producción de biomasa

Inóculo	Biomasa inicial (g/L)	Biomasa final (g/L)
5 %	16.47	34.13
10 %	12.69	63.25
15 %	2.06	46.15

Crecimiento microbiano

En la Tabla 5 se muestran los valores de μ_{max} y K_s para cada una de las cinéticas realizadas. Se observa que valor más alto de μ_{max} se obtuvo al utilizar el inóculo de 15 %, lo que indica que en este experimento la velocidad máxima de multiplicación del microorganismo fue alta y por tanto hubo una mejor afinidad de la bacteria por el sustrato, esto se comprueba con el valor de K_s cuyo valor es similar al obtenido por Cabranes-Campos y Núñez-Moreira (2006) quienes obtuvieron un valor de 11.670 de K_s al utilizar la bacteria *Bacillus subtilis* CMB-225 y n-hexadecano como sustrato. Mientras que Salazar-Quispe *et al.,* (2019) obtuvieron un valor de K_m de 0.012 al utilizar *Bacillus sp* en la degradación de sustratos lignocelulósicos, a través de la ecuación de Eadie-Hofstee.

ISSN 2448-6035

Tabla 5. Parámetros cinéticos del crecimiento microbiano.

Concentración de inóculo	K_s	μ_{max}	R^2
5 %	12.104	0.01032	0.9133
10 %	12.481	0.00883	0.9599
15 %	13.4582	0.02391	0.9362

CONCLUSIONES

La caracterización fisicoquímica del sustrato, antes y después del tratamiento térmico presentó pequeñas variaciones. Las concentraciones de nutrientes, como nitrógeno y carbohidratos, fueron las suficientes para el crecimiento y desarrollo de la bacteria. La concentración baja de agentes patógenos pudo deberse al secado que inicialmente se realizó al residuo de maíz, por lo que el proceso fermentativo se ve beneficiado al no competir con la presencia de bacterias patógenas.

Al utilizar el inóculo de 5 % el valor de m y k^* fueron de 0.5330 y 0.05928 respectivamente, lo que sugiere un mejor acondicionamiento de la bacteria *Bacillus subtilis* en el sustrato y una velocidad de consumo más rápida que las demás concentraciones de inóculo (10 y 15 %). Sin embargo hubo un mayor consumo de carbohidratos al usar el inóculo de 15 %, donde también se presentó la mayor velocidad de crecimiento de la bacteria de acuerdo al parámetro cinético μ_{max} obtenido por la ecuación de Monod.

BIBLIOGRAFÍA

Almanaa, T. N., Vijayaraghavan, P., Alharbi, N. S., Kadaikunnan, S., Khaled, J. M., & Alyahya, S. A. 2020. Solid state fermentation of amylase production from

Bacillus subtilis D19 using agro-residues. Journal of King Saud University - Science, 32(2), 1555–1561.

Cabranes-Campos, Y., Núñez-Moreira, R. 2006. Bacterias del género Bacillus degradadoras de N-hexanocano aisladas del sedimento marino: parámetros cinéticos. Revista de Investigaciones Marinas, 27(3), 183–189.

Chan, M. C., Ordoñez, Y. M., Tintoré, S. G., Guerrero, L. C., y Ancona, D. B. 2021. Caracterización química y nutrimental de variedades de maíz (Zea Mays L.) de alta calidad de proteína desarrolladas en Yucatán, México. Biotecnia, XXIII (2).

Corrales, D., Arias, J. 2020. Los probióticos y su uso en el tratamiento de enfermedades. Revista Ciencias Biomédicas, 9(1), 54-66.

Espinel-Ríos, S., Palmerín-Carreño, D., Hernández-Orihuela, A., & Martínez-Antonio, A. 2018. A plackett-burman design for substituting mrs medium components with avocado seed hydrolysate for growth and lactic acid production by *lactobacillus sp*. Revista Mexicana De Ingeniería Química, 18(1), 131-141.

Estrada-García, J. 2021. Determinación de las condiciones de operación y monitoreo reológico y simulación CFD de la bioconversión de *lactobacillus acidophilus* de residuos agrocañeros y ganadero porcino. Instituto Tecnológico de Orizaba. Tesis de maestría.

Limongi, R. F., Alarcón-Cobeña, D. F., Zambrano-Zambrano, E. E., & Navarrete-Cedeño, J. B. 2019. Desarrollo de una variedad de maíz tropical de grano blanco con calidad de proteína para consumo en fresco. *ACI Avances En Ciencias E Ingenierías*, *11*(1), 30-39.

Matos Trujillo, M., Pérez Hernández, Y., Valdivia Avila, A., Ranilla, M. J., Rodríguez Alonso, Z., Rubio Fontanills, Y., Díaz Reyes, A., Jardines González, S., y Camacho Campos, C. 2020. Use of agroindustrial residues for producing

enzymes by Bacillus subtilis E 44. Cuban Journal of Agricultural Science, 54(1), 35–44.

Pleissner D., Anna-Katrin, N., Mehlmann K., Scheider R., Puerta-Quintero G. I., Venus J. 2016. Fermentative lactic acid production from coffee pulp hydrolysate using *Bacillus coagulans* at laboratory and pilot scales. Bioresource Technology 218, 167-173.

Rodríguez-Martínez N., Sánchez-Herrera S. G., Ponce-Lira B. y Alva-González E. D. 2018. Evaluación de coliformes totales en sustrato de olote en la región del valle del Mezquital. Revista de Investigación y Desarrollo. 4-11: 1-5.

Salazar Quispe, I. J., Zúñiga Llanos, A., Naquiche Calero, J., Ferrer Villena, C., y Castellanos Cabrera, R. 2019. Caracterización enzimática de una celulasa producida por Bacillus sp. (GCB-13) para la degradación de sustratos lignocelulósicos. Ciencia & Desarrollo, 18(25), 61–67.

Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. 2020. Reporte del Mercado de Maíz.

Sosa-Cossio, D., García-Hernández, Y., & Dustet-Mendoza, J.C. 2018. Desarrollo de probióticos destinados a la producción animal: experiencias en Cuba. Cuban Journal of Agricultural Science, 52(4), 357-373.

Vargas-Corredor, Y. A., y Pérez-Pérez, L. I. 2018. Aprovechamiento de residuos agroindustriales en el mejoramiento de la calidad del ambiente. Revista Facultad De Ciencias Básicas, 1(1), 59-72.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategia de gestión del aula para evitar conductas disruptivas durante las clases

Lilia Nicte-Haa Rosales Pérez

Maestrante en Competencias para la Formación Docente

Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez"

nictemaest@gmail.com

Resumen

A perspectiva de algunos autores las conductas disruptivas son actos deliberados por parte de los estudiantes los cuales tienen la finalidad de interrumpir el desarrollo de la clase. Esta problemática escolar afecta a innumerables centros educativos, en especial a docentes frente a grupo, quienes intentan evitar la presencia de dichas conductas empleando los recursos a su alcance para lograrlo, es por ello que la principal pretensión de esta investigación es que los maestros conozcan el concepto de conductas disruptivas y sobre todo las estrategia empelada en un centro educativo de educación media superior, así como los resultados de esta aplicación, además de algunas consideraciones para los interesados en aplicar dichas estrategias, pues es bien sabido que el objetivo de una investigación científica tomando en cuenta algunos códigos de ética, es dar a conocer los resultados a la comunidad científica.

Palabras clave: conductas disruptivas, estrategias, gestión, aula.

Abstract

In the perspective of some authors, disruptive behaviors are deliberate acts on the part of the students which have the purpose of interrupting the development of the

ISSN 2448-6035

class. This school problem affects innumerable educational centers, especially teachers in front of a group, who try to avoid the presence of these behaviors using the resources at their disposal to achieve it, that is why the main pretension of this research is that teachers know the concept of disruptive behaviors and especially the strategy employed in an educational center of upper secondary education, as well as the results of this application, in addition to some considerations for those interested in applying these strategies, since it is well known that the objective of a scientific research taking into account some codes of ethics, is to make the results known to the scientific community.

Keywords: disruptive behaviors, strategies, management, classroom.

I. Introducción

El proceso educativo implica la relación entre maestros y alumnos. En algunas ocasiones este se ve interrumpido por la presencia de conductas disruptivas por parte de los estudiantes, generando cierto interés en los docentes para dar solución a esta problemática.

El presente trabajo de investigación surgió a partir de un análisis y reflexión de mi práctica docente con base en los constitutivos que establece Miguel Bazdrech (2000, citado en Castillo Banda, y otros, 2008), en dicho analisis se reflejó que las conductas disruptivas era una problemática que aquejaba mi practica docente de forma constante, mismo que fue la dirección que encaminó este trabajo de investigación, ya que me permitió conocer los conceptos de conductas disruptivas a percepción de diversos autores, además de identificar las estrategias de gestión del alula que fueron de utilidad para evitar las conductas disruptivas, dichas estrategias fueron aplicadas en un grupo de alumnos de Educación Media Superior ubicado en una zona rural al oriente del estado de Aguascalientes.

ISSN 2448-6035

Para abordar esta problemática es sumamente importante identificar las diversas concepciones teóricas acerca de las conductas disruptivas, mismas que se enuncian a continuación:

Según Tattum (1997, citado en Álvarez, Castro, Gónzalez-González, álvarez, & Campo, 2016), son un conjunto de comportamientos inapropiados, los cuales originan un espacio poco apto para el buen desarrollo de las clases.

Por otra parte Simón, Gómez, & Alonso-Tapia, (2011) las definen como:

> Aquellos comportamientos que interrumpen las actividades en marcha, distorsionan el desarrollo normal de las tareas, que obligan al profesor a invertir buena parte del tiempo destinado a los procesos de enseñanza-aprendizaje en su afrontamiento y que se manifiestan de forma persistente (p.50).

Así mismo, Jiménez, (2017), interpreta la aportación de Uruñuela (2012), definiendo a las conductas disruptivas como:

> … cualquier conducta de los alumnos en clase, realizada con algún fin, bien sea llamar la atención, buscar un lugar dentro del grupo y manifestar su bajo rendimiento académico. La disrupción tiene como consecuencia para el docente que no desarrolle su actividad profesional de manera satisfactoria (p. 35).

Es decir, se entenderán como conductas disruptivas a todas aquellas acciones que realicen los estudiantes de forma deliberada con la intención de interrumpir la función docente en desarrollo de las clases.

De igual forma se consideró necesario identificar las estrategias pertinentes para abordar las conductas ya mencionadas, es por ello que al ser la función docente la más afectada por estas conductas se creyó adecuado hacer uso de estrategias aplicadas por parte del maestro frente a grupo con la finalidad de administrar de

ISSN 2448-6035

forma asertiva el desarrollo de la clase, es decir hacer uso de estrategias de gestión del aula.

Para establecer relación entre estrategias y gestión del aula se cree importante mencionar las definiciones de estos conceptos a perspectiva de algunos autores para después establecer una definición que los agrupe.

Según Díaz-Barriga & Hernández (2005, pág. 9), definen estrategias como: los "saberes y procedimientos específicos, o incluso formas de ejecutar una habilidad determinada; pero para la cual se tiene que saber el qué, cómo y cuándo de su empleo.", es decir, son el conjunto de conocimientos y acciones aplicadas por el docente, teniendo claro el que, como y cuando las llevará a cabo ya sea con la pretensión de "enseñar" al alumno o que este "aprenda".

Por su Pardo, (2018) plantea que las gestiones del aula son:

…un conjunto de acciones de variada índole que permiten construir un contexto propicio para el aprendizaje. Estas acciones van desde la organización de los contenidos y el diseño instruccional propiamente tal, hasta la promoción de interacciones pacíficas y colaborativas entre los estudiantes. (p.1)

Entonces, a partir de los conceptos dados se establece que, las estrategias de gestión del aula son todos los conocimientos y/o acciones que el docente aplica, teniendo en cuenta la organización de los contenidos, las instrucciones que serán guía de estos y las relaciones interpersonales de forma colaborativa y pacífica entre los alumnos, con la finalidad de generar un ambiente adecuado para lograr el aprendizaje.

II. Metodología

El presente trabajo de investigación se implementó en una Institución de Educación Media Superior de una comunidad rural ubicada al oriente del estado de Aguascalientes, con un grupo de segundo grado en la asignatura de Literatura,

ISSN 2448-6035

conformado por 6 mujeres y 8 hombres, dando un total de 14 estudiantes, con una edad que oscila entre 15 y 17 años, eligiéndose este grupo porque a partir del análisis realizado se observó que la presencia de conductas disruptivas era más latente.

El estudio se implementó durante 4 sesiones presenciales en el mes de octubre de 2021.La estrategia implementada fue la siguiente:

Técnica “Que hacer…” Esta técnica pretende que el docente precise lo que se hará durante la clase de una manera explícita, es decir esta estrategia desarrollará la habilidad del profesor para saber dar instrucciones precisas, concretas, sistemáticas y observables, la recomendación de aplicación que se plantea en el Fichero de Estrategias Didácticas para la asesoría y el acompañamiento de Supervisión Escolar, (SEP) es la siguiente:

a. Tener claridad respecto de lo que deben hacer sus alumnos en relación con un contenido de aprendizaje, tema o actividad.

b. Dar instrucciones sobre lo que deban hacer. No diga lo que no deben hacer, como "No se distraigan” pero sí "Quiero su atención aquí". Aun en sentido positivo, se insiste en decir "Pongan atención" y pocas veces revisamos si los alumnos saben cómo es "poner atención". ¿Alguien les ha enseñado a saber poner atención?, ¿cómo evitar las distracciones? La orden "Pon atención" no es útil cuando queremos la atención de los alumnos, pues es vaga e imprecisa.

c. Concentrarse en decir a los alumnos qué hacer y cómo hacerlo, Para que esto sea efectivo, cuide que sus instrucciones sean específicas, concretas, que tengan un orden y se puedan observar…

d. Revisar de forma sistemática las instrucciones que se dan a los alumnos y reconocer si son específicas, concretas, secuenciales y observables.

ISSN 2448-6035

e. Practicar una y otra vez; esto le ayudará a ser cada vez más hábil en dar instrucciones a sus alumnos y, lo mejor, que las apliquen sin dificultades o malinterpretaciones. También será favorecido el uso del tiempo: a instrucciones claras y precisas, menor detenimiento en corregir o identificar que no se ha entendido lo que se solicita hacer.

f. Estar muy atento en los alumnos que no atienden las instrucciones, identificar a qué se debe y actuar, siempre actuar.

Esta estrategia se aplicó de manera presencial durante cuatro sesiones, incluyendo en la planeación didáctica una serie de instrucciones mismas que se presentaron al alumnado y se mantuvieron a la vista durante toda la sesión (en papel bond).

Para la recolección de datos se recurrió a la técnica de observación a través de los diarios de clase ya que según Zabalza, (2004, pág. 21) estos "…son un estupendo recurso para elicitar (hacer explícito) los propios dilemas con respecto a la actuación profesional".

De igual manera, se eligió emplear el registro de dispositivos electrónicos, ya que como lo menciona Pérez-Van-Leenden, (2019, pág. 181) en su clasificación se refiere a los "Registros fotográficos o fílmicos de los aspectos observados" dicho de otra forma permite captar imágenes que pueden pasar desapercibidas durante la observación.

Por otra parte, y con el afán de complementar la información obtenida se implementó la guía de observación, pues como a bien mencionan Campos & Lule, (2012, pág. 56)

> …es el instrumento que permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que realmente es objeto de estudio para la

ISSN 2448-6035

investigación; también es el medio que conduce la recolección y obtención de datos e información de un hecho o fenómeno.

El método empleado en el presente trabajo de investigación fue cualitativo, con un alcance descriptivo-vivencial, esto con la finalidad de identificar las peculiaridades al momento de aplicar la estrategia instruccional en un grupo de estudiantes de Educación Media Superior.

III. Resultados

Para llevar a cabo la implementación de esta estrategia, en primer lugar, se realizó una búsqueda y análisis de éstas para posteriormente seleccionar la que se creyó adecuada de acuerdo al contexto en el que se desenvolvía la problemática, además de considerar también la viabilidad de aplicación, respecto a forma, contenidos de la asignatura y recursos con los que se contaban, de igual manera se revisó si las instrucciones eran concretas y sistemáticas.

Debido a ello se aplicó de manera presencial la técnica instruccional “Qué hacer…” la cual pretendía desarrollar en mi la habilidad de brindar a los alumnos instrucciones sistemáticas y concretas, con la finalidad de que los estudiantes tuvieran presente las indicaciones durante la clase y de esta manera evitar la presencia de conductas disruptivas.

Para llevar a cabo dicha técnica, en primera instancia redacté mi planeación, en ella incluí las indicaciones de cada sesión de forma sistemática, mismas que escribí en papel bond para presentarlas a los estudiantes y las tuvieran presentes durante las clases, al implementar dicha técnica se llevaron a cabo relatorías de clase basadas en videograbaciones, además de contar con guías de observación de un agente externo, los datos recabados se analizaron mediante la categorización y codificación, obteniéndose los siguientes resultados:

ISSN 2448-6035

1.-En cuanto a las indicaciones estas se presentaron de forma escrita y a la vista de los estudiantes, las cuales eran mencionadas de manera sistemática, según la percepción de los estudiantes estas fueron de utilidad para evitar distracciones durante las clases, además que les permitían mantener centrados a los alumnos respecto a que actividad realizarían o en qué momento de la clase se encontraban, relacionando esto con la observación que realizó el agente externo, se observan coincidencias en cuanto a la utilidad de las indicaciones presentadas.

2.- Presencia de conductas disruptivas durante las clases: dentro de esta categoría se observó que las conductas que persisten son las interrupciones constantes en momentos donde se requiere la participación de los estudiantes, correlacionando esta información con la percepción del docente externo se observaron similitudes respecto a las interrupciones durante las participaciones de los estudiantes, agregando también interrupciones con temas ajenos a la clase, mismos en los que según lo observado por el agente externo la maestra maneja haciendo monitoreo constante y haciendo énfasis en el seguimiento de las instrucciones.

3.-Organización de la clase: respecto a esta categoría es importante mencionar que no era algo que se tuviera previsto contemplar, sin embargo producto del análisis de datos se obtuvo que; hago uso de material didáctico relacionado con el tema, preparo de forma previa las indicaciones sistemáticas y las mantengo a la vista, realizo monitoreo constante, se observa dominio del tema además del manejo de tiempos en actividades, en contraste con lo observado por el agente externo se identificó semejanza en cuanto a dominio de contenidos, uso de materiales y se agrega control de grupo, características de las que solo pocas se hacían mención al inicio de la reflexión de mi práctica.

IV. Conclusiones

ISSN 2448-6035

Los docentes frente a grupo enfrentamos diversos retos educativos, entre ellos se encuentra el evitar las conductas disruptivas por parte de los estudiantes con la finalidad de que la clase torne en un ambiente de aprendizaje. Así pues, esta investigación tuvo como pretensión principal el conocer las diversas concepciones respecto a las conductas disruptivas, así como implementar una estrategia para evitar estas durante las clases de Literatura con alumnos de segundo grado de Telebachillerato, pues al realizar la reflexión de mi quehacer docente se identificaron algunas áreas de oportunidad, entre las que se encontró la deficiencia en la atención de conductas disruptivas.

Tomando en cuenta los resultados de la aplicación y mi experiencia al momento de ello considero que, el tener presente la planeación e incluir en ella las instrucciones que se presentarían a los alumnos durante las clases y hacer uso de ella no solo como documento administrativo sino como guía para tener el control de la clase y que el alumno sea parte de ello, evita en cierto punto la presencia de algunas conductas disruptivas además de confusiones, pues impidió que existieran distracciones tanto por parte de los alumnos como en el docente, ya que el tener a la vista las indicaciones permitía que la clase tuviera un desarrollo sistemático, pues los alumnos y la maestra tenían presente la continuidad y orden de la clase.

V. Bibliografía

Álvarez, H. M., Castro, P. P., Gónzalez-González, d. M., álvarez, M. E., & Campo, M. M. (2016). Conductas disruptivas desde la óptica del docente: validación de una escala. *anales de psicología*, 855-862.

Campos, y. C., & Lule, M. N. (2012). LA OBSERVACIÓN, UN MÉTODO PARA EL ESTUDIO DE LA REALIDAD. *Xihmai*, 45-60.

Castillo Banda, J. C., Valtierra Alba, M. E., Sánchez Sánchez, A., Reyna Salas, N., Manteca Aguirre, M. M., & Silva Macías, B. E. (2008). *La Practica Educativa. Reflexiones sobre la experiencia Docente.* Guanajuato.

ISSN 2448-6035

Jiménez, R. J. (2017). *Conductas disruptivas en el aula y el desempeño docente en la jornada tarde de la Institución Educativa Técnica General Roberto Leyva del Municipio de Saldaña Tolima.* Tolima.

Pardo, L. A. (2018). Desafíos de la Gestión del Aula. *VALORAS UC.*, 1-7.

Pérez-Van-Leenden, M. D. (2019). La investigación acción en la p´ractica docente. Un análisis bibliométrico (2002-2017). *magis, Revista internacional de Investigación en Educación*, 177-192.

SEP. (s.f.). OBSERVACIÓN DE CLASE. FICHERO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ASESORÍA Y EL ACOMPAÑAMIENTO DEL SUPERVISOR ESCOLAR. México, México.

Simón, C., Gómez, P., & Alonso-Tapia, J. (2011). Prevención de la disrupción en el aula: papel del clima motivacional de clase y de las estrategias de afrontamiento. *Cultura y Educación.*, 49-64.

Zabalza, M. Á. (2004). *Diarios de clase. Un instrumento de investigación y desarrollo profesional.* Madrid: NARCEA, S.A. DE EDICIONES .

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Aprovechamiento de la biomasa en Municipios de Alta Marginación del estado de Hidalgo

Angelina González Rosas

Maestra en Energías Renovables

agonzalez@utectulancingo.edu.mx

Universidad Tecnológica de Tulancingo

Coautores

Juan Carlos González Islas

Maestro en Ciencias

juanc.gonzalez@utectulancingo.edu.mx

Gildardo Godínez Garrido

gildardo.godinez@utectulancingo.edu.mx

Maestro en Ciencias

Universidad Tecnológica de Tulancingo

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Aprovechamiento de la biomasa en Municipios de Alta Marginación del estado de Hidalgo

Resumen

En el mundo la principal fuente de energía primaria usada son los combustibles fósiles, está dependencia ha ocasionado severos problemas ambientales al producir grandes cantidades de gases de efecto invernadero que afectan a los seres humanos, sin embargo, las reservas se están agotando rápidamente por consiguiente es necesario utilizar fuentes de energías renovables como una forma de generar energía limpia que mitigue los efectos del cambio climático. Este proyecto está orientado a la utilización de la bioenergía como una fuente energética para ser utilizado en el sector residencial, para iluminación de vivienda y cocción de alimentos en zonas rurales de los municipios vulnerables del estado de Hidalgo. Para alcanzar el objetivo se estableció como metodología la determinación del consumo energético de una familia rural y del potencial energético de la biomasa residual obtenida mediante el aprovechamiento de los residuos agrícolas y las excretas de los animales de la ganadería para generar biogás y energía eléctrica, contribuyendo de esta manera en la disminución de la contaminación y facilitar el acceso a los servicios para estas personas. El resultado de la investigación indica que para una casa habitación rural de 4 habitantes consume al día 0.00821 kWh/d, la generación de biogás por día es de 0.144m^3; lo que generaría 0.247 kWh/día de electricidad por hogar.

Palabras clave

Bioenergía, zonas rurales, biomasa, biogás,

Abstract

In the world, the main source of primary energy used is fossil fuels, this dependence has caused severe environmental problems by producing large amounts of greenhouse gases that affect human beings- However, the reserves

ISSN 2448-6035

are being rapidly depleted, therefore it is necessary to use renewable energy sources as a way to generate clean energy that mitigates the effects of climate change. This project is aimed at the use of bioenergy as an energy source to be used in the residential sector, for lighting homes and cooking food in rural areas of vulnerable municipalities in the Hidalgo State. To this end, the methodology was established to determine the energy consumption of a rural family and the energy potential of the residual biomass obtained from agricultural waste and excreta from livestock animals to generate biogas and electricity. Which contribute reducing pollution and facilitating access to services for these people. The result of the investigation indicates that for a rural house with 4 inhabitants 0.00821 kWh per day, the generation of biogas per day is 0.144m3; which would generate 0.247 kWh / day of electricity per household

Key words

Bioenergy, rural areas, biomass, biogas

I. INTRODUCCIÓN

Los seres humanos desde sus orígenes, han intentado conocer y comprender el comportamiento de la naturaleza dado que de esto ha dependido su supervivencia mejorando su calidad de vida. Desde el inicio ha utilizado los recursos naturales sin considerar que el también forma parte de la naturaleza misma (Rodríguez et al, 2019). No sólo se ha conformado en recolectar los frutos, semillas y hiervas, sino que con el paso del tiempo y la necesidad misma de obtener mayor cantidad de estos, aprendió a sembrar y a cosechar: primero manualmente, luego ayudado por animales, hasta que finalmente apareció la agricultura industrializada, dando inicio a la transformación de la vida moderna, al sustituir la energía humana por la energía animal y posteriormente por las máquinas (Rodríguez et al, 2019).

De igual manera la demanda de energía ha ido aumentando significativamente debido al aumento de la población y al desarrollo que ello implica, anualmente la situación se agrava porque la demanda mundial de petróleo aumenta en alrededor

de un millón de barriles más al día (AIE Statistical Outlook, 2019) y el consumo per cápita diario, a nivel mundial, es de 100 millones de barriles de petróleo (BP Statistical Review, 2019). Según el PNUMA (2019) por tercer año consecutivo, las emisiones mundiales de GEI incrementaron el máximo histórico (ONU, 2020).

El alto índice de consumo de los recursos naturales no renovables ha producido un aumento exponencial de la contaminación ambiental, misma que en la actualidad se mide en toneladas de dióxido de carbono CO_2 equivalentes emitidas a la atmósfera (Vögeli, et al., 2014). La participación estimada de energías renovables en la producción mundial de electricidad en 2018 fue de 73,8% de electricidad no renovable; 26,2% de electricidad renovable; 15,8% Energía hidroeléctrica; 5,5% Energía eólica; 2,4% de energía solar fotovoltaica; 2,2% de bioenergía; y 0,4% de energía geotérmica, CSP y oceánica (REN21, 2019).

De acuerdo a la Secretaria de Energía, la demanda mundial de energía en el 2019 fue de 9,937.70 MMtep, los países que registraron mayor consumo energético fueron: China (20.71%), Estados Unidos (16.04%), India (6.10%), Rusia (5.18%) y Japón (2.85%), México se ubicó en el lugar dieciséis de este ranking internacional (SENER-BNE, 2019).

Planteamiento del problema

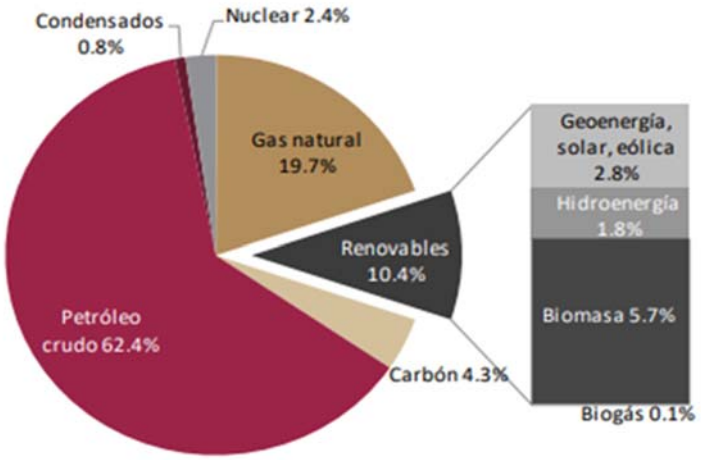
La creciente demanda energética se debe principalmente al crecimiento poblacional y está ocasionando que las reservas de combustibles fósiles se estén agotando más rápidamente de lo previsto, motivo por el cual la energía no llega a todos los seres humanos de la misma manera ni en la cantidad requerida, situación que se acentúa cuando la marginación y nivel de pobreza en la que se encuentra la población es más evidente. La marginación energética tiene que ver con las vías de comunicación para llegar a esas comunidades rurales, la distancia a la que se encuentran es un factor importante que hace más difícil acceder al gas natural y la electricidad. La manera de reducir esta brecha es utilizar la energía del Sol y los residuos orgánicos (Barragán, 2018) para producir los biocombustibles

ISSN 2448-6035

(gas y electricidad) necesarios y contribuir a mejorar la calidad de vida de los seres humanos más desfavorecidos.

Según la International Renewable Energy Agency (IRENA) (Lavagne et al., 2015), México se encuentra entre la latitud 23.634501 N y longitud -102.552784 O, considerada una región favorecida en recursos solares, donde se recibe diariamente, en promedio, 5.5 kWh/m^2, siendo de los mejores del mundo. Su situación privilegiada le permite utilizar la radiación solar para obtener energía alterna. Como se muestra en la Gráfica 2 las energías renovables producen 10.41% de la producción total de energía en el país, destacando de estas la biomasa, representando más de la mitad de este porcentaje; mientras que la solar, geotérmica y eólica son las de menor producción; la participación de la hidroelectricidad corresponde al 1.8%, el biogás 0.1% y la biomasa (leña y bagazo de caña) alcanza 5.7%, mientras que la energía eólica, solar y la geotérmica participaron con 2.8%.

En relación con los bioenergéticos; la producción de biogás mostró un incremento del 12.9%, lo que se tradujo en 2.84 PJ, mientras que la biomasa, que se integra por el bagazo de caña y leña, pasó de 367.18 PJ en 2017 a 371.01 PJ en 2018, 1.0% por encima del año anterior (SENER, 2019).



Gráfica 2. Producción de energía por tipo de fuente

Fuente: Balance Nacional de Energía, 2018.

ISSN 2448-6035

El estado de Hidalgo por su situación geográfica posee una gran riqueza en radiación solar promedio de 5.89 kWh/m^2, sobrepasando el nivel promedio requerido para tener una factibilidad en los sistemas solares y por consiguiente potencial en la biomasa disponible.

Cabe señalar que la biomasa puede contribuir significativamente al desarrollo sostenible tanto en los países desarrollados y en desarrollo, siempre que los aspectos relacionados con su explotación sean consideradas cuidadosamente

En México, se emplean dos tipos de bioenergía: biomasa y biogás para la generación de energía eléctrica utilizándose principalmente el gabazo de caña, sin embargo, también se puede utilizar la materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuacultura, algacultura, residuos de la pesca entre otros (SENER, 2016). México tiene un alto potencial de recursos biomásicos para ser aprovechados como los residuos de la agricultura, de la ganadería y de la agroindustria, de acuerdo al Balance energético de 2019 indica que la producción de biogás de fue 2.8PJ, de la biomasa fue de 361.17 PJ.

La biomasa tradicional es utilizada principalmente para cocinar y como calefacción en zonas rurales de los países en desarrollo, representa aproximadamente 8,5% del total de energía final (Rincón et. al., 2014). Sin embargo, representa más del 10% del suministro mundial de energía primaria y es la cuarta fuente más grande del mundo de la energía (después del petróleo, el carbón y el gas natural) (Rincón et. al., 2014), (SENER, 2012).

Importancia de la investigación

América Latina es una de las regiones con mayor pobreza y en uno de sus países: México, setenta millones de sus habitantes se encuentran en pobreza y pobreza extrema (CONEVAL, 2021), donde cada uno presenta una o más carencias como educación, salud, empleo, vivienda, alimentación y de acuerdo con las Metas del Milenio (ONU, 2015) se han establecido compromisos para disminuir los porcentajes de carencias. Sumado a estas situaciones que causan gran

ISSN 2448-6035

preocupación hay que agregar los efectos que la pandemia COVID 19 SARS 2 ha traído consigo, que se traducen en la profundización de la vulnerabilidad en los aspectos antes descritos. Asimismo, la Secretaría de Bienestar ha publicado para 2021, mediante Decreto, al 30 de noviembre de 2020, la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021 los municipios en el estado de Hidalgo que se encuentran en situación de alta y muy alta marginación a fin de identificar cuáles son e incluirlos en esta investigación.

Las instituciones educativas superior se suman al interés del gobierno de México de diseñar las posibles formas para fortalecer la economía y los aspectos sociales del país. En este sentido los integrantes del Cuerpo Académico Electromecánica Industrial de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, consideran que el uso de las energías renovables son una alternativa para acceder a la energía y aprovecharla a nivel doméstico con un costo accesible, sostenible y libre de contaminación.

II. Metodología

La metodología para abordar el problema de estudio se centra en dos etapas:

La primera, es exploratoria (en la que se encuentra el proyecto) y se centra en:

- Identificar los municipios catalogados en alta y muy alta marginación en el estado de Hidalgo.
- Determinar el nivel de captación de energía solar por municipio.
- Definir los requerimientos de energía solar para uso doméstico en una familia rural de los municipios de estudio.
- Calcular el potencial de biogás obtenido en función de la biomasa disponible

La segunda etapa es diseñar un programa de trabajo con las localidades, la capacitación a los instaladores de los sistemas de biodigestión, supervisar el cumplimiento del mismo.

III. Resultados

El estado de Hidalgo lo integran 84 municipios de los cuales 26 son considerados en situación de marginación de acuerdo con los datos de la Declaratoria de las Zonas de atención prioritaria (DOF, 2020), el estudio indica que tres municipios se encuentran calificados en Muy Alto Grado de Marginación y Alto Grado de Rezago Social al 2015, presentan limitaciones económicas y en vías de comunicación por tanto el costo para acceder a fuentes de energía convencional es alto. Sin embargo, estos municipios cuentan con radiación solar y biomasa suficiente para su aprovechamiento y generación de biocombustibles limpios, en la Tabla 1 se muestra la información relevante de los municipios de estudio.

Tabla 1. Información de los Municipios de Alta Marginación del estado de Hidalgo.

No.	Municipio	No. Habitantes	Superficie km2	Total de viviendas	Ocupantes promedio hab	Radiación solar kWm2	Producción energía anual (Gwh)	kWhd	Consumo promedio por hogar 4 hab kWh	Nivel de marginación	Grado de Rezago Social	% de Población en pobreza extrema 2015
1	Huehuetla	22846	262.1	6266	3.6	4.89	1.816	5,044.44	2,228.10	Muy Alto	Alto	35.69
2	Xochiatipan	18260	149.04	4361	4.2	4.973	1.476	4,100.00	2,228.10	Muy Alto	Alto	44.12
3	Yahualica	24674	164.5	6277	3.9	5.072	1.454	4,038.89	2,228.10	Muy Alto	Alto	39.08

Fuente: Elaboración propia con la información de: DOF, 2020, Global Solar Atlas, 2021; e INAFED, 2021.

De acuerdo a la información de la Base de Indicadores de Eficiencia Energética (BIEE) de 2016, promovido por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), cuya información correspondiente a México es proporcionada por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) el consumo de energía eléctrica y de combustible por hogar se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Consumo de energía por hogar.

Entidad federativa	Número de hogares (miles)	Personas por hogar	Consumo de electricidad (kWh/hogar)	Consumo de combustibles (tep/hogar)	Consumo total de energía (tep/hogar)

México	33462.62	3.65	60,586.33	0.37	0.53
Hidalgo	770.49	3.81	911.26	0.57	0.65

Fuente: CONUEE, Base de Indicadores de Eficiencia Energética (BIEE), disponible en https://www.biee-conuee.net/. / SEMARNAT, 2016.

La producción de bovinos, porcinos, ovinos, aves y caprinos de los Municipios de estudio al 2020 se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Producción ganadera del estado de Hidalgo y Municipios de estudio en 2020.

Municipio/ Producción Ton	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Aves	Guajolotes
Hidalgo	59,470.66	21944.07	13525.25	1553.334	104967.562	1487.201
Huehuetla	1,352.35	99.86	8.007	0	57.663	23.459
Xochiatipan	180.664	95.183	3.658	0	19.685	11.401
Yahualica	267.506	69.182	1.938	0	23.364	17.768

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2020).

La producción de cultivos que cada uno de los Municipios de estudio al 2020 se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Cultivos generados en 2020 por los Municipios de estudio

Municipio	**Cultivo**	**Superficie (ha)**	
		Sembrada	Cosechada
Huehuetla	Frijol	58.50	58.50
	Maíz grano	5,688.63	5,590.03
	Subtotal Mpio.	**5,747.13**	**5,648.53**
Xochiatipan	Frijol	648	648
	Maíz grano	5,197.55	4,911.21
	Subtotal Mpio.	**5,845.55**	**5,559.21**
Yahualica	Frijol	291	291
	Maíz grano	4,500.12	3,863.90

Subtotal Mpio.	**4,791.12**	**4,154.90**

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2020).

Con dos cultivos en cada uno de los municipios la producción es muy poca considerando que solo se analiza el aprovechamiento del rastrojo, sería muy bajo, entonces se debe aprovechar los residuos orgánicos disponible en cada región de estudio, considerando la información de la Tabla 5, donde se presenta la producción de biogás por tipo de fuente de residuo orgánico (estiércol).

Tabla 5. Producción de biogás por tipo de residuo animal.

Estiércol	Disponibilidad Kg/día	Volumen de biogás	
		m^3/kg húmedo	**m^3/día/año**
Bovino (500 kg)	10.00	0.04	0.400
Porcino (50kg)	2.25	0.06	0.135
Aves (2kg)	0.18	0.08	0.014
Ovino (32kg)	1.50	0.05	0.075
Caprino (50kg)	2.00	0.05	0.100
Equino (450kg)	10.00	0.04	0.400
Conejo (3kg)	0.35	0.06	0.021
Excretas Humanas	0.40	0.06	0.025

Fuente: Varnero Moreno, María Teresa, 2011.

- **Cálculo del biogás**

El estudio propone realizar el dimensionamiento de un biodigestor semicontinuo con cuatro factores importantes a considerar: la carga diaria, la temperatura de trabajo, el tiempo de retención hidráulica, y los sólidos totales. Experimentalmente se ha demostrado que una carga en digestores semicontinuos debe tener entre de 8% a 12 % de sólidos totales para asegurar el buen funcionamiento del proceso, a

ISSN 2448-6035

diferencia de los digestores discontinuos, que tienen de 40 a 60% de sólidos totales.

Para calcular que cantidad de agua que se debe agregar por kilo de excretas frescas, se utiliza la siguiente ecuación:

$$\%\,\mathrm{ST} = \frac{1\mathrm{kg}\,(\mathrm{E}) * \%\,\mathrm{ST} * \mathrm{EF}}{1\mathrm{kg}\,(\mathrm{E}) + 1\mathrm{Lt}\,\mathrm{Agua}} \quad (1)$$

ST= Carga diluida

E=Excreta

EF=Excreta fresca

Para tener una aproximación a la dimensión real de un proyecto se necesita saber el volumen de carga diaria, como se detalla en la siguiente ecuación:

$$Vcd = 1 + \frac{Kg(E)}{día} * l\frac{H2O}{(E)} + Kg\frac{E}{día} \quad (2)$$

Donde:

Vcd = Volumen carga diaria

E = Excretas o estiércol

Una vez determinada la carga diaria se procede a obtener el volumen del digestor mediante la ecuación:

$$Vdig = TRH * Vcd \quad (3)$$

Donde:

Vdig = Volumen del digestor

TRH = Tiempo de retención

Vcd = Volumen de carga diaria

Ecuación para determinar la cantidad de diaria de biogás:

$$Pdb\frac{m^3}{día} = \frac{Kg(E)}{día} * Peq\ m^3 biogás(E) \quad (4)$$

Pdb = Producción diaria de biogás

E = cantidad de estiércol diario

Peq = Producción equivalente de biogás para ese efluente

ISSN 2448-6035

- Cálculo para la producción de energía eléctrica

$$Pee\ \frac{kWh}{día} = Pb\frac{m^3}{día} * Peqee\frac{kWh}{m^3 biogás} \qquad (5)$$

Pee = Producción diaria de energía eléctrica

Pb = Producción biogás diaria

Peqee = Producción equivalente de energía eléctrica

La generación de energía renovable, se logra mediante diversas posibilidades: utilizando la radiación solar, la velocidad del viento y a través del aprovechamiento de la biomasa.

En esta primera etapa se presenta el análisis del aprovechamiento de las excretas del ganado ovino, porcino, humano, etc., de los Municipios de estudio para generar biogás y tener la posibilidad de transformarla en energía eléctrica.

Con base en la cantidad de estiércol utilizado se puede obtener:

- Cantidad de biogás m^3 = 0.144m^3 de biogás por día; al año se tendría 52.53m^3.
- Sabiendo que por m^3 de biogás se puede producir 1.72 kWh, entonces la producción diaria de energía eléctrica (kWh/día) sería de 0.247 kWh/d ((0.144m3/d)*1.72 (kWk/m^3)).
- Por lo tanto la producción de energía eléctrica anual será de 90.41 kWh.

De acuerdo con la literatura, cada m^3 de biogás totalmente combustionado es suficiente para cubrir necesidades básicas como: para la cocción de alimentos de 0.1 - 0.3 m^3/persona; 1m^3 de biogás contiene el equivalente a 6 kWh de energía térmica, al convertir el biogás a electricidad se pueden obtener aproximadamente 2 kWh; generar 1.25 kW/h de electricidad; generar 6 horas de luz equivalente a un bombillo de 60 Watt, y hacer funcionar un refrigerador de 1m^3 de capacidad durante 1 hora.

De acuerdo a los datos de INEGI, 2020 y en la información recabada en la Tabla 2, para los municipios de más Alta Marginación, el promedio es de 4 habitantes por hogar, la radiación solar promedio es de 4.978 kWhm^2/d, cantidad suficiente para satisfacer la demanda energética de casas habitación, con esta información

se establece que una familia promedio en México consume, aproximadamente 2,956 kWh al año; lo que equivale a 0.00821 kWh/d por casa.

IV. Conclusiones

De acuerdo al estudio se ha identificado la información necesaria para determinar la viabilidad del proyecto de investigación, y conforme a los datos mostrados en resultados, el proyecto es viable en los municipios considerados prioritarios considerando la determinación e instalación de sistemas de biodigestión y sistemas híbridos como una alternativa a la población y allegarles energía limpia para uso doméstico, que mejore la calidad de vida de los habitantes de estas zonas rurales. La investigación realizada indica que el gas requerido para cocinar de 0.1 - 0.3 m^3/persona; 1 m^3 de biogás contiene el equivalente a 6 kWh de energía térmica, al convertir el biogás a electricidad se pueden obtener 2 kWh, para el caso del presente estudio en promedio una casa habitación rural de 4 habitantes consume al día 0.00821 kWh/d por hogar, con la cantidad de excretas producidas por el ganado es de 0.144m^3 de biogás por día; lo que generaría 0.247 kWh/d de electricidad, cantidad suficiente para satisfacer su demanda diaria.

V. Bibliografía

Barragán Escandón, Edgar Antonio (2018). El autoabastecimiento energético en los países en vías de desarrollo en el marco del metabolismo urbano: caso Cuenca, Ecuador, Tesis Doctoral, Universidad de Jaén, España.

BP Energy Outlook 2019 edition (2019) última consulta 1 de diciembre de 2021, dirección de Internet: https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2019.pdf.

CONEVAL (2020). Informe de pobreza y evaluación 2020. Última consulta 13 de diciembre de 2021. Dirección de Internet: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_Hidalgo_2020.pdf.

Global Solar Atlas (2021). Huehuetla, https://bit.ly/3tie36u, último consulta 20 de agosto de 2021.

INAFED (2021). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, última consulta 21 diciembre de 2021; dirección de Internet: http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/index.html.

IEA International Energy Agency (2019). Perspectivas energéticas mundiales. World Energy Outlook 2019, última revisión 29 septiembre 2021, dirección en Internet: https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2018.

Lavagne d'Ortigue Olivier, Whiteman Adrian, Elsayed Samah (2015). Renewable Energy Capacity Statistics 2015, International Renewable Energy Agency IRENA, última consulta 20 de diciembre de 2021, dirección de Internet: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/IRENA_RE_Capacity_Statistics_2015.pdf.

ONU-CEPAL (2015). Objetivos de Desarrollo del Milenio. Cumbre del Milenio, Organización de las Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), última consulta 19 de diciembre de 2021, dirección de Internet: https://www.cepal.org/es/temas/objetivos-de-desarrollo-del-milenio-odm/objetivos-desarrollo-milenio.

ONU (2020). Las emisiones de CO_2 rompen otro récord: un calentamiento global catastrófico amenaza el planeta, Organización de las Naciones Unidas, última consulta 30 noviembre de 2021, dirección de Internet: https://news.un.org/es/story/2020/12/1485312.

PNUMA (2020) Informe sobre la brecha en las emisiones del 2020, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ISBN: 978-92-807-3812-4, DEW/2310/NA, dirección de Internet: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34438/EGR20ESS.pdf?sequence=35, último acceso 30 agosto 2021.

REN21 (2019). Global Status Report, Renewable Energy Policy Network for the 21st Century Renewables, Paris, France, pp 41.

Rincón Martínez José María, Silva Lora Electo Eduardo (2014). Bioenergía: Fuentes, conversión y sustentabilidad, Red Iberoamericana de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos en Producción de Energía, ISBN: 978-958-58880-0-5, Bogotá, Colombia.

Rodríguez Evelyn, Quintanilla Ana Luz (2019). Relación ser humano-naturaleza: Desarrollo, adaptabilidad y Posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo, Última consulta 27 de noviembre de 2021, dirección de Internet: https://www.redalyc.org/journal/837/83762317002/html/.

SEGOB-DOF (2020). Decreto de la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2021, Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, última revisión 20 de agosto de 2021, https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5547481&fecha=28/12/2018.

SEMARNAT (2016). Consumo de energía por hogar, 2016. Secretaría de Medioambiente y Recursos Naturales, última consulta 8 de diciembre de 2021, dirección de Internet: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D2_ENERGIA06_20&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREENTIDAD=*&NOMBREANIO=*.

SENER (2012). Prospectiva de energías renovables 2012-2026, Secretaria de Energía última consulta 20 de diciembre de 2021, dirección de Internet: http://sener.gob.mx/res/PE_y_DT/pub/2012/PER_2012-2026.pdf.

SENER (2016). Prospectiva de Energías Renovables 2 0 1 6 - 2 0 3 0, Secretaría de energías, México, última consulta 18 de diciembre de 2021, dirección de Internet: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/177622/Prospectiva_de_Energ_as_Renovables_2016-2030.pdf.

SENER (2019). Balance Nacional de energías, Secretaria de Energía, última consulta 21 de diciembre 2021, dirección de Internet: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/618408/20210218_BNE.pdf.

VARNERO Moreno María Teresa (2011). Manual de Biogás, FAO ISBN 978-95-306892-0, Santiago de Chile, pp119.

Vögeli Yvonne, Riu Lohri Christian, Gallardo Amalia, Diener Stefan, Christian Zurbrügg (2014). Anaerobic Digestion of Biowaste in Developing Countries: Practical Information and Case Studies, the Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) and the Swiss National Centre of Competence in Research (NCCR) North-South, January 2014, Eawag Acuatic Reseach, ISBN: 978-3-906484-58-7, DOI:10.13140/2.1.2663.1045, Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag), Dübendorf, Switzerlan.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA VISIÓN DEL DOCENTE RESPECTO A LA INVESTIGACIÓN CUANDO ESTUDIA UN POSGRADO

Autores: MD. Eva Esperanza Labra Hernández (evalabra@ugto.mx), MF. Martha Lorena Muñoz Zárate (ml.munoz@ugto.mx), Dr. Víctor Hugo González Torres (victor.torres@ugto.mx), ME. Laura Consuelo Espínola Granados (lc.espinola@ugto.mx)

ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR DE CELAYA

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA VISIÓN DEL DOCENTE RESPECTO A LA INVESTIGACIÓN CUANDO ESTUDIA UN POSGRADO

Resumen

El objetivo principal del presente artículo es mostrar, analizar y reflexionar sobre la visión personal acerca de lo aprendido referente a la investigación, el cómo forma parte de nuestra vida diaria, la percepción errónea que tenía ante ella, lo necesario que resulta para un docente combinar sus actividades con la misma, puesto que es una herramienta que le permitirá enfocar su planeación didáctica hacia la realidad que presenta su contexto, así como atender las necesidades que los estudiantes tienen y cómo la situación actual de la educación virtual y la presencial se han convertido en verdaderos retos si no se cuenta con las habilidades tecnológicas para atender a la comunidad estudiantil, además de las aportaciones que varios autores han manifestado en relación a la educación, al desempeño docente y la mirada que poseen respecto al papel de la investigación, la innovación que debe estar presente en la docencia.

Abstract

The main objective of this article is to show, analyze and reflect on the personal vision about what has been learned regarding research, how it is part of our daily life, the erroneous perception that it had before it, how necessary it is for a teacher to combine their activities with it, since it is a tool that will allow them to focus their didactic planning towards the reality that their context presents, as well as attend to the needs that students have and how the current situation of virtual and face-to-face education has become in real challenges if you do not have the technological skills to serve the student community, in addition to the contributions that several authors have expressed in relation to education, teaching performance and the

ISSN 2448-6035

view they have regarding the role of research, innovation that must be present in teaching.

Palabras clave

Investigación innovación docentes educación transformación

Key words

Research innovation teachers education transformation

Introducción

Sin duda alguna, al oír la palabra “investigación” para algunas personas, especialmente para los docentes, resulta un tanto incómoda, ya sea porque la consideran como algo demasiado complicado, que es sólo para los científicos, o posiblemente su experiencia al realizar investigación no ha sido la más placentera, tal vez porque fue un tormento titularse o llevar a cabo algún proyecto que les hizo aborrecerla, a veces, puede que de eso dependa mucho de los maestros que imparten las materias relacionadas con la investigación, no se diga si lo que pretende el docente es impactar o impresionar a los alumnos, empleando un lenguaje con demasiados tecnicismos, en lugar de ser claro y enfocarse en el desarrollo de los contenidos de tal forma que despierte en los estudiantes el interés, el amor o la curiosidad por realizar investigación y presentarles su aplicación en la vida cotidiana.

Metodología

Se trata de un estudio de caso que surge de la observación en el cambio de visión, actitud, metas, etc., de los profesores que deciden estudiar un posgrado, en este caso un doctorado. El presente trabajo se realiza con el método cualitativo,

ISSN 2448-6035

utilizando como instrumento metodológico la narración libre como instrumento de conocimiento humano que permite reorganizar, significar y valorar la experiencia. Se contó con la narración de experiencias de 7 maestros que actualmente cursan el doctorado, quienes comparten su propia experiencia, relatos, visión, perspectiva de lo que ha significado la investigación en sus vidas y cómo la consideraban antes de iniciar con el doctorado.

Resultados

En los testimonios se encontraron los siguientes:

“En cualquier actividad se encuentra la investigación, en el ámbito personal o profesional se realiza con frecuencia, esto lo descubrí cuando estudiaba la licenciatura, en la universidad había un departamento de investigación el cual estaba encabezado por Sampieri y Collazo, dos investigadores apasionados, entregados por completo, convencidos de lo esencial que es la investigación. En una ocasión, cuando iniciaba como docente, recuerdo haber asistido a un congreso sobre educación, la verdad me inscribía a todo lo relacionado con ello, porque no tenía experiencia y necesitaba ampliar mis conocimientos, de repente escucho por parte de uno de los conferencistas que los docentes tenemos la obligación de investigar, de observar el contexto que nos rodea, de innovar y transformar nuestro quehacer. Lo anterior, despertó en mí el interés por continuar con un posgrado, por lo cual ingresé a estudiar la maestría en docencia porque era finalmente a lo que había decidido dedicarme. Considero que fue una decisión acertada porque a partir de ese momento descubrí un mundo completamente diferente al que conocía, desde el primer semestre que llevé metodología de la investigación me pareció fascinante porque lo visto en la licenciatura era muy distinto, entiendo que tal vez por el grado que estaba cursando se vieron con mayor profundidad los contenidos e iniciamos a trabajar nuestro proyecto de investigación”. Esto lo afirma una de las maestras.

ISSN 2448-6035

Otro maestro afirmó que: “La visión que tenía sobre la investigación se transformó por completo, antes la consideraba un tanto complicada, que implicaba procesos y tiempos largos, lo veía como imposible, tedioso, sin embargo, a partir de la maestría, esas ideas se fueron despejando de mi mente, me convencí de lo necesario que es la investigación en la labor de un docente, para conocer la dinámica, características, formas de aprendizaje de los grupos con los que se trabaja, sus inquietudes e intereses, la investigación es esencial para encontrar tantas respuestas que se requieren dentro del proceso educativo, da luz a esos porqué, para qué, cómo, qué, etc., interrogantes que requieren atenderse y aplicarse en las aulas, con los estudiantes, es tan difícil poder entender la docencia sin realizar investigación, porque sólo se repiten contenidos, se reproducen formas de pensamiento de otros investigadores o autores, pero pocas veces se hace investigación enfocada en el contexto en que como docentes nos desempeñamos o desarrollamos nuestras actividades cotidianas. En realidad, existen docentes que ni siquiera comprenden lo que enseñan, sólo se repiten o reproducen las ideas de otros, como decía Agustín: “La enseñanza no siempre depende o no forzosamente depende, de las palabras. Nada se puede extraer si no se conoce ya su significado”. Es por lo anterior que, si los docentes no conocemos las bondades de realizar investigación, jamás la veremos como algo prioritario, porque existe un desconocimiento enorme sobre ello”.

Otra de las maestras enfatizó que: “Un docente que no es investigador o que no innova con frecuencia su labor, se va quedando obsoleto, se queda atrás, no es capaz de visualizar lo que requiere hacer para comprender las nuevas demandas de la sociedad, de sus estudiantes, es más, son pocos los que se siguen actualizando, ya sea estudiando un posgrado, un diplomado, un curso de capacitación, etc. Peor aún, con la pandemia que llegó de manera inesperada y que vino a transformar completamente nuestras vidas, quienes no han sido capaces de enfrentarla, de adaptarse a otras formas de trabajo, a aprender herramientas tecnológicas, virtuales que son las que han favorecido para que la

ISSN 2448-6035

educación continúe su curso. Como dice el pensador francés, Edgar Morin en su artículo: “Las Crisis Nos Vuelve Más Locos y Sabios. Una Cosa y Otra".

También otro maestro manifestó lo siguiente: “La pandemia me tomó por sorpresa, esto sin duda, me movió por completo, porque justo las situaciones que nos toman por sorpresa y ya casi son dos años que estamos en una incertidumbre sobre el rumbo de la educación, hace que como docente investigue cuáles serán los canales, las estrategias, las herramientas, los contenidos, etc., que los alumnos demandan para continuar con su trayecto académico, inclusive, la observación y escucha me han permitido saber cómo se encuentran emocionalmente, porque es necesario que haya equilibrio para que estén receptivos ante el aprendizaje, más participativos, propositivos, que realmente les sea significativo lo que se realice cada clase”.

Una maestra más explica que: “La falta de certeza, los pronósticos de los que habla Edgar Morín, son ingredientes en la vida de autoridades, docentes, alumnos y padres de familia, que como actores que intervienen en el proceso de la educación, se preguntan cuál será el futuro, qué es lo que les espera a sus hijos, las oportunidades que tendrán, en fin, todo lo anterior puede ser el punto de partida para dar inicio a investigaciones que permitan mostrar el panorama al respecto, dar solución a dichas inquietudes, a estas cuestiones de crisis por las que toda la comunidad estudiantil estamos atravesando”.

Otra maestra agregó que: “el docente tiene la obligación de despertar el interés en el alumno, de capacitarse y ser creativo para innovar en su práctica, estar motivado y motivar al alumno impartiendo una clase que le permita cuestionarse, reflexionar y analizar los porqués que le vayan surgiendo, como Dewey lo decía: “La motivación se convirtió en una actividad pedagógica importante, entendíase por ésta que el maestro suscitara en el niño el interés por la materia que se debía aprender””.

ISSN 2448-6035

Finalmente, otro maestro expresó que: “Algo que considero muy interesante es lo que Freire afirma: “Las escuelas deberían enseñarte a ser tú mismo, pero no lo hacen. Te enseñan a ser un libro”. Ni en la educación tradicional ni en la virtual existe una diferencia, es decir, desde siempre se ha visto al alumno como un libro en blanco en el cual se deben vaciar contenidos únicamente pero no hay un enfoque en desarrollarte como persona, es más me atrevo a decir que la educación virtual permite que una persona tenga distintas “caras” al no tener una interacción personal con el estudiante. Ojalá pudiéramos fortalecer más la visión de Freire de organizar las experiencias pedagógicas en el contexto de formas y prácticas sociales que invitan a desarrollar tipos de aprendizaje más críticos, abiertos, exploratorios y selectivos. Además de practicar lo que él llama: Una pedagogía fundada en la ética, en el respeto a la dignidad y a la propia autonomía del educando. Dentro de la educación virtual creo que se está tratando de incluir al alumno, de planear entorno a las demandas de un mundo globalizado, aunque falta fortalecer más el trabajo ético, pues si bien se busca la autonomía del alumno, carece de una formación axiológica”.

Dos maestros mencionaron a Covarrubias y Brito los cuales plantean en su obra “Una pálida sombra” que la educación en México tiene muchos problemas, desde la formación del profesor, el sindicato, los programas educativos y todo lo referente a lo administrativo, los directivos, la falta de visión para ofrecer una educación de primer mundo, ¿cómo se pretende migrar a una educación virtual si hay tantas deficiencias en la educación?, el profesor debería estar capacitado para superar las expectativas del promedio, debería reconocerse y sentirse orgulloso de sus alcances, de dignificar su profesión, ser un investigador activo donde aplique todos sus conocimientos en el educando, esforzarse por impedir que suceda lo que estos autores afirman: “Entre más embrutecido esté el sujeto, mayores son las posibilidades de que sea un buen trabajador generador de utilidades y un buen consumidor”.

Una de las maestras mencionó que: “La era digital favorece este embrutecimiento del que hablan, los medios son cómplices de ello, así lo afirman Cobo y Moravec en su obra “Aprendizaje invisible”: Las tecnologías sociales conllevan a una serie de condiciones y limitaciones que obligan a los individuos a cambiar su forma de pensar y de actuar. ¿Esta sociedad 2.0 embruteciendo a la gente?, o ¿estamos creando una superinteligencia social hiperconectada? Me convenzo cada día de tomar lo positivo de cada tipo de educación, tanto de la tradicional como de la virtual, ambas tienen ventajas y desventajas, pero lo más significativo ha sido redescubrir que tenemos grandes áreas de oportunidad como profesores y que es un compromiso social impulsar a otros compañeros a actualizarse, estudiar un grado pero sobre todo trabajar con amor, compromiso, entrega, responsabilidad y respeto hacia nuestros alumnos, hacerlos despertar de esa alienación que les impide ser críticos, seres pensantes con un juicio propio”.

Conclusión

La innovación e investigación son fundamentales en la educación, en el papel del docente, conocer la realidad que se vive, las condiciones sociales, culturales, políticas, económicas, etc., con las que debemos trabajar sin duda son retos para cuestionar los planes y programas actuales, de los cuales podemos realizar un análisis, una crítica y una reflexión para determinar qué es lo que sí estaremos llevando a cabo en nuestras clases para beneficio de nuestros estudiantes y qué aspectos son simplemente paja, están de relleno, debemos sentirnos orgullosos de ser docentes, de ser sembradores de ideas, de profesionalizar nuestra labor, independientemente de qué tipo de estudios o investigación, paradigmas, metodologías, etc., desarrollemos, lo necesario es que observemos cuáles son aquellos rubros que se requieren mejorar para poco a poco transformar nuestro entorno.

ISSN 2448-6035

Referencias:

Agustín, Santo. (2014). *El Maestro*. Buenos Aires. ColihueClásica. 1ª. Edición.

Bowen, James y Hobson R. Peter. (1990). *Teorías de la Educación*. México. Limusa. Noriega Editores.

Cobo Romaní, Cristóbal; Moravec, John W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación.* Col-lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius/Publlications i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

Covarrubias, Francisco y Brito, Oyuki. (2007). *Una pálida sombra.* México. Más textos UPN.

Freire, Paulo. (2006). *Pedagogía de la autonomía*. México. Siglo XXI Editores.

Justo Arnal, Delio del Rincón, Antonio Latorre. (1992). *Investigación educativa Fundamentos y metodologías.* Editorial Labor. Barcelona, España.

Rafael Bizquerra Alzina. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Editorial La Muralla, S. A. Madrid.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título de trabajo:

Crecimiento de *Bacillus subtilis* utilizando residuos de café como medio

Autores:

Jesús de Israel Rocafuerte Peña
Ingeniero en Biotecnología
isrocafuerte@hotmail.com
Instituto Tecnológico de Orizaba

Juan Manuel Méndez Contreras
Doctor en Ingeniería
jmendezc@orizaba.tecnm.mx
Instituto Tecnológico de Orizaba

ISSN 2448-6035

Crecimiento de *Bacillus subtilis* utilizando residuos de café como medio

- **Resumen**

Debido a la producción de café, se generan grandes cantidades de residuos, los cuales pueden ser sometidos a alternativas que disminuyan su impacto ambiental. Una de esas alternativas es aprovechar sus nutrientes en la propagación de bacterias probióticas como *Bacillus subtilis*. El presente trabajo tiene como finalidad llevar a cabo el proceso de fermentación utilizando *Bacillus subtilis* sobre el residuo de café denominado como pergamino, para evaluar su capacidad de ser apto para la propagación de esta especie bacteriana, variando la concentración del inóculo transferido de la cepa *Bacillus subtilis* QST 713. Se realizó un caracterización fisicoquímica y microbiológica de la muestra de pergamino, para su posterior uso como sustrato en la propagación de *Bacillus subtilis*. Además, se llevaron a cabo cinéticas de crecimiento microbiano de la bacteria en este medio y se cuantificó la biomasa generada en el proceso. Se consiguió la propagación de hasta 2.83 x 10^8 UFC/mL utilizando este medio y se logró generar 7.223 g/L. Se concluyó que el pergamino de café es un material susceptible para la propagación de *Bacillus subtilis*.

- **Abstract**

Due to the production of coffee, large amounts of waste are generated, which can be undergone to alternatives that reduce their environmental impact. One such alternative is to harness its nutrients in the propagation of probiotic bacteria such as *Bacillus subtilis.* The present work aims to carry out the fermentation process using *Bacillus subtilis* on the coffee residue called parchment, to evaluate its ability to be suitable for the propagation of this bacterial species, varying the concentration of the inoculum transferred from the *Bacillus subtilis* strain. QST 713. A physicochemical and microbiological characterization of the parchment sample was carried out, for later use as a substrate in the propagation of *Bacillus subtilis.*

ISSN 2448-6035

In addition, microbial growth kinetics of the bacterium were carried out in this medium and the biomass generated in the process was quantified. The propagation of up to 2.83 x 10^8 CFU/mL was achieved using this medium and it was possible to generate 7,223 g/L. It was concluded that coffee parchment is a susceptible material for the spread of *Bacillus subtilis.*

- **Palabras clave**: *Bacillus subtilis*, propagación, residuos de café

I. Introducción

El café es considerado como una de las bebidas infusivas más consumidas en el mundo, está compuesto de carbohidratos solubles, lípidos, polisacáridos insolubles, cafeína, componentes nitrogenados y minerales. Según la Organización Internacional del Café (OIC, 2020), para el periodo que comprende desde el mes de octubre de 2019 hasta septiembre de 2020, se produjeron mundialmente 168.9 millones de sacos de 60 kg de café. Debido a la constante demanda de café, se generan residuos por la industria cafetalera. Estos residuos son considerados como tóxicos y podrían originar problemas ambientales severos. Más del 50% del peso total del café es considerado un residuo, el cual no posee ningún interés comercial. No obstante, los componentes hallados en los residuos podrían ser explotados para la producción de insumos y energía (Pérez-Sariñana y Saldaña-Trinidad, 2017). Los residuos de café son de naturaleza orgánica, los cuales pueden ser transformados en productos con alto potencial alimenticio en dietas para animales (Ramírez N. et al., 2017).

Tomando en cuenta los residuos de procesamiento de café, la fermentación anaerobia es considerada como una alternativa para su tratamiento y, de esta manera, reducir o eliminar su impacto en contra del medio ambiente. La fermentación anaerobia es un proceso biológico, el cual degrada la materia orgánica en ausencia de oxígeno por medio de la acción fermentativa de los microorganismos. En el proceso de la fermentación se generan intermediarios de

ISSN 2448-6035

menor complejidad como etanol, ácido acético, 2-3-butanodiol, butanol, acetona y ácido láctico y, al mismo tiempo, son sintetizados otros como aminoácidos, enzimas, ácido cítrico y ácidos nucleicos(Okafor y Okeke, 2018).

Existen estudios que definen a los probióticos como cepas de microorganismos vivos que, cuando son administrados en cantidades adecuadas, influyen beneficiosamente en la salud del huésped mejorando la microflora intestinal (Markowiak y Ślizewska, 2017). Los probióticos tienen la capacidad de digerir proteínas, carbohidratos y lípidos de los alimentos, lo cuales permiten la absorción de nutrientes como vitaminas, minerales y aminoácidos.

Se le llama bioconversión al proceso consistente en la transformación de residuos orgánicos sin valor en productos con alto valor agregado (Cho *et al*., 2020). La conversión de biomasa lignocelulósica que proviene de residuos agrícolas se ha vuelto en una alternativa para cumplir con los objetivos como la mitigación del cambio climático, la seguridad energética y el desenvolvimiento de la economía a nivel mundial (Nanda *et al*., 2015).

En el presente trabajo se evaluó la calidad del residuo de café denominado pergamino para crecimiento microbiano de la bacteria *Bacillus subtilis* mediante fermentación anaerobia, así como la generación de biomasa.

II. Metodología

Pretratamiento y caracterización fisicoquímica y microbiológica del pergamino

La muestra de residuo de café (*Coffea* arabica) denominado como pergamino fue obtenida en un beneficio cafetalero de la localidad de Potrero Nuevo, Villa General Miguel Alemán, municipio de Atoyac, Veracruz, México. Esta muestra consiste en

ISSN 2448-6035

pergamino seco, el cual fue obtenido posterior a la separación de la semilla tras haber sido secado al sol durante 5 a 7 días. Fue retirada toda materia extraña de la muestra. El pergamino al estar seco, fue preservado en un lugar seco y fresco. La muestra de pergamino fue pulverizada con ayuda de un molino de café y después tamizada en una malla de numero 50 (< 0.297 mm). Se llevó a cabo una dilución 1:10 de pergamino y agua destilada, y después fue sometida a tratamiento térmico a 90 °C durante un lapso de 30 minutos.

La caracterización física consistió en la determinación de pH por el método potenciométrico, sólidos totales (ST) mediante 2540 B Standard Methods y sólidos totales volátiles (SV) por 2540 E Standard Methods. Se realizaron experimentos por triplicado. Los parámetros químicos constaron de la cuantificación de carbohidratos mediante el método antrona-sulfúrico, proteínas por método MicroKjeldahl y nitrógeno total por el método 4500-NTK C M. También fueron cuantificados los coliformes fecales según el método de la NOM-004-SEMARNAT-2002.

Propagación de *Bacillus subtilis* y conteo por caja vertida

Fue adquirido el producto fungicida comercial “SERENADE ASO”, manufacturado por Bayer CropScience, que contiene la bacteria Bacillus subtilis cepa QST 713 con un equivalente de 1 x 10^9 UFC (unidades formadoras de colonias) por gramo de producto, además de otros ingredientes inertes (como conservador, agentes quelantes, dispersante, aglutinante, espesante agua, preservativo y residuos de la fermentación).

Se realizó la siembra de *Bacillus subtilis* (BS) por estriado en cajas Petri con AN (agar nutritivo) en un medio estéril, las cajas fueron almacenadas en una estufa de cultivo marca Felisa a temperatura de 36°C durante 72 horas. Para crear el inóculo

ISSN 2448-6035

a partir de las colonias que crecieron en AN, BS fue propagado en un volumen de 20 mL de caldo MRS y fue puesto en agitación a 110 rpm (revoluciones por minuto) a 36 °C por 72 horas (Romero Mota, 2017).

Conteo de colonias por placa vertida

Con el fin de hacer un recuento en placa vertida, dado en UFC/mL, se realizaron diluciones en serie base 10 y transfiriendo 1 mL por dilución a cada caja Petri a fin de obtener entre 30 y 300 UFC del cultivo de BS propagado en el caldo MRS, así mismo, este método se utilizó para hacer el conteo con de BS propagado en la dilución 1:10 de pergamino.

Las unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/mL) fue calculado multiplicando el número de colonias en la placa por el inverso de la dilución.

Proceso fermentativo

El experimento se llevó a cabo en matraces ErlenMeyer con capacidad de 250 mL usando un volumen útil de 200 mL. Se utilizó una dilución 1:10 de pergamino como sustrato en el proceso fermentativo, variando el porciento de inóculo a 5, 10, 15 y 20%. La temperatura a la que se realizó el experimento fueron 36 °C con agitación en una incubadora modelo ZHWY-100B. Las cinéticas durando 72 horas. Se sustrajo muestra por periodo de 4 horas.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de un solo factor para valor si el % de inóculo repercute en el crecimiento bacteriano, además se llevaron a cabo comparaciones de medias de Tukey para evaluar el mejor tratamiento en cuestión del porciento de inóculo transferido, con un nivel de confianza de 95%.

Determinación de biomasa

Se tomaron 10 mL de muestra, estos fueron centrifugados a 10,000 rpm por 10 minutos, se retiró el líquido y se volvió a suspender los sólidos con agua destilada, se centrifugó de nuevo, y se filtró el contenido en papel filtro (con peso previamente registrado al igual que el crisol contenedor a peso constante). Después de dichos lavados, el residuo se puso a secar a 95° durante 4 horas. El resultado fue dado en g/L.

III. Resultados

Caracterización fisicoquímica y microbiológica del pergamino

Se realizó un dilución acuosa 1:10 de pergamino de café. Los resultados para la caracterización de esta muestra son presentados en la Tabla 1. Se reportan tanto la caracterización de la muestra cruda como tratada térmicamente.

Tabla 1. Caracterización del pergamino crudo y tratado térmicamente (TT).

Físicos	**Pergamino Crudo**	**Pergamino TT**
pH	5.5	5.5
Sólidos Totales (% m/m)	8.16 ± 0.15	8.45 ± 0.14
Sólidos Totales Volátiles (% m/m)	88.18 ± 0.11	89.03 ± 0.44
Químicos		
Nitrógeno Total (%)	0.229	0.227
Carbohidratos (g/L)	26.28	26.55
Proteínas (%)	1.43	1.42
Microbiológicos		
Coliformes fecales (NMP/g ST)	2.4×10^3	6.1×10^2

ISSN 2448-6035

El pH medido fue de 5.5 para la muestra del pergamino de café. Este pH medido fue considerado como óptimo para el cultivo de la bacteria BS, puesto que Jiménez-Delgadillo *et al.* (2018), establecieron que las condiciones óptimas para el desarrollo de *BS* fueron 28 °C y pH 5.

Debido al tratamiento térmico llevado a cabo a 90 °C durante 30 minutos, la muestra tratada obtuvo una disminución en la proliferación de coliformes fecales, dando cumplimiento a las especificaciones mencionada de la NOM-004-SEMARNAT-2002 en un lodo de la clase A, siendo este inferior a 1000 NMP/g ST.

Proceso fermentativo

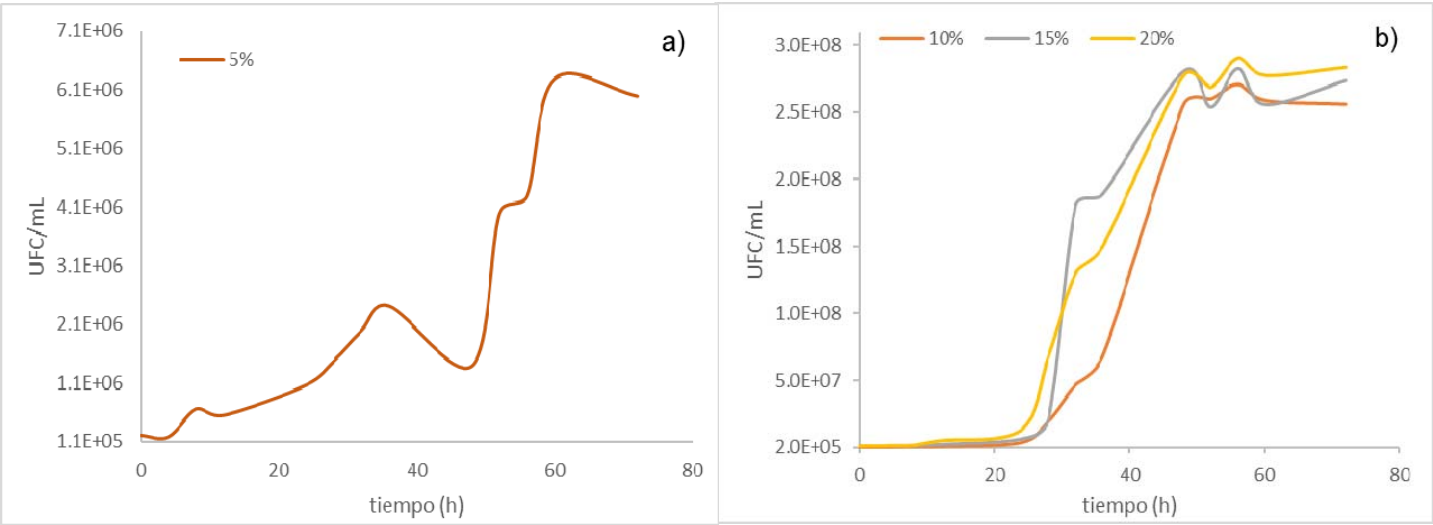


Figura 1. Curvas de crecimiento de *Bacillus subtilis* en 72 h. a) 5% de inóculo transferido, b) 10, 15 y 20% de inóculo transferido.

En la Figura 1, puede observarse cómo el porciento de inóculo transferido influye al crecimiento bacteriano de BS en el lapso de 72 horas. Para el 5% de volumen inoculado, se cuantificó un valor inicial de aproximadamente 2.2 x 10^5 UFC/mL,

ISSN 2448-6035

con el paso del tiempo se observa la fase exponencial del crecimiento, logrando un valor pico de 6.3 x 10^6 UFC/mL. En los casos para los inóculos del 10, 15 y 20%, la fase exponencial dio inicio a las 24 horas y, se alcanzó la fase estacionaria aproximadamente a las 48 horas, consiguiendo entre 2.56 x 10^8 y 2.84 x 10^8 UFC/mL.

Análisis estadístico

Según el análisis de varianza (ANOVA) de un solo factor mostrado en la Figura 2, el % de inóculo transferido (% Inoc) afecta significativamente en el crecimiento microbiano (CB) de *Bacillus subtilis.* Mediante las comparaciones de Tukey con un nivel de confianza de 95%, como se presenta en la Figura 3, se halló que las medias de 15 y 20% de inóculo transferido afectan significativamente igual en el crecimiento microbiano de BS, además resultando ser los mejores tratamientos, con medias igual a 2.83 x 10^8 y 2.73 x 10^8 UFC/mL, respectivamente.

Tabla 2. Análisis de varianza de un solo factor de % de inóculo transferido.

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
% Inoc	3	1.57941E+17	5.26469E+16	2818.73	0.000
Error	8	1.49420E+14	1.86775E+13		
Total	11	1.58090E+17			

Tabla 3. Comparaciones de Tukey con 95% de confianza para % de inóculo transferido.

% Inoc	N	Media	Agrupación		
20	3	283333333	A		
15	3	272666667	A		
10	3	254000000		B	
5	3	6166667			C

ISSN 2448-6035

Generación de biomasa

Las concentraciones finales obtenidas para el 5, 10, 15 y 20% de inóculo en el proceso fermentativo fueron 2.26, 2.66, 3.44 y 7.22 g/L, cuyos rendimientos en la generación de biomasa fueron 0.121, 0.143, 0.185 y 0.384 $\frac{g}{L \cdot g\,ST}$, respectivamente.

Carrillo Inungaray *et al*. (2011) reportaron una concentración de 3.83 g/L de biomasa al utilizar pergamino de café como materia prima en el crecimiento de la levadura *Candida utilis* ATCC-9256.

IV. Conclusiones

Se concluye que el pergamino de café es un material susceptible para la propagación de *Bacillus subtilis*. En cuestiones de propagación de esta cepa, se consiguieron propagar entre 2.73 x 10^8 y 2.83 x 10^8 UFC/mL transfiriendo el 20 y 15% de inóculo de *Bacillus subtilis*, respectivamente. Gracias a la fermentación anaerobia fue posible la generación de biomasa con alto valor agregado, de esta manera evitando la disposición descontrolada de residuos sólidos y, al mismo tiempo, la degradación de los residuos de café.

V. Bibliografía

Carrillo Inungaray, M. L., Zavala Cuevas, D., Alvarado Sánchez, B., Morales Reyes, K. S., & Bautista Brígido, P. (2011). Obtención de biomasa a partir de cáscara de café. *Revista Académica de Investigación*, *6*(January 2011), 1–13.

Cho, E. J., Trinh, L. T. P., Song, Y., Lee, Y. G., & Bae, H. J. (2020). Bioconversion of biomass waste into high value chemicals. *Bioresource Technology*, *298*, 122386.

Jiménez-Delgadillo, R., Valdés-Rodríguez, S. E., Olalde-Portugal, V., Abraham-Juárez, R., & García-Hernández, J. L. (2018). Efecto del pH y temperatura sobre el crecimiento y actividad antagónica de Bacillus subtilis sobre

Rhizoctonia solani. *Revista Mexicana de Fitopatología, Mexican Journal of Phytopathology*, *36*(2), 256–275.

Markowiak, P., & Ślizewska, K. (2017). Effects of probiotics, prebiotics, and synbiotics on human health. *Nutrients*, *9*(9).

Nanda, S., Azargohar, R., Dalai, A. K., & Kozinski, J. A. (2015). An assessment on the sustainability of lignocellulosic biomass for biorefining. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *50*, 925–941.

OIC. (2020). Informe del mercado de Café Octubre 2020.

Okafor, N., & Okeke, B. C. (2018). *Modern Industrial microbiology and Biotechnology*.

Pérez-Sariñana, B. Y., & Saldaña-Trinidad, S. (2017). Chemistry and Biotransformation of Coffee By-Products to Biofuels. In *The Question of Caffeine* (pp. 143–161).

Ramírez N., V. M., Peñuela S., L. M., & Pérez R., M. D. R. (2017). Los residuos orgánicos como alternativa para la alimentación en porcinos. *Revista de Ciencias Agrícolas*, *34*(2), 107–124.

Romero Mota, D. I. 2017. Acción fermentativa de lactobacillus: acidophilus, reuteri y fermentum en la bioconversión de sustratos orgánicos en productos con potencial alimenticio. Tesis de Maestría. Instituto Tecnológico de Orizaba. México.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título del trabajo: **Estrategia en la educación virtual emergente enfocada en la asignatura biología para estudiantes de Nivel Medio Superior.**

Nombre completo del autor: **Dra. Claudia Erika Morales Hernández**

Correo electrónico: **ce.moraleshernandez@ugto.mx**

Nombre de la institución: **Colegio de Nivel Medio Superior. Universidad de Guanajuato.**

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

RESUMEN

En la actualidad nos encontramos ante un confinamiento debido a la pandemia mundial, que no solo ha puesto en evidencia las carencias del sistema educativo, el cual depende de gran medida de un sistema tradicional de enseñanza presencial; sino también, por la desigualdad en el acceso a la tecnología, no solo por parte de los estudiantes, sino también por parte de los docentes. Al inicio, fue necesario adecuar las estrategias diseñadas para el curso presencial al curso virtual, esto trajo consigo grandes retos. En este trabajo se analizó una comparación en los resultados de la evaluación presencial con la evaluación virtual, en la UDA Biología II para estudiantes de Nivel Medio Superior, en la cual se desarrollaron estrategias similares adecuadas al contexto del año 2019 en comparación a 2020 y 2021. Los resultados mostraron que la adaptación fue rápida, sin embargo, pese a las necesidades tecnológicas, pedagógicas, y los contextos individuales de los estudiantes, se obtuvieron mejores resultados. Lo anterior, sugirió que este resultado pudo ser resultado por el uso de estrategias interactivas, donde el estudiante se involucró en gran medida con su aprendizaje de manera autónoma. Este estudio permitió identificar las áreas de oportunidad para la mejora de estrategias empleadas para una modalidad híbrida como se espera en el futuro.

Palabras Claves: Aprendizaje autónomo, Modalidad virtual, modalidad híbrida, herramientas digitales.

ISSN 2448-6035

I. INTRODUCCIÓN

La evaluación educativa pretende determinar qué tan bien están aprendiendo los estudiantes y es parte integral de la búsqueda de una mejor educación a través de un adecuado aprovechamiento de los recursos y estrategias empleados (Gonzaga y col, 2021). Por otro lado, Los ambientes virtuales se han caracterizado por reproducir aspectos de un entorno real con un fin especifico, a través de modelos que se generan y se ejecutan con una computadora, apoyados muchas veces por el uso de aplicaciones móviles. Estos ambientes ofrecen una alternativa viable para evaluar el desempeño académico, tanto individual como grupal, ya sea en modalidad presencial como en modalidad a distancia (Chaupart, 2002; Rincón, 2008; Delgado y Solano, 2019; Reyes y Col, 2021). En este trabajo, nos planteamos evaluar los aprendizajes de la Unidad de Aprendizaje (UDA) Biología II, tanto en la modalidad presencial como virtual, y establecer las ventajas y desventajas a la visión de los estudiantes.

Problema

El uso de las nuevas tecnologías en la educación media superior hace necesario revisar teorías y prácticas de la evaluación de aprendizaje o desempeño del estudiante. Sin embargo, antes de aplicar esta estrategia, los estudiantes expresaron que no aprenden de igual manera si el docente no está presente. Los estudiantes no han desarrollado su aprendizaje y dependen de la aprobación del docente, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta a partir de esta modalidad virtual emergente que hemos sido de alguna manera obligados a llevar. ¿Qué diferencias existen entre el aprendizaje de manera virtual que de manera presencial desde la visión de los estudiantes? ¿Qué requieren los estudiantes para que lo anterior fuera óptimo? Para ellos nos propusimos como hipótesis, que la evaluación de los aprendizajes a partir del uso de recursos digitales tanto en la modalidad a distancia en comparación con la modalidad presencial, permitirá visualizar cuales son los recursos apropiados y de manejo sencillo para que el

ISSN 2448-6035

estudiante adquiera aprendizajes significativos de manera dinámica en la unidad de aprendizaje de Biología II y con ellos identificar las diferencias entre la modalidad presencia y virtual. Para ello nos propusimos evaluar de manera cuantitativa y preliminar los aprendizajes a través del uso de recursos digitales en la modalidad virtual en comparación con la modalidad presencial, en estudiantes de Nivel Medio Superior que cursaron la UDA Biología II.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es documental

Población de estudio: Estudiantes de Nivel Medio Superior de la ENMS Guanajuato que cursaron el cuarto semestre del Bachillerato General, de manera presencial la UDA Biología II en el semestre enero-junio 2019 (83 estudiantes) y de manera presencial a virtual de la UDA Biología II en el semestre enero-junio 2020 (87 estudiantes) y 2021 (82 estudiantes). A cada grupo de estudiantes en la modalidad y semestre, se identificará como grupo ensayo 1, 2 y 3 respectivamente.

Procedimientos.

Los estudiantes cursaron la unidad de aprendizaje de Biología (UDA), bajo las mismas estrategias. El contenido de la UDA Biología II se dividió en tres bloques principales.

Diseño de actividades en general de manera presencial. Exposiciones por parte del profesor usando diapositivas, esquemas en pizarrón. Por parte del estudiante: Prácticas de laboratorio, investigaciones, exposiciones de investigaciones, resolución de ejercicios, diseños de modelos anatómicos, resolución de cuestionarios, concursos de conocimientos antes de un examen escrito entre otros, a través de equipos colaborativos, Así como se trabajó con herramientas

ISSN 2448-6035

digitales como videos, videotutoriales, lecturas a través de la página web diseñada para complementar a la clase presencial.

Diseño de actividades en general de manera virtual. Exposiciones por parte del docente usando videoclases (videoconferencias), con empleo de diapositivas y pizarrón digital. Para las actividades del estudiante se emplearon las plataformas Classroom de Google (grupo 2 segundo bloque); Microsof Teams (grupo 2 tercer bloque y los tres bloques en el grupo 3), donde se realizaron prácticas virtuales usando videotutoriales realizados por el docente, investigaciones, exposiciones en videos por parte de los estudiantes. Se usó el mismo cuaderno de trabajo que para el grupo 1, con adecuaciones para la virtualización. Los concursos de conocimientos antes del examen escrito fueron sustituidos por uso de gamificación usando juegos digitales interactivos, pero de manera individual como fueron Padlet, Nearport, Mentimeter, Kahoot y juegos diseñados por el docente como ruleta y “jeopardy”, entre otros. De igual manera, se usaron las herramientas digitales a través de la misma página web mencionada anteriormente.

Para la evaluación de cada bloque se diseñó un instrumento, el cual se organizó de tal manera que permitiera evaluar cada uno de los objetivos de aprendizaje por bloque. El instrumento de cada bloque se aplicó de manera digital en ambos grupos de ensayo. Cada instrumento se aplicó de manera digital, usando formularios de Google, donde las preguntas y respuestas son aleatorias en su aplicación. En cada instrumento se usaron 30 reactivos.

La aplicación de cada instrumento para el grupo de ensayo 1 (2019), se realizó de la siguiente manera: Se les dio un periodo de 4 días, donde el estudiante lo realizó en cualquiera de estos días, en un solo intento y con un límite de una hora para contestarlo. La aplicación de cada instrumento para el grupo de ensayo 2 y 3 (2020 y 2021), se realizó en un horario único, donde el estudiante lo realizó en un solo intento y con un límite de una hora para contestarlo. Sin embargo, es importante aclarar que para el grupo 2 el primer bloque se realizó de manera

ISSN 2448-6035

presencial, el bloque II se realizó en proceso del cambio y el bloque III fue totalmente virtual.

Los datos se recolectaron en un documento en EXCEL, donde son arrojados de manera ordenada para su análisis. Se revisaron las preguntas correctas e incorrectas.

Finalmente, se aplicó una encuesta para conocer la visión de los estudiantes participantes sobre la modalidad virtual y cuales herramientas son las más adecuadas usadas para para este estudio. Cada ítem se ha valorado según la escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta (1: Muy baja- 5: Muy alta). Se aplicó a través de un formulario de Google. Los datos obtenidos se recolectaron en un documento en EXCEL.

El análisis de los resultados se realizó en base a frecuencia y porcentajes, de datos no probabilísticos, de igual manera para todos los grupos de análisis.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓ

A continuación, se muestran en la imagen 1, el resultado de las evaluaciones por bloque de estudio. Los resultados obtenidos se graficaron a partir de los reactivos positivos por bloque de estudio. Donde se observa en el primer bloque resultado similar, debido a que en el grupo 1 y 2, fue llevado de manera presencial, manteniéndose constante en el grupo 3. En el segundo bloque se observa una diferencia de 16.66%, en el semestre 2019 (grupo 1) fue realizado presencial mientras que el semestre 2020 (grupo 2) fue realizado durante la transición, y se usó la plataforma Classroom y las videoclases por Facebook y ZOOM sincrónicas y por videotutoriales asincrónicas, por lo que, aunque el resultado es significativo, el grupo estuvo en periodo de adaptación del cambio de presencial a virtual. Mientras que en el semestre 2021 (grupo 3) se mantiene constante en relación con el grupo 2. En el tercer bloque se observa una diferencia amplia de 26.7%, en el grupo 1 se realizó presencial, mientras en el grupo 2 fue totalmente virtual y se

usó la plataforma Microsoft TEAMS. Mientras que en el grupo 3 se mantuvo constante en relación con el grupo 2.

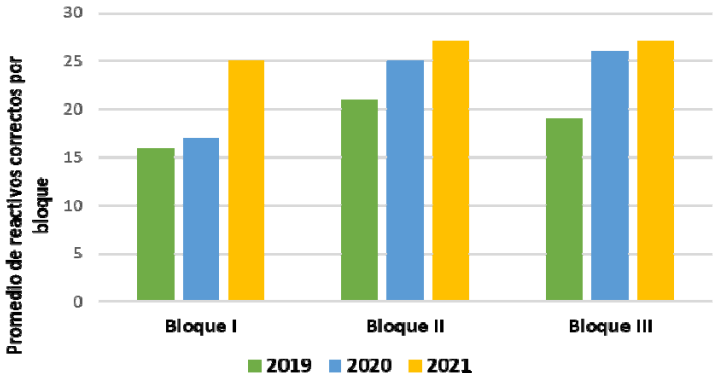


IMAGEN 1. Resultados de las evaluaciones por bloque, de la UDA Biología II. En color verde refiere al semestre enero-junio 2019. En color azul refiere al semestre enero-junio 2020. En color amarillo refiere al semestre enero-junio 2021. El resultado muestra el promedio de los reactivos positivos de los 30 aplicados en cada bloque de estudio.

En la imagen 2, se observa el promedio del resultado final de ambos grupos de estudio, donde se tomó en cuenta el promedio de la evaluación sumativa.

ISSN 2448-6035

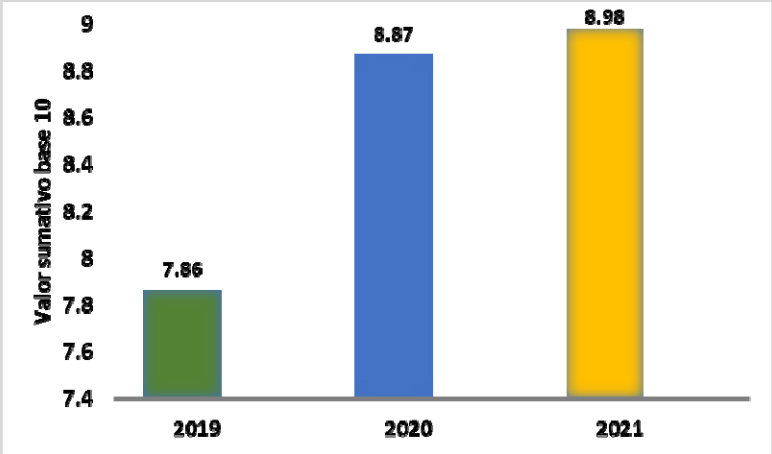


IMAGEN 2. Resultados de la evaluación final, de la UDA Biología II. En color verde refiere al semestre enero-junio 2019. En color azul refiere al semestre enero-junio 2020. En color amarillo enero-junio 2021. El resultado del promedio de la evaluación sumativa final base 10.

El resultado nos indicó que la diferencia entre los semestres enero junio de 2019 y 2020 fue de 9% y entre los semestres 2020 y 2021 el resultado es similar.

Los resultados anteriores nos indican que de alguna manera las herramientas digitales e interactivas motivan a los estudiantes de alguna manera y es notorio observar los temas que les son interesantes y cuales requieren una mayor atención. Observando las áreas de oportunidad para conocer los temas que requieren mejorar en las estrategias, entre estas áreas se encuentra la falta de conectividad en algunas de las actividades y la retroalimentación en las instrucciones.

Los estudiantes de los grupos 2 y 3, evaluaron la calidad de tareas, recursos, herramientas entre otros. En la imagen 3, se observó que el 100% de los estudiantes evaluaron de buena calidad herramientas virtuales usadas, seguido de la calidad de los recursos empleados, donde la interactividad fue relevante, por lo que el dinamismo de estos generó interés entre los estudiantes (imagen 4).

ISSN 2448-6035

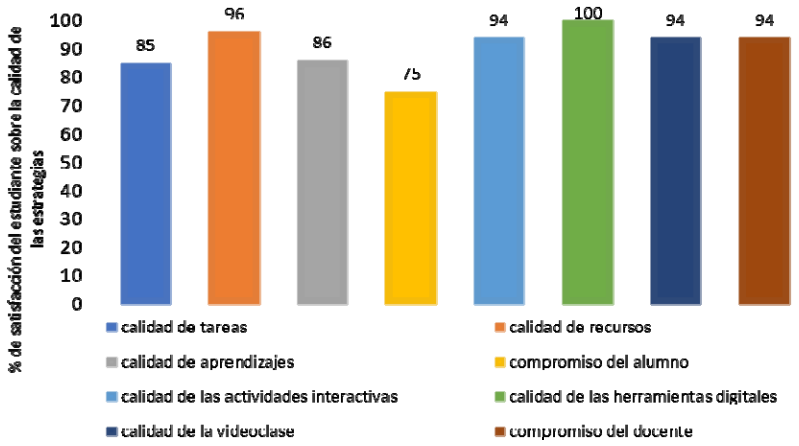


IMAGEN 3. Porcentaje de la evaluación de satisfacción dada por los estudiantes sobre las estrategias seguidas en la UDA Biología II de los semestres 2020 y 2021.

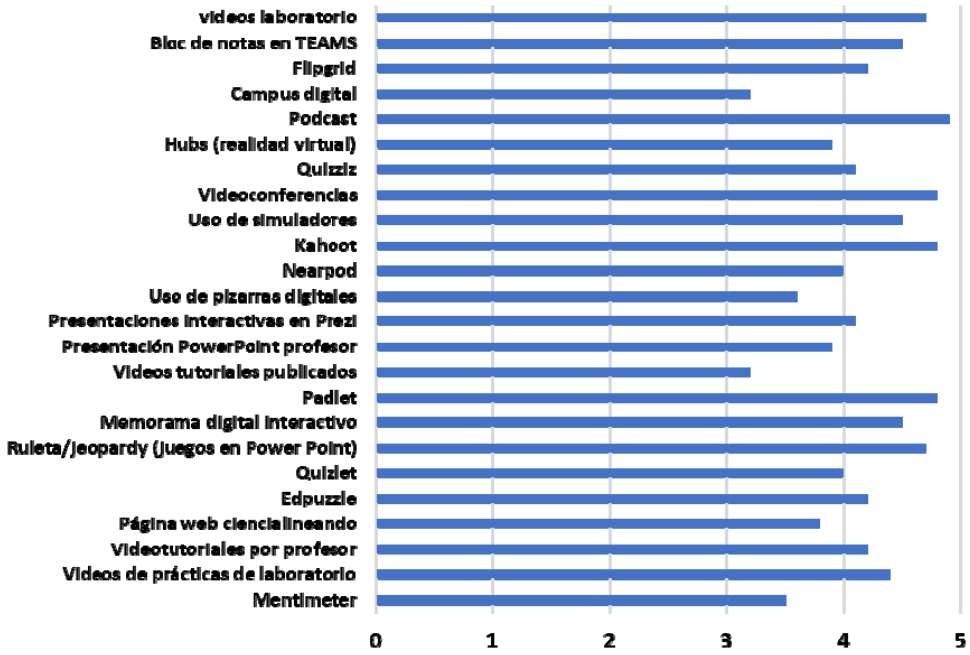


IMAGEN 4. **Resultados de la evaluación de las herramientas virtuales empleadas de la UDA Biología II**. La evaluación fue realizada por los 87 estudiantes del semestre 2020 y 82 estudiantes del semestre 2021.

ISSN 2448-6035

IV. CONCLUSIONES

Las estrategias virtuales inducen al estudiante a dinamizar su aprendizaje, debido a que muchas de estas estrategias son muy visuales, lo cual en el caso de la UDA Biología II requiere. Lo que permite que al estudiante le queden conceptos más claros y esto permita un aprendizaje significativo. Por lo que la modalidad híbrida deberá ser una realidad ya que se ha entrado a una dinámica de aprendizaje diferente y aunque hay mucho por avanzar el resultado es alentador.

Por otro lado, este análisis nos permitió analizar los temas donde hay que enfocar o buscar nuevas herramientas para mejorar el interés por parte de los estudiantes.

V. REFERENCIAS

[1] Chaupart, J. (2002). Las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación y su Uso en Educación o NTIC y Educación.

[2] Delgado, F.M. y Solano G.A. (2019) Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. Revista electrónica actualidades investigativas en educación. 9 (2) p. 18

[3] Gonzaga O, A., Brasil I, V., y Maciel B, D. (2021). Los retos de la enseñanza de Química en la pandemia de COVID-19: la metodología flipped classroom adaptada para el modo virtual en Brasil. Educación Química, 32(4). http://dx.doi. org/10.22201/fq.18708404e.2021.5.78169

ISSN 2448-6035

[4] Reyes, C. F., Ruiz, H, B, Llano, L, M., Lechuga, U, P. y Mena Z, M. (2021). Percepción de los alumnos de química sobre el cambio de modalidad educativa en la pandemia. Educación Química, 32(4). http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.5.78240.

[5] Rincón, M.L. (2008). Los entornos virtuales como herramientas de asesoría académica en la modalidad a distancia. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. (25). http://revistavirtual.ucn.edu.co/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Coaching en la Alta Dirección para la Mejora en la Adaptación al Cambio mediante una Gestión Estratégica.

Ana Verónica Hernández del Ángel [1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. anav_hda@outlook.es, Faustina Antonio González [2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. faustina.glez@hotmail.com, Julissa Martínez Lugo[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. julissa.martinez@itsna.edu.mx, Omar Estrada Jiménez[4] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. omar.estrada@itsna.edu.mx

Resumen

El Coaching ha estado presente en la vida del hombre desde años atrás, cabe mencionar que con el paso del tiempo se ha ido perfeccionando para la implementación en los altos directivos y por consecuente a los subalternos, cabe mencionar que hay compañías que niegan la adaptación al cambio por miedo o por homogeneidad. Lo cual se pretende romper con la monotonía implementando estrategias que ayuden a los dirigentes a la adaptación al cambio, facilitando la autonomía y el empoderamiento, así como la creatividad. El modelo más cercano a obtener los resultados es el de Retroalimentación 360º, que se implementara mediante una gestión estratégica. La muestra que se tomó es de cuatro dirigentes de la empresa Juguera NACITRUS, mediante la cual se realizaron encuestas para determinar las necesidades y posteriormente implementar el modelo. Los resultados arrojaron que existe la necesidad de cambiar costumbres y técnicas de manejo en el inmueble para obtener mayores respuestas. Cabe mencionar que es necesario que toda empresa tenga la intención de transformar su ambiente laboral, así como los directivos estén dispuestos a recibir entrenamiento que finalmente ayuda en gran manera a alcanzar con menor tiempo los objetivos marcados.

Palabras clave: *Transformar, Entrenar, Necesidad, Adaptación*.

ISSN 2448-6035

Abstract

Coaching has been present in the life of man since years ago, it is worth mentioning that with the passage of time it has been perfected for implementation in senior managers and consequently subordinates, it is worth mentioning that there are companies that deny adaptation to change out of fear or homogeneity. This is intended to break the monotony by implementing strategies that help leaders adapt to change, facilitating autonomy and empowerment as well as creativity. The closest model to obtaining the results is that of 360º Feedback, which will be implemented through strategic management. The sample that was taken is from four leaders of the company Juguera NACITRUS, through which surveys were carried out to determine the needs and subsequently implement the model. The results showed that there is a need to change customs and management techniques in the property to obtain greater answers. It is worth mentioning that it is necessary that every company intends to transform its work environment as well as managers are willing to receive training that finally helps greatly to achieve with less time the objectives set.

Keywords: *Transform, Training, Need, Adaptation.*

Introducción

En el transcurso de los tiempos, las empresas tienen un trabajo constante para ir evolucionando con la ola de los diferentes cambios que presenta la sociedad, los mercados, las políticas institucionales, etc. Sufriendo de la misma interrogante el poder alcanzar las metas estipuladas, anual, mensual e incluso semanalmente, el mercado cada vez se está convirtiendo en un feroz monstruo competitivo por lo que se tienen que implementar nuevas acciones, aprendizajes, renovaciones con el fin de poder lograr los objetivos estratégicos que como empresa se puedan tener.

ISSN 2448-6035

Una de las herramientas como apoyo a estas innovaciones empresariales es el coaching, el cual tiene la responsabilidad de potenciar el rendimiento con la finalidad de alcanzar la efectividad en las diferentes áreas logrando enfrentar los diferentes cambios que se presenten en el entorno. Rodríguez (2008) argumenta que tal herramienta es utilizada para lograr obtener resultados favorables y cuantificables en el proceso de entrenamiento, formación y motivación, generando nuevas posibilidades en la organización.

Al realizar la investigación en la empresa Juguera NACITRUS, mediante una evaluación de desempeño por medio de encuestas las cuales arrojaron que necesidades, costumbres y técnicas maneja dicha empresa por lo que, al desarrollar el Coaching en la Alta Dirección para la Mejora en la Adaptación al Cambio mediante una Gestión Estratégica, se optó por la implementación del modelo retroalimentación 360° por lo que la hipótesis general es el de mejorar el desempeño de los altos directivos.

Metodología

Para las empresas es imprescindible conocer el alcance que tiene el poder de adaptarse al cambio ya que estos se dan constantemente en diferentes áreas de aplicación, lograr esta situación permitirá desarrollar su capacidad de hacer frente a los problemas o bien de resolver situaciones que se lleguen a suscitar, por tal motivo el coaching se ha convertido en una herramienta presente cada vez más en las empresas, principalmente entre los directivos permitiendo de esta manera el potencializar sus conocimientos y el de desarrollar habilidades que permitan arrojar resultados positivos. Para el desarrollo del caso práctico se llevó a cabo una investigación bibliográfica para retroalimentar las bases del proyecto “EL LIDER COACH Y SU PARTICIPACION EN LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL” escrito por Carlos Bladimir Moreano Guerra donde hace mención que el coaching en el ámbito empresarial se lo denomina como una práctica inspirada en los entrenadores que se aplica en el ámbito organizativo con la idea de promover el aprendizaje en

ISSN 2448-6035

los recursos humanos, es decir que el coaching es un proceso donde un coach y un coachee o un reducido grupo de coachees, son comprometidos a colaborar para alcanzar un conjunto de objetivos, el siguiente articulo importante es “LIDERAZGO LÍDER-COACH: CARACTERÍSTICAS, VENTAJAS E INCONVENIENTES” escrito por Enrique Fuentes y publicada el 13 de junio de 2020 hizo mención de que El estilo de liderazgo Líder-Coach se basa en hacer ver a los colaboradores cuál es su potencial interno y acompañarlos en el desarrollo del mismo, para que así, puedan contribuir a las metas, misión y visión de la compañía. Y para finalizar libro el Motivador y el Coach del 2018 escrito por Palomo Moreno menciona que las empresas compiten día a día por alcanzar objetivos cada vez más exigentes, ya sea en términos de rentabilidades, market share o beneficios, el departamento de Recursos Humanos desempeña un papel imprescindible para garantizar la eficaz gestión de las personas. Entonces comenzaremos explicando que es el coaching “es el arte de identificar y gestionar cambios que podemos hacer para alcanzar las metas que deseamos” (Jurado, 2015), entonces se comprende que la finalidad del coaching es el de proporcionar a las personas nuevos conocimientos o bien desarrollar nuevas habilidades que permitan o que ayuden a alcanzar las metas. En la juguera NACITRUS se realizaron 2 tipos de métodos de investigación la cual nos ayudaron a identificar el problema padeciente de la misma, mediante una investigación cuantitativa la cual se utilizó para obtener el tamaño de la muestra y de esta manera lograr recoger la opinión de un número determinado de personas utilizada para llevar a cabo la recolección de información, a su vez se implementó la investigación exploratoria mediante la realización de entrevistas y/o cuestionarios con respuestas abiertas las que permiten detectar las variables más relevantes para orientar la investigación y de esta manera lograr desarrollar el Coaching en la Alta Dirección para la Mejora en la Adaptación al Cambio mediante una Gestión Estratégica, por medio de la aplicación de un modelo de administración.

- **Investigación de modelos y herramientas.**

Matriz del perfil competitivo

		COTROL GERENCIAL		RETROALIMENTACION 360º		TEORIA DEL LIDERAZGO CIRCUNSTANCIAL	
Factores de éxito	Ponderación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación
Objetivos	0.20	2	0.40	3	0.60	2	0.40
Estrategias de liderazgo.	0.15	2	0.30	3	0.45	3	0.45
Resolución de imprevistos.	0.20	3	0.60	4	0.80	3	0.60
Coaching	0.30	2	0.60	4	1.20	3	0.90
Evaluación de resultados.	0.15	3	0.45	2	0.30	2	0.30
TOTAL	1		2.35		3.35		2.65

De acuerdo a los modelos investigados se seleccionaron tres de los cuales cumplen características ventajosas que podían sacar a flote el objetivo del proyecto, los cuales fueron:

Control gerencial es uno de los modelos mejor conocidos para el comportamiento del liderazgo. El liderazgo se describe primordialmente como “el proceso de influenciar grupos de actividades para determinar y lograr objetivos”. Por otro lado, administrar con frecuencia se describe como “el logro de un conjunto de objetivos de manera estructurada”. Mulders, Marijn,(2014). 101 modelos de administración. México: Trillas. pp. 268-269-270-271.

Retroalimentación 360º El propósito de la retroalimentación 360° es el aprendizaje y desarrollo. Si es utilizada apropiadamente, la retroalimentación 360° es una excelente ayuda para suministrar a la gente información acerca del tipo de conducta que es percibida como firme, y que comportamientos deberían ser cambiados.

ISSN 2448-6035

Mulders, Marijn.(2014). 101 modelos de administración. México: Trillas.pp.16-17-18.

Teoría del liderazgo circunstancial: significa que el líder adapta su estilo de liderazgo de la manera requerida para cada situación. Con este fin, es necesario que, de desear continuar siendo exitoso, el líder sea capaz de entender su propio comportamiento, el de su personal y evalúe apropiadamente la situación actual. Mulders, Marijn.(2014). 101 modelos de administración. México: Trillas. pp. 381-382-383-384.

Debido a que se tenían contemplados tres modelos para la selección de uno, se implementó la Matriz del perfil competitivo para elegir el modelo que cumpliera con mayor puntuación los factores de éxito, quedando así con mayor calificación la Retroalimentación de 360º, ya que cuenta con objetivos más claros, estrategias de liderazgo bien planteadas y principalmente la implementación del Coaching que en este caso es lo más relevante para el proyecto. De esta forma se explica a continuación la forma de aplicación.

RETROALIMENTACION 360°

MODELO.

El proceso de retroalimentación 360° tiene el propósito de recopilar las percepciones en el comportamiento del empleado y las consecuencias de tal comportamiento para gerentes, contactos comerciales, colegas, miembros del equipo de proyecto, clientes y proveedores externos e internos. Es un método para evaluar el funcionamiento de empleados, que permite a una serie de personas directamente en su ambiente tener una retroalimentación. Estas pueden ser colegas directos, subordinados o gerentes, pero también clientes, proveedores o miembros de la familia. Además del hecho de que los demás realizan una evaluación, la persona en cuestión completa su propia puntuación. De esta forma se obtiene una imagen

ISSN 2448-6035

completa de los empleados en cuestión. ***Mulders, Marijn.(2014). 101 modelos de administración. México: Trillas.pp.16-17-18.***

Este modelo ofrece la oportunidad de diferentes formas de aplicación en la evaluación tales como, la multi evaluación la cual tiene un mayor grado de aceptación ya que es realizada con más de una persona, autoevaluación realizada por la percepción de uno mismo, además de que puede ser llevada a cabo de forma digital

RESULTADO.

El resultado de la retroalimentación 360° es de información sobre el funcionamiento de empleados en su actual situación de trabajo. Esta información puede ser utilizada por ellos, consultando a su gerente, para preparar un plan de desarrollo (PPD) y de esta manera llevarlo a cabo.

Implementación de la Gestión estratégica.

FIJACIÓN DE METAS.

- Motivar a los directivos a recibir entrenamiento que encause a sus empleados a hacer con armonía su trabajo.
- Brindar estrategias que incentiven a los directivos a un cambio de mejora continua.
- Incitar a los colaboradores a permitir un cambio adquiriendo conocimientos nuevos.
- Impulsar a los directivos a objetivos más concretos, sin afectar sus ideales.

ANALISIS

Al realizar una investigación explorativa mediante aplicación de encuestas a directivos y empleados de la Juguera (NACITRUS), se visualiza la necesidad de capacitación en seguridad laboral para la prevención de riesgos laborales en las diferentes actividades que realiza la empresa, los directivos argumentan que no cuentan con capacitación en seguridad laboral debido a que el personal es contratado por temporadas y cuando se abre de nuevo al mercado entran nuevos

ISSN 2448-6035

empleados por lo que se resisten a la implementación de capacitación sin medir las consecuencias que esto podría contraer si no se cuenta con una capacitación constante y vigente, sin embargo es muy importante que los directivos estén capacitados en detectar los riesgos y de esta manera se puede prevenir situaciones que afecten las situaciones de trabajo y salud en general. Por lo cual se toma la determinación de implementar una capacitación mediante la explicación de las NORMAS OFICIALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, asi como su importancia con la finalidad de crear estrategias a los altos directivos para motivar y desechar ideas monótonas que puedan poner en riesgo la compañía a futuro.

FORMACION DE LAS ESTRATEGIAS.

RETROALIMENTACION 360°

El modelo de Retroalimentación 360º se aplica para medir los efectos de educar/entrenar. De tal manera que dicho modelo se implementa en el área de directivos, para medir su grado de efectividad, así como las necesidades que estos puedan presentar.

1. ***Primero***. La administración presenta el instrumento a utilizar.

Evaluar la relación de directivo y empleado, así como la forma de resolver conflictos, de esta manera se hará una evaluación de autoconciencia: apreciación del desempeño 360°, liderazgo, comunicación, seguridad, capacitación, solución de problemas, ambiente de trabajo.

2. ***Segundo.*** Es establecer las competencias y su clasificación en los diferentes roles dentro de la empresa, competencias de liderazgo, competencias del empleado.
3. ***Tercero.*** Es establecer para cada empleado el propósito de utilizar la retroalimentación 360°.

Propósito de emplear el MODELO 360º

El modelo 360 es esencialmente para medir el desempeño de los empleados y de esta manera conocer la forma de trabajar y dirigir el equipo del Líder. En este caso

ISSN 2448-6035

el mayor objetivo es implementar estrategias que ayuden al Líder poder dar soluciones a situaciones imprevistas, ya sean crisis circunstanciales o declives por algún departamento. Estar preparados para todo ese tipo de situaciones es importante para mantener el barco a flote, y de esta manera el objetivo se cumpla. Las estrategias sirven de entrenamiento al liderazgo, cumpliendo con los estándares correspondientes, y de esta forma los empleados tengan un mejor desempeño.

Se trata directamente al apoyo del desarrollo profesional de los integrantes de la organización.

4. ***Cuarto.*** Es indicar los pasos del proceso utilizados en la retroalimentación 360°. El personal quiere saber dónde se encuentra y también tiene derecho a esto.
5. ***Quinto.*** Es el desempeño real de las evaluaciones. El personal permite que los demás completen su retroalimentación en un periodo establecido.

Resultados

Implementación de las estrategias.

Una vez que se tienen las herramientas para llevar a cabo la evaluación del modelo 360° a los directivos de la empresa es necesario hacerles de su conocimiento los objetivos y las ventajas que este modelo en específico ofrece ya que ayuda a la mejora continua y desarrollo personal.

Cabe recalcar que los criterios a utilizar cubrirán cada uno de los aspectos importantes a evaluar, tales como: desempeño, eficiencia, liderazgo y calidad, etc. tales indicadores revelarán un porcentaje de acuerdo al proceso mediante el uso del análisis.

De igual forma es necesario hacer esta evaluación de una manera de fácil acceso y práctica utilizando las herramientas tecnológicas y sus ventajas que estas mismas

ISSN 2448-6035

nos ofrecen permitiendo el obtener datos de forma rápida, una interpretación y brindar los resultados de una manera pronta y eficiente.

Monitoreo de estrategias.

Una vez que los altos directivos reenvíen la información solicitada en las encuestas, será el momento de analizar los contenidos y detectar los conflictos que se presenten en dichas condiciones propuestas en el formulario. A partir de dicho análisis se toman las decisiones convenientes para dar paso a la capacitación de la situación de afectación latente, donde se les comunica los resultados de la evaluación y los planes estratégicos que se llevaran a cabo tomando en cuenta los objetivos de planeación de la empresa. Brindar una retroalimentación a cada directivo de forma personalizada ayudara resolver dudas, a generar un ambiente de confianza donde permita brindar herramientas para desarrollar el potencial y el desempeño principalmente de ellos y posteriormente de sus empleados.

Es de suma importancia el poder llevar a cabo un seguimiento con el objetivo de mejorar los resultados, mediante capacitaciones o cursos donde permita que el directivo se le facilite el identificar aquellos empleados que tengan oportunidad de mejora brindándoles las herramientas que ayuden a seguir desarrollándose profesionalmente y que les facilite mostrar beneficios a los empleados en las diferentes actividades realizadas.

***Coaching* en la Seguridad Laboral**

Se realizó una capacitación a los altos directivos de la empresa Juguera NACITRUS de manera presencial acerca del *Coaching* en la Seguridad Laboral, explicando de manera detallada puntos que favorecen a toda organización ya que se considera como una disciplina que todos deberían de conocer e implementar, conocer las normas que los rigen para que a través de ello puedan trabajar de manera más segura por lo que el objetivo principal de la capacitación es:

ISSN 2448-6035

- Invitar a los altos directivos a mejorar la calidad de trabajo mediante estrategias que atraigan la atención del personal a realizar sus labores con seguridad y eficacia.

El Coaching en la Seguridad Laboral busca mejorar continuamente las condiciones de trabajo físico y de salud, toda medida tomada debe estar enfocada al bienestar de los trabajadores, por tal motivo los directivos deben conocer la normativa de prevención de accidentes, que hacer y estableces metas de solución a corto plazo.

Se explicó de manera detallada las NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, así como la importancia de crear estrategias para los altos directivos y así motivar a los empleados a realizar sus actividades con mayor seguridad.

De esta manera una vez dada la capacitación se realizaron encuestas escritas en donde los directivos aportaron opiniones de la satisfacción de conocer un nuevo panorama en cuanto al COACHING de la Seguridad Laboral, teniendo como resultado que los directivos se mostraron interesados

ISSN 2448-6035

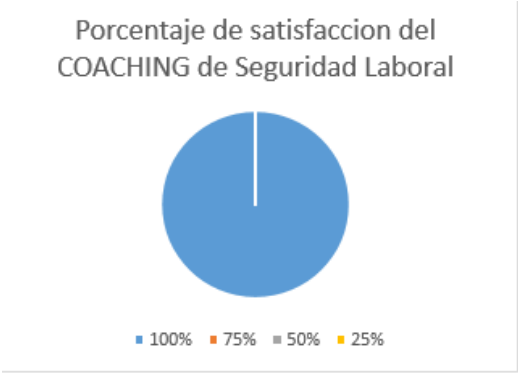


Figura 1: Creación propia.

Se observa que en el porcentaje de satisfacción del *COACHING* de la Seguridad Laboral alcanzo el 100 % debido a que durante la capacitación se fueron aclarando dudas de los directivos.

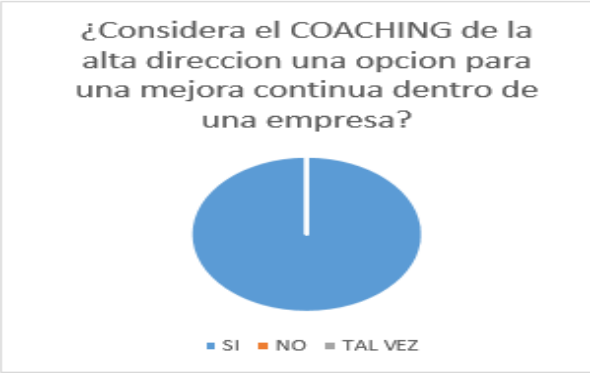


Figura 2: Creación propia.

El total de directivos ha considerado factible la implementación del COACHING en la alta dirección para el logro de objetivos a mediano plazo.

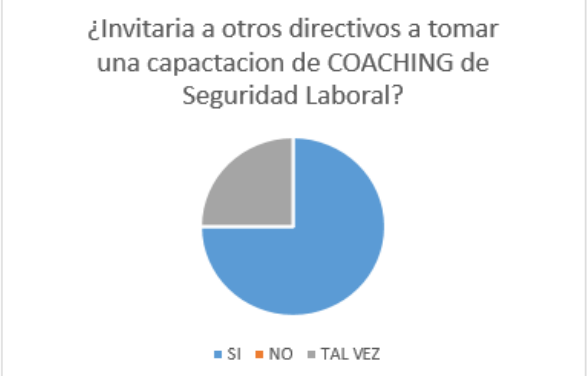


Figura 3: Creación propia

Tres cuartas partes de los directivos están convencidos que una capacitación favorece a todos, lo ven como un ganar/ganar, pero así mismo una cuarta parte duda un poco de obtener resultados favorables se inclinan más al giro de la empresa.

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Las estrategias del Coaching ayudan a tener mejores resultados en el modo de trabajar de las empresas. De acuerdo a la necesidad de la Juguera NACITRUS que la necesidad primordial en este rubro es de costumbre y técnicas que el personal estaba acostumbrado a hacer, pero que no bridan un buen resultado, es por eso que de acuerdo al Coaching de la Alta Dirección para la Mejora en la Adaptación al Cambio se tomó el modelo de Retroalimentación 360º como uno de los más óptimos para así lograr aplicarlo en las diferentes áreas y al final del día poder optimizar el proceso de trabajo y resaltar una mejora continua.

Mediante la utilización de estrategias de capacitación a los directivos se logró reforzar conocimientos y ampliar el razonamiento de los encargados para una mejora a corto plazo. Se logró identificar el factor principal por el que una empresa se resiste al cambio y de tal forma determinar las herramientas a emplear y poder brindar soluciones.

La capacitación de COACHING en la Seguridad Laboral favorece en gran manera a la retroalimentación en los directivos de saber liderar y brindar soluciones prontas ante cualquier situación, es una sensación satisfactoria el poder ayudar a los subalternos a una mejora continua siempre viendo a todo el equipo de trabajo como el principal del avance de la empresa.

ISSN 2448-6035

Referencias

Bradley J. (2007):Editorial Mac Graw Hill. Bogotá. El Coach de Negocios.

Ravier, L. (2005): Coaching como proceso.

Scott, I. (2007). El coaching gerencial: una propuesta para fortalecer el liderazgo en las organizaciones. *Posgrado y sociedad*, *7*(2), 34-49.

Dominici, M. (2016). La importancia del coaching en las PYMES como factor estratégico de cambio. *Cuaderno 57*, *4*, 137-45.

Useche, M. C. (2004). El coaching desde una perspectiva epistemológica. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, *3*(105), 125-132.

García, Solarte, M. (2015). Formulación de un modelo de liderazgo desde las teorías organizacionales. *Entramado*, *11*(1), 60-79.

Figueroa Soledispa, M. L. (2012). Principales modelos de liderazgo: su significación en el ámbito universitario. *Humanidades médicas*, *12*(3), 515-530.

Gerben van den Berg, (2016) modelo Clave de Negocios, trillas 2.

Marinj, y Mulders, (2014) 101 Modelos de administración, trillas.

Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia, 2, 1-11.

Morales, F. (2012). Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título del trabajo: **Estudio sobre el diseño y resultado de la aplicación de una estrategia de gamificación para la enseñanza de la Química.**

Nombre completo del autor: **Dra. Claudia Erika Morales Hernández**

Correo electrónico: **ce.moraleshernandez@ugto.mx**

Nombre de la institución: **Colegio de Nivel Medio Superior. Universidad de Guanajuato.**

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación, se describe un caso práctico, analizado desde la realización de una experiencia innovadora en un ambiente virtual empleando recursos digitales (TIC) y metodologías activas de aprendizaje, a través de los *Escape Room*. Esta estrategia se aplicó en la Unidad de Aprendizaje Química II para estudiantes del área básica del bachillerato general, con la finalidad de motivar y fomentar el interés y aprendizaje de esta materia que, sin duda, a muchos estudiantes les causa terror. Para lograrlo, se diseñó una experiencia didáctica virtual de *Escape Room* titulada "*El misterioso caso de Avogadro*". Esta se enmarcó en un contexto educativo concreto, donde se enfocó en repasar los contenidos del concepto de mol, su aplicación y las reacciones químicas. Se analizó a través de la experiencia las habilidades en resolución de problemas, el desarrollo de competencias digitales, así como la dimensión emocional en los estudiantes.

Palabras Clave

mol, reacciones químicas, *Escape Room*. Educativo, innovación educativa, TIC

I. INTRODUCCIÓN.

En la modalidad virtual el docente ha tenido que evolucionar en su práctica, para enfrentarse a este reto debe proponer estrategias de aprendizaje que fomenten el pensamiento creativo, reflexivo y racional, de manera activa y motivadora, mientras desarrolla su habilidad en el manejo de las TIC. Durante el confinamiento por la pandemia por COVID-19, los estudiantes se han enfrentado a grandes retos, sobre todo en el caso de las ciencias experimentales especialmente en la Química donde se requiere desarrollar habilidades como trabajo colaborativo y el trabajo en el laboratorio. Por otro lado, a medida que los estudiantes avanzan de

ISSN 2448-6035

nivel educativo, también lo hace su falta de interés hacia esta asignatura apareciendo dificultades que originan sensación de estrés e inseguridad. Esto se agrava en el Nivel Medio Superior, cuando el estudiante se enfrenta por primera vez a un lenguaje simbólico, especialmente si no se siente motivado hacia el aprendizaje de la química. Esta falta de interés está relacionada con los modelos tradicionales enmarcados en la memorización y lo que impide que el estudiante conecte su contexto con el estudio de la química, de igual manera el estudiante ha perdido en su mayoría el gusto por la lectura científica. Sin embargo, el verdadero aprendizaje tiene lugar cuando el estudiante se implica de forma activa y el docente es quien lo acompaña y motiva para generar el aprendizaje. Es por ello por lo que debemos evolucionar, sobre todo en este momento donde las tecnologías de la información han sido relevantes para el trabajo virtual con los estudiantes. Es importante que el estudiante sea capaz de gestionar la información y enfrentarse a la resolución de problemas, tomando decisiones sobre su propio trabajo (Hamdan y col 2013). La gamificación es una estrategia metodológica que hace referencia a la integración de los elementos propios del diseño de juegos en contextos formales no lúdicos para incentivar ciertos comportamientos o recompensar acciones específicas en diferentes contextos, como en este caso la educación (Salmerón, 2017) Una forma de aplicar la gamificación en el aula es el *Escape Room* educativo (cuarto de escape o juego de escape), en el que se plantean logros de aprendizaje en forma de diferentes retos a resolver ya sea en lo individual o en equipo. Para ello, se plantea una narrativa o contexto que enmarca los desafíos que los participantes deben superar, y que permite que la experiencia sea más atractiva (Nicholson, 2016). La superación de los retos planteados, guían al estudiante para avanzar hacia la meta final o resolución de problemas desde sencillos hasta complejos. Los estudiantes se interesan por el tema objeto de estudio al percibir la enseñanza en forma divertida y consiguiendo un aprendizaje significativo, activo y contextualizado (Tajuelo y Pinto, 2021). Durante el planteamiento de esta

ISSN 2448-6035

estrategia, se propicia en los estudiantes la autonomía y la comprensión casi involuntaria de los contenidos en un ambiente creativo basado en la experiencia y el juego (Romero y col, 2019). Con ello, se potencia el razonamiento mediante la reflexión sobre sus propias decisiones, siendo el propio juego quien proporciona una retroalimentación rápida, el estudiante por consiguiente aprender del error y consigue profundizar lo aprendido (Avargil y col, 2021; Lathwesen y Belova, 2021; Gilbert y col, 2020; Zarco y col, 2019). En este trabajo se describe un caso práctico, analizado desde la realización de una experiencia innovadora en un ambiente virtual empleando recursos digitales (TIC) y metodologías activas de aprendizaje, basada en el *Escape Room* Educativo en modalidad virtual, de la Unidad de Aprendizaje Química II en estudiantes del área básica del bachillerato General de la ENMS Guanajuato, como estrategia para la recuperación de aprendizajes después de revisar el tema de mol, su aplicación y las reacciones químicas. Se pretende que, a través del juego, los estudiantes adquirieran habilidades y competencias específicas básicas de Química y competencias transversales como trabajo en equipo, creatividad y manejo de los recursos digitales, al mismo tiempo que comprendiera conceptos y los puedan aplicar en la resolución de problemas y como esto influye en su dimensión emocional.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo de esta experiencia ha sido analizar si tras implementar una experiencia de aprendizaje basada en el *Escape Room* se produce una mejora en el aprendizaje de los contenidos de la Unidad de Aprendizaje Química II en los estudiantes del área básica del Bachillerato General. Así mismo, se pretende el desarrollo de habilidades y competencias de los estudiantes, y el grado de satisfacción del estudiante al finalizar la experiencia. En la experiencia participaron 84 estudiantes que cursan la UDA Química II, del área básica del bachillerato general.

ISSN 2448-6035

1. *Diseño del Escape Room.*

Se diseñó un *Escape Room* Educativo Virtual, usando Google Forms, y se incluyó en un entorno de aprendizaje virtual mediante el uso de videoconferencia y salas de reunión en TEAMS Microsoft. Para resolverlo se incluyó en plantillas de PowerPoint con uso de imágenes temáticas, plantillas de Genially, videos y acceso a materiales para hacer la experiencia más atractiva. Los formularios de Google se utilizan normalmente para elaborar formularios en línea y encuestas, usando esta función se adecuó para crear un *Escape Room*, donde las secciones del formulario funcionan como las salas. En cada sección, se presenta un reto, problema o acertijo para que el estudiante lo resuelva, y la respuesta será una contraseña que deberá ingresar para avanzar a la siguiente sección o sala. La validación de la respuesta es utilizada para comprobar la respuesta, si es correcta el estudiante pasa a la siguiente sección, si es incorrecto, le aparece un mensaje "sigues atrapado, regresa a obtener la contraseña, recuerda que te necesitamos" En algunos casos pueden aparecer pistas que le apoyen a resolver el problema. Se pueden incluir en cada sección, un video corto o una imagen que mejore la participación. La historia se tituló "*El misterioso caso de Avogadro*", para poner en contexto la historia se cuenta con un video donde se explica quien fue Avogadro, y para entrar en el misterio, se narra una historia imaginativa vinculada como se indica a continuación; "Harry es un científico muy respetado, pero de repente ha enloquecido, construyó una máquina del tiempo y viajo al pasado a secuestrar a Avogadro, para que le ayude a producir un supermaterial que le permita dominar al mundo. ¡Lo ha secuestrado! Estoy muy asustado (Asistente de Harry) porque podría cambiar la historia de la química, por lo que te pido ayuda para que regreses a Avogadro a su tiempo y pare esta locura. Para ello tendrás que encontrar a Avogadro y la máquina del tiempo, tienes 40 minutos" En este contexto se desarrolla la historia, las pistas que se dejan se descubren a partir de la resolución de los retos, la solución les permite avanzar hasta llegar a la meta (Figura 1).

ISSN 2448-6035



Figura 1. Capturas de pantalla del diseño de los *Escape Room* aplicados en este trabajo.

Todos los retos están contextualizados siguiendo la narrativa. Estos retos consisten en el caso del concepto de mol, su aplicación y las reacciones químicas. Los estudiantes se dividen en equipos y se les envía a las “salas” donde se les comparte las plantillas que irán siguiendo. Cada estudiante va resolviendo los retos de uno a uno, consiguiendo descubrir pistas o partes de la contraseña que le permita terminar y salir de la sala virtual. Muchas veces el estudiante se frustra al no poder encontrar la solución, por lo que se aprende del error y se obliga de alguna manera a que razone la respuesta. La recompensa al final es el aprendizaje que se obtiene. En este caso se trabajó de manera individual.

2. Instrumentos.

Se realizó una evaluación diagnóstica para detectar los conocimientos previos de los estudiantes antes de implementar la estrategia, y posteriormente se diseñó y aplicó un instrumento para la recuperación de aprendizajes adquiridos en la experiencia.

Para conocer el grado de satisfacción de los estudiantes, se diseñó un instrumento que consta de 4 dimensiones: aprendizajes, emociones, metodología

ISSN 2448-6035

y planificación del docente (Romero y col, 2019 con modificaciones para este trabajo). Cada ítem se ha valorado según la escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta (1: Muy baja- 5: Muy alta). Estas evaluaciones se compartieron usando *Forms Microsoft*. Los datos se recolectaron en un documento en EXCEL, donde son arrojados de manera ordenada para su análisis. El análisis de los resultados se realizó con base a la frecuencia y porcentajes, de datos no probabilísticos.

III. RESULTADOS

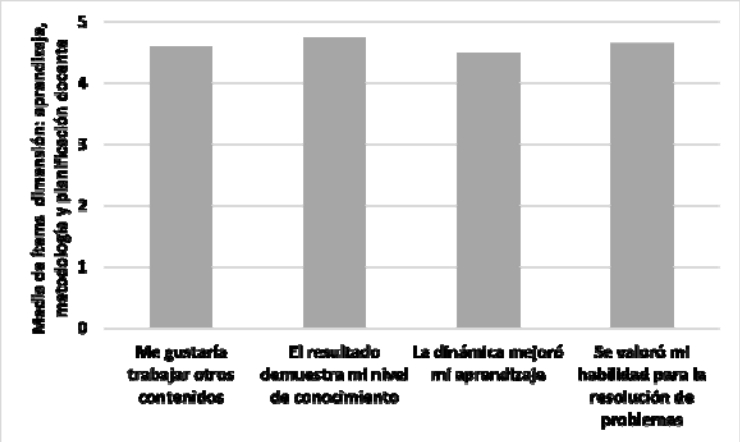
Se analizaron los resultados de la evaluación de conocimientos, encontrando que, en la aplicación del examen previo, se tuvo una calificación media de 5.6, en contraste con los resultados del examen de recuperación de aprendizajes que fue de 8.86. Estos resultados muestran la efectividad de la estrategia propuesta. Sin embargo, de los 84 estudiantes, 4 de ellos no lograron terminar el reto, debido a que no asistieron a las clases previas, 2 de ellos se quedaron en el último reto, pero se les dio unos minutos más para que lo resolvieran.

En relación con la satisfacción con la experiencia desarrollada, los estudiantes indican tener un nivel global muy alto (4.73). Explorando cada una de las dimensiones que la componen, observamos que en la dimensión aprendizaje con actividades basadas en juego, todos los ítems superan el valor de 4.1 siendo los mejor valorados los que hacen referencias a actividades realizadas como: “mi interés ha incrementado durante la clase; me divertí aprendiendo”; me gustan los retos” Respecto a la dimensión de planificación docente todos los ítems superan el valor de 4.4, siendo los más valorados “el docente ha fomentado la participación; me brindó acompañamiento, consideró los conocimientos previos”. De la dimensión metodología, todos los ítems superan el 4.2 destacando “grado general de satisfacción de la metodología; me gustaría trabajar otros contenidos; evalúa adecuadamente mis conocimientos; identifica mis habilidades desarrolladas” (Figura 2a). Finalmente, en la dimensión emocional durante la

ISSN 2448-6035

experiencia, los resultados indican que han experimento emociones positivas, entusiasmo, confianza en sí mismo, se observó que hay poca ansiedad y frustración, lo que es lógico debido a que si no hay resultado no pueden salir de la sala, sin embargo, se les motivo a encontrar en el error una manera de aprender y fomentar la perseverancia (Figura 2b).

a)



b)

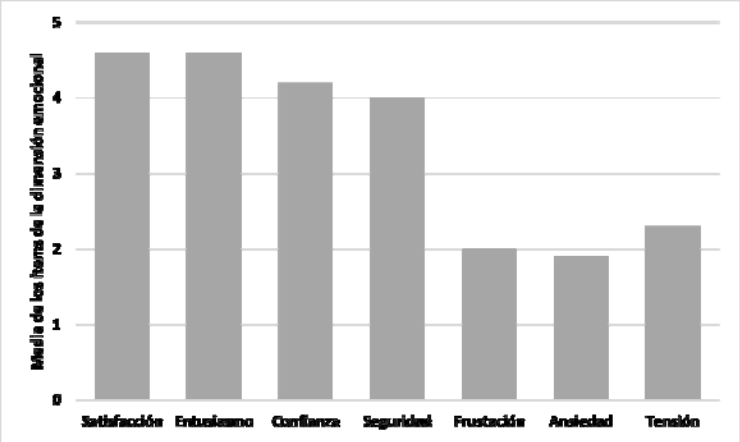


Figura 2. Muestra de la media de los ítems (Escala de 1 a 5).

IV. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos se puede concluir que la experiencia realizada ha sido positiva despertando el interés y motivación en los estudiantes para la realización de los problemas propuestos. Cuando los estudiantes se enfrentan a resolver

problemas frecuentemente experimentan nervios y ansiedad, sin embargo, tras la participación en esta experiencia manifestaron sentirse confiados y motivados, con lo que se minimizó los sentimientos negativos.

El uso de los *Escape Room* fomenta el aprendizaje activo a través de retos lúdicos que promueven el pensamiento reflexivo y, por otro lado, permite que el docente desarrolle sus competencias digitales y su creatividad.

A partir de una evaluación estandarizada, se confirmó que esta herramienta influye en el desarrollo cognitivo del estudiante y este aplica sus aprendizajes y relaciona sus conocimientos generales de manera interdisciplinaria. Se observaron áreas de oportunidad detectadas a partir de los resultados obtenidos, donde el conocimiento del uso de los recursos digitales usados es importante para evitar que el estudiante se retrase por esto y no por la resolución de los retos, incluir infografías o diagramas que resuman la información de un documento para facilite la lectura por el estudiante, las cuales se podrán retroalimentar para la mejora de esta estrategia que puede ser usada para diferentes unidades de aprendizaje.

V. REFERENCIAS.

[1] Avargil, S., Shwartz, G., y Zemel, Y. (2021). Educational Escape Room: Break Dalton's Code and Escape! Journal of Chemical Education. (98) 2313-23-22. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00110

[2] Gilbert, B.C., Clapson, M.L., y Musgrove, A. (2020). ChemEscape, química de polímeros: resolución de acertijos interactivos con aprendizaje basado en andamios para promover la comprensión de los estudiantes sobre los polímeros y las relaciones estructura-propiedad. Journal of Chemical Education. (97) 4055-4062. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00863.

[3] Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled a review of

flipped learning. https://flippedlearning.org/wpcontent/uploads/2016/07/WhitePaper_FlippedLearning.pdf

[4] Lathwesen, C., y Belova, N. (2021) Escape Rooms in STEM Teaching and Learning—Prospective Field or Declining Trend? A Literature Review. Education Sciences. 11(6). 308. https://doi.org/10.3390/educsci11060308

[5] Nicholson, S. (2016). Ask Why: Creating a Better Player Experience Through Environmental Storytelling and Consistency in Escape Room Design. https://scottnicholson.com/pubs/askwhy.pdf

[6] Romero, G. C., Buzón, G.O., y Olivets, A. (2019). *Gamificación y Escep Room educativo: Una experiencia para el aprendizaje del álgebra* [Presentación de Ponencia]. Congreso Iberoamericano: La educación ante un entorno digital. http://formacionib.org/congreso-entorno-digital/comunicaciones.html

[7] Salmerón Céspedes, I. (2017). Escape Classroom. Propuesta didáctica motivadora para la clase de matemáticas [Tesis Maestría, Universidad de Almería]. http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/6025/14395_TFM%20Isabel%20Salmer%C3%B3n_Escape%20ClassRoom%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[8] Tajuelo, L., y Pinto, G. (2021). Un ejemplo de actividad de escape room sobre física y química en educación secundaria. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. 18(2), 2205. DOI: 10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2205

[9] Vergne, M.J., Smith, D., y Bowen, R. S. (2020). Escape the (Remote) Classroom: An Online Escape Room for Remote Learning. Journal of Chemical Education (97), 2845-2848. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00449

[10] Zarco Claudio, N., Machancoses, M., y Fernández Piqueras, R. (2020). La eficacia de la *ESCAPE ROOM* como estrategia de motivación, cohesión y aprendizaje de matemáticas en sexto de educación primaria. *Edetania. Estudios Y Propuestas Socioeducativos*., (56), 23-42. https://doi.org/10.46583/edetania_2019.56.507

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título del trabajo: *Pistia stratiotes* L. como potencial forraje para la engorda de conejo Neozelandés.

Autor: Eduardo Hernández Hernández.

Grado académico: Maestro en Ciencias.

Correo electrónico: zs20022708@estudiantes.uv.mx.

Nombre de la Institución. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana.

Autor: Gabriela Sánchez-Viveros.

Grado académico: Doctora en Ciencias.

Correo electrónico: gabsanchez@uv.mx.

Nombre de la Institución. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana.

Autor: María Esther Díaz-Martínez.

Grado académico: Doctora en Ciencias.

Correo electrónico: mariadiaz@uv.mx

Nombre de la Institución. Instituto de Química Aplicada, Universidad Veracruzana.

Autor: Marycruz Álvarez-Jiménez.

Grado académico: Maestra en Ciencias Agropecuarias.

Correo electrónico: zs20000601@estudiantes.uv.mx.

Nombre de la Institución. Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana.

ISSN 2448-6035

Pistia stratiotes L. como potencial forraje para la engorda de conejo Neozelandés.

Hernández-Hernández, Eduardo, Sánchez-Viveros, Gabriela, Díaz-Martínez, María Esther, Álvarez-Jiménez, Marycruz.

Resumen

Pistia stratiotes L. se ha propuesto como una alternativa asequible y de manejo relativamente fácil para el retiro de contaminantes de cuerpos de agua. Entre las ventajas de este lirio acuático, destacan el crecimiento acelerado, alta tasa de reproducción, adaptabilidad a diferentes condiciones ambientales y su composición bioquímica rica en proteínas y carbohidratos. En el presente estudio se buscó determinar, a través de un análisis bibliográfico, si *P. stratiotes* puede aportar suficiente proteína, carbohidratos y un contenido calórico para utilizarse como forraje en la dieta de conejos neozelandeses de engorda. Para ello, se recopiló información de artículos científicos que reportaran análisis bromatológicos de *P. stratiotes* para contrastarse con los requerimientos nutricionales teóricos de conejos machos blancos neozelandeses. Se encontró que esta planta, desarrollada en agua con niveles intermedios de contaminantes orgánicos, tiene el potencial de ser deshidratada y convertida en un forraje para conejos neozelandeses de engorda debido a su cantidad de proteína y contenido calórico que supera los requerimientos nutricionales de este tipo de ganado. En contraste, *P. stratiotes* posee una cantidad insuficiente de carbohidratos no-estructurales. En consecuencia, en caso de utilizarse como alimento de engorda, este forraje deberá complementarse con otros alimentos para suplir la fracción de carbohidratos digeribles para conejos.

Palabras clave. Lechuguilla de agua, *Oryctolagus cuniculus*, agricultura sostenible, fitorremediación, sustentabilidad.

ISSN 2448-6035

Abstract

Pistia stratiotes L. has been considered as an affordable easy-to-use alternative for the sequestration of pollutants from water. It poses different advantages such as accelerated growth, high reproduction rate, plasticity when exposed to different environmental conditions, and a biochemical composition rich with proteins and carbohydrates. Thus, the present study aimed to determine, through a bibliographical analysis, whether *P. stratiotes* could provide enough protein, carbohydrates, and caloric content to be used as fodder in New Zealand male rabbits. Scientific information about the biochemical composition of *P. stratiotes* was gathered to be compared with the theoretical nutritional requirements of male New Zealand rabbits. It was found that this plant has the potential to be dehydrated and turned into a fodder due to its quantity of protein and caloric content that satisfy or exceed the nutritional requirements of this livestock species. On the other hand, *P. stratiotes* showed an insufficient quantity of non-structural carbohydrates. As a consequence, this fodder must be complemented with others to incorporate digestible carbohydrates for rabbits.

Key words. Water lettuce, *Oryctolagus cuniculus*, sustainable agriculture, phytoremediation, sustainability.

I. Introducción.

Entre los diferentes métodos de mitigación de la contaminación de aguas destaca la fitorremediación con *Pistia stratiotes* L., esto es, el uso de un lirio acuático para el retiro o recuperación de contaminantes. *P. stratiotes*, también llamado lechuguilla de agua, es una planta invasiva de rápido crecimiento y fácil adaptación a diferentes ecosistemas (Prabakaran et al., 2019). Este macrófito ha probado su eficacia al mejorar las condiciones del agua en la que se desarrolla recuperando metales pesados como el cromo, cadmio, mercurio, plata y plomo, además de regular el pH, la demanda química de oxígeno y el contenido de

ISSN 2448-6035

nitrógeno, fósforo o incluso arsénico (Kumar et al., 2018; Mukherjee et al., 2015a; Singh & Kumar, 2019). Por lo tanto, *P. stratiotes* es una especie que podría introducirse en múltiples ecosistemas acuáticos con problemas de contaminación con los beneficios usuales de la fitorremediación en países subdesarrollados, es decir, asequibilidad, bajo requerimiento tecnológico y fácil manejo (Farid et al., 2014; Mukherjee et al., 2015b; Nedjimi, 2021).

Además de los beneficios antes mencionados, esta especie también se ha estudiado por sus atractivas características bioquímicas. En base seca, la biomasa de este lirio acuático presenta un contenido de proteína mayor al 20 % con aminoácidos esenciales como la lisina, histidina, arginina, treonina, valina, metionina, isoleucina, leucina y fenilalanina (Jacob & Banerjee, 2016; Satyakala & Jamil, 1992; Upadhyay et al., 2007). Su contenido de carbohidratos también resulta interesante al representar hasta el 50 % de su peso seco, siendo de 20 a 40 % celulosa y 18 % de hemicelulosa (Jacob & Banerjee, 2016; Mishima et al., 2008; Sánchez-Galván et al., 2013, 2015). Por otro lado, su contenido de lípidos se encuentra entre el 3 y 8 % (Aripov et al., 2010; Boyd, 1969; Shoyakubov & Aitmetova, 1999). Por lo tanto, la lechuguilla es una planta de rápido crecimiento, fácil adaptación y fuente promisoria de diversas macromoléculas.

Paralelamente, *Oryctolagus cuniculus* de la raza neozelandesa, es una de las carnes que destaca por su valor nutritivo al ser rico en proteína, bajo en grasa y colesterol (FAO, 1996). Además, su cultivo tiene bajo impacto en el ambiente durante su crianza y sus beneficios son reconocidos al grado de ser utilizados como modelo en diferentes estudios científicos y sistemas de producción (Hassan et al., 2020; López Valoy et al., 2012). Por lo tanto, la producción agropecuaria de esta especie es considerada un área de oportunidad para el crecimiento de países en desarrollo debido a su capacidad para aceptar una gran variedad de forrajes (FAO, 1996; Hassan et al., 2020).

ISSN 2448-6035

Debido a que la alimentación del conejo es muy diversa y con el objetivo de reducir los costos de producción, se han probado hidroforrajes experimentales como *Leucaena lecocepahala* (López Valoy et al., 2012), *Neonatonia wightii* (Wight & Arn.) J.A. Lackey (López et al., 2012) o subproductos del procesamiento de la lenteja (Hassan et al., 2020), que resultaron eficaces para la reproducción y engorda. Entre los nutrientes más importantes en el forraje que sirven como alimento del conejo se reportó el contenido de proteína, lisina, celulosa y fibra (FAO, 1996).

Es por lo anterior, que *P. stratiotes* podría integrarse en sistemas de producción cunícola en regiones económicamente marginadas. Sin embargo, hasta el momento, aún no se ha contrastado estadísticamente la cantidad de macromoléculas en *P. stratiotes* con la composición bioquímica del forraje requerido por el conejo para satisfacer sus demandas nutricionales. Así, el objetivo de este estudio fue determinar, basándose en información bibliográfica, si *P. stratiotes* puede aportar suficiente proteína, carbohidratos y el contenido calórico para utilizarse como forraje en la dieta de conejos neozelandeses de engorda.

II. Metodología.

Con el fin de recabar la información relativa a la variabilidad de la composición bioquímica de las plantas ante estímulos ambientales, se realizó una búsqueda de literatura en bases y bancos de datos incluyendo EBSCOHost, ScienceDirect, SpringerLink y BioOne usando las palabras clave *Pistia stratiotes*, water lettuce, protein, biochemical composition, carbohydrates y fodder. Como variables dependientes se consideraron al porcentaje de proteína, carbohidratos totales y contenido calórico.

Se estableció que todos los estudios considerados debían estar publicados en revistas arbitradas, haber utilizado a *P. stratiotes* como sujeto de estudio, presentar resultados del análisis bromatológico de la planta y ser estudios

ISSN 2448-6035

observacionales o experimentales. Se incluyeron 23 reportes que cumplieron con todos los criterios de inclusión que involucraron 165 tratamientos. Para los casos donde los datos se reportaron en base húmeda, estos fueron transformados a base seca según los reportes del contenido de base seca en *P. stratiotes* (Sánchez-Galván et al., 2013) utilizando la siguiente fórmula:

$$\%\ Peso\ seco = \left(\frac{\%\ Peso\ húmedo}{100 - 93.81}\right)(100)$$

Con la información recopilada y los datos calculados se constituyeron vectores. Cuando los estudios no reportaron algunos datos o no fue posible calcularlos, se consideraron como datos perdidos "NA". Esta información se contrastó con los requerimientos nutrimentales reportados en dietas experimentales exitosas de conejos neozelandeses (Abu Hafsa et al., 2016). Para ello, los vectores de macromoléculas de *P. stratiotes* se sometieron a un análisis de normalidad de Shapiro-Wilk (α=0.05) con posterior prueba de hipótesis de Wilcoxon o prueba T en función de la distribución de la variable. Todos los análisis y gráficas fueron generados con el software R versión 4.0.4 (R Core Team, 2021).

III. Resultados.

Se observó que, debido a la plasticidad mostrada por *P. stratiotes* en su contenido de proteína, no se definió una diferencia significativa con la cantidad de proteína requerida para la alimentación y engorda de conejos neozelandeses ($W = 144$, $P > 0.05$; figura 1). No obstante, se destaca que el tercer cuartil de la distribución del porcentaje de proteína de *P. stratiotes* se encuentra cerca al 18 % de proteína reportado como necesario para el crecimiento de conejos de engorda (Abu Hafsa et al., 2016). En consecuencia, es probable que sólo el desarrollo de *P. stratiotes* en condiciones ambientales que promuevan su alta acumulación de proteína, es decir en el 25 % de máxima síntesis de este nutriente, sea el adecuado para la producción de *P. stratiotes* como forraje para la engorda de *O. cuniculus*.

ISSN 2448-6035

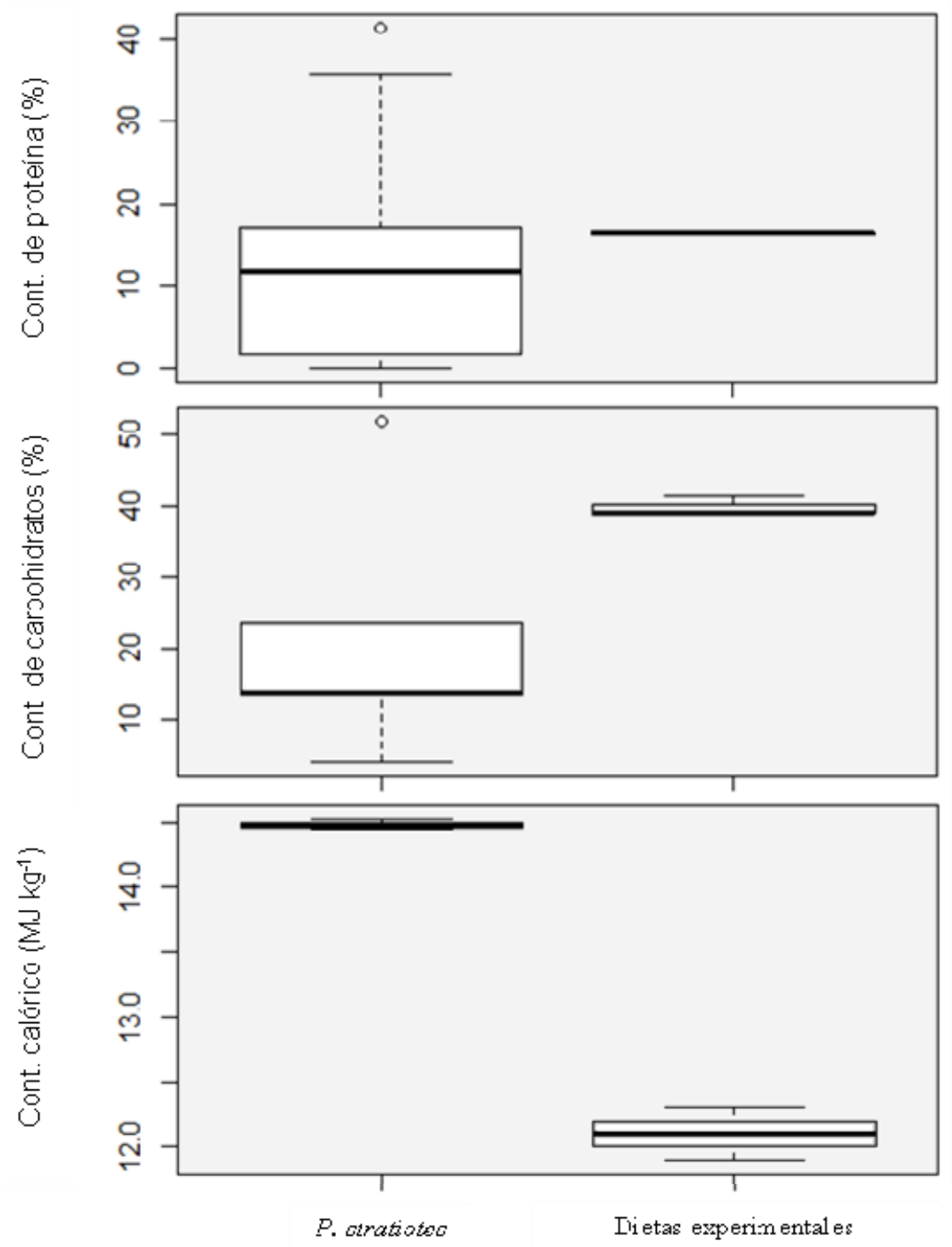


Figura 1. Contraste de la composición de *P. stratiotes* con dietas experimentales

ISSN 2448-6035

reportadas en Abu Hafsa et al. (2016).

Por cuanto hace a los carbohidratos, *P. stratiotes* se mantuvo en el rango de 4 a 51.5 % base seca. Ya que las dietas experimentales ofrecieron aproximadamente 40 % de carbohidratos no-estructurales al conejo, la composición de *P. stratiotes* parece contener una cantidad suficiente de carbohidratos para la engorda de esta especie de ganado. Lo anterior fue respaldado por la prueba estadística ($W = 6$, $P > 0.05$) que no encontró diferencias entre los reportes bibliográficos de los análisis de *P. stratiotes* y las dietas de conejo (Abu Hafsa et al., 2016).

Al comparar el contenido calórico total del lirio contra aquél de las dietas experimentales, se encontraron diferencias significativas ($t = 20.67$, $P < 0.01$). En consecuencia, *P. stratiotes* puede ser un forraje que promueva el crecimiento y ganancia de peso en conejos por su contenido calórico superior al de otras dietas. Además se destaca que el contenido calórico es un dato que sólo se encontró en un reporte (Boyd, 1969). Considerando la plasticidad de la composición de *P. stratiotes* observada, se recomienda continuar con estudios sobre la riqueza calórica de este potencial forraje a fin de describir con mayor certeza su rango de variación de calorías por gramo.

Los hallazgos de esta investigación sugieren la posibilidad de utilizar el lirio acuático invasor *P. stratiotes* en la producción de biomasa potencialmente rica en proteína. Su posterior aprovechamiento podría vincularse a la producción ganadera (Datta & Banerjee, 1978; Jain et al., 2011) de carne de conejos neozelandeses y producción de estiércol animal para abono orgánico (Banunle et al., 2021; Meier et al., 2014). Como resultado, se obtendría un aprovechamiento sostenible de esta especie, una mitigación del impacto de aguas residuales en los ecosistemas (Farid et al., 2014; Mukherjee et al., 2015a) y, potencialmente, la integración al mercado de una carne de alto valor nutritivo (FAO, 1996).

ISSN 2448-6035

Se enfatiza la idea de utilizar esta especie exclusivamente para la fitorremediación de cuerpos de agua contaminados con sustancias orgánicas, no con metales pesados o aguas industriales cuyos residuos pudieran contener metales. Esto debido a la probada capacidad de absorción y acumulación de metales en los tejidos de *P. stratiotes* (Kumar et al., 2018; Singh & Kumar, 2019; Tusief et al., 2020). En consecuencia, la acumulación de metales, e.g. cromo, cadmio o cobre, en los tejidos de la planta podría poner en riesgo la salud animal y conllevar a la biomagnificación en caso de llevarse a consumo humano (Kumar et al., 2018; Maine et al., 2001, 2004).

IV. Conclusiones.

Pistia stratiotes es un lirio macrófito con el potencial de ser deshidratado y convertido en un forraje para conejos neozelandeses de engorda debido a su cantidad de proteína y contenido calórico que igualan o superan, en el caso de las calorías, los requerimientos nutricionales de este tipo de ganado. Por otro lado, *P. stratiotes* posee una cantidad insuficiente de carbohidratos no-estructurales para satisfacer las necesidades de los conejos. En consecuencia, la evidencia estadística sugiere que, en caso de utilizarse como alimento de engorda, este forraje deberá complementarse con otros alimentos para suplir una fracción de carbohidratos digeribles para los animales.

V. Bibliografía.

Abu Hafsa, S. H., Salem, A. Z. M., Hassan, A. A., Kholif, A. E., Elghandour, M. M. Y., Barbabosa, A., & Lopez, S. (2016). Digestion, growth performance and caecal fermentation in growing rabbits fed diets containing foliage of browse trees. *World Rabbit Science*, *24*(4), 283. https://doi.org/10.4995/wrs.2016.4359

Aripov, T. F., Tashpulatov, J. J., & Kutliev, J. K. (2010). Waste biomass of higher water plants as alternative source for biofuel production. *Journal of Biotechnology*, *150*, 138. https://doi.org/10.1016/J.JBIOTEC.2010.08.362

Banunle, A., Fei-Baffoe, B., Miezah, K., Ewusi-Mensah, N., Jørgensen, U., Aidoo, R., Amoah, A., Abaidoo, R. C., & Agbeshie, A. A. (2021). Utilisation potentials of invasive plants in the Owabi dam in the Ashanti region of Ghana. *BioResources*, *16*(2), 3075–3095. https://doi.org/10.15376/BIORES.16.2.3075-3095

Boyd, C. E. (1969). The nutritive value of three species of water weeds. *Economic Botany 1969 23:2*, *23*(2), 123–127. https://doi.org/10.1007/BF02860614

Datta, S. C., & Banerjee, A. K. (1978). Useful weeds of West Bengal rice fields. *Economic Botany 1979 32:3*, *32*(3), 297–310. https://doi.org/10.1007/BF02864704

FAO. (1996). El conejo. Cría y patología. In F. Lebas, P. Coudert, H. de Rochambeau, & R. G. Thébault (Eds.), *El Monte Mediterr√°neo*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Farid, M., Irshad, M., Fawad, M., Ali, Z., Eneji, A. E., Aurangzeb, N., Mohammad, A., & Ali, B. (2014). Effect of Cyclic Phytoremediation with Different Wetland Plants on Municipal Wastewater. *International Journal of Phytoremediation*, *16*(8), 572–581. https://web-a-ebscohost-com.ezproxy.uv.mx/ehost/detail/detail?vid=0&sid=10f26e08-b723-4f94-9edb-e392fe0dfaed%40sessionmgr4006&bdata=JkF1dGhUeXBlPWlwLHVybCx1aWQsY29va2llJmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=91536592&db=asn

Hassan, F. A., Suliman, M. A., El-Gabbry, H., Mobarz, S. M., & Amin, H. F. (2020). Effect of substituing lentil screening by-product for soybean meal on growth performance, nutrients digestibility and carcass parameters of growing rabbits. *Egyptian Poultry Science Journal*, *40*(2), 463–480. https://doi.org/10.21608/epsj.2020.95968

Jacob, S., & Banerjee, R. (2016). Modeling and optimization of anaerobic codigestion of potato waste and aquatic weed by response surface methodology and artificial neural network coupled genetic algorithm. *Bioresource Technology*, *214*, 386–395. https://doi.org/10.1016/j.biortech.2016.04.068

Jain, A., Sundriyal, M., Roshnibala, S., Kotoky, R., Kanjilal, P., Singh, H., & Sundriyal, R. (2011). Dietary use and conservation concern of edible wetland plants at indo-burma hotspot: a case study from northeast India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 2011 7:1*, *7*(1), 1–17. https://doi.org/10.1186/1746-4269-7-29

Kumar, V., Singh, J., & Chopra, A. K. (2018). Assessment of plant growth attributes, bioaccumulation, enrichment, and translocation of heavy metals in water lettuce (Pistia stratiotes L.) grown in sugar mill effluent. *International Journal of Phytoremediation*, *20*(5), 507–521. https://doi.org/10.1080/15226514.2017.1393391

López, O., Montejo, I., & Lamela, L. (2012). Evaluación del potencial nutricional de cuatro plantas forrajeras para la alimentación de reproductoras cunículas (Nota técnica). *Pastos y Forrajes*, *35*(3), 293–300. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942012000300005

López Valoy, B., Cisneros López, M., Manuel, ;, Navarro, V., Víctor, ;, Agüero, S., Lourdes, ;, & Valdés, S. (2012). Hidroforraje de Leucaena leucocephala para alimentar conejos. In *Rev. prod. anim* (Vol. 24, Issue 1). https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/rpa/article/view/2837

Maine, M. A., Duarte, M. V., & Suñé, N. L. (2001). Cadmium uptake by floating macrophytes. *Water Research*, *35*(11), 2629–2634. https://doi.org/10.1016/S0043-1354(00)00557-1

Maine, M. A., Suñé, N. L., & Lagger, S. C. (2004). Chromium bioaccumulation: comparison of the capacity of two floating aquatic macrophytes. *Water Research*, *38*(6), 1494–1501. https://doi.org/10.1016/J.WATRES.2003.12.025

Meier, E. J., Waliczek, T. M., & Abbott, M. L. (2014). Composting Invasive Plants in the Rio Grande River. *Invasive Plant Science and Management*, *7*(3), 473–482. https://doi.org/10.1614/IPSM-D-13-00089.1

Mishima, D., Kuniki, M., Sei, K., Soda, S., Ike, M., & Fujita, M. (2008). Ethanol production from candidate energy crops: Water hyacinth (Eichhornia crassipes) and water lettuce (Pistia stratiotes L.). *Bioresource Technology*, *99*(7), 2495–2500. https://doi.org/10.1016/J.BIORTECH.2007.04.056

Mukherjee, B., Majumdar, M., Gangopadhyay, A., Chakraborty, S., & Chaterjee, D. (2015a). Phytoremediation of Parboiled Rice Mill Wastewater Using Water Lettuce (Pistia Stratiotes). *International Journal of Phytoremediation*, *17*(7), 651–656. https://doi.org/10.1080/15226514.2014.950415

Mukherjee, B., Majumdar, M., Gangopadhyay, A., Chakraborty, S., & Chaterjee, D. (2015b). Phytoremediation of Parboiled Rice Mill Wastewater Using Water Lettuce (Pistia Stratiotes). *International Journal of Phytoremediation*, *17*(7), 651–656. https://doi.org/10.1080/15226514.2014.950415

Nedjimi, B. (2021). Phytoremediation: a sustainable environmental technology for heavy metals decontamination. *SN Applied Sciences 2021 3:3*, *3*(3), 1–19. https://doi.org/10.1007/S42452-021-04301-4

Prabakaran, K., Li, J., Anandkumar, A., Leng, Z., Zou, C. B., & Du, D. (2019). *Managing environmental contamination through phytoremediation by invasive plants: A review*. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2019.07.002

R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing* (4.0.4). R Foundation for Statistical Computing. https://www.r-project.org/

Sánchez-Galván, G., Mercado, F. J., & Olguín, E. J. (2013). Leaves and roots of pistia stratiotes as sorbent materials for the removal of crude oil from saline solutions. *Water, Air, and Soil Pollution*, *224*(2), 1–12. https://doi.org/10.1007/s11270-012-1421-0

Sánchez-Galván, G., Torres-Quintanilla, E., Sayago, J., & Olguín, E. J. (2015). Color removal from anaerobically digested sugar cane stillage by biomass from invasive macrophytes. *Water, Air, and Soil Pollution*, *226*(4), 1–12. https://doi.org/10.1007/s11270-015-2386-6

Satyakala, G., & Jamil, K. (1992). Chromium-induced biochemical changes in Eichhornia crassipes (Mart) solms and Pistia stratiotes L. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 1992 48:6*, *48*(6), 921–928. https://doi.org/10.1007/BF00201155

Shoyakubov, R. S., & Aitmetova, K. I. (1999). Chemical composition of Eichhornia crassipes and Pistia stratiotes. *Chemistry of Natural Compounds*, *35*(2), 227–228. https://doi.org/10.1007/BF02234946

Singh, S., & Kumar, V. (2019). Mercury detoxification by absorption, mercuric ion reductase, and exopolysaccharides: a comprehensive study. *Environmental*

Science and Pollution Research 2019 27:22, *27*(22), 27181–27201. https://doi.org/10.1007/S11356-019-04974-W

Tusief, M. Q., Malik, M. H., Mohsin, M., & Asghar, H. N. (2020). Eco-Friendly Degradation of Blue Reactive Dye Enriched Textile Water by Floating Treatment Wetlands (FTWs) System (Part A). *Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research Series A: Physical Sciences*, *63*(3), 153–161. https://doi.org/10.52763/PJSIR.PHYS.SCI.63.3.2020.153.161

Upadhyay, A. R., Mishra, V. K., Pandey, S. K., & Tripathi, B. D. (2007). Biofiltration of secondary treated municipal wastewater in a tropical city. *Ecological Engineering*, *30*, 9–15. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2006.09.004

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Implementación de Técnicas Estratégicas para la Innovación del Capital Humano en el Sector Empresarial.

Ana Yaretzi Moreno Noguera [1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. annayaretzi59@gmail.com, Anahí Prianti Nolasco [2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. anahi.prianti@gmail.com, Julissa Martinez Lugo[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. julissa.martinez@itsna.edu.mx, Jaime Hernández Huerta, Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, jaime.huerta@itsna.edu.mx

Resumen

Una implementación de técnicas estratégicas para la Innovación del Capital Humano en el sector empresarial se lleva a cabo para lograr alcanzar los objetivos de una empresa, por lo tanto, lo que se pretende en sí, es modificar las formas en las que se desarrolla toda técnica actualmente, desde el cómo se hace, hasta quienes lo llevan a cabo. Es por ello que es necesario tener en cuenta la selección de estrategias que cumplieron con todos los requerimientos.

El principal objetivo fue implementar técnicas Estratégicas en las empresas bodega Aurrera es que esta pueda adquirir un mayor control de los procesos productivos y obtener una mejora constante de estos y una mayor gestión de la calidad que ofrece la empresa que permitiera incrementar su rentabilidad y competitividad, teniendo en cuenta las actividades que se deben desarrollar, como se innovo en la investigación de las estrategias que se generen con el paso del tiempo entre otros aspectos importantes.

ISSN 2448-6035

Por esta razón esta investigación llevará a cabo todo el desarrollo necesario en el que se estipulen estrategias o técnicas que sirvan de apoyo, así como aportaciones legales, históricas y demás, que en conjunto sirvan como guía para el encargado de llevar introducir su producto y genere éxito.

Palabras clave: Innovación, Capital humano, Implementación, Sector empresarial técnicas

ABSTRACT

An implementation of strategic techniques for Human Capital Innovation in the business sector is carried out to achieve the objectives of a company, therefore, what is intended in itself is to modify the ways in which all techniques are developed currently, from how it is done, to those who carry it out. That is why it is necessary to take into account the selection of strategies that met all the requirements.

The main objective was to implement Strategic techniques in the Aurrera winery companies is that it can acquire greater control of the production processes and obtain a constant improvement of these and a greater management of the quality offered by the company that allows increasing its profitability and competitiveness, taking into account the activities that should be developed, how it was innovated in the investigation of the strategies that are generated over time, among other important aspects.

For this reason, this research will carry out all the necessary development in which strategies or techniques are stipulated that serve as support as well as legal, historical and other contributions, which together serve as a guide for the person in charge of introducing your product and generating success.

Keywords: Innovation, Human capital, Implementation, Technical business sector

ISSN 2448-6035

INTRODUCCION

Se abordará el tema de Estrategias del capital humano, el cual puede describirse de manera general como el conjunto del talento real y potencial con que cuenta una organización, así como su relación con el aprendizaje organizacional, aspecto que juega un importante papel en la toma de decisiones de muchos líderes en la planeación de objetivos estratégicos. Se analizará el carácter colectivo que va tomando el conocimiento cuando la organización fomenta el desarrollo de las personas, ya que el conocimiento adquirido no permanece en la gente de manera individual o en la propia organización, sino que incluso trasciende a la sociedad.

Este enfoque de las estrategias del capital humano en la organización actual, da mayor contenido y supera, por tanto, al modelo tradicional de administración de personal. El trabajador se convierte en un generador de energía y eficiencia personal y organizacional. Se abordará también lo concerniente a la satisfacción de los trabajadores, sin la cual, los programas de desarrollo pueden resultar infructuosos, esto no resulta fácil, debido a que como lo veremos más adelante, determinar los factores que motivan o no a los empleados depende de muchos factores. Se analizarán aquí, algunas de las teorías más aceptadas en el medio organizacional para tratar de analizar las causas de la satisfacción, o ausencia de ella, en los trabajadores. Es importante señalar que los elementos, capital humano y motivación, deben siempre considerarse en un marco mucho más amplio, en el que el resto de procedimientos.

Un estudio realizado entre enero y febrero del año 2019 enfatiza que Estudios del MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts) muestran que las empresas del primer cuartil, en términos de Experiencia del Empleado, logran el doble de

ISSN 2448-6035

innovación, el doble de satisfacción del cliente y un 25% más de ganancias que las organizaciones ubicadas en el último cuartil.

La gestión del talento humano en los precedentes años, manifestaba el rango adquirido en la conquista de objetivos corporativos de las actividades llevadas a cabo por los colaboradores del proceso, permaneciendo invariable a pesar de que la gestión de las organizaciones ha reformado considerablemente su visión estratégica en estos últimos tiempos. La aplicación de prototipos para la gestión estratégica humana en los servicios de comidas y bebidas está creciendo universalmente, instrumento que surge del ámbito empresarial; la transmisión de prácticas empresariales es una permanencia de etapas tras etapas, exponiendo las experiencias del manejo en los servicios comerciales.

En la ciudad de Naranjos, Veracruz el talento humano es una de los factores más importantes en las distintas microempresas existentes, que como sabemos son una gran aportación económica ya que a través de distintas habilidades profesionales aportan grandes conocimientos y aptitudes en logros de las metas organizacionales esto con el único fin de obtener un lugar frente a sus competidores a través de la innovación.

Con el presente proyecto se pretende llevar a cabo la implementación de distintas técnicas de innovación en el ámbito del capital humano, con el propósito de que las microempresas de esta ciudad puedan establecer estrategias que ayuden a prosperar ante el mercado competitivo cada vez más internacionalizado.

ISSN 2448-6035

METODOLOGIA

Teoría de las necesidades de McClelland

La teoría de las necesidades de McClelland (1989) nos da una visión global sobre la motivación, es decir englobar las necesidades en solo tres dominantes. El concepto de la teoría de las necesidades fue popularizado por el psicólogo americano del comportamiento David McClelland, es decir según su teoría la motivación de un individuo depende a la búsqueda de satisfacción de tres necesidades dominantes: la necesidad de logro, poder y de afiliación. El autor describe que todos los individuos posen la necesidad de logro, es decir, que las personas se esfuerzan por luchar a tener éxito. Según la teoría los individuos suelen realizar las tareas más difíciles, arriesgarse porque quien arriesga gana y así se logra el éxito. McClelland, piensa que estas personas con la necesidad de logro son los mejores líderes en una organización, aunque pueden exigir mucho de su personal guiados por altos desempeños.

Otra necesidad muy importante es el poder, es decir que las personas se agrupan en dos grupos, el poder personal y el poder institucional. Las gentes con una necesidad de poder son aquellos, que pueden influir a los demás, mientras el poder institucional son gente que le gusta organizar los esfuerzos de otros, para poder alcanzar las metas de la organización. Dicha necesidad se refiere los individuos con deseo de tener impacto y control. La tercera necesidad según la teoría McClelland, es la afiliación, referida el deseo de ser humanó a relacionarse con los demás personas, relaciones interpersonales y amistades para poder acercarse e integrarse en la organización.

Estas personas desean guastar y ser aceptados, dan mucha importancia a la relación personal, también a la aceptación de las normas de su grupo de trabajo y prefieren la cooperación sobre la competición. Para concluir podemos decir que

estas tres necesidades están presentes en cada individuo, es decir, que son adquiridas en el tiempo y las vivencias culturales, así como en su experiencia de la vida. Dicho esto, la necesidad de logro es la motivación de poner llevar elevadas metas, el deseo de un trabajo excelente, la fuerza de los individuos de luchar y obtener el éxito en la viva.

Por último, la necesidad de afiliación es la motivación del ser humano de relacionarse con otras personas grupos, tener amistades y contactos. La motivación depende de la necesidad de cada individuo por poder lograr el máximo, es decir obtener una vida estable. También por ser humano nos caracteriza por relacionarnos con los demás, es decir desear tener lo mismo que obtengan las personas que nos rodean. Las necesidades que cada individuo tiene provocan nuestra motivación de poder luchar con máxima fuerza durante nuestra vida y poder lograr el éxito deseado durante nuestra existencia.

Tipo de investigacion (Pura, aplicada, mixta, descriptiva, analitica, experimental, etc)

La presente investigación llamada “Implementación de técnicas estratégicas para la innovación del capital humano en el sector empresarial” es una investigación aplicada ya que se busca establecer técnicas estratégicas para la generación y desarrollo de la innovación en gestión humana en sector empresarial en la ciudad de Naranjos, Veracruz.

Una vez aplicada la encuesta se obtuvo la información requerida, de tal forma que hubo dos preguntas de 8 que causaron más impacto y nos estará siendo de gran ayuda en estos resultados.

En la primera tuvimos un resultado del 90.3% en el cual nos dice que a los colaboradores les gustaría tener más capacitaciones para así obtener experiencia laboral en el puesto correspondiente y el otro 9.7% de los colaboradores arrojo que tal vez si necesitan una capacitación.

ISSN 2448-6035

Por otra parte, tenemos la segunda respuesta de los colaboradores más llamativa y que da como resultado que tienen un clima laboral estale, esto con un porcentaje del 70%, pero un 16% menciona que hay un déficit de comunicación, por lo tanto, se tomara en cuenta cada respuesta y se realizara una estrategia para dar solución a este inconveniente.

Encuesta de medición en la satisfacción en la organización.

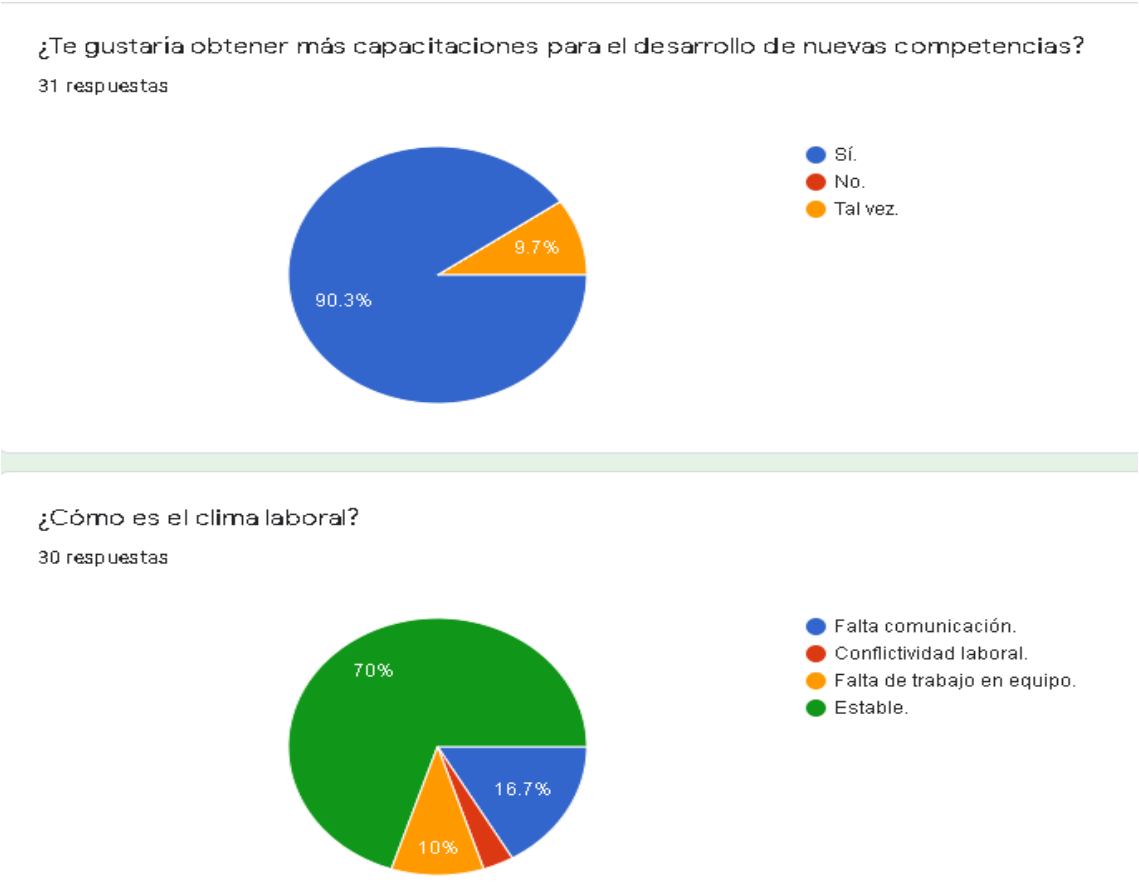


Ilustración 1 Encuesta

ISSN 2448-6035

Sujetos (Universo, muestras y participantes)

Universo: La siguiente encuesta se aplicará en la empresa de Bodega Aurrera de la ciudad de Naranjos, Veracruz.

Muestra: Se realizará la siguiente encuesta a “” habitantes de la zona.

Participantes: Alumnos residentes del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos que cursan 9° semestre de la carrera de Ingeniera en Gestión de Empresarial, estarán trabajando con las microempresas de la ciudad.

Analisis de datos (Instrumentos, recoleccion de datos y resultados)

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

	SIGNIFICADO	VALOR
Z	Nivel de confianza	95% = 1.96
N	Universo	26,843 habitantes
p	Probabilidad a favor	0.50
q	Probabilidad en contra	0.50
e	Error de estimación	0.05%
n	Tamaño de la muestra	¿

$$\frac{(1.96)^2(0.50)(0.50)(26{,}843)}{(26{,}843)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(6{,}710.75)}{67.10 + 0.9604}$$

$$n = \frac{25780.01}{68.0604}$$

$$n = 378.78 \ habitantes$$

ISSN 2448-6035

Resultados

Realizando la caracterización de la organización mediante la utilización de encuestas se obtuvo como resultado una deficiencia en el aspecto de liderazgo y compañerismo y desacuerdo en el trato que da el encargado a sus empleados ya que la encuesta realizada nos arrojó que veían más un amigo en el mezclando el vínculo personal con el trabajo.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las encuestas realizadas en Bodega Aurrera se propusieron 2 metodologías para los colaboradores para así analizar habilidades, destrezas, conocimientos y personalidad esto con el fin de resolver alguna problemática existente.

Con la finalidad de brindar a la organización bienestar laboral se dio una capacitación para generar prosperidad en el ambiente de trabajo, mejorando la motivación, recreación, valores, incentivos a fin de satisfacer sus necesidades y despertar un ambiente de confort y gusto en su trabajo.

Con el fin de contribuir al desarrollo de una óptima dirección de talento humano se realizó el diseño de estrategias para dicha gestión, las cuales serán implementadas en el desarrollo y direccionamiento de la organización.

Se aplicaron fundamentos metodológicos de carácter estratégico en la gestión del capital humano. El análisis mediante la teoría de McClelland obteniendo buenos resultados por parte de la empresa.

Aplicación del modelo

Una de las teorías que será utilizada para esta investigación será la teoría de las necesidades adquiridas de McClelland, en la cual buscamos determinar la posible existencia de motivos aprendidos que influyen en el comportamiento de los 3 encargados de la empresa Mi Bodega Aurrera. La siguiente tabla hace referencia a las preguntas que se le realizaron a los tres colaboradores de la imprenta de acuerdo a las necesidades de McClelland.

ISSN 2448-6035

El monitoreo mediante la teoría de Maslow, en lo que pudimos detectar que se ve afectada en lo fundamental por la falta de personal capacitado que atenta con lo logrado en materia de competencias alcanzadas. Además, la demanda de capacitación para el personal no es posible cubrirla por la falta de tiempo y poca importancia que se les da a estos temas.

TEORIA DE LAS NECESIDADES ADQUIRIDAS DE McClelland					
Pregunta	**Factor**	**Escala**			
		1	2	3	4
1. Mis opiniones y sugerencias son tomadas en cuenta en el trabajo	PODER			x	
2. Me gusta desempeñar un buen trabajo	PODER				x
3. Para mí es importante saber el progreso de mi trabajo	LOGRO			x	
4. Considero amigos a algunos compañeros de trabajo	AFILIACION			x	
5. Disfruto trabajar en equipo más que hacerlo solo	AFLIACION		x		
6. Me motiva establecer y lograr metas	LOGRO				x
7. Disfruto un reto difícil	LOGRO			x	
8. La buena relación con mis compañeros de trabajo y mi jefe me motivan a tener un mejor desempeño laboral	AFILIACION				x

De acuerdo a los datos obtenidos se puede observar que:

- Las opiniones y sugerencias de los trabajadores son tomadas en cuenta, por lo tanto, hace que tengan un buen desempeño de sus actividades.
- Considerando a los 3 encargados encuestados nos indican que es importante para ellos saber el progreso de su trabaja ya que les agrada establecerse metas y cumplirlas por tal motivo les gustan los retos.
- Tienen muy en claro de quien dependen realizar sus actividades, también es fácil establecer lazos amistosos con sus compañeros de trabajo y con ello realizar con mayor eficacia y eficiencia en su trabajo.

Una vez realizado esta pequeña encuesta se puede concluir que el plan de estrategias motivacionales de Mi Bodega Aurrera está integrado básicamente por 3 factores: logro, poder y afiliación.

La importancia de la motivación dirigida a los trabajadores es sin duda, un elemento importante para cualquier empresa. Es de ahí la necesidad de diseñar una tabla estratégica motivacional. A continuación, se muestra el prototipo de la tabla:

Factor	Descripción	Actores
Logro	Comprende el establecimiento de metas y reconocer el progreso del trabajo realizado.	Colaboradores y empresa
Poder	Incluye la competencia sana, entre el personal, brindar un buen	Colaboradores y empresa

ISSN 2448-6035

	desempeño en las funciones para poder aportar opiniones y sugerencias	
Afiliación	Se trata de crear relaciones estrechas con compañeros de trabajo, una buena relación con jefes, conocer la estructura organizacional de la imprenta	Colaboradores y empresa

La tabla realizada para la organización consta de 3 factores de la motivación del personal dentro de la organización, ahí se pueden apreciar los involucrados que participan en la implementación de dichos factores.

Factor logro:

Se plantea que la organización aporte a sus colaboradores curos, talleres, dinámicas de integración, actividades dentro y fuera del horario laboral, supervisión a sus colaboradores para que sus actividades puedan realizarlas de una mejor manera y hasta poder reducir tiempo y esfuerzo.

Factor poder

Infiere en poder dar opiniones y sugerencias como trabajadores y poder ser escuchado, es saber escuchar y comprender que la empresa son todos.

Factor afiliación

La responsabilidad de establecer y mantener una relación cordial entre jefe y compañeros de trabajo, dependerá directamente de los mismos. El ambiente sano en la organización ayudara a alcanzar los objetivos organizacionales y el desarrollo de la organización.

ISSN 2448-6035

Conclusiones

En el presente artículo se logra aportar la importancia del talento humano para el buen progreso de la organización e información útil; así como para mejorar el bienestar laboral que genere confianza a los colaboradores; además de que se implementaron estrategias más adecuadas para el personal.

Por otra parte, el conocimiento adquirido en el estado actual del capital humano en las microempresas de la ciudad de Naranjos Veracruz; reconocemos la gran importancia de generar conocimientos de investigación en áreas con trascendencia, pero de gran importancia para la sociedad.

Así mismo se logró tener como aportación grandes actitudes del talento humano en las microempresas. Nos brindó conocimientos para generar en las organizaciones conciencia de la importancia del capital humano para todas las funciones y responsabilidades que tiene una organización; además brindo a posibilidad de adquirir más comprensión de los derechos, deberes y necesidades de un trabajador en cualquier organización.

Bibliografía

- Administración de personal II. Recuperado el día 05 de agosto del 2021 por Ana Yaretzi Moreno Noguera
- administraciondepersonaldos.blogspot.com.
- Capacitación laboral: una necesidad laboral y empresarial. {En línea}. Recuperado por Anahí Prianti Nolasco el día 15 de agosto del 2021. www.masquenegocio.com
- WAYNE, R Y NOE, Robert, administración de recursos humanos, 9 Ed, Pearson educación, México, 2005, 4p.
- WAYNE, R Y NOE, Robert. Óp. Cit., pág. 86
- Talento humano 2. Recuperado el día 20 de noviembre del 2021 por Anahí Prianti Nolasco. http://talentohumanofaba2013.blogspot.com.co/2013/03/definicion-de-talentohumano.html
- García, Sánchez y Zapata citado por: MURILLAS, Andrés Felipe. Identificación de falencias en el proceso de capacitación y evaluación de desempeño del personal que labora en almacén olímpico Ltda. de la ciudad de Palmira. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.2015.19.
- Maslow: teoría de las necesidades básicas y de la esencia humana. Recuperado el dia 25 de noviembre del 2021 por Anahí Prianti Nolasco. www.julioboltvinik.org

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TIPOS Y MEZCLAS DE ESTIÉRCOL COMO MATERIA PRIMA EN LA CALIDAD NUTRIMENTAL DE UN BIOL

Rubén García Silva[1*], Abril Montesinos Bernal[2], Josué Gámez Vázquez[1]

[1]Campo Experimental Bajío, CIR Centro, INIFAP, 38110 Celaya, Gto., México.
[2]Tecnológico Nacional de México Campus Roque, Celaya, Gto., México.

* garcia.ruben@inifap.gob.mx

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TIPOS Y MEZCLAS DE ESTIÉRCOL COMO MATERIA PRIMA EN LA CALIDAD NUTRIMENTAL DE UN BIOL

Resumen

Un factor clave para mejorar la cosecha de un cultivo es su nutrición, sin embargo, México actualmente mantiene una fuerte dependencia del exterior en materia de fertilizantes, lo cual encarece los costos de producción y casi la mitad de sus suelos padecen degradación de severa a muy severa; una alternativa a dichas situación es la práctica de una agricultura sostenible, en la cual el biol constituye una opción viable en la nutrición de cultivos. El objetivo del presente estudio es estudiar el efecto de tipos de estiércol y sus mezclas en la calidad nutrimental de un biol. Los tratamientos, cuya materia prima fue la digestión de los extractos, fueron: 1) ave, 2) vaca, 3) cabra, 4) ave+vaca, 5) ave+cabra, 6) vaca+cabra y 7) ave+vaca+cabra; se utilizó un diseño completamente al azar con tres repeticiones. Primero, se produjeron los extractos de estos tratamientos, se digestaron bajo ambiente natural durante 145 días; se cuantificó su contenido nutrimental e inocuidad en laboratorio. El tipo de estiércol y su mezcla afectaron significativamente el contenido nutrimental, ácidos fúlvicos (AF) y húmicos (AH) e índice de humificación (AH/AF), pH y peso específico (PE). El biol de ave logró el contenido más alto de N y sus formas asimilables, K, B, AF y AH+AF e AH/AF; el biol A+V+C mostró el más alto contenido de AH, K, AH+AF y AH/AF; el biol de cabra mantuvo contenidos altos de K, Fe y Zn. Se concluye que los bioles de ave, ave+vaca+cabra y cabra, además de ser inocuos, lograron la mayor calidad nutrimental y materia orgánica estable, por tanto, poseen perspectiva como fertilizantes orgánicos en la producción agrícola, además se aprovechan mejor los recursos orgánicos disponibles en una unidad de producción agropecuaria al ser transformados en fertilizantes por el propio agricultor.

Palabras clave: *Fertilizante orgánico líquido, Digestión anaerobia, Sustentabilidad.*

ISSN 2448-6035

Abstract

A key factor to improve the harvest of a crop is its nutrition, however, Mexico currently maintains a strong dependence on the outside for fertilizers, which increases production costs and almost half of its soils suffer from severe to very severe degradation; An alternative to these situations is the practice of sustainable agriculture, in which the biol constitutes a viable option in the nutrition of crops. The objective of this work was to study the effect of manure types and their mixtures on the nutritional quality of a biol. The treatments were studied: 1) bird, 2) cow, 3) goat, 4) bird+cow, 5) bird+goat, 6) cow+goat and 7) bird+cow+goat; a completely randomized design with three replications was used. First, the extracts of these treatments were produced; they were digested under a natural environment for 145 days; its nutritional content and safety in the laboratory were quantified. The type of manure and its mixture significantly affected the nutritional content, fulvic acids (FA) and humic acids (AH) and humification index (AH/FA), pH and specific weight (PE). The bird biol achieved the highest content of N and its assimilable forms, K, B, AF and AH+AF and AH/AF; the biol A+V+C showed the highest content of HA, K, HA+AF and HA/AF; goat biol maintained high K, Fe and Zn contents. It is concluded that the bioles of bird, bird+cow+goat and goat, in addition to being innocuous, achieved the highest nutritional quality and stable organic matter, therefore, they have perspective as organic fertilizers in agricultural production, in addition to making better use of the organic resources available in a production unit when they are transformed into fertilizers by the farmer himself.

Key words: *Liquid organic fertilizer, anaerobic digestion, Sustainability***.**

I. Introducción

El manejo convencional de las tierras de cultivo ha provocado una disminución significativa de las reservas orgánicas del suelo en 33 % en carbono orgánico, 35

ISSN 2448-6035

% en ácidos fúlvicos, 47 % en ácidos húmicos y 34 % en AH + AF respecto al suelo no alterado (García *et al*., 2005). Como consecuencia de la degradación del suelo, la producción de alimentos en nuestro país ha estado supeditada al uso de fertilizantes de síntesis química desde hace más de seis décadas, puesto que en promedio el 65 % de la superficie agrícola se fertiliza con este tipo de materiales, el 90 % en condiciones de riego y el 56 % en temporal; cuya demanda anual de este tipo de fertilizantes es alrededor de 4 millones de toneladas; por lo anterior, México hoy en día mantiene una fuerte dependencia del exterior en materia de fertilizantes, la cual asciende a 58 %, principalmente nitrogenados y potásicos; estos materiales provocan el encarecimiento de los sistemas de producción (UACh y CP, 2015). Por lo anterior, el desafío es situar la producción agrícola y el consumo de alimentos sobre una base sostenible y el biol constituye una alternativa viable para el agricultor.

Un Biol o biofermento es un fertilizante orgánico líquido saneado que proviene de la fracción acuosa del fango derivado de la degradación de un residuo orgánico sólido o líquido por bacterias anaerobias en un biodigestor (Soria *et al*., 2001), por lo que contiene los nutrimentos esenciales para la planta, además posee reguladores de crecimiento, ácidos húmicos y fúlvicos; de ese modo, la función principal de un biol es la nutrición de cultivos, ser promotor y fortalecedor del crecimiento vegetal, raíces, tallos, hojas, frutos, número de flores y poder germinativo de semillas, incluso actúa como protector de algunas plagas y enfermedades, de ahí su potencial para incrementar la producción y calidad de cosecha de cultivos (Borges *et al*., 2014; López *et al*., 2016). González *et al*. (2013) indicaron que un biol está libre de bacterias patógenas para el humano por su carácter anaerobio, sin embargo, para su uso se recomienda que el biol haya logrado su mayor estabilidad biológica.

ISSN 2448-6035

El estiércol posee un potencial como materia prima en la elaboración de un biol por su aporte de N, P y K en excretas de bovino y porcinos (Pinos *et al*., 2012), además posee una carga importante de microorganismos benéficos.

La calidad de un abono orgánico se mide en términos de la cantidad de nutrimentos que puede aportar, el contenido de materia orgánica y su capacidad de intercambio catiónico, así como de la ausencia de semillas de maleza, huevecillos de insectos plaga, patógenos y fitotoxicidad (Álvarez *et al*., 2006). El contenido nutrimental de un biol está en función del material a partir del cual se origina (Aparcanas y Jansen, 2008), éste puede aumentar a medida que se incrementa la proporción de estiércol (Soria *et al*., 2001). La calidad de un abono orgánico se rige por la normatividad vigente, sobre todo si se destina al mercado o a una producción orgánicas certificada (www.dof.gob.mx).

El objetivo del presente trabajo es valorar el efecto del uso de extractos de estiércol y sus mezclas con materias primas en la calidad nutrimental de un biol.

II. Metodología

Sitio de trabajo. El estudio se desarrolló en el Campo Experimental Bajío, INIFAP en Celaya, Gto., México, en el año 2019. El sitio posee una fuente de agua permanente de pozo profundo. Se ubica en las coordenadas 20° 23´latitud norte y 101° 13´ longitud oeste y una altitud de 1,752 m.

Especificaciones del experimento. Los tratamientos estudiados fueron los bioles: B1) Ave, B2) vaca, B3) cabra, ave + vaca, B4) ave + cabra, B5) ave + cabra, B6) vaca + cabra y B7) ave + vaca + cabra. La unidad experimental la constituyó cada digestor con el extracto de dicho tratamiento y complementos. El ensayo se analizó mediante el diseño experimental completamente al azar, con tres repeticiones.

Preparación de los bioles. Se prepararon los extractos de cada tipo de estiércol y sus mezclas, el residual líquido constó del 75 % de cada extracto

ISSN 2448-6035

correspondiente y el complemento (25 %) con los siguientes ingredientes: polvos de basalto 2 %, dolomita 3 %, roca fosfórica 3 %, cenizas de leña 1 %, melaza 3 % y harina de huesos 3 %, lactosuero 4 %, inóculo de composta 2 % y agua 4 % v/v. Cada residual se vertió en biodigestores fabricados en garrafas de plástico de color oscuro de 50 L (se ocupó sólo el 80 % del volumen del digestor). La digestión se desarrolló de manera continua en un ambiente natural, se tuvo una estabilización a los 145 días; los bioles estabilizados mostraron una tonalidad desde verde esmeralda a café oscuro o marrón, un aroma a biofermento y un rendimiento de 97 %, el resto lo conformó el biosol. Los bioles se concentraron mediante deshidratación a ambiente natural al 80 %. El biol concentrado se filtró nuevamente con manta de cielo y se envasó (García-Silva, 2019).

Variables de estudio. Nitrógeno total (N), fósforo aprovechable (P_2O_5), potasio asimilable (K^+), nitrógeno amoniacal ($N\text{-}NH_4^+$), nitrógeno nítrico ($N\text{-}NO_3^-$), Calcio (Ca^{2+}), Magnesio (Mg^{2+}), S, B, ácidos fúlvicos (AF) y ácidos húmicos (AH), AH + AF, índice de humificación AH/AF, pH y peso específico (PE).

El análisis de varianza (ANVA) y la prueba de medias de acuerdo con Tukey con $p \leq 0.05$, se procesaron mediante el paquete SAS v.9.3. (SAS Institue, 2010).

III. Resultados

Calidad nutrimental de un biol. El análisis de varianza indicó que hay efecto significativo del tipo de estiércol (ave, vaca cabra) y sus mezclas, como fuentes de elaboración de un biol, sobre su contenido de N, P, K, formas asimilables de N, S, Mn, B, AF y AH, pH y PE (Cuadro 1). Al respecto, Aparcanas y Jansen (2008) señalaron que el contenido nutrimental de un biol está en función del material a partir del cual se origina y de acuerdo a Soria *et al*. (2001), éste puede aumentar a medida que se incrementa la proporción de estiércol.

ISSN 2448-6035

Cuadro 1. Efecto de tipo de estiércol y su mezcla en el contenido nutrimental de un biol.

Fuente de variación	N	P	K	$N\text{-}NO_3$	$N\text{-}NH_4$	S	Mn	B	AF/1	AH/2	pH	PE
Tipos y mezclas de estiércol	*	***	**	***	**	***	**	**	*	**	*	*

/1 Se consideran los siete bioles. /2 Se consideran los bioles derivados de extractos de estiércol de ave, cabra y ave + vaca + cabra.

Al comparar las medias de los contenidos nutrimentales con efecto significativo de los bioles estudiados, en el Cuadro 2 se observa que el biol de ave destacó en fósforo (P), sin diferencia significativa con B4 y B7, así también en amonio ($N\text{-}NH_4$), sin diferencia con B4, B5 y B7 y del mismo modo en azufre (S), con diferencia estadística con los demás; el biol de cabra en potasio (K), sin diferencia con los demás bioles, excepto con el B6 y el B7 y; el de ave + vaca + cabra destacó en nitratos ($N\text{-}NO_3$), sin diferencia significativa con B4 y B5.

Cuadro 2. Comparación de medias de nutrimentos en bioles con distinta fuente de origen.

P		K		$N\text{-}NO_3$		$N\text{-}NH_4$		S	
1	0.025 a	3	1.780 a	7	830.5 a	1	0.205 a	1	0.140 a
4	0.015 ab	1	1.695 ab	4	808.5 a	4	0.160 ab	6	0.075 b
7	0.010 ab	7	1.590 ab	5	743.5 a	5	0.140 ab	3	0.070 bc
5	0.050 b	5	1.545 ab	6	656.0 ab	7	0.135 ab	2	0.065 bc
6	0.050 b	2	1.435 ab	1	548.0 ab	2	0.105 b	5	.0.060 bc
3	0.050 b	4	1.430 ab	3	428.5 b	6	0.090 b	4	0.045 bc
2	0.050 b	6	1.285 b	2	212.5 b	3	0.090 b	7	0.040 c

ISSN 2448-6035

El valor más alto de Mn se logró con el B7, sin diferencia significativa con B2, B3 y B1; el B obtuvo el valor más alto de boro (B) se, sin diferencia con B5 y B4; también B1 logró el valor más alto de ácidos fúlvicos, sólo hay diferencia significativa con B5, aunque en la CE fue el más alto. El pH en general en todos los bioles resultó muy alto, superior a 9, excepto en el B4 se obtuvo el pH menor con 8.7; la conductividad eléctrica (CE), en general, fue alta en los bioles entre 48 y 63 dS m^{-1}, con excepción del B6 que obtiene al CE menor con 43.7 dS m^{-1} (Cuadro 3).

Cuadro 3. Comparación de medias de nutrimentos, ácidos fúlvicos, pH y conductividad eléctrica en bioles con distinta fuente de origen.

	Mn		B		AF		pH		CE
7	2.935 a	1	15.10 a	1	16.55 a	2	9.6 a	1	63.27 a
2	2.820 ab	5	12.00 ab	7	7.50 ab	5	9.3 ab	5	58.17 ab
3	2.820 ab	4	10.75 abc	3	6.48 ab	6	9.3 ab	4	55.63 ab
1	2.715 ab	7	6.98 bcd	2	6.38 ab	3	9.2 ab	3	52.47 ab
6	1.855 bc	3	6.30 bcd	4	4.96 ab	7	8.9 ab	7	52.20 ab
4	1.570 c	6	5.34 cd	6	4.21 ab	1	8.8 ab	2	47.70 ab
5	1.530 c	2	2.74 d	5	3.86 b	4	8.7 b	6	43.67 b

Adicionalemente, el contenido de Fe se concentra mayoritariamente en las mezclas y en el biol de cabra; el Zn muestra mayores contenidos en los bioles conformados por extractos de estiércol de cabra y ave+vaca+cabra y finalmente el Cu posee la mayor concentración en la mezcla de estiércol triple.

Fracciones húmicas e índice de humificación. El contenido de ácidos fúlvicos resultó superior en el biol de ave y la mezcla de ave+vaca+cabra, le siguieron los bioles de

ISSN 2448-6035

vaca y cabra. En el contenido de ácidos húmicos destacó el biol derivado de la mezcla ave+vaca+cabra, le siguió la mezcla ave+vaca y vaca+cabra y en el contenido total de las fracciones húmicas el valor máximo fue para los bioles derivados de la mezcla ave+vaca+cabra, seguido por los bioles derivados de ave, mezcla ave+vaca, vaca y cabra (Figura 1).

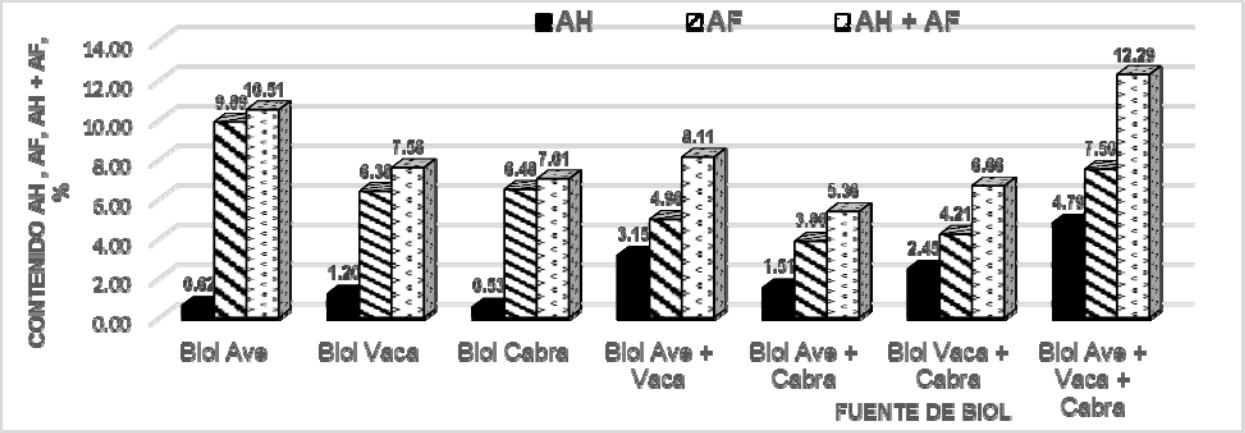


Figura 1. Ácidos fúlvicos y húmicos en bioles derivados de extractos de estiércol de ave, vaca, cabra y sus mezclas.

El biol derivado de ave+vaca obtuvo el valor más alto de índice de humificación (AH/AF) con 0.915, le siguió el biol de ave+vaca+cabra con un índice de 0.794 y en tercer término el de vaca+cabra (0.645); de acuerdo a García-Silva *et al.* (2005) este índice refleja el grado evolutivo de la materia orgánica del biol.

Inocuidad. Los tres bioles más prominentes (ave, cabra y ave+cabra+vaca), desde el punto de vista de su calidad nutrimental y producción agrícola, se ubicaron dentro de los estándares permitidos de inocuidad (Cuadro 4); al respecto, González *et al*. (2013) indicaron que un biol está libre de bacterias patógenas para el humano por su carácter

ISSN 2448-6035

anaerobio, sin embargo, para su uso se recomienda haber logrado su mayor estabilidad biológica.

Cuadro 4. Análisis de inocuidad de bioles prominentes.

Prueba NMP/g	Biol de Ave (A)	Biol de Cabra (C)	Biol de A+V+C	Límite máximo permisible /1
Coliformes totales	830	860	840	<1000
Coliformes fecales	560	540	610	<1000
Escherichia coli	320	340	390	≤1000
Salmonella spp	<0.03	<0.03	<0.03	<3

NMP/g: Número más probable por gramo o mililitro; Métodos de ref.: NOM-112-SSA1-1994; NOM-114-SSA1-1994;
/1 Fuente: NOM-004-SEMARNAT-2002 (DOF, 2003).

IV. Conclusiones

El tipo de estiércol y su mezcla afectaron significativamente el contenido de N, P, K y formas asimilables de nitrógeno, azufre, manganeso, boro, ácidos fúlvicos, pH y conductividad eléctrica de biol.

El biol de ave (codorniz) sobresalió por tener el contenido más alto en fósforo, formas asimilables de nitrógeno, azufre, boro y ácidos fúlvicos y más bajos en pH, aunque mostró la mayor conductividad eléctrica.

ISSN 2448-6035

El biol de ave+vaca+cabra, además de poseer contenidos altos de macro y micronutrimentos, destacó por los más altos concentraciones de nitratos y manganeso, ácidos fúlvicos, ácidos húmicos, la suma de estas fracciones húmicas y mostró el grado de estabilidad más alto de la materia orgánica.

El biol de cabra resultó rico en potasio, micronutrimntos y en ácidos fúlvicos.

Se concluye que un biol adquiere distintos atributos al digestar los extractos del estiércol de codorniz, vaca, cabra y sus mezclas, además de poseer inocuidad. Por lo que un agricultor de cualquier escala productiva podrá producir sus propios fertilizantes orgánicos líquidos al aprovechar adecuadamente los residuos orgánicos disponibles en una unidad de producción agropecuaria.

V. Bibliografía

Álvarez, S., E., Vázquez A., A., Castellanos R.,, J. Z. y Cueto W, J.A. 2006. Efectividad biológica de abonos orgánicos en el crecimiento de trigo. Terra Latinoamericana 24: 261-268.

Aparcanas R., S., y Jansen, A. 2008. Estudio sobre el valor fertilizante de los productos del proceso “Fermentación anaeróbica” para producción de biogás. German Profesional Energy and Enviromental (ProfEC). Perú. 10 p.

Borges, J. A., Barrios, M ., Chávez, A. y Avendaño, R. 2014. Efecto de la fertilización foliar con humus líquido de lombriz durante el aviveramiento de la morera (Morus alba L.). Bioagro 26: 159 - 164.

www.dof.gob.mx (revisado: (16 de mayo de 2020).

Diario Oficial de la Federación (DOF). 1994. NOM-112-SSA1-1994. Normas oficiales mexicanas. México, D.F. https://www.dof.gob.mx

Diario Oficial de la Federación (DOF). 1994. NOM-114-SSA1-1994. Normas oficiales mexicanas. México, D.F. https://www.dof.gob.mx

Diario Oficial de la Federación (DOF). 2003. NOM-004-SEMARNAT-2002. Normas oficiales mexicanas. México, D.F. https://www.dof.gob.mx

García, S., R., Espinosa V., D., Figueroa S., B, García C., N. E. y Gallardo L., J. F. 2005. Reservas de carbono orgánico y de fracciones húmicas en un Vertisol sometido a siembra directa. Terra Latinoamericana 24: 241-251.

García, R. 2019. Guía para elaborar fertilizante orgánico líquido. Desplegable para productores No. 2. Campo Experimental Bajío, INIFAP. Celaya, Gto., México.

González S., K. D., Rodríguez M. M. de las N, Trejo T., L. I., García C., J. L y Sánchez E., J. 2013. Efluente y té de vermicompost en la producción de hortalizas de hoja en sistema NFT. Interciencia 38: 863 - 869.

López M., J. D., Vázquez D., D. A.,. Esparza R., J. R., García H., J. L., Castruita S., M. A. y Preciado R., P. 2016. Yield and nutraceutical quality of tomato fruit produced with nutrient solutions prepared using organic materials. Rev. Fito. Mex. 39: 409 – 414.

Lorenzo A., Y. y Obaya A., Ma. C.2005. La digestión anaerobia. Aspectos teóricos. Parte 1. Instituto Cubano de investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA) 34: 35-48.

Pinos, J.M., García, J.C., Peña, L.Y., Rendón, J.A., González, C. y Tristán, F. 2012. Impactos y regulaciones ambientales del estiércol generado por los sistemas ganaderos de algunos países de América. Agrociencia 46: 359-370.

-SAS (Statistical Analysis Sistem) Institute. 2010. SAS/STAT Versión 9.3 User´s Guide. SAS Istitute, Inc. Cary, NCUSA. 392 p.

Soria, M. J., Ferrera, R., Etchevers, J., Alcántar, G., Trinidad, J., Borges L. y Pereyda, G.. 2001. Producción de biofertilizantes mediante biodigestión de excreta liquida de cerdo. Terra Latin. 19: 353 - 362.

UACh (Universidad Autónoma Chapingo) y CP (Colegio de Postgraduados). 2015. Biofertilizantes: la solución a la productividad en el campo. Chapingo, Edomex., México. 142 p.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Mi vida con trastorno bipolar. Análisis narrativo de autobiografías de mujeres diagnosticadas con trastorno bipolar

Itzel Araceli Capistran Caballero

Maestra en Psicología Social

itzelcapistran@gmail.com

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Mi vida con trastorno bipolar. Análisis narrativo de autobiografías de mujeres diagnosticadas con trastorno bipolar

Resumen

El trastorno bipolar es un trastorno psiquiátrico que consiste en la alteración frecuente y cíclica del estado de ánimo que va desde episodios depresivos hasta episodios maniáticos. El diagnóstico de este trastorno se da principalmente en la edad adulta. Se presenta el análisis narrativo desde la propuesta de Riessman, de tres autobiografías de mujeres españolas quien relatan como ha sido su vida antes y después de ser diagnosticadas con trastorno bipolar. Logrando ver, que el diagnóstico es dado hasta la edad adulta, se tiene que visibilizar el padecimiento del trastorno para poder leer a las personas como bipolares.

Palabras clave: bipolaridad; narrativa; autobiografía.

Abstract

Bipolar disorder is a psychiatric disorder that consists of frequent and cyclical alteration of the mood that goes from depressive episodes to manic episodes. The diagnosis of this disorder occurs mainly in adulthood. The narrative analysis from Riessman's proposal is presented, of three autobiographies of Spanish women who relate how their life has been before and after being diagnosed with bipolar disorder. Being able to see that the diagnosis is given until adulthood, the suffering of the disorder has to be made visible to be able to read people as bipolar.

Keywords: bipolarity; narrative; autobiography.

Introducción

El Trastorno Bipolar es un trastorno psiquiátrico que consiste en la alteración periódica del estado del ánimo, entre episodios de depresión, de manía y mixtos.

ISSN 2448-6035

La quinta edición del Manual Diagnóstico Estadístico menciona a los trastornos bipolares y relacionados, como subdivididos en: Trastorno bipolar tipo I, Trastorno Bipolar tipo II, Trastornos Ciclotímicos, Trastorno Bipolar y trastorno relacionado debido a otra afección médica; Otro trastorno Bipolar y trastorno relacionado especificado y Trastorno Bipolar y trastorno relacionado no especificados. El criterio principal para el diagnóstico es la presencia de manía o de hipomanía, alternando con episodios de depresión (Jara, Lana, Schneider y Lemos, 2008)

Riessman (2008) menciona que la expresión “narrativa” conlleva muchos significados, pero que a menudo se suele referirse a esta como un sinónimo de historia, donde un narrador une eventos dentro de una secuencia lógica para sí mismo, y que de manera selectiva debido al peso significativo son citados y conectados. Dentro de las funciones de la narrativa es el recordar, es decir el reconstruir a partir de las historias y considerarlas dentro de un contexto, el de movilizar a otros a la acción, e incluso puede llevar a una construcción de identidad, viendo así a las identidades como las historias que la gente se cuenta a sí mismo y a otros acerca de quienes son.

Ahora bien, acotado esta parte de que es la narrativa y sus funciones, podemos ver que es el análisis narrativo, siguiendo a Riessman (2008) se refiere a una familia de métodos para interpretar textos que tienen en común la forma de un relato. Ahora dentro de este análisis sin bien existen diversos métodos, hay puntos importantes a considerar, como lo es el tema dominante del relato, así como los alternativos (White & Epston, 1993) los sujetos, espacios y tiempos donde se desarrollan los eventos y ver el significado que estos cobran en ese contexto, ello también implicaría ver la trama que se usa para contar o relatar la historia, ya que el relato nace en el presente, y es desde ahí donde traemos los recuerdos y así ordenamos el pasado.

Metodología

Se realizó un análisis narrativo de tres autobiografías de mujeres españolas a quienes les diagnosticaron trastorno bipolar.

Resultados

Los resultados mostrados a continuación exploran siete diferentes dimensiones de la propuesta de análisis narrativo de Riessman (2008): a) Identidad narrativa de una persona con trastorno bipolar; b) Temas dominantes; c) La secuencia (actores y espacios donde se desarrollan los eventos); d) Tramas; e) Puntos de inflexión; f) Intertextualidad/ Dialogicidad; g) Metáforas.

a. Identidad narrativa de una persona con trastorno bipolar

En dos testimonios describen a las personas con el trastorno bipolar es la alta exigencia hacia consigo (viéndolo principalmente en los episodios de euforia) *"Era excesivamente responsable y muy trabajadora"* (Lorena), *"Un rasgo que ha caracterizado…es mi excesiva responsabilidad y el alto nivel de exigencia consigo misma"* (Anónima), pero en el testimonio de Beatriz Sancho ella no se caracteriza de manera particular, sino que es por medio de la intertextualidad, citando a Inés, su compañera de trabajo, quien la describe como *"Una persona trabajadora, responsable y siempre dispuesta a ayudar a los demás"*, viéndolo igual en el relato de Anónima donde menciona *"Siempre alegre, sonriente, muy cariñosa y con un gran corazón. Así me definían los que me rodeaban"* e incluso mencionan terceros que si no era porque ellas anunciaban que tenían ese trastorno ello pida pasar desapercibido.

ISSN 2448-6035

b. Temas dominantes

Los tres relatos retoman como tema central las dificultades que una persona tiene en los episodios de euforias y depresiones y como este trastoca varias de las esferas de su vida, así como enmarcar las consecuencias que han tenido después de cada uno de estos episodios. Empero el relato de Lorena es el único que además de resaltar esa parte también menciona que las dificultades que son las *"Aquellas construidas a base de la incomprensión y la ignorancia de la gente"*

c. La secuencia (actores y espacios donde se desarrollan los eventos)

Algo que resulta sorprendente es que el diagnóstico del padecimiento de este trastorno se da en una edad grande (Lorena y Anónima a los 16 años y Beatriz a los 26 años). En todos, la familia nuclear juega un papel importante en el apoyo, comprensión, acompañamiento en lo que ha sido el trastorno bipolar; Beatriz, además de los padres, señala a su esposo como también un apoyo activo, y quien la *"anima a buscar un trabajo para estar activa y encontrar amigos".* En lo que concierne a los actores de relación extensa como amigos y compañeros de trabajo, Lorena no hace mención a ellos como un apoyo, pero resalta el hecho de haber sido segregada desde niña; en lo que respecta a Beatriz hace alusión a Inés por medio de la intertextualidad para dar descripción de su percepción de ella. En el relato de Anónima menciona múltiples episodios donde ante una crisis han estado amigos para apoyarla y ayudarla *"Cogí mis cosas y le dije a mi amiga que me iba a España sola… sabía ella que no podía dejarme sola"*

d. Tramas

Siguiendo a Gergen (1997), Beatriz y Anónima se adscriben en un trama del fracaso donde van relatando todo lo que perdieron a causa de la bipolaridad, perdidas escolares, laborales, profesionales, amorosas; caso contrataste con el relato de Lorena quien marca un trama en cuestión del fracaso en la perdida de la personalidad y seguridad de sí mismo *"Pero la etiqueta de enfermo mental es una losa que va erosionando lentamente la personalidad y la seguridad en uno mismo"* uno deja de ser X que tiene o padece bipolaridad para pasar a ser el bipolar, quitándole la personalidad y el carácter de persona de cada uno, además de que eso le trae consecuencias en su autopercepción.

e. Puntos de inflexión

Van dando un relato con un pre/ in diagnóstico de trastorno bipolar, por lo que los síntomas con los cuales empiezan a sospechar de padecer algo lo toman como punto de inflexión, de forma específica localizan una crisis como experiencia que marcaría un antes u un después en su vida; Beatriz menciona que la última crisis eufórica que le sobrevino supuso un punto de inflexión al que se refiere ella como un antes y un después, mencionando que *"fue hasta entonces cuando me responsabilicé de la ingestión puntual del litio y comencé a tener plena conciencia de la enfermedad con la que he podido convivir de por vida"*, fue un tratamiento de internamiento de 2 semanas en un hospital y varios meses en su casa con un fuerte tratamiento farmacológico. Por su parte Lorena menciona ella localiza un suceso como una forma de marcar un antes y un después, a su ingreso al Sanatorio Esquerdo, ya que lo describe como *"un manicomio como los de antes"* y *que "esa experiencia marcaría un antes y un después en mi vida, porque salí sin andar y con múltiples secuelas que a base de esfuerzo y rehabilitación pude*

ISSN 2448-6035

superar". Anónima lo localiza igualmente en un cuadro de manía *"De repente, un día, sin explicarme todavía cómo no por qué, se presentó un cuadro de manía"*

f. Intertextualidad/ Dialogicidad

En cuanto a la intertextualidad, Beatriz usa las citas textuales para darle voz a los actores que va enunciando, el efecto de sentido que se logra con ello es el de verificación al lector de lo que menciona Inés acerca de los sentimientos, pensamientos y acciones de los actores.

En lo que es la dialogicidad tanto Lorena como Anónima lo emplean para enunciar en cuanto a sus diagnósticos que les fueron dados por especialistas o en el caso de Lorena en cuanto recomendaciones al momento de buscar un trabajo *"Mejor no digas nada a nadie en tu entorno laboral"*, los efectos es el mantener el ocultamiento de situaciones que tienen que ver con la salud de las personas, y que uno tiene que ocultar información para poder conseguir un empleo o para no ser juzgado una vez que ya se está en un empleo.

g. Metáforas

Me centraré en señalar las metáforas de cada uno de los relatos que empelan para describir al trastorno bipolar o sus episodios (manía y depresión), así como la estigmatización hacia quienes lo padecen:

- Beatriz lo describe como *"Un vaivén anímico"*, eso connota una alusión a estar en un continuo y que es algo que se dará siempre. Teniendo además como *"Un estigma que los pacientes llevamos como una losa a nuestra espalda"*, aludiendo a algo que lo llevan consigo como una carga pesada.

ISSN 2448-6035

- Lorena por su parte lo define como *"El dragón de la depresión se apoderó de mi vida"*, connotando que en los cuentos el dragón que mantiene prisionera a la princesa, así la depresión la mantiene presa a ella. Describiendo de igual forma que Beatriz *que "La etiqueta de enfermo mental es una losa que va erosionando lentamente la personalidad y la seguridad en uno mismo…"* uno deja de ser X que tiene o padece bipolaridad para pasar a ser el bipolar.

- Anónima, lo enuncia como *"Yo vivía en mi mundo…la línea que separa la locura y la cordura es muy fina"* lo define como una forma que te aísla del mundo para adentrarte en otro y como algo que te mantiene en el borde entre la locura y la cordura (realidad).

Conclusiones

A manera de conclusión, de acuerdo con lo narrado por estas mujeres, vemos que el diagnóstico del trastorno bipolar se da a una edad mayor a pesar de presentar conductas desde niño en relación a ello, debido a la exigencia conductual que se espera de un adulto, cosa que en la infancia puede presentar un tipo de tolerancia, pero que, en la adultez se espera determinado comportamiento que ha de leerse como algo normal y que si existen conductas que no se adecuan a este sean vistas como algo anormal, que debe de atender y curarse.

Además, se logra ver que es algo que interpela en todos los ámbitos de la vida de quien lo padece, pero que la familia es un punto de apoyo para quienes lo padecen. Junto con lo anterior, es visible como estas mujeres tratan de ver sus conductas y compararlas con los demás, de forma que puedan amoldar su comportamiento a algo que la sociedad espera, de forma que, pueden llegar a ser consideradas como *"normales"*, es decir, las personas que están a su alrededor no

se dan cuenta de su padecimiento; este es visibilizado por las mismas mujeres y a raíz de ello, las personas empiezan a etiquetar su conducta desde este marco (trastorno bipolar).

Bibliografía

Gergen, K. (1997). *Realities and relationships. Soundings in social construction.* Harvard University Press, Cambridge

Jara, M. L., Lana, K. L., Schneider, L. S. y Lemos, K. E. (2008). Trastornos bipolares. *Revista de Posgrado de la VIa Catedra de Medicina, 177,* 22-24

Lorena. (2015). *Otras Voces: "Tener una enfermedad mental no es ningún obstáculo para llevar una vida normal".* Recuperado de https://www.eldiario.es/retrones/Voces-enfermedad-obstaculo-llevar-normal_6_439266087.html

Riessman, C.K. (2008). *Narrative Methods for the Human Sciencies.* Thousand

Sancho, B. (2009). *Testimonio: el trastorno bipolar en primera persona.* Recuperado de http://blog.fundacionmontemadrid.es/accion-social/testimonio-el-trastorno-bipolar-en-primera-persona/

S.N. (2006). *Testimonio: Catorce años con trastorno bipolar.* Recuperado de http://info-depresion.blogspot.mx/2006/12/testimonio-catorce-aos-con-trastorno.htmlOaks

White, M. & Epston, D. (1993). *Medios narrativos para fines terapéuticos.*

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Pauta y prácticas en la administración de psicofármacos a niños

Itzel Araceli Capistran Caballero

Maestra en Psicología Social

itzelcapistran@gmail.com

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Pauta y prácticas en la administración de psicofármacos a niños

Resumen

Llegar a considerar a los niños como manifestaciones tempranas de problemas que se consolidaran en una etapa adulta, ha permitido pensar las conductas de ellos como un eje para medir la normalidad o anormalidad, lo esperado y aquello que debe ser reprimido o erradicado. Sobre este tenor, se plantea analizar la administración de psicofármacos que los padres hacen a sus hijos como parte de un tratamiento para un diagnóstico psiquiátrico.

Palabras clave: psicofármacos; niños; padres

Abstract

Coming to consider children as early manifestations of problems that will be consolidated in an adult stage, has allowed us to think of their behaviors as an axis to measure normality or abnormality, what is expected and what should be repressed or eradicated. On this basis, it is proposed to analyze the administration of psychotropic drugs that parents give their children as part of a treatment for a psychiatric diagnosis.

Keywords: psychotropic drugs; kids; fathers

Introducción

El proceso de construcción de los conocimientos relacionados a la salud no solo se puede clasificar y encasillar en los saberes de la medicina como ciencia, si no que, existe una apropiación cultural e ideológica de las personas que de diversas formas han o están en contacto con esos saberes. La expansión del conocimiento médico y su imposición sobre otros conocimientos contribuyó de gran manera a la estructuración y homogenización del funcionamiento y legitimación de reste. Todo

ISSN 2448-6035

ello, trajo el desarrollo de características de operación en las prácticas sociales e ideológicas.

Un análisis antropológico de la organización social de nuestra atención social en salud muestra que el tiempo es el recurso básico en este proceso: transforma al sujeto del "sufrimiento" en pacientes, expresando la jerarquía dentro del equipo de trabajo y entre profesionales y usuarios. El servicio y el tiempo que representa se consideran cerrados, circulares y reversibles, a diferencia del tiempo fuera de la organización. Las manifestaciones culturales de la enfermedad y el tratamiento médico están vinculadas a la dimensión temporal, expresando la contradicción entre las formas en que los sujetos experimentan la enfermedad y el tratamiento médico en cada sociedad. La biomedicina (esta es la principal forma en que la sociedad occidental asume la función de curar [curar]), a través de su intervención (instituciones y prácticas), transforma a las personas que sufren en "pacientes".

Desde un punto de vista general, el tiempo es la clave en la práctica biomédica. La enfermedad tiene un desarrollo temporal y espacial en el cuerpo del sujeto, las intervenciones médicas se organizan según un calendario (Frankenberg, 1992). Por otro lado, según la experiencia del paciente, el tiempo se considera como un cambio en el curso normal de su vida, que se "inserta en diferentes marcos temporales y espaciales" compuestos por otras personas y relojes.

El DSM (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder*), de la Asociación Americana de Psiquiatría, APA (*American Psychological Association*), es el manual empleado por los servidores de la salud mental para el diagnóstico y clasificación de los trastornos mentales, desde sus primeras ediciones el panorama de nombrar conductas preliminares en la manifestación de ciertos trastornos mentales desde la infancia, consolidándose en una etapa adulta. Hasta el DSM-5 se hace un cambio sobre la estructuración de las categorías y por ende la clasificación de los diagnósticos; ya que, de acuerdo con el manual, su

ISSN 2448-6035

organización se da en relación con la cronología de aparición y diagnóstico de los trastornos. Teniendo como primer capítulo de clasificación a los “Trastornos del neurodesarrollo”, haciendo que patologías que antes eran exclusivas de la infancia puedan ser extendidas a la etapa adulta.

La idea de que los niños pueden convertirse en personas con trastornos mentales acompaña y ayuda a concretar la idea de que los niños pueden sufrir enfermedades que en una etapa adulta se contemplarían como enfermedades o trastornos plenamente desarrollados pero que podían prevenirse o minimizarse en la etapa de la infancia. Todo esto lleva a considerar que el concepto de niño es una estructura discursiva construida socialmente, por ello podemos hablar de niños normales o anormales, por lo que si el concepto de niño normal gira en torno a un repertorio de comportamientos creativos, imaginativos, enérgicos, entre otras; todos los demás niños que lograran encajar con estas características serían considerados como anormales. (Calderón, 2015).

Metodología

El método empleado fue cualitativo, desde la psicología discursiva, la población se conformó de doce padres de familia con uno o más hijos diagnosticados con algún trastorno mental. Se llevaron a cabo entrevistas de enfoque biográfico-episódico, grabándose bajo previo consentimiento de él y las entrevistadas, posteriormente se analizaron desde una adaptación de las preguntas de análisis de Derek Edwards (2003).

A. Pregunta de investigación

¿Qué prácticas llevan a cabo los padres de hijos diagnosticados con un trastorno mental a la hora de administrarles su tratamiento farmacológico?

ISSN 2448-6035

B. Objetivo general

Analizar la pauta de administración de psicofármacos de los padres con niños diagnosticados con algún trastorno mental

C. Objetivos específicos

- Identificar los elementos discursivos de los padres implicados en la legitimación de los psicofármacos
- Identificar cuál es el papel de los padres a la hora de administrar un psicofármaco a sus hijos

Resultados

Tabla 1.

Psicofármacos empleados como tratamiento en los niños

Medicamento	Frecuencia de consumo (niños que lo ingieren)
Risperidona	4
Metilfenidato (Ritalín, Tradel)	6
Motromigina	1
Valproato de magnesio	2
Thorazine	1
Plantival	1

No identificado	6

El papel de los padres a la hora de administrar un psicofármaco a sus hijos, es crucial, ya que, como padres y cuidadores primarios de la salud de sus hijos, son los agentes principales para llevar a cabo esta acción; ya que, si bien los padres, mencionan que hay otros familiares cercanos (padre de los hijos, hermanos[as] mayores, abuelas [os]), la figura materna sigue siendo la principal responsable del cuidado de los hijos en este rubro; que va desde llevar a sus hijos a las revisiones médicas desde la sospecha o diagnóstico hasta el inicio y continuación de su tratamiento (con sus revisiones periódicas); el abastecimiento de los medicamentos recetados; la administración de los fármacos; seguimiento o cambio de fármacos de acuerdo a las conductas vistas tras el consumo de un determinado psicofármaco o dosis de este.

Para poder analizar la pauta de administración de un psicofármaco en niños, se centró en ver: ¿Qué?; ¿Quién?; ¿Cómo?; ¿Cuándo?; ¿Dónde?; ¿Para qué?

Tabla 2.

Pauta de las entrevistas

Entrevista	Respuestas
Entrevista 1	
¿Qué?	G mamá de T le da unos gránulos que no recuerda el nombre
¿Quién?	G

ISSN 2448-6035

¿Cómo?	Se los da en comida blanda cómo Yogurt o gelatina
¿Cuándo?	Se los debe de dar todos los días antes de dormir
¿Dónde?	En su casa
¿Para qué?	Para evitar episodios de crisis
Entrevista 2	
¿Qué?	R mamá de A y J les tiene que dar risperidona, metilfenidato (ritalín o tradel) y motromigina
¿Quién?	R
¿Cómo?	Les da su desayuno y almuerzo y después de ello el medicamento, después de ello en la comida les da algo que les gusta para que coman (fruta picada, pizza, sopa fría), ya que, cuando toman el medicamento (los días de clase escolar) no comen poco
¿Cuándo?	Los días que van a la escuela. Les da metilfenidato y risperidona en mañana después de almorzar porque si lo toman antes no comen y otra pastilla en la noche y la motromigina solo en caso de convulsión
¿Dónde?	En casa
¿Para qué?	Para aliviar el autismo y retraso intelectual o motriz de lo que han sido diagnosticados
Entrevista 3	
¿Qué?	J mamá de C le da valproato de magnesio, inició con media

	pastilla en la mañana, media en la tarde y una completa en la noche, hasta la dosis del tratamiento actual que es una pastilla completa en la mañana, una en la tarde y una en la noche. También inició dándole risperidona una en la mañana y una en la noche, sin embargo, se lo cambiaron a un octavo porque se queda dormido con la dosis anterior, sin embargo, sigue presentando ese efecto secundario, pero la paidopsiquiatra menciono que no se modificará esa dosis.
¿Quién?	J
¿Cómo?	En la mañana a las 8 de la mañana antes de ir a la escuela para que a las 10 de la mañana ya empezara a hacer efecto, iba a la escuela por él, pasaba por su hermana a la primaria, iban a casa y merendaban a las 3 o 4 de la tarde y le daba su medicamento, merendaban a las 6 de la tarde y le daba su medicamento. Esos horarios los asoció con la comida para recordar darle el medicamento y no omitir alguna ingesta p darse una dosis más alta
¿Cuándo?	Junto con el desayuno, comida y merienda
¿Dónde?	En casa
¿Para qué?	La risperidona es para ayudarle a tranquilizarse, le de sueño más rápido u descansa más El valproato es para tranquilizarlo en sus crisis

Entrevista 4

ISSN 2448-6035

¿Qué?	C mamá de V le daba unas pastillas que no recuerda cuáles son.
¿Quién?	C
¿Cómo?	Con un vaso de agua le daba la pastilla, independientemente de dónde estuvieran, tratando de respetar los horarios establecidos y no suspender sin ningún motivo por indicación del médico.
¿Cuándo?	Tomaba una pastilla cada ocho horas (tres veces al día), poco a poco le fueron reduciendo su ingesta a la mitad y luego a una cuarta parte.
¿Dónde?	No importaba dónde se diera la administración del medicamento, lo que importaba era respetar el horario de la ingesta.
¿Para qué?	Para las crisis de ausencia que tenía.
Entrevista 5	
¿Qué?	D mamá de R le da un fármaco que no recuerda cómo se llama
¿Quién?	D
¿Cómo?	De forma forzosa, porque al estar en crisis, debe de abrirle la boca y forzarlo a ingerir la pastilla.
¿Cuándo?	Solo se las da cuando tiene alguna crisis que va en relación a autolesionarse.

ISSN 2448-6035

¿Dónde?	En casa
¿Para qué?	Para el sufrimiento fetal del que lo diagnosticaron que le afecta en que se le olviden las cosas, hable solo y su amigo imaginario quien es el culpable de todo lo malo que pasa, su amigo imaginario también se llama R
Entrevista 6	
¿Qué?	Y mamá de H le da medicamento para las convulsiones que no recuerda cómo se llama
¿Quién?	Y
¿Cómo?	En la mañana
¿Cuándo?	Sin especificar
¿Dónde?	En casa
¿Para qué?	Para ayudar con su retraso motriz e intelectual
Entrevista 7	
¿Qué?	F papá de J le daba thorazine
¿Quién?	Cuidadores del orfanato y posteriormente F
¿Cómo?	Con un vaso de agua después de la escuela y antes de irnos del negocio o al llegar a casa, era lo primero que tenía que hacer
¿Cuándo?	Una pastilla en la mañana y una en la tarde
¿Dónde?	En su negocio de comida de F, ya que, es donde están la

ISSN 2448-6035

	gran parte del día.
¿Para qué?	Para la depresión que le diagnosticaron a J en el orfanato, a casusa del impacto de su orfandad (mataron a su papá, encarcelaron a su mamá y su abuela a J y sus hermanos los fue a dejar al DIF)
Entrevista 8	
¿Qué?	V mamá de A le da risperidona y metilfenidato de 10mg
¿Quién?	V y a veces A
¿Cómo?	Sin especificar
¿Cuándo?	Metilfenidato: una pastilla en la mañana, una en la tarde y dos en la noche, Risperidona: solo una pastilla en la noche
¿Dónde?	En casa
¿Para qué?	La risperidona es para controlar su agresividad y el metilfenidato es para tranquilizarlo y calmarlo
Entrevista 9	
¿Qué?	A mamá de G le da metilfenidato (contra del) y plantival
¿Quién?	A
¿Cómo?	Con agua o leche
¿Cuándo?	Dos pastillas en la mañana y una en la tarde. A le dice a G que le toca tomarse su pastilla y también le

	menciona que cuando él llegue de la escuela y ella no esté sabe que se tiene que tomar la pastilla
¿Dónde?	En casa
¿Para qué?	Plantival para su agresividad y metilfenidato para el TDAH
Entrevista 10	
¿Qué?	R mamá de S le da metilfenidato
¿Quién?	R
¿Cómo?	En la mañana el desayuna leche con galletas y antes de que termine su ultimo trago de leche es cuando le da el medicamento, no se lo da en ayunas ni con agua porque si lo toma antes de desayunar ya no come nada más.
¿Cuándo?	Antes de las 8 de la mañana para que le dure el efecto tiene que ser a esa hora, el efecto dura 12 horas por lo que le ayuda en la escuela y para la noche ya se acabó el efecto y pueda descansar.
¿Dónde?	En casa
¿Para qué?	Para el TDAH que le diagnosticaron y poder concentrarse en la escuela.
Entrevista 11	
¿Qué?	T mamá de M le da metilfenidato y otras gotas que no recuerda su nombre ni para qué eran
¿Quién?	T

ISSN 2448-6035

¿Cómo?	Después de su desayuno y al regresar de clases
¿Cuándo?	Inició con una pastilla del metilfenidato en la mañana y 3 gotas en la mañana y 3 en la tarde. Posteriormente lo cambiaron la dosis del metilfenidato a una mitad de la pastilla en la mañana y otra mitad en la tarde y risperidona
¿Dónde?	En casa
¿Para qué?	Para ayudarlo con el autismo que le diagnosticaron ya que tiene conductas agresivas con sus compañeros de clase y no presta atención y esta inquieto y solo quiere estar afuera.
Entrevista 12	
¿Qué?	A mamá de V le da unas pastillas que no recuerda su nombre, pero son para tranquilizarle de su agresividad
¿Quién?	A
¿Cómo?	En el desayuno y en la cena. Antes de ir a la escuela y antes de dormir.
¿Cuándo?	Una en la mañana y una en la noche
¿Dónde?	En casa para que al llegar a la escuela ya tuviera efecto
¿Para qué?	Para tranquilizarlo de su agresividad a causa del diagnóstico de autismo que le dieron y ayudar q que su cerebro, sus neuronas se activaran y aprendiera un poco más

Conclusiones

ISSN 2448-6035

En general, los padres, como parte de las experiencias con sus hijos acerca de la ingesta de medicamento y no tanto por indicaciones por parte del personal de salud, es como han ido desarrollando una pauta de ingesta, en la cual la comida se encuentra relacionada con la ingesta, ya sea por una cuestión de horarios, cómo sincronizar los psicofármacos con los horarios de la comida; así como en el orden de las acciones, donde la comida debe ser ingerida de forma primaria antes de fármaco, ya que, este es un factor para el apetito de los hijos, por ello para lograr una buena alimentación, esta debe ocurrir antes de los fármacos.

Los padres, por otra parte, procuran dar los fármacos en casa, ya que se trata de un ambiente controlado, permitiendo desarrollar con armonía sus actividades que rodean la ingesta (la comida), además de que, al tratarse de ser medicamentos enfocados para la mejora académica de sus hijos, se deben administrar antes del horario escolar.

Como se logra ver la figura familiar central encargada de esta práctica es la madre, salvo un caso donde el padre era el encargado de esta labor y otro donde al mismo hijo se le comisionaba esa labor cuando los padres no estuvieran presentes. La autonomía o no del infante para la ingesta o no del medicamento, depende generalmente de factores como la edad del menor y las limitaciones físicas y mentales del infante, ya que, de acuerdo con los casos presentados, algunos de ellos no solo tenían un diagnóstico de trastorno mental, sino que se agregaba un diagnóstico de discapacidad. Ello vuelve a centrar la atención en la madre como la figura de cuidador primario encargada del cuidado mental y la administración del tratamiento.

Las madres de familia comprendían para qué se les estaba administrando ese tratamiento a sus hijos, dando a conocer que los diferentes actores implicados en el diagnóstico y tratamiento les dieron a conocer las razones de administrar determinados fármacos. Sin embargo, la mayoría de las madres no daban a

conocer a sus hijos para qué era o en qué les iba a ayudar las pastillas que ingerían.

Al llevar a cabo la administración de psicofármacos en la relación madre-hijo, deja ver otras prácticas circundantes, tales cómo que los padres no conocieran y no tomaran importancia en conocer el nombre del medicamento que le daban a ingerir a sus hijos, permite ver el poder de la figura del experto en la salud mental que les recetaban ese psicofármaco, como una figura dotada de conocimiento necesario del tema que no permite cuestionamiento alguno; a su vez, permite contemplar la psicoeducación por parte de estos mismo expertos para que las madres logren saber el nombre del diagnóstico de sus hijos y las implicaciones de padecer determinado trastorno, así como, la importancia médica o conductas esperadas con el tratamiento.

Bibliografía

Calderón, D. (2015). Los niños como sujetos sociales. Notas sobre la antropología de la infancia. *Nueva antropología, 32*(82)

Doménech, E. y Ezpeleta, L. (1998). Las clasificaciones en psicopatología infantil. En: J. Rodríguez (Ed.), *Psicopatología del niño y del adolescente II* (pp. 121-143). Sevilla, España: Manuales Universitarios

Edwards, D. (2003). Psicología discursiva: el enlace de la teoría y el método mediante un ejemplo. En: L. Iñiguez (Ed.), *Análisis del discurso. Manual para las ciencias sociales* (pp.141-156). Barcelona, España: Editorial UOC

Frankenberg, R. (1992). “Your time or mine”: temporal contradictions of biomedical practice. En: R. Frankenberg (Ed.), *Time, Health and Medicine* (pp. 1-30). Londres, Reino Unido: London Sage Publications

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

THE USE OF COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUES TO ENHANCE EFL STUDENTS' ORAL COMMUNICATIVE PERFORMANCE

Autores: Paula Patricia Vázquez Díaz
Malinalli Ramírez Gómez

Grado: Maestras en Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera

Institución: Universidad Veracruzana

País: México

E-mail: paulavazquez90@gmail.com
malinalli.rg@gmail.com

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

THE USE OF COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUES TO ENHANCE EFL STUDENTS' ORAL COMMUNICATIVE PERFORMANCE

Paula Patricia Vázquez Díaz **Malinalli Ramírez Gómez**

ABSTRACT

This study was aimed at evaluating the effect of cooperative learning techniques on students' oral communication and attitude towards speaking English. It follows qualitative research methods, as researchers' observation and participants' perceptions and opinions were essential to answer the research questions; however, quantitative data were gathered to have a better understanding of what happened in the classroom. The data were gathered at multiple points of the implementation stage through different research instruments: a questionnaire, tests, audio recordings and an interview. The findings showed that, after the implementation, strategies such as active listening, clarification request, comprehension check, correction, and correction were used by the students. Additionally, the results indicated that group cohesiveness was built, and students' confidence and individual accountability increased.

Keywords: EFL, oral communicative performance, cooperative learning, students' attitude

1. INTRODUCTION

Nowadays, knowing more than one language has become increasingly important; as languages help individuals to express ideas, feelings and "to achieve different goals" (Cook, 2013). As a result, the language that has become globally spoken is English (Birch, 2014). The objective of learning English, and any language, is to be able to communicate effectively with other people. Nevertheless, learning and being communicative is not always easy.

One of the main reasons English as a foreign language (EFL) learners face difficulty in speaking is due to the lack of opportunities to use the language. In this

regard, the purpose of this action research project was to support students in the social use of the language by providing cooperative learning strategies in the classroom for students to give opinions, provide argumentation to such opinions and interact with people to communicate their ideas.

1.1 PROBLEM

The initial interest in this research project was raised because of the issues students have to communicate effectively. When performing any speaking activity, students tended to focus on themselves rather than paying attention to what their classmates had to say. Other noticed aspects were that they did not help their classmates to understand what they were saying, they had problems answering questions when, or if, they were asked. Consequently, students did not always feel eager to speak English. Moreover, when working in pairs or groups, students preferred to work with friends or with the people they know, rather than with any other classmate as they might have felt less threatened if they made mistakes.

In this regard, Brown (2014) states that when communicating with others, anxiety plays a recurrent role in speaking activities, as learners become stressed about not expressing effectively and making mistakes in pronunciation, vocabulary and/or grammar use. In addition, when working with other classmates, students frequently failed to achieve the goal of the task and/or started talking in Spanish. Although it is not strictly prohibited to use students' first language (L1) because it is somewhat inevitable at elementary levels (Seligson, 1997), students need to take the opportunity to use the language the higher their level is.

1.2 RESEARCH QUESTIONS

Therefore, two research questions emerged from that situation and the context where it takes place:

- What is the effect of cooperative learning strategies on A2 EFL students' oral communicative performance?
- What effect may cooperative learning strategies have on students' attitude towards speaking English?

1.3 OBJECTIVES

This action research project aimed to explore the effect of cooperative learning strategies on A2 students' oral communication. This means that it was aimed to evaluate the effect of cooperative learning strategies on students' communicative performance; that is, to enable A2 EFL students to express their ideas, promoting interaction and strategies to avoid breakdowns in communication. Additionally, it was also intended to find out what effect cooperative learning strategies may have on students' attitude towards speaking English.

2. METHODOLOGY

This action research project followed a qualitative research approach, and an action research project was implemented. This method was chosen as it allows teachers to reflect on what is happening in the classroom and to solve any problem or issue by implementing an action plan (Ferrance, 2000). Four main steps were carried out during this project, as they have been regarded as crucial for this kind of research (Kemmis and McTaggart, 1988 cited in Burns, 2010): *planning*, *action*, *observation,* and *reflection*. Different research methods were used to collect data before, during and after the implementation stage, in which cooperative learning techniques were carried out.

2.1 LOCAL CONTEXT AND PARTICIPANTS

This AR project was carried out in a Higher Educational Institution (HEI) Language Center in Coatzacoalcos. At this Language Center, which follows a communicative

approach, English is divided into nine courses, divided into three proficiency levels: Elementary, Intermediate, and Advanced. However, according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR), the English levels of these courses range from A1 to B2. After taking three courses of English (elementary level), students fall under the A2 description of the CEFR; this means that students "can communicate in simple and everyday topics with simple and short exchanges of information".

Eighteen participants took part in this project, their ages ranging from 18 to 26. Of the eighteen participants, fourteen of them were women and four were male. Their English proficiency level fell under the A1/A2 descriptions of the CEFR. They were attending the third level of English in this Language Center, as it is a compulsory subject in their majors because they had to demonstrate that they had taken at least 330 hours of English instruction. However, they had not completed 180 hours of instruction yet.

2.2 DATA COLLECTION

This action research focused on qualitative research methods; however, two kinds of research methods were used: observational and non-observational ones. Observational methods are used to find out what participants can do, what it is observable by others. On the other hand, non-observational methods are those which focus on what participants know, feel and think (Burns, 2010). Consequently, four non- observational and an observational methods were used at different stages of the AR project: questionnaire, interview, journal, tests, audio recording.

2.2.1 QUESTIONNAIRE

The first instrument used before the implementation stage was a questionnaire which consists of 15 multiple choice items and one open-ended question. The aim of this questionnaire was to gather behavioral and attitudinal information (Burns, 2010) in

order to know about the struggles that they had and the way they interacted with others in English.

2.2.2 TESTS

Two tests were used as data collection instruments at two different stages of the action research project. These tests were used to evaluate what grammatical structures and language function studied in class participants used, how they interacted with others and how they worked together to achieve a specific task.

- **Pre implementation speaking test:** Students took the test in pairs and were evaluated in grammar, vocabulary, pronunciation, fluency, and communication. Additionally, the communication strategies used by participants were observed carefully by the teacher-researcher.
- **Post implementation speaking test:** this test was not designed for the purpose of the study. Consequently, unlike the pre-implementation test, an external teacher assessed participants' performance. Nevertheless, this one also evaluates grammar, vocabulary, fluency, pronunciation, and communication. Therefore, a checklist was developed for her to evaluate participants' communication strategies.

2.2.3 AUDIO RECORDING

Audio recordings to identify the way participants interact orally with each other in groups and the kind of vocabulary and grammar structures that they used was made in each implementation session. The decision to use audio recordings as an instrument, as opposed to video recordings, was made because they seem to be less intrusive than video recording (Burns, 2010); therefore, it might not have greatly affected participants' performance. Nevertheless, recordings were complemented with field notes.

2.2.4 INTERVIEW

ISSN 2448-6035

A semi-structured interview was conducted after the implementation stage. The aim of the instrument was to know participants' opinions of the cooperative learning strategies and their feelings towards speaking English during and after the implementation stage. This instrument was used because they allow participants to express their perceptions of and opinions about something (Cohen, Manio and Morrison, 2007). The guide consisted of 10 questions which elicit information related to their experience on specific cooperative learnings techniques, and the opinions of and feelings about working in groups, as well as their speaking performance.

2.3 IMPLEMENTATION STAGE

This action research project took place in the term February- June 2018. The intervention stage started on April 2nd and concluded on May 7th. Through those weeks, the teacher-researcher implemented cooperative learning techniques at the end of each topic they had studied for students to be exposed to information to perform the activities. The cooperative learning strategies chosen for this action research are: *Inside-Outside Circle, Think-Pair-Share, Three-step interview, Round Robin Discussion, Numbered-heads together, and Jigsaw Reading*.

2.3 DATA ANALYSIS

As stated above, this project followed a qualitative research approach, although some quantitative data was gathered. Consequently, different research instruments were used, and triangulation was implemented; as data from different sources were compared to support findings or contrast what one instrument might report (Burns, 2010), which might help to increase validity. To answer RQ1, the data gathered from the interview, the recording and the tests were used, whereas the data from the questionnaire and the interview were used to answer RQ2.

Moreover, the data obtained from such instruments were analyzed through inductive analysis, which according to Mertler (2017), aims at "reducing the volume

of information collected" by making categories and generating codes. First, the teacher-researcher began looking for patterns in the data collected from the different instruments, which means that codes were generated to establish the main themes and concepts. Then, the main themes were analyzed to establish connections between them and the research questions. Finally, as the categories were established, the findings were displayed according to their relationship with the research questions and how they were interpreted.

3. FINDINGS

3.1. EXPLORATORY FINDINGS

At the beginning of this action research project, the participants filled out an exploratory questionnaire in which they asked to report the English skill they thought was the more challenging for them, their attitude towards working on skill-related activities, as well as what they did when speaking with other classmates. Most of the participants expressed that speaking was the most challenging skill for them and it was the one they would like to practice more. Consequently, most of the participants reported that they felt nervous when speaking English.

Consequently, during the pre-implementation test, in which seven of the seven participants showed signs of paying attention to their partner, but there was no use of questions or any other linguistic device to keep the conversation going. Additionally, ten of the participants did not seem to have paid attention to their partners nor ask questions to others. Some of them took most of the speaking time without asking questions to others.

ISSN 2448-6035

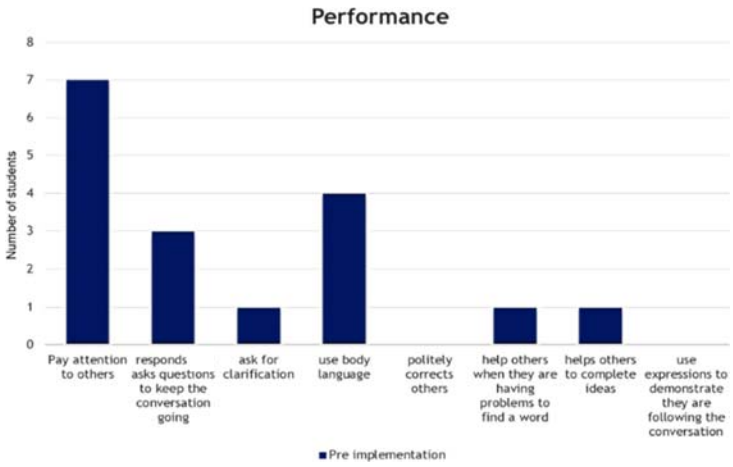


Chart 1.1. Students' performance during the pre-implementation stage

Participants were also asked to assess their own performance in speaking activities. Most of them expressed that, as they tend to feel anxious or nervous, their performance is poor because they have some issues with grammar structures or vocabulary. Nevertheless, some of the participants think that, even though their performance was good or fair to some extent, they lack the vocabulary to express their ideas and that issue makes it sometimes difficult to maintain a conversation with others.

3. 2. FINDINGS FOR RESEARCH QUESTION 1

3.2.1 PERFORMANCE ENHANCEMENT

During the interview, when participants were asked to assess their performance in the activities that took place during the intervention stage, they stated that they thought their performance was good because they were interacting more with their classmates. Students felt the activities help them to pay more attention and receive the same attention from others.

In this sense, their overall score increases slightly. During the pre-implementation test, students' overall score mean was 14.06, whereas there was no

mode. Conversely, participants' overall score mean in the post-implementation speaking test was 16.47 and the mode was 20. Whereas in the pre-implementation tests participants have different numbers of points and none of them were repeated more than twice, in the post-implementation test six of the participants had an overall score of 20 points, while the others got scores that were not repeated more than twice. However, one student's score decreased, and two students did not present any difference in their scores after the implementation. The following chart shows the difference in scores.



Chart 2.1 Overall score of the pre and post-implementation tests

3.2.2. ACTIVE LISTENING

In the interview, participants were asked about how they felt they made other known they were paying attention and how they realized their partners paid attention to them. Participants expressed that they felt their classmates were paying attention to them because questions related to the idea they had shared were asked. Likewise, they reported they also paid attention to their classmates as it allowed them to ask follow-up questions or add ideas related to the topic. They felt the conversation flowed at some degree.

In this sense, that was a changed from the pre-implementation test. Before

ISSN 2448-6035

the implementation, seven participants seemed to have paid attention to their partner and only three participants asked questions to keep the conversation going. During the post-implementation test, all participants seemed to pay attention to their partners, and they asked questions related to what others said; whereas nine responded and asked questions about the topic to keep the conversation going, something that was done by three students during the pre- implementation test.

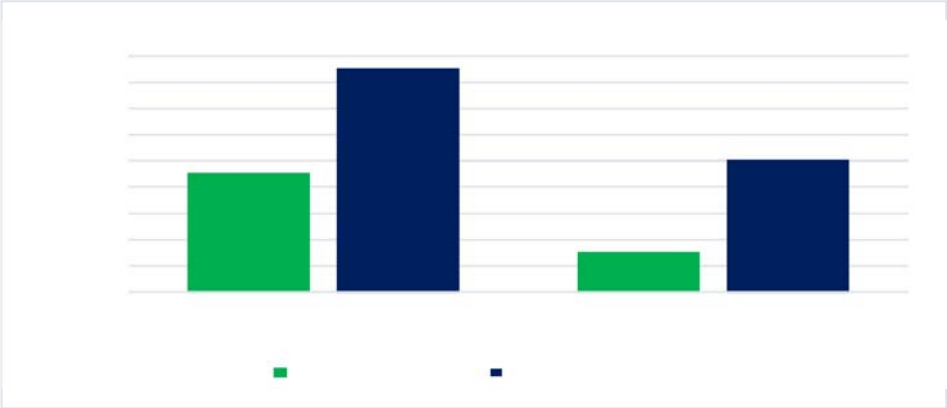


Chart 2.1.2. Elements used during pre and post-implementation speaking tests

32.3. CLARIFICATION REQUEST AND COMPREHENSION CHECK

During the interview, questions related to whether they thought the way they communicated in their small groups had changed were asked, some participants reported that it changed because they were more willing to ask questions when the message others tried to convey was unclear. If they had not understood what others had tried to say, they tended to ask for repetition.

The analysis of the students' performance during the different intervention activities shows that they tended to ask for clarification by using words such as *repeat or what?*. Moreover, the repetition of words was present when they needed clarification related to the idea their classmates had just expressed or any word was unknown to them. Whereas these devices were present during the first three weeks

of the implementation stage, they were used more frequently starting from the fourth week.

Clarification Request devices	
Student 7: oh! I spend my time in social networks Student 4: Social networks? Student 7: Facebook, WhatsApp, Instagram…	Student 9: The Land Diving Festival, the people celebrate the harvest Student 12: the people celebrate what? Student 9: the people celebrate the harvest Student 12: the harverst?

Table 2.1 Evidence of devices used to ask for clarification

Moreover, another element found during the analysis of students' performance was confirmation check. When participants were unsure of what their partners were expressing, they repeated words, uttered what they had understood or added more information with a rising intonation to confirm their understanding.

Repetition as confirmation check	
Student 11: How many beds are there in your bedroom? Student 15: bedroom? Student 11: bedrooms	Student 4: Special food? Student 1: Yes. Cheese rolling Student 4: Cheerios? Student 9: Cheese rolling

Table 2.2 Examples of repetition as a request for clarification.

These elements were also present during the post-implementation tests. During the pre-implementation test, only one participant used any clarification request device; however, during the post-implementation test administration, five of them asked for clarification when they did not understand what the other was saying.

3.2.4. CORRECTION

During the interview, some participants reported that they got help from their

ISSN 2448-6035

classmates, as they were corrected when errors were found. Similarly, those participants also expressed that they helped others when they detected something was not well said or pronunciation was not intelligible. As stated by them, they felt this helped to have better communication.

This element was found during the analysis of the audio recordings. Participants tended to correct their classmates in terms of pronunciation or word choice. When corrections were made, most of the participants who were corrected tended to repeat what their listener said or added a comment to agree. Additionally, correction was present in few cases during the post-implementation speaking test.

Correction	
S1: [It] is ugly, insegurity. S12: insecurity. S1: sometimes.	S16: There is a processission in this village with lion dances, dragon dances, and musicians. S6: Procession, no? [It] is a procession. S16: Yes!

Table 2.3 Example of how participants corrected others.

3.2.5. COMPLETION (PARTICIPATORY LISTENING)

During the analysis of students' performance, participants demonstrated that they completed the other utterance when they were having problems to find the word or as a sign that they were paying attention to what was being expressed. The table below shows some extracts from the audio recordings in which participants completed their partner's sentences.

Completion	
Student 1: First, I will cry. […] Student 4: I will cry Student 17: take, I will take Student 1: beer! Student 17: beer, yeah!	Student 6: the pros? Student 12: It's [a]pro because [of] …the people Student 2: the people spend time, the people spend time with family. Student 12: Yes, [in] different places.

Table 3.1 Example of completion

This could also be observed in some participants during the post-implementation test. Those participants helped others to complete the idea when they were having problems to express themselves, while others help their classmates when they were having problems to find the word they were looking for. On the contrary, during the pre- implementation stage, only one participant showed signs of completion.

3.3. FINDINGS FOR RESEARCH QUESTION 2

3. 3.1. CONFIDENCE AND GROUP COHESIVENESS

In the interview, questions about their opinion of cooperative learning techniques they work on were asked to find out if they considered them helpful or challenging. All participants who were interviewed expressed that they helped them to gain some confidence while working on speaking activities. They felt that the more they worked with different classmates, the less afraid they were of making mistakes and more comfortable they felt to ask others for the meaning of words. Similarly, as by the end of the implementation they had worked with almost everyone, they stated that they learned to work with others and were more willing to share their ideas and helped each other if they had any vocabulary issues to continue their interaction.

Furthermore, some participants also expressed they realized everyone had the same proficiency level, which helps them be willing to participate in their small group. Some of them reported that this was one of the reasons they felt confident interacting with others, as they could adapt to them and asked them when it was needed.

3.3.2. INDIVIDUAL ACCOUNTABILITY

Moreover, while asked about their performance during the small-group activities and

ISSN 2448-6035

the mandatory achievement test they had to take to pass the level, some participants expressed that they tend to study, individually and outside the classroom, the vocabulary or grammar structure related to the topic they were seeing to be able to share ideas with others. Additionally, awareness of the importance of individual accountability was present during the assessment of their performance. A participant expressed that they felt more confident, but they think some activities were more difficult for them because they did not study the topic well.

4. DISCUSSION AND REFLECTIONS

Having concluded this action research project, the findings revealed positive outcomes both in terms of participants' communicative performance and attitudes towards working in groups in speaking activities. Participants' interaction with others appears to have improved in terms of strategic competence and they seem to have built up confidence to express their ideas. The findings of the study are discussed based on the two research questions of the study.

At first, group work was confusing and problematic; this might have been because cooperative learning takes time to develop, and positive interdependence needs to be established in order for it to work effectively (Tran, 2014). However, there seemed to be an improvement in participants' performance as they were using different elements during the activities to keep their conversations going. In regard to communication performance, findings showed that participants' speaking performance improved, as there was variation in their pre and post- implementation tests' overall score. This might be due to the fact that, when working in groups, learners have more opportunity to verbalize what they are thinking, and their understanding tend to be affected positively.

Furthermore, findings showed that participants tended to pay more attention to their classmates when working in groups and asking questions, sharing comments

ISSN 2448-6035

related to what had just been mentioned or completed their speakers' utterances. This might be attributed to the fact that they were more engaged in the task they had to fulfill, as they had to go to different classmates after the allotted time to share what they had just discussed in their groups. Correspondingly, findings also suggest that the basis of Cooperative Learning was fulfilled and their performance in conversation might have improved, as participants used different social and communication strategies to maintain the flow of the conversation. Such strategies tend to be used during the process of negotiation of meaning, which cooperative learning techniques provides an opportunity for, as learners work closely together and get involved in the process of communication.

As participants were required to share their group's ideas to others, there might have been a need to ask and adapt the message to perform well with other groups, other learners. Particularly, the feature participants used the most to request clarification and verify comprehension was repetition, although expressions such as '*can you repeat?'* were also used. Repetition seems to have been used to serve two purposes, the creation of meaning and the accomplishment of a goal (Kaur, 2012).

Additionally, findings reveal that participants tend to correct their classmates while working in small groups. Such corrections were mainly identified in terms of word choices and grammar accuracy. When participants listened one of their classmates used a word that was not correct or they noticed some issues regarding the structure they had studied in previous classes, they were likely to correct such mistake, while the other person tended to repeat the correct pronunciation or restructured his/her utterance. Nevertheless, this conversation flow and enhancement of performance might have also been related to the fact that a sense of cohesiveness within the group was formed and confidence was boosted. Participants expressed that, by the end of the implementation, they felt confident while speaking in groups and, as they had the opportunity to work with almost

everyone in the class, they felt they got to know each other better.

5. FURTHER RESEARCH

Although this study seems to have benefited the learners, it is also true that there is always room for improvement. In this sense, future research might be focused on the use of cooperative learning roles to enhance participation in tasks. Moreover, future projects in this same area of study could provide more success in helping the learners to achieve fluency or improve accuracy, which is something this project did not focus on. Additionally, due to current global situation, the use of assessment of the use of these strategies in a virtual environment is another field that can be explored, as their implementation was in a face-to-face environment.

REFERENCES

Birch, Barbara M. (2014). Global Perspectives on English. English Grammar Pedagogy: A Global Perspective. New York, NY: Routledge

Borjian, A. (2015). Learning English in Mexico: Perspectives from Mexican teachers of English. The CATESOL Journal, Vol. 27 (issue 1), pp. 163-173.

Brown, H. D. (2014). Language, Learning and Teaching. *Principles of language learning and teaching* (6 ed.) pp. 205 - 241. White Plains, NY: Longman

Burns, A. (2010). Doing Action Research in Language Teaching: A Guide for Practitioners. NY: Routledge.

Cook, V (2013). Second Language Learning and Language Teaching (4th Ed.). London: Routledge.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). Research methods in education (7th ed.). London ; New York: Routledge.

Ferrance, E. (2000). Action Research. Northeast and Islands Regional Educational. Laboratory at Brown University.

Kaur, J. (2012). Saying it again: enhancing clarity in English as a lingua franca (ELF) talk through self-repetition. Text & Talk, 32(5), pp. 593-613.

Mertler, C. (2017). Action research (5th ed.). Thousand Oaks, California: SAGE.

Seligson, P. (1997). Helping students to speak. pp. 5-22. London: Richmond.

Tran V. D. (2014). The effects of cooperative learning on the academic achievement and knowledge retention, Int. J. of Higher Educ. 3(2), 131-140 (2014).

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Gestión de almacén y Layout en la IEMS Cetis 133 de Naranjos, Veracruz

Yareli De Jesús Posadas Franco[1] Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. yareposadasf@gmail.com Miriam Hernández Lugo[2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos miriam.hernandez@itsna.edu.mx Alma Guadalupe Ceja Camacho[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos alma.ceja@itsna.edu.mx

Resumen

La aplicación de una buena gestión de almacén dentro de una institución educativa es de suma importancia para la gestión integral tanto del personal como del alumnado por las actividades que se desempeñan día con día, por lo que, para que un almacén funcione de manera correcta es necesario implementar diferentes herramientas administrativas que busquen la mejora del manejo del mismo. Este artículo se centró en áreas de oportunidad que presentaba el almacén del Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios No. 133 “Mariano Rincón”, las cuales se detectaron tras un diagnóstico y análisis implementado, dicho análisis arrojo como resultado la necesidad de aplicar una herramienta de apoyo para el control de su inventario, así como la implementación de Layout para optimizar la gestión y el uso del espacio del almacén.

ISSN 2448-6035

La utilización de formatos de registro son instrumentos eficaces en el monitoreo del material resguardado, así como el registro de entradas y salidas, que permite para la institución un mejor control de su inventario. Por otro lado, la implementación de un buen Layout o rediseño de planta como también se le conoce, tiene mucho significado al hablar de un almacén, puesto que la distribución de una planta de almacenaje debe cumplir con ciertos puntos que permitan a la IEMS realizar sus actividades diarias y/o procesos, algunas de las características que se tomaron en cuenta en el presente artículo fueron: permitir la circulación del personal, flujo de información, flujo de herramienta pesadas y materiales, clasificación de lo almacenado.

Al cubrir las áreas de oportunidad ya presentadas con los métodos y herramientas previamente mencionados se espera que el almacén del Cetis No. 133 “Mariano Rincón” muestre mejoras a corto, mediano y largo plazo, obteniendo un mejor manejo y gestión del mismo.

Palabras clave: Almacén, Layout, IEMS, gestión, control de inventario.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

The application of good warehouse management within an educational institution is of utmost importance for the comprehensive management of both staff and students for the activities carried out day by day, therefore, for a warehouse to function correctly, it is necessary to implement different administrative tools that seek to improve its management. This article focused on solving the areas of opportunity presented by the warehouse of the Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios No. 133 “Mariano Rincón”, which were detected after a diagnosis and analysis implemented, this analysis resulted in the need to apply a support tool for inventory control, as well as the implementation of Layout to optimize the management and use of warehouse space.

The use of record formats are effective instruments in monitoring the stored material, as well as the registration of entries and exits, which allows the institution a better control of its Inventory, on the other hand, the implementation of a good layout or redesign of the plant as it is also known, has a lot of meaning when talking about a warehouse, since the distribution of a storage plant must comply with certain points that allow the IEMS to carry out its daily activities or processes, some of the characteristics that were taken into account in this article are the following: allow the movement of personnel, information flow, flow of heavy tools and materials, classification of the stored.

By covering the areas of opportunity already presented with the previously mentioned methods and tools, it is expected that the warehouse of the Cetis No. 133 “Mariano Rincón” have short and long term improvements, have a better handling, better warehouse management and greater reliability of your facilities by optimizing processes within the plant.

ISSN 2448-6035

Keywords: Warehouse, Layout, IEMS, management, Inventory control.

Introducción

El presente artículo desarrollado en este documento representa una propuesta a llevarse a cabo en el departamento de recursos materiales y servicios generales del Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios No. 133 “Mariano Rincón”, esta propuesta tiene como objetivo realizar mejoras dentro del área de trabajo del departamento. Dichas mejoras van enfocadas a proponer una mejor distribución de la planta, mejorar su sistema de control de inventario, así como la clasificación y organización del mismo.

En este artículo se encontrará todo el desarrollo de la investigación realizada, partiendo de una investigación en general de los temas anteriormente mencionados, posteriormente se presentan los fundamentos teóricos que soportan el presente proyecto; se realizó un análisis más detallado sobre las áreas de oportunidad detectadas en el almacén, seguido se presenta la investigación de los modelos y métodos posibles a implementarse, después se llevó a cabo la selección de entre las opciones del modelo implementado.

La importancia de la aplicación de modelos en el área de trabajo es mucho, puesto que estos son herramientas que ayudan a resolver las problemáticas que puedan surgir, la selección de modelos se llevó a cabo considerando dichas deficiencias dentro del almacén general del Cetis No. 133 “Mariano Rincón” y con el propósito de cubrir y solucionar estas áreas de oportunidad. Al final se presentan los beneficios y resultados tras la aplicación de los modelos implementados.

ISSN 2448-6035

Metodología

Para poder detectar las áreas de oportunidad del almacén general del Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios No. 133 “Mariano Rincón” se aplicó una entrevista al personal que labora en dicho departamento, el formato de entrevista fue utilizado como herramienta de recabado de datos que ayudarían a obtener la información necesaria. Posteriormente se realizó un análisis de los resultados de la entrevista, que derivo en el diagnostico de las problemáticas que se presentaban dentro del área de trabajo del almacén.

Tras realizar el diagnóstico se pudieron detectar las necesidades del almacén, las cuales se presentaron como deficiencias en la gestión, así como poco control de su inventario y registros como entradas y salidas, lo que generaba anomalías en el área de trabajo como perdida de material, otra de las problemáticas detectadas fue el mal acomodo de los elementos dentro de la planta, es decir, la distribución de la misma, esta no permitía a los empleados circular libremente dentro de la planta, lo que provocaba retrasos en sus actividades diarias y procesos, y por último, el almacén contaba con poca organización de sus materiales y herramientas, cuestión que limitaba al personal encontrar lo que se necesitaba en el momento preciso.

ISSN 2448-6035

ITSNa

Gestión Empresarial

ENTREVISTA	
Nombre de la institución	Instituto Tecnológico Superior de Naranjos
RESIDENCIAS PROFESIONALES	
Nombre del alumno	Yarell De Jesús Posadas Franco
Nombre de docente a cargo	Alma Guadalupe Ceja Camacho
La siguiente entrevista es con fines académicos en el desarrollo de las residencias profesional del alumno, es de uso confidencial.	

INSTRUCCIONES
Marcar con una "X" la casilla seleccionada.

	PREGUNTAS	1 NO/ NUNCA	2 DUDOSO/ REGULAR	3 SI/ SIEMPRE
1	Dentro del almacén general, ¿Se cuenta con un sistema de inventario o registro de suministros?			
2	¿Se mantienen registros de entradas y salidas de las herramientas, suministros y materiales?			
3	¿Dentro del almacén se cuenta con una clasificación de las herramientas y suministros con los que cuenta la institución?			
4	¿En el almacén se puede encontrar con facilidad las herramientas y materiales que se requieren en ese momento?			
5	¿Los empleados/colaboradores manejan bitácoras dentro del área de recursos materiales y servicios generales?			
6	¿Considera que se mantiene un orden dentro del almacén?			
7	¿Hay un uso adecuado de las instalaciones del almacén?			
8	¿Considera que el uso del espacio dentro de la planta de almacenamiento se aprovecha de manera óptima?			
9	En general, su opinión de la situación actual del almacén general de la institución es:			
10	¿Considera usted que sería pertinente implementar un sistema de control de inventario?			
11	¿Considera usted que sería pertinente realizar un reacomodo dentro del almacén general del Cetis No? 133 "Mariano Rincón"?			
12	¿Tiene algún conocimiento sobre sistemas de control de inventarios?			
13	¿Diría que ocurren anomalías dentro de esta área con regularidad? (extravíos, defectos en herramientas de trabajo, falta de comunicación, etc.)			

Figura 1

FORMATO DE ENTREVISTA APLICADO

Para cubrir todas las areas de oportunidad detectadas se realizó una investigación de modelos, métodos y herramientas, después de la investigación se llevó a cabo una selección de los mismos. Los modelos, métodos y herramientas seleccionados fueron los siguientes: Metodología 5s, método ABC: para clasificación de inventario, Layout: redistribución de planta en software AutoCAD, formatos de control de inventario.

ISSN 2448-6035

Se implementó la metodología de las 5s, con la finalidad de organizar el área y desechar materiales y herramientas obsoletas, así como basura y material inservible, esto prioriza que el área este despejada de equipo innecesario y mantiene el orden y la organización dentro de ella; y al estandarizarse cada una de las fases se convierten en hábitos que ayudan a la organización a estar en una mejora constante.



Figura 2

ANTES DE LA APLICACIÓN 5S



Figura 3

DESPUES DE LA APLICACIÓN 5S

Para la aplicación del Layout se realizo un diseño previo en AutoCAD, en el mismo se procuro que el espacio estuviera bien organizado, para brindar al personal una mejor circulacion dentro del area de trabajo. Se propuso eliminar una pared que se encontraba obstruyendo el paso dentro del almacen y que limitaba mucho el espacio, posterior a esto, se propone disponer de mas estantes que ayuden al

ISSN 2448-6035

Almacen a mantener todas las herramientas y materiales organizados, y se acomodaron de manera que no impida se impida el libre paso del personal.

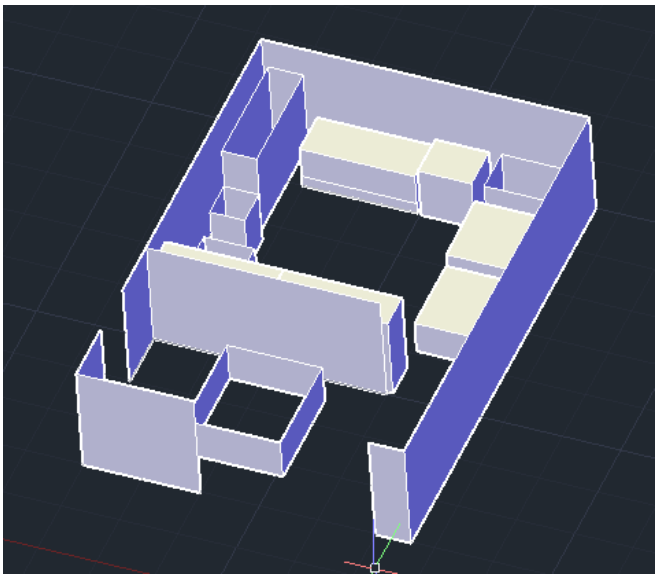


Figura 4

ALMACÉN DEL CETIS NO. 133 “MARIANO RINCÓN” ANTES DEL LAYOUT

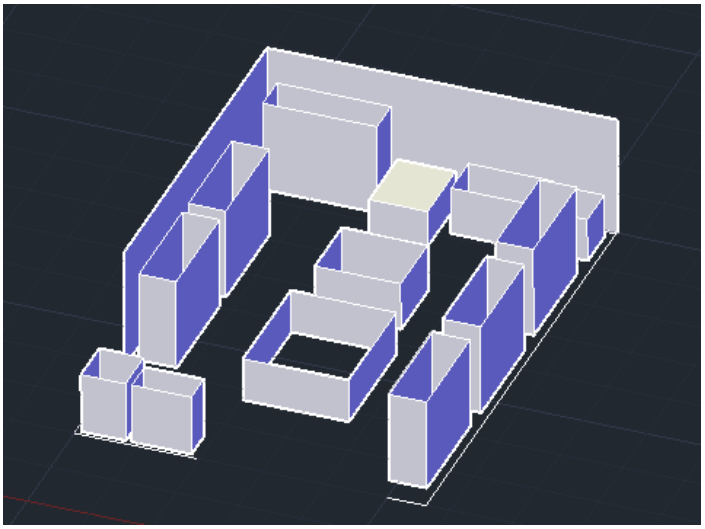


Figura 5

IMPLEMENTACIÓN DE LAYOUT EN ALMACEN DEL CETIS NO. 133 “MARIANO RINCÓN”

ISSN 2448-6035

Para la implementación de este método se consideró una clasificación de los elementos por áreas, ya que el almacén general del Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios no. 133 “Mariano Rincón” resguarda diferentes tipos de herramientas y equipo de distintos usos. Es por eso que la clasificación consto de seis áreas: área de limpieza, jardinería, albañilería, eléctrica, mecánica y generales (cualquier elemento que no perteneciera a ninguna de las áreas anteriores).

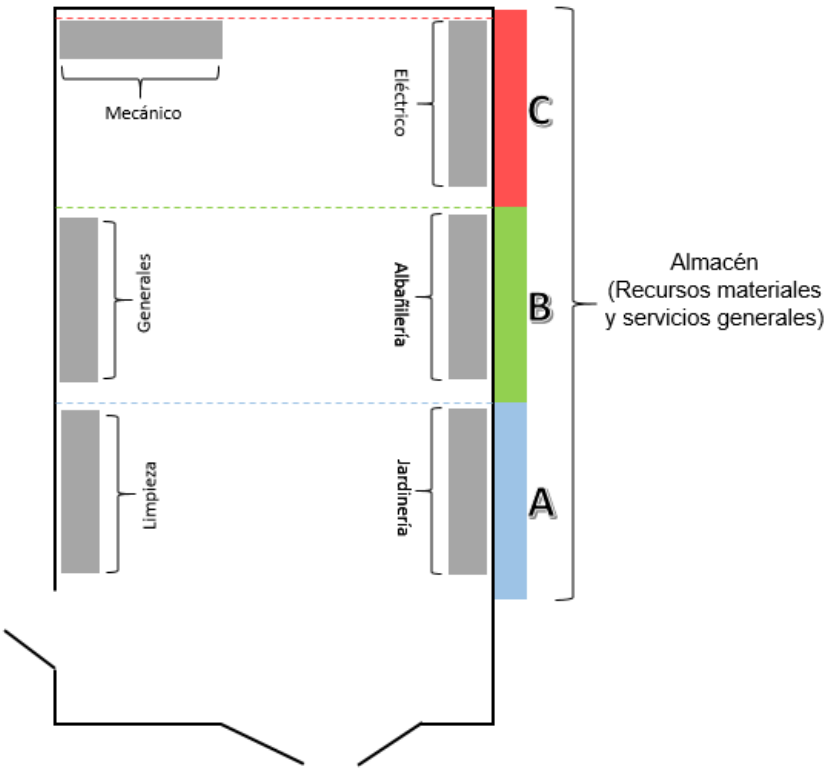


Figura 6

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE METODO ABC EN ALMACÉN DEL CETIS NO. 133 “MARIANO RINCÓN”

ISSN 2448-6035

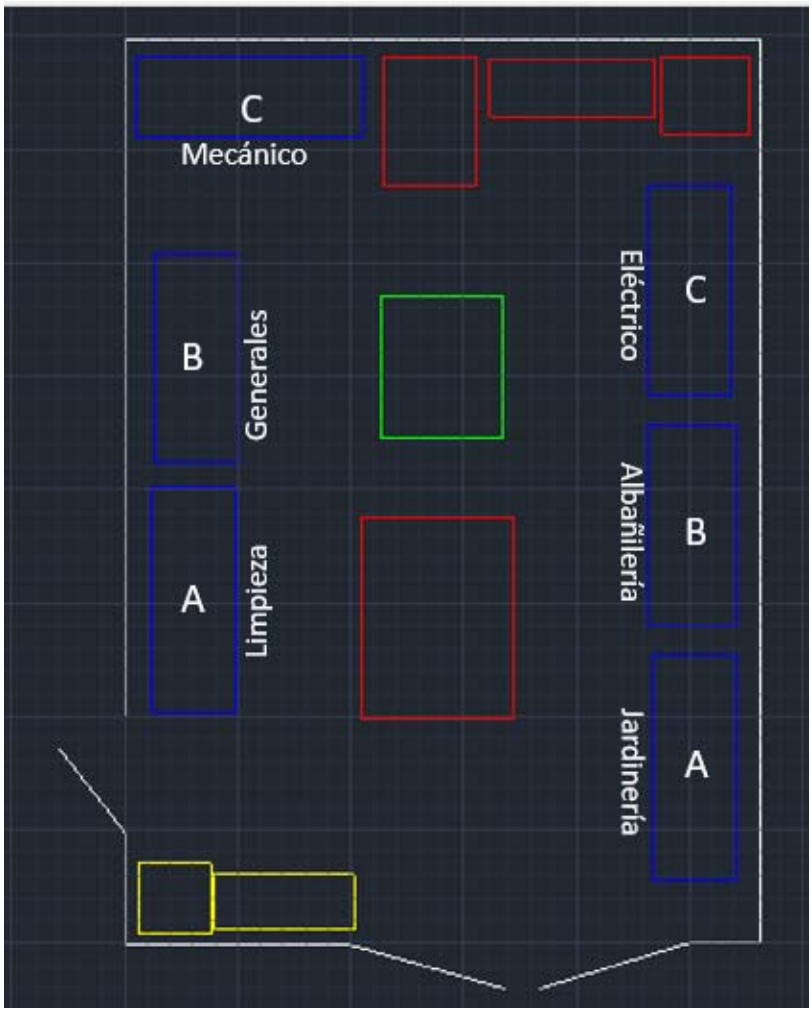


Figura 7

AUTOCAD IMPLEMENTACIÓN DE METODO ABC EN ALMACÉN DEL CETIS NO. 133 “MARIANO RINCÓN”

ISSN 2448-6035



Figura 8

IMPLEMENTACION MÉTODO ABC



Figura 9

IMPLEMENTACION MÉTODO ABC

ISSN 2448-6035

Se llevó a cabo un re inventariado de lo resguardado tras la limpieza del almacén, y se propuso la utilización de formatos de entradas y salidas de inventario en operaciones y actividades posteriores. La implementación de formatos ayudara a mejorar el control del almacén.

DGETI

REGISTRO DE ENTRADAS Y SALIDAS

Centro de Estudios Tecnologicos Indutriales y de Servicios No. 133 "Mariano Rincón"

Depto. Recursos Materiales y Servicios Generales

CONTROL DE ALMACÉN

Periodo:

	Equipo	Descripción	Unidades			Fecha
			Entrada	Salida	Existencias	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

Figura 10

FORMATO DE REGISTRO DE ENTRADAS Y SALIDAS

ISSN 2448-6035

Resultados

El almacén del Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios No. 133 “Mariano Rincón” obtuvo ventajas y beneficios tras la aplicación de las herramientas administrativas. Gracias al método ABC el personal del almacén del Cetis No. 133 “Mariano Rincón” puede obtener un mayor control de lo resguardado, debido a la clasificación del inventario, los productos de las diferentes secciones (A, B y C) están ubicados de manera objetiva considerando su nivel de circulación, uso e importancia dentro del almacén, lo que permite tener mayor control sobre todo el material, herramientas y equipo almacenado.

Al implementar la metodología de las 5s lo que se logro fue la reorganización del área, la limpieza de la misma y desechar elementos que no pertenecían a esta área, así como basura y contaminantes dentro de la planta. Visiblemente se notó un cambio positivo, ya que al aplicar esta metodología se priorizo traer orden y limpieza al área de trabajo, lo que significó un impacto positivo dentro del departamento de recursos materiales y servicios generales.

Con la implementación de la redistribución de planta (Layout) se logró optimización debido a la planeación de la ubicación de los elementos que ayudo a que el espacio sea utilizado de la mejor manera, lo que genera mejor circulación del personal del almacén del departamento de recursos materiales y servicios generales del Cetis No. 133 “Mariano Rincón” dentro de la planta.

Al utilizar formatos de registro y control del inventario del almacén general del Cetis No. 133 “Mariano Rincón” el personal se puede cerciorar que las salidas y entradas del almacén están siendo correctamente autorizadas y controladas. Además de que todos los movimientos dentro del almacén se están registrando adecuadamente tras las actividades laborales dentro de la institución.

ISSN 2448-6035

Conclusiones

La importancia de implementar herramientas administrativas al analizar y diagnosticar áreas de oportunidad, es vital para el buen funcionamiento del área de trabajo. Estos modelos facilitan las actividades laborales proporcionando métodos de implementación concisos que al ser aplicados de manera correcta se consiguen resultados beneficiosos para el área o departamento en donde se implementen. Las mejoras de las instalaciones pertenecientes al almacén general de la institución donde se lleva a cabo este proyecto permitirán que el departamento opere de una manera más eficiente, ya que se priorizo durante toda la elaboración de la presente investigación proporcionar un ambiente más óptimo de trabajo, tanto para las instalaciones como para el personal que labora en el almacén. La presente investigación brinda opciones de una mejora continua que impacte de manera positiva al departamento de recursos materiales y servicios generales del Cetis No. 133 “Mariano Rincón”.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

1. C., A. G. (1999). *Almacenes planeación, organización y control*. México: Trillas.
2. Campo Varela, A. (2012). *Técnicas de almacén*. Madrid, España: McGrawHill España.
3. Guerrero Salas, H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. Bogotá, Colombia: Ecoe ediciones.
4. Platas García, J. A. (2016). *Planeación, diseño y layout de instalaciones: un enfoque por competencias*. México, México: Grupo Editorial Patria.
5. Marijn Mulders. (2014). *101 Modelos de administración.* México: Editorial Trillas.
6. Aldavert, J., Vidal, E., Lorence, J., & Aldavert, X. (2016). *5's para la mejora continua.* Barcelona: Cims Midac.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

THE USE OF COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUES TO ENHANCE EFL STUDENTS' ORAL COMMUNICATIVE PERFORMANCE

Autores: Paula Patricia Vázquez Díaz
Malinalli Ramírez Gómez

Grado: Maestras en Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera

Institución: Universidad Veracruzana

País: México

E-mail: paulavazquez90@gmail.com
malinalli.rg@gmail.com

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

THE USE OF COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUES TO ENHANCE EFL STUDENTS' ORAL COMMUNICATIVE PERFORMANCE

Paula Patricia Vázquez Díaz **Malinalli Ramírez Gómez**

ABSTRACT

This study was aimed at evaluating the effect of cooperative learning techniques on students' oral communication and attitude towards speaking English. It follows qualitative research methods, as researchers' observation and participants' perceptions and opinions were essential to answer the research questions; however, quantitative data were gathered to have a better understanding of what happened in the classroom. The data were gathered at multiple points of the implementation stage through different research instruments: a questionnaire, tests, audio recordings and an interview. The findings showed that, after the implementation, strategies such as active listening, clarification request, comprehension check, correction, and correction were used by the students. Additionally, the results indicated that group cohesiveness was built, and students' confidence and individual accountability increased.

Keywords: EFL, oral communicative performance, cooperative learning, students' attitude

1. INTRODUCTION

Nowadays, knowing more than one language has become increasingly important; as languages help individuals to express ideas, feelings and "to achieve different goals" (Cook, 2013). As a result, the language that has become globally spoken is English (Birch, 2014). The objective of learning English, and any language, is to be able to communicate effectively with other people. Nevertheless, learning and being communicative is not always easy.

One of the main reasons English as a foreign language (EFL) learners face difficulty in speaking is due to the lack of opportunities to use the language. In this

ISSN 2448-6035

regard, the purpose of this action research project was to support students in the social use of the language by providing cooperative learning strategies in the classroom for students to give opinions, provide argumentation to such opinions and interact with people to communicate their ideas.

1.1 PROBLEM

The initial interest in this research project was raised because of the issues students have to communicate effectively. When performing any speaking activity, students tended to focus on themselves rather than paying attention to what their classmates had to say. Other noticed aspects were that they did not help their classmates to understand what they were saying, they had problems answering questions when, or if, they were asked. Consequently, students did not always feel eager to speak English. Moreover, when working in pairs or groups, students preferred to work with friends or with the people they know, rather than with any other classmate as they might have felt less threatened if they made mistakes.

In this regard, Brown (2014) states that when communicating with others, anxiety plays a recurrent role in speaking activities, as learners become stressed about not expressing effectively and making mistakes in pronunciation, vocabulary and/or grammar use. In addition, when working with other classmates, students frequently failed to achieve the goal of the task and/or started talking in Spanish. Although it is not strictly prohibited to use students' first language (L1) because it is somewhat inevitable at elementary levels (Seligson, 1997), students need to take the opportunity to use the language the higher their level is.

1.2 RESEARCH QUESTIONS

Therefore, two research questions emerged from that situation and the context where it takes place:

ISSN 2448-6035

- What is the effect of cooperative learning strategies on A2 EFL students' oral communicative performance?
- What effect may cooperative learning strategies have on students' attitude towards speaking English?

1.3 OBJECTIVES

This action research project aimed to explore the effect of cooperative learning strategies on A2 students' oral communication. This means that it was aimed to evaluate the effect of cooperative learning strategies on students' communicative performance; that is, to enable A2 EFL students to express their ideas, promoting interaction and strategies to avoid breakdowns in communication. Additionally, it was also intended to find out what effect cooperative learning strategies may have on students' attitude towards speaking English.

2. METHODOLOGY

This action research project followed a qualitative research approach, and an action research project was implemented. This method was chosen as it allows teachers to reflect on what is happening in the classroom and to solve any problem or issue by implementing an action plan (Ferrance, 2000). Four main steps were carried out during this project, as they have been regarded as crucial for this kind of research (Kemmis and McTaggart, 1988 cited in Burns, 2010): *planning*, *action*, *observation,* and *reflection*. Different research methods were used to collect data before, during and after the implementation stage, in which cooperative learning techniques were carried out.

2.1 LOCAL CONTEXT AND PARTICIPANTS

This AR project was carried out in a Higher Educational Institution (HEI) Language Center in Coatzacoalcos. At this Language Center, which follows a communicative

ISSN 2448-6035

approach, English is divided into nine courses, divided into three proficiency levels: Elementary, Intermediate, and Advanced. However, according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR), the English levels of these courses range from A1 to B2. After taking three courses of English (elementary level), students fall under the A2 description of the CEFR; this means that students "can communicate in simple and everyday topics with simple and short exchanges of information".

Eighteen participants took part in this project, their ages ranging from 18 to 26. Of the eighteen participants, fourteen of them were women and four were male. Their English proficiency level fell under the A1/A2 descriptions of the CEFR. They were attending the third level of English in this Language Center, as it is a compulsory subject in their majors because they had to demonstrate that they had taken at least 330 hours of English instruction. However, they had not completed 180 hours of instruction yet.

2.2 DATA COLLECTION

This action research focused on qualitative research methods; however, two kinds of research methods were used: observational and non-observational ones. Observational methods are used to find out what participants can do, what it is observable by others. On the other hand, non-observational methods are those which focus on what participants know, feel and think (Burns, 2010). Consequently, four non- observational and an observational methods were used at different stages of the AR project: questionnaire, interview, journal, tests, audio recording.

2.2.1 QUESTIONNAIRE

The first instrument used before the implementation stage was a questionnaire which consists of 15 multiple choice items and one open-ended question. The aim of this questionnaire was to gather behavioral and attitudinal information (Burns, 2010) in

ISSN 2448-6035

order to know about the struggles that they had and the way they interacted with others in English.

2.2.2 TESTS

Two tests were used as data collection instruments at two different stages of the action research project. These tests were used to evaluate what grammatical structures and language function studied in class participants used, how they interacted with others and how they worked together to achieve a specific task.

- **Pre implementation speaking test:** Students took the test in pairs and were evaluated in grammar, vocabulary, pronunciation, fluency, and communication. Additionally, the communication strategies used by participants were observed carefully by the teacher-researcher.
- **Post implementation speaking test:** this test was not designed for the purpose of the study. Consequently, unlike the pre-implementation test, an external teacher assessed participants' performance. Nevertheless, this one also evaluates grammar, vocabulary, fluency, pronunciation, and communication. Therefore, a checklist was developed for her to evaluate participants' communication strategies.

2.2.3 AUDIO RECORDING

Audio recordings to identify the way participants interact orally with each other in groups and the kind of vocabulary and grammar structures that they used was made in each implementation session. The decision to use audio recordings as an instrument, as opposed to video recordings, was made because they seem to be less intrusive than video recording (Burns, 2010); therefore, it might not have greatly affected participants' performance. Nevertheless, recordings were complemented with field notes.

2.2.4 INTERVIEW

ISSN 2448-6035

A semi-structured interview was conducted after the implementation stage. The aim of the instrument was to know participants' opinions of the cooperative learning strategies and their feelings towards speaking English during and after the implementation stage. This instrument was used because they allow participants to express their perceptions of and opinions about something (Cohen, Manio and Morrison, 2007). The guide consisted of 10 questions which elicit information related to their experience on specific cooperative learnings techniques, and the opinions of and feelings about working in groups, as well as their speaking performance.

2.3 IMPLEMENTATION STAGE

This action research project took place in the term February- June 2018. The intervention stage started on April 2nd and concluded on May 7th. Through those weeks, the teacher-researcher implemented cooperative learning techniques at the end of each topic they had studied for students to be exposed to information to perform the activities. The cooperative learning strategies chosen for this action research are: *Inside-Outside Circle, Think-Pair-Share, Three-step interview, Round Robin Discussion, Numbered-heads together, and Jigsaw Reading*.

2.3 DATA ANALYSIS

As stated above, this project followed a qualitative research approach, although some quantitative data was gathered. Consequently, different research instruments were used, and triangulation was implemented; as data from different sources were compared to support findings or contrast what one instrument might report (Burns, 2010), which might help to increase validity. To answer RQ1, the data gathered from the interview, the recording and the tests were used, whereas the data from the questionnaire and the interview were used to answer RQ2.

Moreover, the data obtained from such instruments were analyzed through inductive analysis, which according to Mertler (2017), aims at "reducing the volume

ISSN 2448-6035

of information collected" by making categories and generating codes. First, the teacher-researcher began looking for patterns in the data collected from the different instruments, which means that codes were generated to establish the main themes and concepts. Then, the main themes were analyzed to establish connections between them and the research questions. Finally, as the categories were established, the findings were displayed according to their relationship with the research questions and how they were interpreted.

3. FINDINGS

3.1. EXPLORATORY FINDINGS

At the beginning of this action research project, the participants filled out an exploratory questionnaire in which they asked to report the English skill they thought was the more challenging for them, their attitude towards working on skill-related activities, as well as what they did when speaking with other classmates. Most of the participants expressed that speaking was the most challenging skill for them and it was the one they would like to practice more. Consequently, most of the participants reported that they felt nervous when speaking English.

Consequently, during the pre-implementation test, in which seven of the seven participants showed signs of paying attention to their partner, but there was no use of questions or any other linguistic device to keep the conversation going. Additionally, ten of the participants did not seem to have paid attention to their partners nor ask questions to others. Some of them took most of the speaking time without asking questions to others.

ISSN 2448-6035

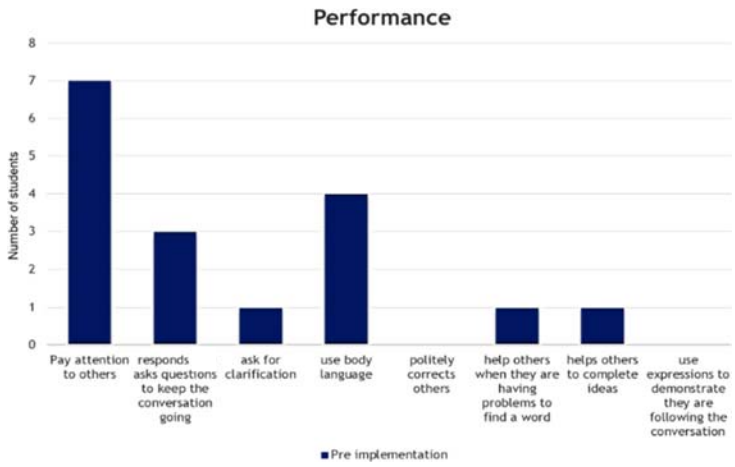


Chart 1.1. Students' performance during the pre-implementation stage

Participants were also asked to assess their own performance in speaking activities. Most of them expressed that, as they tend to feel anxious or nervous, their performance is poor because they have some issues with grammar structures or vocabulary. Nevertheless, some of the participants think that, even though their performance was good or fair to some extent, they lack the vocabulary to express their ideas and that issue makes it sometimes difficult to maintain a conversation with others.

3. 2. FINDINGS FOR RESEARCH QUESTION 1

3.2.1 PERFORMANCE ENHANCEMENT

During the interview, when participants were asked to assess their performance in the activities that took place during the intervention stage, they stated that they thought their performance was good because they were interacting more with their classmates. Students felt the activities help them to pay more attention and receive the same attention from others.

In this sense, their overall score increases slightly. During the pre-

implementation test, students' overall score mean was 14.06, whereas there was no mode. Conversely, participants' overall score mean in the post-implementation speaking test was 16.47 and the mode was 20. Whereas in the pre-implementation tests participants have different numbers of points and none of them were repeated more than twice, in the post-implementation test six of the participants had an overall score of 20 points, while the others got scores that were not repeated more than twice. However, one student's score decreased, and two students did not present any difference in scores after the implementation. The following chart shows the difference in scores.

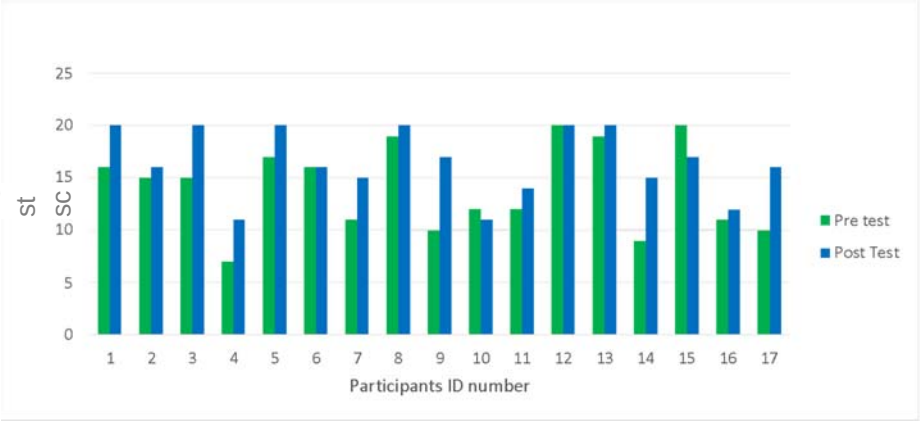


Chart 2.1 Overall score of the pre and post-implementation tests

3.2.2. ACTIVE LISTENING

In the interview, participants were asked about how they felt they made other known they were paying attention and how they realized their partners paid attention to them. Participants expressed that they felt their classmates were paying attention to them because questions related to the idea they had shared were asked. Likewise, they reported they also paid attention to their classmates as it allowed them to ask follow-up questions or add ideas related to the topic. They felt the conversation flowed at some degree.

In this sense, that was a changed from the pre-implementation test. Before the implementation, seven participants seemed to have paid attention to their partner and only three participants asked questions to keep the conversation going. During the post-implementation test, all participants seemed to pay attention to their partners, and they asked questions related to what others said; whereas nine responded and asked questions about the topic to keep the conversation going, something that was done by three students during the pre- implementation test.

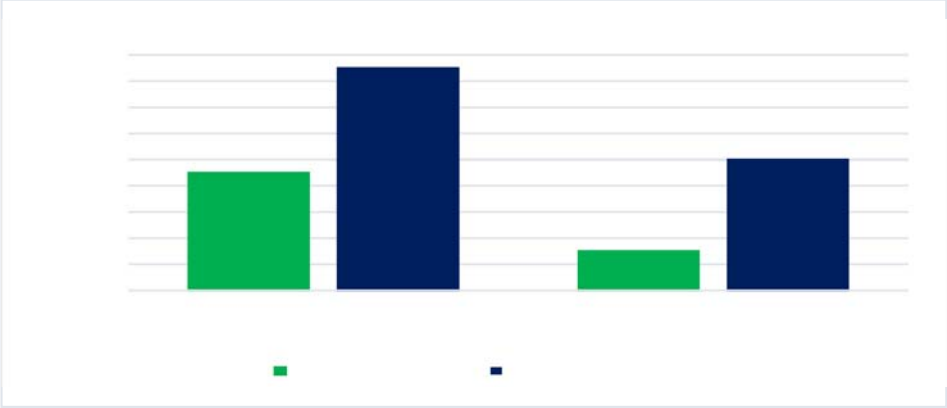


Chart 2.1.2. Elements used during pre and post-implementation speaking tests

32.3. CLARIFICATION REQUEST AND COMPREHENSION CHECK

During the interview, questions related to whether they thought the way they communicated in their small groups had changed were asked, some participants reported that it changed because they were more willing to ask questions when the message others tried to convey was unclear. If they had not understood what others had tried to say, they tended to ask for repetition.

The analysis of the students' performance during the different intervention activities shows that they tended to ask for clarification by using words such as *repeat or what?*. Moreover, the repetition of words was present when they needed clarification related to the idea their classmates had just expressed or any word was

ISSN 2448-6035

unknown to them. Whereas these devices were present during the first three weeks of the implementation stage, they were used more frequently starting from the fourth week.

Clarification Request devices	
Student 7: oh! I spend my time in social networks Student 4: Social networks? Student 7: Facebook, WhatsApp, Instagram…	Student 9: The Land Diving Festival, the people celebrate the harvest Student 12: the people celebrate what? Student 9: the people celebrate the harvest Student 12: the harverst?

Table 2.1 Evidence of devices used to ask for clarification

Moreover, another element found during the analysis of students' performance was confirmation check. When participants were unsure of what their partners were expressing, they repeated words, uttered what they had understood or added more information with a rising intonation to confirm their understanding.

Repetition as confirmation check	
Student 11: How many beds are there in your bedroom? Student 15: bedroom? Student 11: bedrooms	Student 4: Special food? Student 1: Yes. Cheese rolling Student 4: Cheerios? Student 9: Cheese rolling

Table 2.2 Examples of repetition as a request for clarification.

These elements were also present during the post-implementation tests. During the pre-implementation test, only one participant used any clarification request device; however, during the post-implementation test administration, five of them asked for clarification when they did not understand what the other was saying.

3.2.4. CORRECTION

During the interview, some participants reported that they got help from their classmates, as they were corrected when errors were found. Similarly, those participants also expressed that they helped others when they detected something was not well said or pronunciation was not intelligible. As stated by them, they felt this helped to have better communication.

This element was found during the analysis of the audio recordings. Participants tended to correct their classmates in terms of pronunciation or word choice. When corrections were made, most of the participants who were corrected tended to repeat what their listener said or added a comment to agree. Additionally, correction was present in few cases during the post-implementation speaking test.

Correction	
S1: [It] is ugly, insegurity. S12: insecurity. S1: sometimes.	S16: There is a processission in this village with lion dances, dragon dances, and musicians. S6: Procession, no? [It] is a procession. S16: Yes!

Table 2.3 Example of how participants corrected others.

3.2.5. COMPLETION (PARTICIPATORY LISTENING)

During the analysis of students' performance, participants demonstrated that they completed the other utterance when they were having problems to find the word or as a sign that they were paying attention to what was being expressed. The table below shows some extracts from the audio recordings in which participants completed their partner's sentences.

Completion

Student 1: First, I will cry. […]	Student 6: the pros?
Student 4: I will cry	Student 12: It's [a]pro because [of] …the people
Student 17: take, I will take	Student 2: the people spend time, the people spend
Student 1: beer!	time with family.
Student 17: beer, yeah!	Student 12: Yes, [in] different places.

Table 3.1 Example of completion

This could also be observed in some participants during the post-implementation test. Those participants helped others to complete the idea when they were having problems to express themselves, while others help their classmates when they were having problems to find the word they were looking for. On the contrary, during the pre- implementation stage, only one participant showed signs of completion.

3.3. FINDINGS FOR RESEARCH QUESTION 2

3. 3.1. CONFIDENCE AND GROUP COHESIVENESS

In the interview, questions about their opinion of cooperative learning techniques they work on were asked to find out if they considered them helpful or challenging. All participants who were interviewed expressed that they helped them to gain some confidence while working on speaking activities. They felt that the more they worked with different classmates, the less afraid they were of making mistakes and more comfortable they felt to ask others for the meaning of words. Similarly, as by the end of the implementation they had worked with almost everyone, they stated that they learned to work with others and were more willing to share their ideas and helped each other if they had any vocabulary issues to continue their interaction.

Furthermore, some participants also expressed they realized everyone had the same proficiency level, which helps them be willing to participate in their small group. Some of them reported that this was one of the reasons they felt confident interacting with others, as they could adapt to them and asked them when it was

needed.

3.3.2. INDIVIDUAL ACCOUNTABILITY

Moreover, while asked about their performance during the small-group activities and the mandatory achievement test they had to take to pass the level, some participants expressed that they tend to study, individually and outside the classroom, the vocabulary or grammar structure related to the topic they were seeing to be able to share ideas with others. Additionally, awareness of the importance of individual accountability was present during the assessment of their performance. A participant expressed that they felt more confident, but they think some activities were more difficult for them because they did not study the topic well.

4. DISCUSSION AND REFLECTIONS

Having concluded this action research project, the findings revealed positive outcomes both in terms of participants' communicative performance and attitudes towards working in groups in speaking activities. Participants' interaction with others appears to have improved in terms of strategic competence and they seem to have built up confidence to express their ideas. The findings of the study are discussed based on the two research questions of the study.

At first, group work was confusing and problematic; this might have been because cooperative learning takes time to develop, and positive interdependence needs to be established in order for it to work effectively (Tran, 2014). However, there seemed to be an improvement in participants' performance as they were using different elements during the activities to keep their conversations going. In regard to communication performance, findings showed that participants' speaking performance improved, as there was variation in their pre and post- implementation tests' overall score. This might be due to the fact that, when working in groups,

ISSN 2448-6035

learners have more opportunity to verbalize what they are thinking, and their understanding tend to be affected positively.

Furthermore, findings showed that participants tended to pay more attention to their classmates when working in groups and asking questions, sharing comments related to what had just been mentioned or completed their speakers' utterances. This might be attributed to the fact that they were more engaged in the task they had to fulfill, as they had to go to different classmates after the allotted time to share what they had just discussed in their groups. Correspondingly, findings also suggest that the basis of Cooperative Learning was fulfilled and their performance in conversation might have improved, as participants used different social and communication strategies to maintain the flow of the conversation. Such strategies tend to be used during the process of negotiation of meaning, which cooperative learning techniques provides an opportunity for, as learners work closely together and get involved in the process of communication.

As participants were required to share their group's ideas to others, there might have been a need to ask and adapt the message to perform well with other groups, other learners. Particularly, the feature participants used the most to request clarification and verify comprehension was repetition, although expressions such as '*can you repeat?'* were also used. Repetition seems to have been used to serve two purposes, the creation of meaning and the accomplishment of a goal (Kaur, 2012).

Additionally, findings reveal that participants tend to correct their classmates while working in small groups. Such corrections were mainly identified in terms of word choices and grammar accuracy. When participants listened one of their classmates used a word that was not correct or they noticed some issues regarding the structure they had studied in previous classes, they were likely to correct such mistake, while the other person tended to repeat the correct pronunciation or restructured his/her utterance. Nevertheless, this conversation flow and

ISSN 2448-6035

enhancement of performance might have also been related to the fact that a sense of cohesiveness within the group was formed and confidence was boosted. Participants expressed that, by the end of the implementation, they felt confident while speaking in groups and, as they had the opportunity to work with almost everyone in the class, they felt they got to know each other better.

5. FURTHER RESEARCH

Although this study seems to have benefited the learners, it is also true that there is always room for improvement. In this sense, future research might be focused on the use of cooperative learning roles to enhance participation in tasks. Moreover, future projects in this same area of study could provide more success in helping the learners to achieve fluency or improve accuracy, which is something this project did not focus on. Additionally, due to current global situation, the use of assessment of the use of these strategies in a virtual environment is another field that can be explored, as their implementation was in a face-to-face environment.

REFERENCES

Birch, Barbara M. (2014). Global Perspectives on English. English Grammar Pedagogy: A Global Perspective. New York, NY: Routledge

Borjian, A. (2015). Learning English in Mexico: Perspectives from Mexican teachers of English. The CATESOL Journal, Vol. 27 (issue 1), pp. 163-173.

Brown, H. D. (2014). Language, Learning and Teaching. *Principles of language learning and teaching* (6 ed.) pp. 205 - 241. White Plains, NY: Longman

Burns, A. (2010). Doing Action Research in Language Teaching: A Guide for Practitioners. NY: Routledge.

Cook, V (2013). Second Language Learning and Language Teaching (4th Ed.). London: Routledge.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). Research methods in education (7th ed.). London ; New York: Routledge.

Ferrance, E. (2000). Action Research. Northeast and Islands Regional Educational. Laboratory at Brown University.

Kaur, J. (2012). Saying it again: enhancing clarity in English as a lingua franca (ELF) talk through self-repetition. Text & Talk, 32(5), pp. 593-613.

Mertler, C. (2017). Action research (5th ed.). Thousand Oaks, California: SAGE.

Seligson, P. (1997). Helping students to speak. pp. 5-22. London: Richmond.

Tran V. D. (2014). The effects of cooperative learning on the academic achievement and knowledge retention, Int. J. of Higher Educ. 3(2), 131-140 (2014).

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

La educación superior virtual ante el COVID-19 en la región de las altas montañas del estado de Veracruz. Un reto a la superación.

Resumen

La presente investigación se realizó con la finalidad de conocer la problemática que enfrentan los estudiantes de nivel superior del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) de la Región Orizaba-Córdoba de la Universidad Veracruzana (UV), que residen en los municipios de la región de las altas montañas en el estado de Veracruz, con el cambio a la enseñanza virtual ante la pandemia de COVID-19. Se realizó un estudio de carácter exploratorio-descriptivo, a través de aplicar una encuesta con 10 reactivos de selección única a 186 estudiantes universitarios. Los resultados obtenidos el 68% de los estudiantes contaban con fácil acceso a internet, sin embargo, enfrentan recurrentes fallas de conexión. El 29% no contaban con computadora al inicio de la pandemia y el 74% considera que sus calificaciones se vieron afectadas debido a las clases en línea. Finalmente, a través del análisis que se realizó, se observó la resiliencia que mostraron los estudiantes, ante un inesperado cambio en su aprendizaje y la falta de conectividad al Internet en los municipios de la región.

Palabras clave

Educación superior, región altas montañas, Internet, TIC, pandemia COVID-19

Introducción

Con el fin de afrontar la emergencia sanitaria que enfrenta nuestro país, el 17 de marzo de 2020 la Universidad Veracruzana (UV) inició con la suspensión de actividades académicas presenciales en las cinco regiones Xalapa, Veracruz, Poza Riza, Coatzacoalcos y Orizaba-Córdoba, como un primer paso para la prevención del contagio del COVID-19, migrando a la modalidad virtual en un esfuerzo por continuar con los programas educativos, ante las políticas de confinamiento.

Para salvaguardar la integridad de la comunidad, la UV emprendió principalmente tres acciones: la modificación del calendario escolar para reponer clases presenciales, el uso de plataformas para el aprendizaje y otros medios digitales, así como el acceso a la información institucional a través del portal www.uv.mx/plandecontingencia en el que se concentraban “avisos oficiales, medidas preventivas y acciones inmediatas dirigidas a la comunidad universitaria” (VERACRUZANA, 2020)

Como docentes del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) de la Universidad Veracruzana, región Córdoba-Orizaba, el cambio del proceso de enseñanza aprendizaje de presencial a distancia, a través de las diversas modalidades virtuales, fue un cambio sustancial, ya que tuvimos que ajustar las estrategias de la enseñanza-aprendizaje, a la utilización de plataformas y programas que se adapten a cubrir el contenido de las experiencias educativas, así también involucrar a los estudiantes en el aprendizaje en el uso de las plataformas digitales.

La mayoría de los estudiantes que acuden a realizar sus estudios de nivel superior en él SEA, residen en los municipios que conforman la región de las altas montañas en el centro del estado de Veracruz, como los municipios de Zongolica y aledaños, destacando que, en alguno de ellos a la fecha no cuentan con la cobertura de Internet que los estudiantes requieren para conectarse de manera virtual, ocasionando que tengan que buscar otras alternativas como conectarse desde su celular, acudir con un familiar, ingresar desde un ciber o en el último caso, no ingresar a su clase virtual semanal por la falta de Internet, ocasionando un menoscabo en su aprendizaje.

Objetivo general

ISSN 2448-6035

Conocer el impacto de la educación superior virtual ante la pandemia COVID-19, en los estudiantes universitarios residentes en los municipios de la región de las altas montañas.

Objetivos específicos

-Analizar si la carencia de Internet en sus municipios ha sido un obstáculo para continuar con sus estudios universitarios.

-Demostrar si a pesar de los obstáculos, lograron adaptar su vida rutinaria a los retos que implica aprender en línea.

En esta investigación revisamos las experiencias de estudiantes residentes de municipios sin acceso a Internet o con una deficiente cobertura, con la finalidad de conocer las situaciones que enfrentan para cumplir con sus clases virtuales y avanzar con sus estudios de Licenciatura.

La mala calidad de la conexión a la red de Internet o la falta de recepción de las señales en los municipios de las altas montañas representa un obstáculo para el sistema educativo virtual en nuestro país y un reto a cumplir por parte del gobierno federal en turno, ante la necesidad de una sociedad ávida de terminar sus estudios profesionales.

Revisión de la Literatura

COVID-19

A través de los años, la humanidad ha enfrentado un sin número de epidemias que han afectado a poblaciones enteras a nivel mundial. Es sabido que cuando una enfermedad epidémica cobra la vida de casi la totalidad de los habitantes de una región, o bien se extiende a muchas naciones, a esta enfermedad se le cataloga como pandemia. (Hernández, 2020)

ISSN 2448-6035

En el mes de diciembre de 2019 aparece en Wuhan China, el inicio de la enfermedad ocasionada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19), y es el 11 marzo del 2020 cuando se reconoce como pandemia global por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Lo anterior nos obligó a dar un vuelco a la esfera digital y cada país con sus propios recursos de conectividad, migró su método educativo al mundo virtual en todos los niveles.

El año escolar 2019-2020 para la educación básica, media superior y superior del país terminó de manera emergente en una modalidad no presencial. Para el ciclo 2020-2021 las escuelas públicas de nivel superior a la fecha, iniciaron actividades académicas sin retorno a las aulas.

“El exhorto del gobierno federal mexicano para que las instituciones educativas adoptaran la medida de distanciamiento social como acción principal para detener el contagio resultó en suspensión de clases, asesorías, tutorías y todo tipo de reuniones académicas. El plan de contingencia de la Universidad Veracruzana privilegió el cuidado de la comunidad mediante la continuación de las actividades académicas desde casa a través de medios digitales.” (Martinell, 2021)

A diciembre de 2021, aún continúa la educación a distancia en muchas universidades del país, incluyendo los campus de la Universidad Veracruzana, a pesar de que el número de casos de Covid-19 ha aumentado en la Ciudad de México. La Secretaría de Salud y el Global Initiative on Sharing All Influenza Data (GISAID) dieron a conocer que los casos de Ómicron, la nueva variante del Covid-19, han aumentado en el país, por lo cual habrá que esperar los semáforos epidemiológicos de las entidades federativas, para conocer si se regresa de manera presencial a las aulas o continuamos en educación en línea. (México, 2021)

ISSN 2448-6035

Educación en línea

La crisis generada por el COVID-19 a nivel mundial, ha transformado el sistema educativo en todos los niveles. Hoy en día, debemos reconocer que el conocimiento, no solo se produce en las calles, en casa, en la escuela o en el trabajo, sino también se construye en los ambientes virtuales

La realidad social, económica y educativa durante esta pandemia será un punto de referencia para una nueva normalidad. Actualmente, las tecnologías conforman el andamiaje que permite seguir con los contenidos académicos en los centros educativos a nivel internacional. (Moncada, 2021)

La universidad virtual es un concepto que empieza a tener una presencia digna signitifcativa en nuestro país a partir de 1998, con motivo de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, realizada en París. Ahí se puso a discusión el tema: “De lo tradicional a lo virtual: las nuevas tecnologías de la información”.
En el documento preparado para la conferencia, los autores mencionan tres ingredientes importantes:

> …la universidad virtual ayuda a responder a los desafíos que han de enfrentar los universitarios. Supone la utilización de las nuevas tecnologías y una combinación en “justa proporción” de las diferentes herramientas tecnológicas; una pedagogía que acompaña al nuevo paradigma tecnológico, permitiendo un aprendizaje asíncrono, una nueva relación entre los actores, una formación permanente y una visión participativa de la formación; la universidad virtual se encuentra en la intersección de tres espacios: el de las posibilidades, el de las tecnologías y el de la pedagogía. (Castañares, 2006)

México ha sido uno de los países que ha utilizado los medios de comunicación disponibles en su momento para fortalecer la educación y de esta manera llegar a las regiones más apartadas del país e incluir y posibilitar algún tipo de educación a sus habitantes, por ejemplo: en 1941, la creación de la Escuela de Radio de

Difusión Primaria para Adultos; en 1968, el Centro de Educación Básica de Adultos y Telesecundaria; en 1972, la Universidad Abierta de la Universidad Nacional Autónoma de México; en 1973, el Sistema Abierto de Enseñanza del Instituto Politécnico Nacional, entre muchos otros.

Como se podrá observar, la educación superior se apoya en distintas estrategias de aprendizaje avalados algunas veces por programas gubernamentales o por las instituciones interesadas en llegar a más alumnos, por lo que el docente puede tener un papel central en la educación o bien el estudiante ocupa un lugar central en su educación. Los contenidos y recursos utilizados en las distintas estrategias de aprendizaje se basan y diseñan en función de quién ocupa ese papel central. La Universidad Veracruzana es una de las Instituciones de enseñanza superior (IES) que poseen una plataforma de educación virtual propia; es decir, como acervo informático propio en la institución. (Hernández, et. Al., 2020)

El interés de las IES por promover la educación digital, a través de la implementación de plataformas para la mejor enseñanza aprendizaje a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIS), no solo depende de las instituciones educativas, si no también de la cobertura tecnológica de red que el gobierno federal y las entidades federativas instalen en todas las zonas del país.

Cobertura de Internet en México

Iniciaremos mencionando ¿qué es el Internet?: Manuel Castells en su artículo “Internet y la sociedad red”, menciona que es una red de redes de ordenadores, capaz de comunicarse entre ellos. Es un medio de comunicación, de interacción y de organización social. (Castells, 2000)

Internet es un instrumento de consulta, pero también de difusión de información y de transacciones electrónicas en escala mundial y éste nació como una red con

ISSN 2448-6035

fines académicos, pero ahora es de dominio público y comercial. Su uso está transformando de modo radical las formas de comunicación en el mundo. (Loyo, 2010)

En el año 2020, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), realizó la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares de nuestro país en el año 2020. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2021)

La encuesta estimó una población de 84.1 millones de usuarios de internet, que representan 72.0% de la población de seis años o más. Esta cifra revela un aumento de 1.9 puntos porcentuales respecto a la registrada en 2019 (70.1%).

La encuesta estima que 78.3% de la población ubicada en áreas urbanas son usuarios, mientras que en el área rural la proporción es de 50.4 por ciento. En 2019 los usuarios en zonas urbanas se estimaron en 76.6% y en zonas rurales la estimación fue de 47.7 por ciento.

Los tres principales medios para la conexión de usuarios a internet en 2020 fueron: celular inteligente *(Smartphone)* con 96.0%, computadora portátil con 33.7% y con televisor con acceso a internet 22.2 por ciento.

En la encuesta aplicada en el estado de Veracruz sobre el total de usuarios de Internet en todos los niveles educativos de 4’533,708 estudiantes de todos los niveles, se consideraron 938, 638 universitarios (nivel Licenciatura), lo que representa el 20.8 % del total, considerando un margen de error. (El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2021)

ISSN 2448-6035

La encuesta no arroja datos sobre el acceso a Internet por municipios de cada entidad federativa, por lo cual consideramos de vital importancia que el INEGI en lo futuro pueda dar a conocer dicha información, a fin de conocer las áreas de oportunidad en las zonas con falta de cobertura digital.

Zona de las altas montañas

Dentro del estado de Veracruz, la región de las altas montañas es una de las regiones centrales de la citada entidad con 6,350.85 Km. Se integra de 57 municipios del total estatal: (Veracruz, 2013)

> Acultzingo, Camarón de Tejeda, Alpatláhuac, Amatlán de los Reyes, Aquila, Astacinga, Atlahuilco, Atoyac, Atzacan, Calcahualco, Camerino Z. Mendoza, Carrillo Puerto, Coetzala, Comapa, Córdoba, Coscomatepec, Cuichapa, Cuitláhuac, Chocamán, Fortín, Huatusco, Huiloapan de Cuauhtémoc, Ixhuatlán del Café, Ixhuatlancillo, Ixtaczoquitlán, Magdalena, Maltrata, Mariano Escobedo, Mixtla de Altamirano, Naranjal, Nogales, Omealca, Orizaba, Paso del Macho, La Perla, Rafael Delgado, Los Reyes, Río Blanco, San Andrés Tenejapan, Sochiapa, Soledad Atzompa, Tehuipango, Tenampa, Tepatlaxco, Tequila, Texhuacán, Tezonapa, Tlacotepec de Mejía, Tlaltetela, Tlaquilpa, Tlilapan, Tomatlán, Totutla, Xoxocotla, Yanga, Zentla y Zongolica.

La mayoría de los estudiantes de Licenciatura del Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana, residen en los municipios antes citados, en los cuales la cobertura de Internet no es estable de acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta realizadas para la presente investigación. Muchos de ellos provienen de los 13 municipios que integran la porción veracruzana conocida como sierra de Zongolica y que abarcan una extensión aproximada de mil kilómetros cuadrados.

Por la ubicación de la sierra de Zongolica, misma que comprende un cuerpo de montañas que se extiende desde la Sierra Madre Oriental, la Sierra Negra en el estado de Puebla hasta la Sierra Mazateca en el estado de Oaxaca, no llega la

cobertura de Internet en los municipios ahí situados, situación que obliga a los universitarios a buscar alternativas para conectarse a sus clases en línea y no ver afectados sus estudios. (Rodríguez López, 2010)

El 23 de diciembre de 2021, el gobierno mexicano anunció el Programa de Cobertura Social 2021-2022 (PCS), con el que se pretende llevar Internet a 7,537 localidades sin cobertura en las que viven 4.8 millones de personas. La Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT) publicó dicho Plan en el Diario Oficial de la Federación con la finalidad de “reducir la brecha digital”, “lograr cobertura universal” y definir zonas de atención prioritaria. (Staff, 2021)

A casi dos años que inició la pandemia COVID-19, el gobierno federal impulsa estrategias y acciones más contundentes con la finalidad de reducir la brecha digital que existe en nuestro país y que afecta a población estudiantil que se vio obligada a adaptarse a las clases en línea ante una pandemia global.

Metodología

La hipótesis por comprobar es:

Demostrar que la educación en línea ante la pandemia del COVID-19 en los estudiantes universitarios ubicados en la región de las Altas Montañas del estado de Veracruz, ha sido un reto ante la falta de Internet en sus municipios.

Tamaño y selección de la muestra

De los 1350 alumnos inscritos en el Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana, región Córdoba – Orizaba se tomó una muestra del 13% para la recaudación de datos.

A 186 alumnos se les aplicó una encuesta con el objetivo de conocer los inconvenientes que enfrentaron ante el cambio de la educación presencial a la educación virtual con motivo del confinamiento ante el COVID-19.

A continuación, se muestra el papel de trabajo utilizado para la recaudación de datos, envido a través de Google Forms

ISSN 2448-6035

:

Encuesta para saber con certeza cuales fueron los retos más difíciles para los alumnos al estudiar en línea.			
Las preguntas fueron las siguientes:			
1. ¿En que municipio radicas?			
RESPUESTA ABIERTA			
2. ¿Se vio afectado tu aprendizaje y estudios dado a las clases en línea?			
SI		NO	
3. ¿En que nivel cosideras que las clases via remota te afectaron?			
ALTO	MEDIO	BAJO	
4. ¿Lograste adaptar tu vida rutinaria a los retos que implica aprender en línea?			
SI		NO	
5. ¿Contabas con facil acceso a internet?			
SI		NO	
6. ¿En donde tomabas clase?			
EN CASA	CIBER	CASA DE UN FAMILIAR O CONOCIDO	OTRO
7. ¿Consideras que las clases en línea afectaron tus calificaciones en general?			
SI		NO	
8. ¿Con que equipo realizabas los trabajos de la escuela?			
CELULAR	COMPÚTADORA	TABLET	
9. ¿En tu municipio o localidad tuviste problemas de internet?			
SI		NO	
10. ¿Cuál consideras que fue el mayor desafío para ti al estudiar en línea?			
RESPUESTA ABIERTA			

Resultados

De las 186 encuestas, se mostrarán la recopilación de datos más relevante de acuerdo con la investigación:

¿En qué municipio radicas?

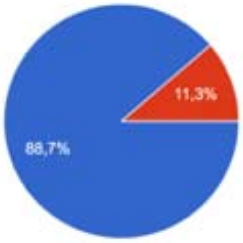
30 alumnos son de Córdoba; 21 residen en Zongolica; 18 en Fortín; 15 en Orizaba; 15 en Paso del Macho; 10 en Atoyac; 9 en Nogales; 9 en Amatlán de los Reyes; 9 en Tequila; 7 en Tezonapa; 7 en Río Blanco; 6 en Ixhuatlancillo; 6 en Atzacan; 6 en Ixtaczoquitlán; 6 en Rafael Delgado; 4 en Magdalena; 5 en Ixhuatlán del Café y 3 en Camerino Z. Mendoza.

¿Se vio afectado tu aprendizaje y estudios por las clases en línea?

Los datos arrojaron que el 50% de los encuestados si les afectó y el otro 50% no fueron un factor determinante que les afectara en su estudio y aprendizaje.

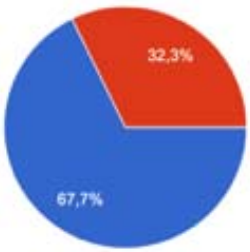
ISSN 2448-6035

¿Lograste adaptar tu vida rutinaria a los retos que implica aprender en línea?



El 88.7% nos respondieron que si lograron adaptarse a la nueva rutina que la pandemia impuso y el otro 11.3% manifestó que no ha logrado adaptarse al cambio.

¿Contabas con fácil acceso a internet?



El 67.7% manifestó contar con fácil acceso a internet y el 32.3% nos dijeron que no cuentan con fácil acceso.

¿En dónde tomabas clases?



El 71% manifestó que desde su casa; el 17.7% en casa de familiares o conocidos; el 4.8% desde algún ciber y finalmente el 6.5% en otro lugar.

¿En tu municipio o localidad tuviste problemas de internet?

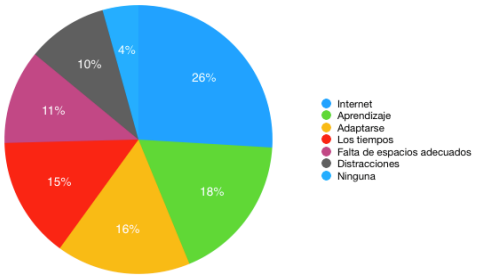


El 67.7% contestaron que efectivamente tuvieron fallas con el internet y el 32.3% nos indicaron que no.

ISSN 2448-6035

¿Cuál fue el mayor desafío al estudiar en línea?

El 25.80% respondió que el internet; el 17.74% que fue el aprendizaje; el 16.12% manifestó el adaptarse a las clases en línea; el 14.51% el tiempo, para el 11.29% fue la falta de espacios adecuados, el 9.67% indico que los distractores y finalmente el 4.83% manifestó no tener problema.



Discusión

De los resultados obtenidos, podemos comprobar que el cambio a la educación a distancia en los estudiantes universitarios residentes en la región de las Altas Montañas con motivo de la pandemia de COVID-19, fue enfrentarse a distintos problemas para continuar con sus estudios de Licenciatura.

Algunos alumnos compartieron que la falta de conexión a internet en sus hogares los obligó a trasladarse cada sábado a casas de familiares, ciber o al ayuntamiento de su municipio para conectarse al Internet enviar sus tareas y conectarse a clases. Otros compartieron que no contaban con una computadora en casa, lo cual tuvieron que hacer el esfuerzo para comprar una y otros a la fecha toman clases a través de su celular.

Un estudiante del municipio de Xoxocotla, Ver., manifestó que camina una hora hasta el Ayuntamiento, dónde solicita permiso para que le permitan conectarse al Internet, ya que la comunidad donde habita no existe cobertura.

El cambio de educación presencial a la educación virtual no ha sido nada fácil para los universitarios residentes en la Región de las Altas Montañas. Primeramente, por la carencia principal de Internet en su localidad, requisito del cual depende su educación a futuro y, en segundo término, el adaptarse a una

modalidad asincrónica, dónde el autoaprendizaje, la disciplina y el interés, van de la mano para avanzar en su preparación académica.

Independiente de los obstáculos que enfrentan los estudiantes, es una realidad la oportunidad que se presenta en la educación superior con la virtualización de estrategias, programas y experiencias. El reto a la nueva pedagogía apoyada en TIC o medios digitales como herramientas para el proceso educativo, es trascedente y necesario hoy en día, por lo cual requiere necesariamente de la intervención y participación del sector gubernamental de manera inmediata.

Lo anterior coincide en lo arrojado por la encuesta realizada por el INEGI respecto que la penetración de internet en nuestro país, respecto a otras naciones del mundo es menor. En países como Corea del Sur, Reino Unido, Suecia y Japón, nueve de cada diez personas son usuarias de internet; mientras que en México la proporción es siete de cada diez personas. (El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2021)

Esperamos que la promesa del gobierno en turno de alcanzar la cobertura universal en 2023 con su programa “Internet para Todos”, a través de la implementación del Programa de Cobertura Social, sea una realidad para garantizar a todos los estudiantes ubicados en todos los rincones del país una educación a distancia de calidad. (Secretaría de Infraestructura, 2021)

Conclusiones

El acceso al Internet y a las tecnologías de la información, es un derecho que el Estado debe garantizar a todos los ciudadanos mexicanos de acuerdo con nuestra Constitución Política, sin embargo, es cierto que mientras en las grandes ciudades de nuestro país ya se tiene la 5G, existen zonas rurales que apenas va llegando la conectividad de Internet.

La virtualización en la educación a todos los niveles llegó para quedarse, por lo cual debemos velar por que todos los estudiantes tengan acceso a la tecnología, especialmente en las localidades o municipios más vulnerables, con ello evitaremos el rezago como país.

La Universidad Veracruzana proporciono las herramientas necesarias para suplir las necesidades de académicos y estudiantes, por medio de cursos para el uso de las plataformas digitales, las actividades académicas no se vieron afectadas, se realizaron en forma virtual: Clases, eventos académicos, artísticos, culturales, foros, exámenes profesionales, entrega de notas laudatorias, se atendieron de forma presencial todas las actividades administrativas y tramites escolares.

Muchos de los estudiantes que viven en municipios y/o comunidades de la Región de las Altas Montañas, a pesar de los obstáculos que se les presentaron, tuvieron que hacer un esfuerzo para adaptarse a la nueva modalidad educativa virtual, con la finalidad de continuar con sus estudios universitarios. La pandemia de COVID-19 los limitó ante los rezagos que existen, no obstante, de manera resiliente innovaron, cambiaron y transformaron drásticamente su forma de vida, con la finalidad de salir adelante.

Bibliografía

Castañares, R. L. (2006). Hacia un sistema virtual para la educación en México. *Apertura*, 6-23.

Castells, M. (2000). Internet y la sociedad red. *In Conferencia de Presentación del Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento.*, (págs. (Vol. 7, pp. 1-13).). Universitat Oberta de Catalunya.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), e. c. (22 de 06 de 2021). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares*. Obtenido de (ENDUTIH) 2020.: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados

Gobernación, S. d. (18 de noviembre de 2021). *Diario Oficial de la Federación* . Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551425&fecha=28/02/2019

Gobierno de México. (27 de 02 de 2020). Recuperado el 01 de junio de 2020, de https://www.dof.gob.mx/: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5587726&fecha=27/02/2020#:~:text=Que%20uno%20de%20los%20programas,creatividad%20y%20productividad%20de%20las

Hernández, A. (2020). Educación Virtual en México: desafío emergente ante COVID-19. *Dilemas Contermporáneos: Educación, Política y Valores*, 1-14.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), e. c. (22 de 06 de 2021). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares* . Obtenido de (ENDUTIH) 2020.: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf

Loyo, C. (2010). Internet. retos para México. *Revista Interativa Bancomext*.

Martinell, A. R. (2021). Movilidad académica durante la pandemia: varados en Veracruz, México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 231-254.

México, E. S. (28 de 12 de 2021). *El Sol de México*. Obtenido de https://www.elsoldemexico.com.mx/mundo/variante-omicron-se-extiende-por-el-mundo-conoce-lo-que-esta-pasando-con-la-nueva-cepa-7539292.html

Moncada, B. S. (2021). Implementación de la educación virtual en tiempos de COVID-19 en la Facultad de Música de la UANL. . *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo,*, 12(23).

Rechy, J. Á. (2020). Propuestas para el mejoramiento de la educación universitaria virtual después del brote del COVID-19. *UVserva (9)*, 4-7.

Rodríguez López, M. T. (2010). Flores para la Tierra paisaje y cultura en la Sierra de Zongolica. . *Atlas del Patrimonio Natural, Histórico y Cultural de Veracruz. México*, 3.

Santiago, G., Caballero, R., & Gómez, D. y. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de eduación básica en México. *Para la construcción del saber*, 99-131.

Secretaría de Infraestructura, C. y. (23 de 12 de 2021). *Diario Oficial de la Federación* . Obtenido de Sección matutina: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639175&fecha=23/12/2021

Staff, F. (23 de 12 de 2021). *Forbes Staff*. Obtenido de Forbes Staff: https://www.forbes.com.mx/gobierno-federal-llevar-internet-millones-mexicanos-sin-cobertura/

Székely, G., & García, K. (2021 febrero). Retos de la digitalización en México en el entorno actual. *ASIET: Telecomunicaciones de América Latina*, 1-5.

Veracruz, S. d. (2013). *Programa Región de las Montañas 2013 - 2016.* Xalapa: Subsecretaría de Planeación SEFIPLAN.

VERACRUZANA, U. (17 de 03 de 2020). *UNIVERSIDAD VERACRUZANA.* Obtenido de Plan de contingencia : https://www.uv.mx/comunicacionuv/files/2020/03/170320-Comunicado-COVID-19-13-puntos.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

La enseñanza del Lenguaje Escrito y su Influencia en los Procesos Metacognitivos en los Alumnos de Primaria Menor.

Lic. María Guadalupe Esparza Vital

Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez"

maria.esparza.mcfd2021@enrjsm.edu.mx

Resumen.

La complejidad que aborda el campo de la enseñanza de la lectura y escritura abarca competencias docentes imprescindibles para los inicios de su aprendizaje, por ello la presente investigación se apropia de la metodología de investigación-acción crítica emancipatoria como marco de referencia, para transformación de la práctica docente y por consiguiente en el aprendizaje de los alumnos que inician la etapa escolar de Educación Primaria. La literatura existente en torno a la didáctica y los procesos cognitivos que intervienen en los estudiantes, conciben la enseñanza del lenguaje escrito como objeto de conocimiento por su naturaleza social ya que se aprende desde las practicas sociales inmersas en el lenguaje. Por esta razón se hace énfasis en la aplicación de la metacognición como herramienta para estimular el aprendizaje significativo en los alumnos. Esta investigación tiene como objetivo presentar los resultados de la intervención docente en la aplicación de la propuesta de enseñanza de la lengua escrita y su influencia en la metacognición en alumnos de primaria menor. Además, se presenta una breve explicación fundamentada en investigaciones psicolingüísticas del proceso de adquisición del sistema de escritura. El trabajo de campo aborda cuatro acciones que incluyen la lectura de textos literarios mismos que ponen en práctica acciones docentes con el fin desarrollar en los alumnos la lectura de comprensión, mediante estrategias y modalidades de lectura, así como los indicios de redacción de un producto con determinada función comunicativa. Estas actividades fueron aplicadas en una escuela pública del Estado de Aguascalientes, México como

ISSN 2448-6035

parte de un proceso que busca hacer visible la transformación docente en la forma de enseñar el lenguaje escrito y su influencia en la metacognición en los participantes.

Palabras clave: lengua escrita, proceso de aprendizaje, sociolingüística, metacognición, constructivismo.

ISSN 2448-6035

Abstract.

The complexity of the field of teaching reading and writing encompasses essential teaching competencies for the beginning of their learning; therefore, the present research appropriates the emancipatory critical action-research methodology as a frame of reference for the transformation of teaching practice and, consequently, in the learning of students who begin the elementary school. The existing literature on didactics and the cognitive processes involved in students conceive the teaching of written language as an object of knowledge due to its social nature, since it is learned from the social practices immersed in language. For this reason, emphasis is placed on the application of metacognition as a tool to stimulate meaningful learning in students. The objective of this research is to present the results of teacher intervention in the application of the proposal for teaching written language and its influence on metacognition in lower elementary school students. In addition, a brief explanation based on psycholinguistic research on the process of acquisition of the writing system is presented. The field work addresses four actions that include the reading of literary texts, which put into practice teaching actions with the purpose of developing reading comprehension in students, through reading strategies and modalities, as well as the signs of writing a product with a certain communicative function. These activities were applied in a public school in the State of Aguascalientes, Mexico as part of a process that seeks to make visible the teachers' transformation in the way of teaching written language and its influence on the participants' metacognition.

Key words: written language, learning process, sociolinguistics, metacognition, constructivism.

Introducción

Dado que la enseñanza de la lectura y escritura en alumnos que inician la Educación Primaria es un tema que requiere amplio conocimiento en los fundamentos metodológicos, así como en el dominio del proceso de adquisición de la lengua escrita,

ISSN 2448-6035

también implica que el acompañamiento docente sea pertinente por su relevancia comunicativa y social a lo largo del trayecto de vida de cualquier persona que tenga intención de desarrollar cualquiera de estas habilidades.

Por ello es necesario ver en retrospectiva el quehacer docente, y con base en ello, realizar la búsqueda de literatura existente en relación al tema referido anteriormente, pero sobre todo contribuir teóricamente a la metacognición como acción que busca favorecer el aprendizaje de los estudiantes que inician la formalización del lenguaje escrito.

Para tal efecto surge una pregunta que da pie a esta investigación: ¿Qué aspectos de la intervención docente son necesarios replantear y así dar cuenta de los avances del proceso de adquisición de la lectoescritura y influencia en la metacognición?

Para responder a dicha interrogante se planea la siguiente hipótesis: Las inconsistencias encontradas en la producción de textos y la escasa compresión de los mismos en los alumnos de Educación Primaria, se derivan del ejercicio docente con prácticas conductistas, estas a su vez obstaculiza el proceso metacognitivo. Por lo tanto, la búsqueda de investigaciones y la apropiación de la propuesta metodológica vigente permitirá obtener avances en la transformación de la práctica, por ende, causar impacto en la generación de aprendizaje significativo del alumno en su trayecto durante este nivel educativo.

Metodología

Este espacio brinda un recorrido hacia los fundamentos teóricos y metodológicos que permiten dar sustento al tema en cuestión, se organiza en dos apartados. En el primero de ellos presenta la perspectiva teórica metodológica a la cual se apega la problemática presentada. En el segundo refiere al marco conceptual desde el cual se percibe la enseñanza de la lectura y escritura tanto del sistema educativo mexicano, así como los aportes de sociolingüísticos de expertos en el tema.

ISSN 2448-6035

La metodología para concretar la investigación es de tipo cualitativo bajo el enfoque de investigación-acción crítica emancipatoria, por sus características se centra en la praxis y en el análisis de aspectos arraigados en la práctica con el fin de transformarla y causar impacto en otros ámbitos sociales en los que se desarrolla la práctica docente (Latorre, 2003, p. 31).

Las dificultades que subyacen del proceso de enseñanza del lenguaje escrito son los principales aspectos por abordar, en especial la concepción teórica de las principales corrientes en cuanto al enseñanza y aprendizaje de la lectura y la escritura, ambos procesos requieren de un análisis que me permita orientar a los niños mediante prácticas pedagógicas apegadas a la psicogenética (Piaget, 1981), a las etapas de la escritura (Ferreiro & Taberosky, 1991), al análisis fonológico como prerrequisito para adquisición de la lectura (Domiguez, 1996), y por supuesto, la aplicación de estrategias de lectura como iniciación a la metacognición (Goodman, 1982).

El concepto de escritura se concibe como “una representación de signos que contienen sonidos, mismos que componen una palabra, esta a su vez contiene un significado que; al ser conjugado con otras, forman ideas que permiten dar a conocer lo que el emisor siente y piensa” (Esparza, 2021), el alumno en este caso, sin ser consciente de este proceso trata de hacer practica esta función comunicativa, para reforzar lo anterior Hayes (1996) involucra el contexto, estímulos, saberes y actividad cognitiva, indudablemente estos referentes están inmersos en el proceso.

Desde la perspectiva de Pérez (2006, p. 152) quien cita a Sánchez (1992, p. 39) menciona que “la función textual representa la intención del emisor, manifestada lingüísticamente en el texto y dirigida al receptor. Dicha función predominante informaría al receptor acerca del modelo de comprensión deseado por el emisor” sin entrar en detalle en cada una, abarcan funciones comunicativas especificas; descriptiva, narrativa, sintética, analítica argumentativa o instructiva.

ISSN 2448-6035

En ese mismo orden toca turno a la lectura según varios autores definen a como “la habilidad de extraer significados de un texto escrito para lo cual es necesaria la información visual (capacidad de decodificación), organización conceptual (acomodo de saberes previos con los nuevos), la elaboración de inferencias y confirmación de un nuevo conocimiento” (Esparza, 2021), en ese mismo tenor para Sole (1997, p. 20) la lectura “conlleva un procesamiento de información de tipo secuencial y jerárquico, que inicia con la identificación de las grafías que configuran las letras, procede en sentido ascendente hacia unidades lingüísticas más amplias (palabras, frases...), permite comprender el texto en su conjunto”.

La misma autora (1997, p. 20) añade que “la enseñanza debe enfatizar el conocimiento y el uso competente de las reglas de correspondencia entre los sonidos y las grafías, lo que resulta imprescindible para acceder a los textos y a su significado” desde perspectiva y en concordancia en la que se aborda la presente investigación, los docentes debemos emplear esta sugerencia como estrategia para abordar la enseñanza de la lectoescritura haciendo énfasis en la correspondencia sonoro gráfica.

Siendo así el tema de estudio la enseñanza de la lectura y escritura se retoman las orientaciones pedagógicas obtenidas del material que ofrece la SEP (2018) en el cual se menciona que la enseñanza de ambas habilidades no consta de un método en específico ya que él se adapta a la complejidad con la que aprende el niño partiendo desde el valor sonoro grafico de cada letra, hasta la concreción de una silaba o palabra, esto dependerá del nivel conceptual en el que se encuentre el alumno (Ferreiro & Taberosky, 1991) el acompañamiento tiene que estar vinculado al proceso constructivo con el que se aprende a escribir ya que los alumnos están descubriendo como la escritura representa el lenguaje oral.

Otro de los aspectos que se espera alcanzar es la metacognición, se destaca por su complejidad ya que implica autoconocimiento y regulación de los saberes, podría sonar desafiante para los alumnos que apenas inician el proceso de alfabetización, sin embargo, se considera una herramienta significativa para desarrollar durante la

ISSN 2448-6035

iniciación al lenguaje escrito. En sus investigaciones (Macías & Zamora, 2021, p. 34) citan a uno de los pioneros sobre la metacognición Flavell (1971) en su intento por darle significado y uso a la metacognición introdujo las primeras concepciones, al respecto señala que “el sujeto conoce sus capacidades, limitaciones y procesos cognoscitivos que están involucrados en la consecución de un objetivo, realización de una tarea o solución de un problema”. En congruencia la sugerencia constructivista para la enseñanza de la lectoescritura es posible concretar el proceso y desarrollar la habilidad metacognitiva.

Para dar sentido a la teoría revisada hasta el momento, se presenta el plan de acción que se llevo a campo para hacer visible la praxis, la Tabla 1 muestra a grandes rasgos las actividades, las estrategias de enseñanza y los posibles alcances.

Tabla 1. Tabla de autogestión.

Título de la acción	Propósito	Estrategia de enseñanza que se Promueve	Aspectos a mejorar en la práctica	Recolección de información
Prácticas de lectura a partir de un modelo lector. Aplicación de estrategias y modalidades de lectura.	Modelar la lectura de cuentos infantiles, orientar la construcción de un texto a partir de la información que rescata del texto	• Modalidad: lectura guiada • Estrategia de lectura: muestreo, predicción, inferencia, confirmación y autocorrección. • Exposición de resultados • Cuestionamiento.	Intervención: gestión del aprendizaje, acompañamiento, atención a situaciones no previstas y gestión del tiempo efectivo	**Técnica**: Grabación de audio de clase. **Instrumentos**: Guión de observación, diario del investigador
La aplicación de estrategias y modalidades de lectura que favorecen la construcción de ideas a partir de la comprensión de un texto.	Modelar la lectura, uso de la herramienta del cuestionamiento para confirmar los conocimientos adquiridos y generar interpretaciones	• Modalidad: Lectura comentada. • Estrategia: muestreo, predicción, inferencia, confirmación y autocorrección. • Uso de herramientas	Monitoreo de adquisición de saberes: Gestión de inferencias a través del cuestionamiento.	**Técnica**: Grabación de audio de clase. **Instrumentos**: Guión de observación, diario del investigador.

ISSN 2448-6035

		digitales para socializar • Cuestionamiento • Modalidad: Lectura comentada.		
La aplicación de estrategias y modalidades de lectura que favorezca la construcción mensajes escritos a partir de una carta	Modelar lectura, bridar consignas claras para la elaboración de un texto escrito	• Estrategia: muestreo, predicción, inferencia, confirmación y autocorrección. • Modelaje de lectura. • Etapas de redacción (AREO) • Uso de herramientas digitales para socializar. • Cuestionamiento	Monitoreo en el espacio constructivo: Acompañamiento, apego a los niveles conceptuales de escritura y atención a los casos de diversidad y evitar clases magistrales	**Técnica**: Grabación de audio de clase. **Instrumentos**: Guión de observación, diario del investigador
El acercamiento a nuevas experiencias a través de la lectura, que favorezca la construcción de comparaciones de un solo personaje	Modelar la lectura, escuchar las propuestas generadas por los alumnos para la construcción de comparaciones de los personajes	• Estrategia: • Uso de herramientas digitales para socializar. • Etapas de redacción (AREO) • Uso de borradores de escritura • Cuestionamiento	**Espacio de socialización:** Escucha activa, orientación puntual y apego a las necesidades de casos que lo requieren sin dejar de lado la función comunicativa que se persigue.	**Técnica**: Grabación de audio de clase. **Instrumentos**: Guión de observación, diario del investigador

Fuente: (Esparza, 2021) con adaptaciones propias.

Las actividades se llevaron a cabo de forma presencial, luego de haber llevado el confinamiento generado por la pandemia SARS-CoV-2, dadas estas condiciones y pesa a la incertidumbre el grupo muestra fue de 14 alumnos todos ellos con el consentimiento informado de las madres, padres y tutores.

Por su parte los textos abordados fueron del género literario, cada actividad contó con la delimitación de tiempo, los datos que se rescataron se lograron contrastar con la

teoría analizada, como se puede ver en la tabla las técnicas e instrumentos permitieron llevar la sistematización para así hacer el análisis de cada acción la cual permitió ver los alcances de la transformación docente que se esperaba.

Resultados.

Es fundamental que el docente conozca e interprete los conceptos y métodos de los planes y programas de estudio que rigen la asignatura de Lengua Materna Español de primer y segundo grado en Educación Primaria, así como la revisión teórica entorno a la lectura, escritura y desarrollo de la metacognición, derivándose las acciones y actividades adecuadas para la enseñanza y por ende se vean reflejados en los procesos de enseñanza, los cuales impacten en los de aprendizaje.

Al presentar los resultados se muestran las experiencias vividas, para contrastarlas con la literatura y reflexionar con la finalidad de dar testimonio de los efectos y finalmente, brindar un análisis sobre los cambios que se originaron en la práctica.

Se reconoce que la enseñanza llevada por la autora anteriormente era conductista, a través de la reflexión sobre la misma se destaca que esta costumbre evita que la generación de aprendizaje significativo, por lo tanto, es de destacar que existe la transición a la práctica docente constructivista la cual pondera el papel activo de alumno, este cambio genera impacto no solo en una asignatura sino lo generaliza para todas las asignaturas que integran el currículo.

La nueva perspectiva que se generó a partir del estudio minucioso de las orientaciones pedagógicas de propone la SEP (2018) permiten contrastar la investigación hecha por Ferreiro & Taberosky (1991) quedando claro que la enseñanza del proceso de la lectoescritura se ve favorecido de acuerdo a los niveles conceptuales de cada alumno, la transición de una etapa a otra dependerá de la maduración cognitiva y las estrategias enseñanza utilizadas.

ISSN 2448-6035

En cuanto al tema metacognitivo se fue gestionando a través del cuestionamiento durante la lectura, dando muestra de su existencia desde la integración de información a sus saberes previos. El siguiente fragmento fue extraído del diario de campo (Ver Cuadro 1) en el cual se logra hace visible que la docente gestiona en el alumno aporte con base a su experiencia de lectura un aprendizaje que le fue significativo, en donde **A1** se utiliza para referirse al alumno y número de participante, **D** para la docente y **PC** cuando la participación en colectiva

Cuadro 1. Fragmento.

D: - Exacto A3, eso me hace preguntarme. ¿Qué hubiera pasado si Caperucita no le hubiera ofrecido carne? ¿Qué sería del lobo en todos los cuentos?… *Hago una pausa para que entre todos analicen estas cuestiones.*
PC: *Algunos responden rápido* -Bueno-, -El lobo seria vegetariano y buena onda- Otros niños prefieren quedarse callados-
A4: - *Con desanimo* ¡Pero luego no estaría interesante maestra!
D: - ¿Por qué crees eso A4? -
A4: - Porque siempre hay malos en los cuentos y las historias. -
D: - *Me dirijo a los demás y pregunto* – Tiene razón **A4**, normalmente en los cuentos hay un personaje malo. La duda es, si la historia hubiera pintado a favor del lobo ¿Quién podría ser el personaje malo de los cuentos?
PC: El leñador, la bruja, “Caperucita”, un animal diferente, etc., *Todos hablan al mismo tiempo.*
***D**: - Rescato un comentario y resalto*. -Exacto, cualquiera puede ser el malo de la historia. Pero escuché que alguien dijo Caperucita. Ahora creo que si puede ser ella- *hago una pausa y expreso cara pensativa.* Mmm… Entonces ¿cómo se comportó Caperucita?
PC: - Egoísta, mala, celosa, muy grosera, etc., *las participaciones coinciden con los mismos adjetivos.*

Fuente: Diario de Campo de la acción 3, del investigador (Esparza, 2021).

ISSN 2448-6035

Estas expresiones dan muestra de que el proceso metacognitivo estuvo presente al inicio, la intervención proporcionó la socialización, el monitoreo y la confirmación de los que se aprendió.

En ese sentido con el fin de hacer visible el impacto existente en cuanto a la metacognición y el avance de los niveles de conceptualización en materia de lectoescritura se anexa dos productos en cuyo caso se aprecia el nivel silábico y nivel alfabético de cada participante (ver Anexo 1), incluye un fragmento del diario de campo del investigador para dar sustento a la imagen presentada.

Cuadro 2. Fragmento.

D: - En ese espacio de hoja ¿Qué le dicen decir a Caperucita?

A1: - Yo le puse que se haga amiga del lobo, mire aquí los dibuje de amigos *Con seguridad primero muestra el trabajo a la docente y luego a sus compañeros que se encuentra cerca, en el cual es posible ver un dibujo y una palabra semiestructurada.*

D: - A1 ¿Qué escribiste aquí?

A1: - Le digo a Caperucita que sea buena amiga del lobo, que no sea tonta.

D: - Muy bien **A1,** tu trabajo esta muy completo solo faltan algunas letras para que la palabra Caperucita este completa.

El resto de los alumnos explica su trabajo

A2: - Aquí le puse que haga su tarea y deje de ser mala con el lobo.

A3: - Caperucita: por favor ya no seas mala.

A4: - Caperucita: deja al lobo en paz.

Fuente: Diario de Campo de la acción 3, del investigador (Esparza, 2021).

La heterogeneidad del aprendizaje y la relevancia del argumento al monitorear la realización del trabajo, así como el cumplimiento de la función comunicativa establecida dan muestra de la presencia metacognitiva en cada una de las versiones presentadas, ya que el argumento explica claramente la comprensión de la lectura y finalidad comunicativa del texto escrito.

Conclusiones

La enseñanza de la lectoescritura es un proceso que se favorece a través del uso consistente de estrategias, modalidades de lectura, mismos que facilitan los procesos de escritura. La indagación y aplicación de la propuesta metodológica de la lectura y escritura ha permitido dar cuenta de la trascendencia de los elementos necesarios para facilitar su aprendizaje, el cual permitió recuperar las estrategias comunicativas para encaminar a la consolidación de ambas habilidades, mismas que fueron abonando al proceso metacognitivo.

Se pudo reconocer el desarrollo de la metacognición como un proceso genuino que se refleja en todas las etapas de desarrollo del estudiante, además de que el aprendizaje significativo no es limitativo ya que hace práctico un conocimiento, el cual nunca se olvida, y se mantiene como una habilidad adquirida para lo largo de su vida.

Como recomendación, se sugiere seguir un ciclo reflexivo, que permita generar nuevas perspectivas teóricas al tema de las habilidades metacognitivas en primaria mayor, como parte del seguimiento metacognitivo de los alumnos de Educación Primaria.

Así como el profundizar y documentar información en el tema de las necesidades particulares de aquellos alumnos en situación de vulnerabilidad, con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), quienes por su condición son víctimas de exclusión por parte de los docentes frente a grupo a causa del desconocimiento de la teoría pertinente, con esto se afirma que las circunstancias de alumnos no representan

riesgo para un posible rezago, sino más bien tienen la posibilidad llevar a cabo de acuerdo a sus posibilidades los tres procesos aquí expuestos.

Referencias.

Domiguez, A. (1996). El desarrollo de habilidades de análisis fonológico a través de programs de esneñanza. *Infancia y aprendizaje*, 69-81.

Esparza, M. (2021). El proceso en la enseñanza de la lectura y escritura y su influencia en la metacognición en el aprendizaje significativo de los alumnos de educación primaria. *Manuescrito no publicado*. Aguascalientes, México: Escuela Normal Rural Justo Sierra Méndez.

Ferreiro & Taberosky. (1991). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño.* Madrid, España: Veintiunoeditores.

Flavell, J. H. (1971). Comentarios de los disidentes de First. *¿De qué se trata el desarrollo de la memoria? Desarrollo humano.* , 14, 272-278.

Goodman, K. (1982). El proceso de lectura: Consideraciones a traves de las lenguas y del desarrollo. En E. Ferreiro, & M. Gómez Palacio, *Nuevas perspectivas sobre los proceso de lectura y escritura* (págs. 13-28). México: Siglo XXI editores .

Hayes, J. (1996). Un nuevo marco para la comprensión de lo cognitivo y lo emocional en la escritura. . *The science of writing*, 1-27.

Latorre, A. (2003). *La investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa.* Barcelona: Graó.

Macías Peralta, G. T. (28 de Diciembre de 2021). *Estrategias metacognitivas en el proceso enseñanza y aprendizaje.* Obtenido de Repositorio Institucional del la Universidad de Guayaquil: http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/35239

Pérez, J. R. (2006). Propuesta para la redacción de los tipos de texto. *Sapiens 7 (1)*, 148-162. Recuperado el 12 de octubre de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152006000100010&lng=es&tlng=es.

Piaget, J. (1981). La teoria de Piaget. *Rvista para el estudio de la educación y el desarrollo*, 14-54.

Sánchez, I. d. (1992). *Hacía una tipología de los órdenes discursivos.* Caracas: Trabajo presentado para la categoría de profesor titular, sin publicar.

SEP. (2018). *Libro para el Maestro Lengua Materna Español Primer Grado.* Ciudad de México: Conaliteg.

Sole, I. (1997). De la laectura al aprendizaje. *Signos. Teoría y Práctica de la Educación*, 16-23.

Anexos.

Anexo 1.





CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

COMPARACIÓN DE CORRELACIONES DE FRACCIÓN DE VACÍO CON ESTUDIO DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DE FLUJO EN DOS FASES TIPO BALA

Dr. Edgar Enrique Vázquez Ramírez[1], Román Mata Lona[2], M.I. Ismael Urbina Salas[3], José Guadalupe Sánchez Villanueva[2]

[1] CA-Multidisciplinario de Ingeniería e Innovación, profesor de Tiempo Completo del Departamento de Ingeniería Mecatrónica, Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG), Carretera Guanajuato-Puentecillas km 10.5, Puentecillas, Guanajuato, Gto., México. evazquezr@itesg.edu.mx

[2] Departamento de Ingeniería Mecatrónica, Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG), Carretera Guanajuato-Puentecillas km 10.5, Puentecillas, Guanajuato, Gto., México.

[3] ENAP-RESEARCH Group, CA-Multidisciplinario de Ingeniería e Innovación, profesor de Tiempo Completo del Departamento de Ingeniería Mecatrónica, Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG), Carretera Guanajuato-Puentecillas km 10.5, Puentecillas, Guanajuato, Gto., México. iurbina@itesg.edu.mx

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

COMPARACIÓN DE CORRELACIONES DE FRACCIÓN DE VACÍO CON ESTUDIO DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DE FLUJO EN DOS FASES TIPO BALA

Vázquez Ramírez Edgar Enrique[1], Mata Lona Román[2], Urbina Salas Ismael[3], Sánchez Villanueva José Guadalupe[2]

1 CA-Multidisciplinario de Ingeniería e Innovación, profesor de Tiempo Completo del Departamento de Ingeniería Mecatrónica, Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG), Carretera Guanajuato-Puentecillas km 10.5, Puentecillas, Guanajuato, Gto., México. evazquezr@itesg.edu.mx

2 Departamento de Ingeniería Mecatrónica, Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG)

3 ENAP-RESEARCH Group, CA-Multidisciplinario de Ingeniería e Innovación, profesor de Tiempo Completo del Departamento de Ingeniería Mecatrónica, Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG). iurbina@itesg.edu.mx

Resumen:

En este trabajo se realiza el estudio de flujo en dos fases del régimen bala a través de procesamiento de imágenes, calculando mediante mediciones la fracción de vacío, dicho parámetro es fundamental para el diseño de equipo de intercambio de calor. El resultado obtenido mediante procesamiento de imágenes se compara con 8 correlaciones empleadas ampliamente para calcular la fracción de vacío a nivel industrial. Se ve en el estudio que el procesamiento de imágenes tiene una eficiencia comparable al estudio y que es posible utilizarla para desarrollar nuevas correlaciones más eficientes.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

In this work, the flow study in two phases of the bullet regime is carried out through image processing, determining the void fraction, this parameter is fundamental for the design of heat exchange equipment. The result obtained by image processing is compared with 8 correlations widely used to calculate the vacuum fraction at an industrial level. It is seen in the study that the image processing has an efficiency comparable to the study and that it is possible to use it to develop new more efficient correlations.

Palabras clave:
Fracción de vacío, flujo en dos fases, procesamiento de imágenes

I. Introducción

Flujo en dos fases, Patrones de flujo y fracción de vacío

El flujo en dos fases ha sido muy importante en las industrias química, nuclear, petrolera, entre muchas otras, en la actualidad su importancia se ha extendido debido al uso más intensivo de intercambiadores de calor compactos, como en el caso de sistemas de enfriamiento de mini y microcomponentes como procesadores de cómputo, láser, alimentación energética.

El flujo líquido-gas puede presentarse en diferentes configuraciones geométricas, llamadas patrones o regímenes de flujo, cada uno con características especiales que dependen de los tipos de flujo presentes como propiedades físicas, calidad de vapor, velocidad del flujo, además, el tipo de conducto por el que fluyen, la rugosidad, el diámetro, así como la dirección y orientación del flujo, vertical, horizontal, inclinado, ascendente, descendente.

ISSN 2448-6035

La fracción de vacío, void fraction en inglés, es uno de los parámetros más utilizados en el flujo de dos fases líquido gas, ya que es fundamental para el cálculo de la caída de presión, la determinación de transferencia de calor y ela predicción de patrón de flujo presente en un conducto. La fracción de vacío se representa por una de las siguientes definiciones:

- Fracción de vacío volumétrica: Indica la fracción de volumen que ocupa la frase gaseosa
- Fracción de vacío del área de sección transversal. Área transversal que es ocupada por la fase gaseosa. Esta se muestra en la figura 1.
- Fracción de vacío local. Es la fracción de vapor en un punto específico o en un volumen pequeño

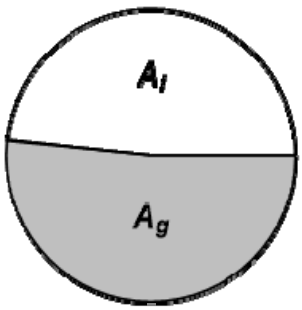


Figura 1. Fracción de vacío de área seccional. Vista transversal de un tubo

Debido a la importancia de la fracción de fluidos se tienen muchas correlaciones de acuerdo con 5 categorías (Pietrzak & Płaczek, 2019)

- El modelo homogéneo considera que el flujo es una mezcla uniforme que se mueve a la misma velocidad.
- El modelo de deslizamiento de fase considera que cada fase se mueve a velocidades diferentes y utiliza un coeficiente de deslizamiento de fases, S, tal que las ecuaciones son de la forma.

ISSN 2448-6035

- El modelo de parámetro $K\alpha_h$ se basa en un factor de corrección aplicado al modelo homogéneo
- El modelo de deslizamiento o drift flux toma en cuenta la velocidad de deslizamiento entre las fases, u_{gm} y el denominado parámetro de distribución C_0.

Varios estudios se han llevado a cabo donde se intenta desarrollar una única ecuación global de predicción de fracción de vacío, sin embargo, se ha demostrado que, si no se toma en cuenta el patrón de flujo presente, se tienen grandes desviaciones de los valores teóricos con los experimentales. (Godbole, Tang, & Gha, 2011) esto demuestra que la forma como se distribuyen los flujos en la tubería es un parámetro que debe de tomarse en cuenta.

Desarrollo experimental

Cada uno de los regímenes de flujo presentan un comportamiento específico que afecta la caída de presión, y por lo tanto el trabajo del sistema de bombeo, y la transferencia de calor. En este trabajo se realiza la comparación de correlaciones de fracción de vacío que son de amplio uso con un análisis realizado a un experimento mediante procesamiento de imágenes para un patrón de flujo tipo Bala.

Se seleccionó este patrón de flujo debido a su importancia en los procesos de transporte de fluidos y, además, que permite medir variables de velocidad y formas de manera muy concreta.

Se hace uso de un sistema de procesamiento de imágenes para calcular el tamaño de la bala y realizar un análisis de la cantidad de aire-agua que pasa por un conducto en un momento determinado.

ISSN 2448-6035

II. Metodología

Se realiza el estudio siguiendo cada uno de estos pasos

1. Seleccionar un experimento que permita obtener un patrón de flujo estable tipo bala.
2. Registrar el experimento en video y obtener imágenes
3. Procesamiento de las imágenes aplicando los filtros adecuados y extrayendo la información
4. Obtención del área y reconstrucción 3D para volumen
5. Medición experimental de fracción de vacío volumétrico
6. Realizar los cálculos de la fracción de vacío con las correlaciones experimentales
7. Comparar los resultados de las correlaciones con el obtenido en el procesamiento de las imágenes

III. Resultados

Procesamiento de imágenes de datos experimentales

Se toman los datos de experimentos obtenidos de un prototipo de intercambiador de calor interno (Vazquez-Ramirez, Polley, Riesco-Avila, Rios-Orozco, & Aguilar-Moreno, 2012), que fue videograbado a 440 cuadros por segundo. Se comprobó que el experimento fuera estable y que el patrón de flujo de dos fases fuera del tipo bala. En este patrón de flujo la fase gaseosa se une en el centro formando una figura similar a una bala, de tal manera que la fase líquida rodea dicha bala y acompaña el movimiento. En la figura 2 se ve uno de los fotogramas tomados del video antes de cualquier procedimiento, se observa las características del flujo tipo bala. Se utilizó una técnica de detección de patrón de flujo mediante redes

ISSN 2448-6035

neuronales como apoyo para la selección del tipo de flujo (Urbina-Salas, Vázquez-Ramírez, García-Sánchez, & Martínez-Rodríguez, 2021)

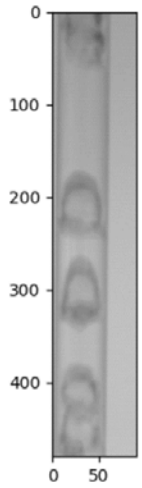


Figura 2. Imagen de video de prueba ajustada para flujo tipo bala

El procesamiento de la imagen permite calcular las áreas de la imagen que corresponden a cada una de las fases, si bien, esto es el área de una imagen y no corresponde al volumen de cada una de las fases, nos sirve para realizar un análisis inicial.

Al mismo tiempo el procesamiento de las imágenes nos permite tomar datos de las balas, su forma, altura, diámetro, y con estos datos nos permite reconstruir su volumen de manera aproximada.

Se realiza el procesamiento de imagen mediante una programación en Phyton, de tal manera que el programa realiza las detecciones de:

- Frontera del área de prueba que consiste en un tubo de cristal,
- Detección de grosor de tubo

ISSN 2448-6035

- Detección de bordes de las burbujas en formas de bala

Se detectan 4 formas que corresponden a las balas formadas, se muestran en la figura 3, con la detección de los bordes y con la figura 4, identificación de áreas.

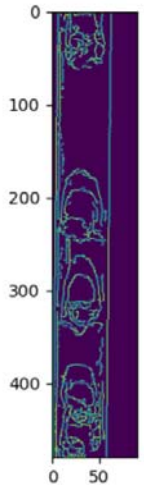


Figura 3. Imagen con procesamiento de detección de bordes

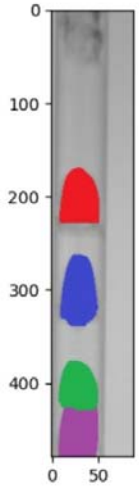


Figura 4. Identificación de las balas por color para el caso de estudio.

ISSN 2448-6035

Se realiza el cálculo de las áreas de la imagen que corresponden a:

- Área por donde fluye ambos flujos, que corresponden al flujo de prueba
- Área que ocupa la fase gaseosa que corresponde a las balas´
- Área que ocupa la fase líquida

Volumen de las fases

Se calcula el volumen a través de las imágenes considerando una reconstrucción a partir del área, con mediciones de alturas, las anchuras de base y se secciona las burbujas como partes cilíndricas y casquetes esféricos según convenga.

Se realiza el seguimiento de las burbujas a través de varias imágenes para confirmar que se mantenga constante el área y el volumen.

Se tiene que, una vez midiendo las 4 balas que se mantienen constantes en el video se calculó que la fracción del área de la imagen que corresponde a fase gaseosa es de 0.331 para la fase gaseosa, y para la relación de volumen, aplicando reconstrucción se calcula que la fracción de vacío es de 0.3538

Correlaciones de fracción de vacío

Para la elección de correlaciones se tomaron en cuenta que perteneciera a algunas de las categorías que existen para calcular la fracción de vacío, se utilizan aquellas que son ampliamente utilizadas o que han demostrado tener resultados confiables para el tipo de flujo estudiado y que se han aplicando en tubos de diámetros equivalentes al estudio.

Las correlaciones utilizadas por tipo son:

1. Correlación de flujo homogéneo. En este caso no se considera que haya deslizamiento entre las fases y van a la misma velocidad.

ISSN 2448-6035

2. Correlaciones de corrección de parámetros,
   - Correlación empírica de Chisolm debido a su amplia y sencilla aplicación (Chisolm, 1983), así como la
   - Correlación de Armand (Armand, 1946) que se considera fue pionera en el desarrollo de las ecuaciones
3. Correlaciones de deslizamiento de fases. Se utilizan aquellas que tienen desarrollo analítico para su deducción.
   - Correlación de Zivi, desarrollada a partir de aplicar la ecuación de energía cinética (Zivi, 1964)
   - Correlación de Fauske, desarrollada a partir de la aplicación de la ecuación de conservación de cantidad de movimiento (Thome & Cioncolini, 2015)
4. Una correlación analítica ampliamente utilizada denominada CISE (Premoli, Francesco, & Prina, 1971)
5. Ecuaciones de drift flux, se seleccionaron dos correlaciones que se ajustaron mejor para los flujos tipo Bala de acuerdo con los estudios realizados por (Godbole, Tang, & Gha, 2011), estas son:
   - Correlación de Bonnecaze (Bonnecaze, Erskine, & Greskovich, 1971)
   - Correlación de Nicklin (Nicklin, Wilkes, & Davidson, 1962)

Las correlaciones se agrupan y se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Correlaciones de fracción de vacío y fórmulas empleadas

Nombre	Correlación
Flujo Homogéneo	$\alpha_h = \left[1 + \frac{\rho_g}{\rho_l}\left(\frac{1-x}{x}\right)\right]^{-1}$
Chisolm	$\alpha_{Ch} = \left[1 + S_{Ch}\frac{\rho_g}{\rho_l}\left(\frac{1-x}{x}\right)\right]^{-1}$

ISSN 2448-6035

	$S_{Ch} = \left(1 + x * \left(\frac{\rho_l}{\rho_g} - 1\right)\right)^{1/2}$
Armand	$\alpha_{ar} = (0.833 + 0.167x)\left[1 + \frac{\rho_g}{\rho_l}\left(\frac{1-x}{x}\right)\right]^{-1}$
Zivi	$\alpha_{Zi} = \left[1 + S_{Zi}\frac{\rho_g}{\rho_l}\left(\frac{1-x}{x}\right)\right]^{-1}$ $S_{zi} = \left(\frac{\rho_l}{\rho_g}\right)^{1/3}$
Fauske	$\alpha_{Fa} = \left[1 + S_{Zi}\frac{\rho_g}{\rho_l}\left(\frac{1-x}{x}\right)\right]^{-1}$ $S_{Fa} = \left(\frac{\rho_l}{\rho_g}\right)^{1/2}$
CISE	$S_{CISE} = 1 + E_1\left[\left(\frac{y}{1+yE_2}\right) - yE_2\right]^{1/2}$ $E_1 = \frac{1.578}{Re^{0.19}}\left(\frac{\rho_L}{\rho_G}\right)^{0.22}$ $E_2 = 0.0273\frac{We}{Re^{0.51}}\left(\frac{\rho_G}{\rho_L}\right)^{0.08}$
Bonnecaze	$\alpha_B = \frac{u_g}{C_O u_m + u_{gm}}$ $u_{gm} = 0.35\sqrt{gD}\left(1 - \frac{\rho_G}{\rho_L}\right)$ $C_o = 1.2$
Nicklin	$\alpha_N = \frac{u_g}{C_O u_m + u_{gm}}$ $u_{gm} = 0.35\sqrt{gD}$ $C_o = 1.2$

Se aplicaron las correlaciones para el experimento de flujo bala de acuerdo con los siguientes parámetros mostrados en la tabla 2

ISSN 2448-6035

Tabla 2. Parámetros y propiedades del experimento

Datos			
	Liquido	Vapor	Unidades
Densidad	*997.061962*	*2.45280153*	*kg/m^3*
Viscosidad	*0.00089051*	*1.8766E-05*	*Pa-s*
Calidad de vapor	*0.00077259*		
Diámetro de prueba	*0.009*		*m*
Flujo másico combinado	*0.03174778*		*kg/s*

Aplicando las correlaciones se tiene entonces los siguientes valores de fracción de vacío mostrados en la tabla 3 y su desviación respecto a los resultados obtenidos por el procesamiento de imágenes

Tabla 3. Valores de fracción de vacío y desviación respecto a el procesamiento de imágenes

Fuente	**Fracción de vacío**	**Desviación**
Procesamiento de imágenes	0.3538	-
Homogeneous	0.3115	11.9%
Chisolm	0.2731	22.8%
Armand	0.2596	26.6%
Zivi	0.0576	83.7%
Fauske	0.0220	93.8%
CISE	0.1972	44.3%
Bonnecaze	0.2535	28.4%
Nicklin	0.2534	28.4%

De acuerdo con los resultados, podemos observar en los valores obtenidos, que utilizar procesamiento de imágenes nos da valores equiparables a utilizar correlaciones de fracción de vacío, existen errores de distorsión debido a la curvatura del cristal de la instalación experimenta, así como a las fluctuaciones

ISSN 2448-6035

presentes debido al movimiento del flujo y a la compresión de la fase gaseosa. Sin embargo, los valores aportados por el procesamiento de imágenes son más adecuados que utilizar algunas de las correlaciones ya que estás se desarrollan para experimentos específicos o sus rangos de aplicación son limitados.

La correlación que da valores equivalentes al procesamiento de imágenes fue la de flujo homogéneo, esto se debe a que en el flujo bala, la velocidad de la fase gaseosa tiende a igualarse al del flujo general y no existe el fenómeno de retroceso ni de deslizamiento.

Las correlaciones de Zivi y Fauske están desarrolladas a partir de ecuaciones de conservación simplificadas y han demostrado que son mejores para patrones de flujo tipo anular Wolverine, en este caso tienen una desviación con los resultados de más de 85%

Las ecuaciones de Chisolm con desiviación de 22% y Armand de 26% tienen desviaciones que se consideran adecuadas y confirman porqué siguen siendo muy utilizadas a pesar del tiempo que tienen que fueron desarrolladas.

Las ecuaciones de deslizamiento de Bonnecaze y Nicklin, tienen una desviación de 28% que siguen siendo adecuadas ya que están dentro de los parámetros de los estudios realizados anteriormente.

IV. Conclusiones

Se realizó el procesamiento de imágenes para flujo tipo bala producido en una instalación experimental. Se determinó que la fracción de vacío tiene un valor de 0.3538 mediante reconstrucción de volumen de las balas formadas por la fase gaseosa. Se compararon con correlaciones de fracción de vacío tipo homogéneo,

de corrección de parámetros, de deslizamiento de fase y analíticos. La correlación de flujo homogéneo resultó dar los valores más aproximados a la obtenida por el procesamiento de imágenes, las correlaciones de Chisolm, Armand, Bonnecaze y de Nicklin entregan valores con desviaciones relativamente pequeñas y pueden considerarse su aplicación cuando no sea posible la medición directa de la fracción de vacío.

Se espera mejorar el procedimiento de reconstrucción de volúmenes para hacerse de manera automática, así como aplicarse a otros patrones de flujo.

IV. Referencias

Armand, A. A. (1946). The Resistance During the Movement of a Two-Phase System in Horizontal Pipes. *Izvestiya Vsesoyuznogo Teplotekhnicheskogo Instituta*, 16-23.

Bonnecaze, R. H., Erskine, J. W., & Greskovich, E. (1971). Holdup and pressure drop for two-phase slug flow in inclined pipelines. *AIChE Journal*, 1109-1113.

Chisolm, D. (1983). Pressure gradients due to friction during the flow of evaporating two-phase mixtures in smooth tubes and channels. *International Journal of Heat and Mass Transfer, 16*(2), 347-358.

Godbole, P. V., Tang, C. C., & Gha, A. J. (2011). Comparison of Void Fraction Correlations for Different Flow Patterns in Upward Vertical Two-Phase Flow. *Heat Transfer Engineering, 32*(10), 843-860.

Nicklin, D. J., Wilkes, J. O., & Davidson, J. F. (1962). Two-Phase Flow in Vertical Tubes. *Chemical Engineering Research and Design, 40*, 61-68.

Pietrzak, M., & Płaczek, M. (2019). Void fraction predictive methods in two-phase flow across a small diameter channel. *International Journal of Multiphase Flow, 121*, 103115.

Premoli, A., Francesco, D., & Prina, A. (1971). A dimensionless correlation for determining the density of two-phase mixtures. *Termotecnica, 25*, 17-26.

Thome, J. R. (2004). *Void Fraction in two phase flow.* Wolverine Tube, Inc.

Thome, J. R., & Cioncolini, A. (2015). Chapter 4: Void fraction. En *Encyclopedia of Two-Phase Heat Transfer and Flow I, pp. 85-112 (2015)* (págs. 85-112).

Urbina-Salas, I., Vázquez-Ramírez, E. E., García-Sánchez, E., & Martínez-Rodríguez, E. D. (2021). Application of convolutional neural networks for the classification of two-phase flow patterns. *Congreso ROPEC 2021.* Virtual Edition.

Vazquez-Ramirez, E. E., Polley, G. T., Riesco-Avila, J. M., Rios-Orozco, C. O., & Aguilar-Moreno, A. A. (2012). Desarrollo de Intercambiadores de calor como reemplazo de platos en columna de destilación. *XVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE LA SOMIM*, 1326-1334.

Zivi, S. M. (1964). Estimation of Steady-State Steam Void-Fraction by Means of the Principle of Minimum Entropy Production. *J. Heat Transfer ASME, 86*, 247-252.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategias Para Atenter Conductas Disruptivas Por Parte Del Docente Frente A Grupo

Aida Cervantes Simental

Maestrante en Competencias para la Formación Docente

Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez"

aidacersidgo@gmail.com

Resumen

Las conductas disruptivas son multifactoriales, es decir, son acciones originadas por diferentes causas sociales, familiares, educativas, etc., generando afectaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje. El actuar docente debe ofrecer respuesta favorable para brindar atención oportuna, de ello dependerá en gran medida el éxito de su trabajo dentro del aula originando a su vez un impacto positivo para la propia educación de los estudiantes. El presente estudio analiza una serie de estrategias docentes que pueden ser integradas en una situación didáctica como un apoyo para atender, prever y erradicar conductas disruptivas en un salón de clases. Tras la puesta en práctica de esta experiencia confirmamos que mediante la aplicación de dichas estategias podemos dar solución asertiva al problema de las conductas indeseadas presentada en el aula. La intención de este artículo es generar un referente para otros docentes que enfrentan problemas similares y así dar respuesta de manera inmediata a los imprevistos surgidos. Se sugiere que para evitrar el surgimiento de estos comportamientos, se recurra a metodología avalada por la

ISSN 2448-6035

teoría o estudios que hagan referencia al mismo, buscando estrategias de contención, pero sobre todo estar atentos para emplear estrategias de prevención.

Palabras Clave: Conductas, disrupción, tipología, estrategias, intervención.

Abstract

Disruptive behaviors are multifactorial, that is, they are actions originated by different social, family, educational causes, etc., generating affectations in the teaching-learning process. The teaching action must provide a favorable response to provide timely attention, this will depend to a large extent on the success of their work within the classroom, originating in turn a positive impact for the students' own education. This study analyzes a series of teaching strategies that can be integrated into a didactic situation as a support to attend, foresee and eradicate disruptive behaviors in a classroom. After the implementation of this experience we confirm that through the application of these strategies we can give an assertive solution to the problem of unwanted behaviors presented in the classrooms. The intention of this article is to generate a reference for other teachers who face similar problems and thus respond immediately to the unforeseen events that have arisen. It is suggested that to avoid the emergence of these behaviors, we resort to a methodology supported by the theory or studies that refer to it, looking for containment strategies, but above all be attentive to use prevention strategies.

Key words: Behaviors, disruption, typology, strategies, intervention.

I. Introducción

Uno de los retos planteados en el sistema educativo es la creación de procesos de aula donde impere la buena convivencia y el orden. Todo aprendizaje y socialización exige respeto y confianza entre los distintos miembros de la comunidad educativa. Torrego & Fernández (2007). Sin embargo, en los últimos tiempos el sentir del profesor es completamente diferente, existe dentro de las aulas falta de motivación por aprender, y sobre todo del incremento de entornos dentro del aula donde no existe un buen clima ya que predominan las conductas indeseables.

ISSN 2448-6035

Esta dificultad y tensión que los profesores mayoritariamente manifiestan que se sufre en los procesos de enseñanza-aprendizaje como lo aseveran Torrego & Fernández, (2007) se atribuyen generalmente a la indisciplina de algunos alumnos, denominados disruptivos, que impiden la marcha normalizada en el aula con sus comportamientos y actitudes, además de crearse un campo abonado para la falta de respeto a la autoridad del profesor y las normas establecidas.

El acontecer de conductas disruptivas que suceden en el aula es un problema de investigación en la medida que, mediante su estudio, se pueda generar: información para su comprensión, la creación de marcos teóricos para su entendimiento y sobre todo de alternativas que busquen la prevención, la disminución y desaparición de las mismas. Esta investigación, parte del análisis de la práctica docente con un grupo de sexto grado de primaria que se encuentra en la zona oriente de la ciudad de Aguascalientes y que tiende a buscar acciones para la prevención de estas conductas, para ello será necesario el conocimiento de las diferentes concepciones que se tienen sobre éstas, sus manifestaciones, así como estrategias para atenderlas de manera asertiva.

Para García Correa (2008) “La conducta disruptiva es aquella que influye negativamente en el proceso docente y/o supone un grave transtorno para el normal desarrollo de la vida escolar. Es aquella conducta que genera confilctos en el aula” (p.7).

Por otra parte Uruñuela (2006) dice que

> El término disrupción se refiere a las conductas que llevan a cabo alumnos dentro de las clases que pueden buscar diferentes objetivos como llamar la atención, reclamar su deficiente historia académica, pero que tienen como consecuencia que el profesorado no pueda llevar a cabo de manera adecuada su tarea profesional de enseñar, impidiéndole que pueda hacer la

ISSN 2448-6035

> explicación de los temas, realizar las actividades oportunas o aplicar las evaluaciones oportunas que considere necesarias (p.5).

Así mismo Latorre y Romero (2014) mencionan que la conducta inadecuada será aquella que atente con cualquiera de estos principios e impida el buen funcionamiento de la clase. Hay una gran variedad de descripciones de estas conductas que van desde manifestaciones de “baja intensidad”, como molestar, dar respuestas inadecuadas, no respetar el turno de palabra, retar al profesor, etc., hasta agresiones físicas o verbales graves, conductas antisociales, absentismos, maltrato a otro compañero, y en casos extremos, a conductas derivadas de problemas psicológicos.

Gotzen, C. (1986) tomando como punto de partida un análisis de varios trabajos señala las siguientes conductas distorsionadoras:

- Motrices: estar fuera del asiento, dar vueltas por la clase, desplazarse de la silla, ponerse de rodilla sobre la misma, balancerase.
- Ruidosas: golpear el suelo con los pies y con las manos los asientos, dar patada a la silla o a la mesa, dar palmadas, hacer ruido con el papel, tirar libros u objetos, derribar las sillas o mesas.
- Verbales: conversar con otros, llamar al profesor para conseguir la atención, gritar, cantar, silbar, reír, toser, llorar.
- Agresivas: pegar, empujar, pellizcar, abofetear, golpear con objetos, arrebatar objetos o trabajos pertenecientes a otros, destrozar la propiedad ajena, lanzar objetos.
- De orientación en la clase: volver la cabeza y/o el cuerpo hacia otro compañero, mostrar objetos a otro, observar a otros largamente en el tiempo.

Para Giusti existen los siguientes tipos de conductas de disruptivas:

a) (2005) De personalidad

ISSN 2448-6035

b) Antisociales
c) Agresivas
d) Indisciplinar

Las conductas disruptivas son entendidas como aquellas acciones que realizan los estudiantes y que dificultan el aprendizaje, en donde además se distorsionan la dinámica de un grupo y que afectan tanto al individuo que la provoca como a los que reciben las consecuencias. Generalmente la manifestación de este tipo de conductas se identifica por ser contrarias a las normas explicitas o implícitas que se tienen en la escuela o en el aula.

Si se parte de la definición anterior resulta importante destacar que durante mi quehacer educativo se enfrentan con mucha frecuencia este tipo de acciones por parte de los alumnos, lo que ocasiona que el tiempo que se debiera destinar al aprendizaje se vea limitado por tratar de disminuir o prevenir estas conductas. El análisis de mi práctica docente con base a los constitutivos que menciona Miguel Brazdrech citado en Castillo Banda (2008), me orientó a la identificación de las conductas disruptivas en el aula como un problema de investigación sobre el que es necesario intervenir. Para ello el propósito de esta investigación es incorporar en mi práctica, estrategias docentes para atender conductas disruptivas por parte de los alumnos, además de generar un referente para otros docentes que enfrentan problemas similares.

Es importante estudiar de cerca el origen, las causas y posibles alternativas de solución de las conductas disruptivas que presentan los alumnos de sexto grado, pues de ello depende, en gran medida, que se mejore el aprendizaje de los estudiantes. No solo de quienes regularmente las provocan, sino de todo el grupo, dado que las conductas disruptivas tienen impacto en todos los integrantes. Así, la atención que se ponga a este comportamiento podrá tener una influencia positiva en el desarrollo de las actividades de aprendizaje y de enseñanza.

ISSN 2448-6035

Los alumnos pueden acturar así por diferentes razones, lo aseveran Torrego & Fernández (2007), en algunos casos por aburrimiento o por necesidad de diversión, en otros como consecuencia de la sensación de fracaso y la dificultad de seguir la marcha de aprendizaje del grupo, lo que a veces genera una sensación de vacío y sinsentido que produce una falta de motivación. En otras ocasiones puede ocurrir para llamar la atención del profesor o de sus propios compañeros, o por múltiples causas. Cada caso y circunstancia suelen ser un producto multifactorial de elementos personales, grupales y sociales. Para ello, es importante implementar estrategias y/o técnicas dentro del aula que faciliten al profesor la atención a esta problemática al interior del aula.

II. Metodología

El presente trabajo de investigación se implentó en un grupo de sexto grado de primaria ubicada al oriente de la ciudad de Aguascalientes, la muestra estudiantil con la que se intevino fue variable, derivado de la pandemia por SAR-COV2, (con el nuevo regreso a clases seguro se tiene que buscar la estrategia de salvaguardar la integridad de toda la comunidad estudiantil), por tal motivo se recurrió a realizar subgrupos de trabajo (16 alumnos como máximo), la edad de los alumnos oscila entre los 11 y 13 años de edad.

Este estudio tuvo como base el enfoque cualitativo con alcance descriptivo - vivencial, puesto que se llevó a la práctica un plan de acción previamente estructurado y se analizaron e interpretaron los datos obtenidos a partir de las siguientes técnicas e intrumentos. Observación participante como técnica y utilizando el audio de grabación, diario de clases y guía de observación como instrumentos, apoyado en Latorre (20005) que sustenta que se tienen distintas formas de recoger información (datos) o de averiguar lo que pasó. Podemos observar lo que las personas dicen o hacen y tratar de descubrir lo que ocurrió, o podemos preguntarles sobre lo que ocurrió, o también podemos analizar los materiales o huellas que dejaron (cualquier otra evidencia que dejaron tras de sí).

ISSN 2448-6035

De igual manera comenta que el docente investigador puede adaptar cualquier instrumento para observar la acción, éstos son adaptables para el contexto, situación y de acuerdo a cualquier acción.

Este plan consistió en involucrar, una serie de estrategias docentes dentro de una situación didáctica para facilitar la prevención y erradicación de conductas disruptivas, mostrando propuestas de intervención al principio de la clase, al empezar la tarea, durante la labor y al fin de la misma.

Tabla 1 *Propuesta de desarrollo de actividades para la prevención de las conductas disruptivas*

Momento	**Actividad**
Principio de la clase	Supervisión a) Saludar, supervisar entrada. b) Contacto visual. c) Uso de nombres propios. d) Uso de nosotros al hablar en grupo. e) Dar impresiones verbales y no verbales tales como gestos, miradas, señales con el dedo. f) Supervisar grupos de alumnos Tiempo-espacio a) Puntualidad. b) Ocupa un lugar central, hacer comentarios precisos, mucho comentario visual.

ISSN 2448-6035

Momento	Actividad
Al empezar la tarea	Comenzar con la tarea individual de mesa. Motivación a) Activar la curiosidad e interés por el tema. b) Hacer explícita al alumno la organización de la tarea (quién, qué, cómo, durante cuánto tiempo) y las metas que perseguimos. c) Relacionar los contenidos con los intereses de los alumnos y con los conocimientos anteriores. d) Hacer preguntas que ayuden a conectar la nueva información. Contenidos a) La programación debe contemplar tiempos y materiales, además de contenidos. b) Hacer variedad de actividades y de estilos de aprendizaje: mirar, escuchar, hablar, escribir, preguntas y contestaciones, en parejas, en grupos. c) Proporcionar tareas abiertas que admitan varias soluciones.

ISSN 2448-6035

Momento	Actividad
	d) Estructurar la actividad de forma posible y comprensible. Supervisión a) Distribuir la atención sobre todos los alumnos. b) Mantener una supervisión continua.
Durante la tarea	Motivación a) Valorar las contribuciones creativas, incorporarlas si se puede. b) Halagar-retroalimentar. c) Mantener un ritmo, cambiar sin sobresaltos (las transiciones traen mucha disrupción). d) No interrumpir el fluir de la clase innecesariamente, dejar para el final de las cosas de las que te acuerdes repentinamente. e) Ayudar a los alumnos que lo requieren. Contenidos-procedimientos a) Aclarar dudas, preguntar por las dificultades. b) No estar demasiado tiempo en un tema. c) No tener prisa, respetar los tiempos individuales.

ISSN 2448-6035

Momento	Actividad
	d) Utilizar estrategias que desarrollen temas. e) Algunos grupos necesitan distribuir la tarea entre los diferentes miembros, darles instrucciones o pautas específicas. f) Tener preparadas tareas a diferentes niveles (atención a la diversidad). Supervisión a) No permitir que un grupo o una persona monopolice la atención del profesor, aconsejar, anotar, reprender, leer y escuchar en voz alta. b) Ser consciente del espacio; delante, entre los pupitres, al final o moviéndose para ver las tareas de los alumnos.
Al recoger y salir	a) Preparar y organizar el final de la clase: dejar tiempo. b) Estar preparado para que los alumnos más conflictivos terminen antes que los demás la tarea. c) Resumir lo que se ha hecho y conectarlo con los planes para el futuro.

ISSN 2448-6035

Momento	Actividad
	d) La salida permite mantener unas breves palabras con aquéllos/as que no hayan colaborado

III. Resultados

El objetivo de esta acción fue la implementación de estrategias que permiten la atención pertinente de las conductas disruptivas con alumnos de sexto grado dentro del aula y a su vez da cumplimiento a incorporar a mi práctica docente estrategias docentes para prevenir las conductas disruptivas en los alumnos de sexto grado de primaria dentro del aula.

Tabla 2. Análisis sobre aplicación de estrategias docentes para la gestión de conductas disruptivas.

Momentos de la sesión.	Indicaciones	Conductas disruptivas emergentes	Estrategia de intervención empleada	Resultados obtenidos u observados
Antes de comenzar	Saludar y cuestionar cómo se sienten, cómo amanecieron, dirigirme hacia ellos por su nombre propio.	Alza de voz, ligero desorden.	Contacto visual Llamarles por su nombre. Señas para solicitar que moderen el volumen de voz.	Control de la actividad, sin dificultades para realizarla.
Inicio	Registro del tema y propósito de la actividad	Distracciones como poner atención a sus útiles que se encuentran	Contacto visual Monitoreo Gestos	Se retomó la direccionalidad del trabajo sistemático y se evitó la

ISSN 2448-6035

	en el pintarrón. Lluvia de ideas sobre el tema.	dentro de la mochila, viendo hacia fuera.	Modulación de la voz	dispersión de la atención.
Desarrollo	Formar equipos a elección de los menores. Realizar trabajo en diferentes modalidades: equipos por afinidad, individual y grupal.	Al realizar los equipos de trabajo dos alumnos quedaron aislados. Falta de atención y falta de concentración en el trabajo dentro del equipo. Dispersión dentro del equipo.	Motivación (se hizo explícito en voz alta las habilidades positivas de los alumnos que quedaron sin equipos) Monitoreo constante al interior del equipo. Modelaje para realizar acompañamiento en el trabajo individual.	Integraron a la totalidad de alumnos en los equipos. Se rescató la atención de los alumnos, la integración total y comprometida hacia el trabajo.
Cierre	Comentar cómo lo visto en clase se puede aplicar a la vida diaria.	Falta de atención para atender las indicaciones en un lugar que no es el salón de clases como el patio escolar.	Refuerzos positivos a través de gestos.	Seguimiento de las reglas. Expresaron libremente sus opiniones y existió ambiente de respeto.

Fuente: Elaboración propia, matriz adaptada de Latorre,(2003, pág. 91)

ISSN 2448-6035

La implementación de esta acción puede dar parte de un trabajo sistemático, en el cual se hicieron intervenciones puntuales para cumplir con todos los aspectos planificados, cuidando la conducta y disposición del menor para con el aprendizaje, se tuvo especial atención el tener presente siempre la motivación como un refuerzo positivo y al implementarlo se puede dar cuenta de que el clima de aula se vuelve de confianza y propicio para respetar los tiempos, propósitos y de esta manera optimizar el trabajo escolar, de igual manera analizo que estuve en todo momento atenta de la planificación, cuidando todos los aspectos anteriores pero sobre todo ejecutando las estrategias docentes para la gestión de las conductas disruptivas.

Esta acción estuvo planificada para reconocer, analizar y en caso necesario modificar el sentido que se le estaba otorgando a la práxis ejecutada dentro del salón de clases, consistió principalmente en involucrar dentro de una secuencia didáctica, una serie de estrategias docentes que gestionaran las conductas disruptivas, el cual fue pensado principalmente para atender los comportamientos inapropiados que se presentan dentro del aula, fue abordado de manera intencionada por el acompañamiento de una serie de estrategias de intervención docente propuestas por García (2008) citado por Gómez y Cuña (2017).

IV. Conclusiones

Según Gómez & Cuña, (2017) las conductas disruptivas que suceden en el aula tienen un origen multifactorial, una posible causa de que se generen conductas inadecuadas dentro del aula puede ser producidas por prácticas docentes autoritarias: el hecho de no hacer explícitas las normas, el favoritismo que se tenga hacia algunos alumnos, falta de interacción entre alumno – profesor por la escasa convivencia entre alumnos y docentes; por la metodología docente con clases expositivas donde el alumno se le limita a escuchar mientras el maestro habla, es decir, haciendo clases aburridas y también la falta de preparación de los profesores para hacer frente a estas conductas. Para ello, es importante incluir en

ISSN 2448-6035

la planeación didáctica estrategias docentes que gestionen las conductas disruptivas dentro del aula que abonen a estar en constante comunicación y monitoreo con los alumnos.

La información recabada de esta acción del plan estratégico permite realizar observaciones de manera generales que pueden ser genéricas en otros grupos escolares y que en lo particular generarán un conocimiento que puede apoyar tanto la práctica personal como la de compañeros del centro de trabajo al conocer las experiencias encontradas a lo largo de la implementación de este proyecto.

Es necesario reconocer una serie de recursos docentes para poder dar respuesta de manera inmediata a los imprevistos surgidos, siempre recurrir a un banco de estrategias planteado y avalado por la teoría o estudios que hagan referencia al mismo, priorizar la integridad de los menores, no minimizar los conflictos y buscar la manera de brindar solución rápida y eficaz, siempre favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes, buscando estrategias de contención, pero sobre todo estar atentos para emplear estrategias de prevención.

V. Referencias

Castillo Banda, J. C., Valtierra Alba, M. E., Sánchez Sánchez, A., Reyna Salas, N., Manteca Aguirre, M. M., & Silva Macías, B. E. (2008). *La Practica Educativa. Reflexiones sobre la experiencia Docente.* Guanajuato.

García, A. (2008). *Disciplina escolar: Guía docente*. Murcia: Universidad de Murcia.

Gómez, M. del C., y Cuña, A. da R. (2017). Estrategias de intervención en conductas disruptivas. *Educação Por Escrito*, *8*(2), 278–293. https://doi.org/10.15448/2179-8435.2017.2.27976

Latorre, A. (2005). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa* (1. ed., 10. reimpr). Graó.

Latorre, Á. L., y Romero, J. T. (2014). Protocolo de actuación ante conductas disruptivas. *INFORMACIO PSICOLOGICA*, *0*(95), 62-74–74.

ISSN 2448-6035

Torrego, J. C., y Fernández, I. (2007). *Protocolo de actuación ante la disrupción en el aula* 3–6.

Uruñela, P. (2006). Convivencia y conflictividad en las aulas: análisis conceptual. Disrupción en las aulas, problemas y soluciones. Madrid:MECD.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROBLEMAS DE RESIDUOS SOLIDOS

Dr. Héctor Enrique Escobar Olguin, hector.escobar@tecsanpedro.edu.mx, Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias. Dr. Omar Estrada Jiménez, omar.estrada@itsna.edu.mx, Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. Dr. Jaime Hernández Huerta, Jaime.huerta@itsna.edu.mx , Instituto Tecnológico Superior de Naranjos.

RESUMEN

El tema de la basura es un asunto delicado cuando se observa el poco interés que la sociedad tiene al respecto. La presente investigación se desarrolló en las colonias Solidaridad, 2 de marzo, Ejido Florencia del municipio de Francisco I. Madero y en el Ejido Guadalupe Victoria del municipio de Matamoros. Con el objetivo de analizar que las comunidades hagan conciencia en la forma en que se gestiona la basura. El estudio se desarrolló a las personas de las comunidades antes mencionadas. Los resultados que se obtuvieron cuando se aplicaron las estrategias fueron muy aceptables ya que fueron ideas claras que ayudaron con un problema que afecta a la comunidad. Desde el punto de vista ambiental y de salud pública, el manejo adecuado de los residuos en las etapas que siguen a su generación permite mitigar los impactos negativos sobre el ambiente, la salud y reducir la presión sobre los recursos naturales. Dentro de las estrategias se hicieron un análisis FODA de las áreas donde se implementarían las estrategias, la matriz EFE y EFI, se realizó un cronograma de las actividades para los próximos 15 días que fue la duración de las actividades y las estrategias. Todas

las actividades y estrategias que se propusieron y llevaron a cabo tuvieron buena aceptación por parte de las comunidades que cada uno abordo y gracias a esto se tuvieron grandes resultados en cuanto a las actividades realizadas. Fue satisfactorio ayudar a nuestra comunidad y un poco de ayuda al medio ambiente.

Palabras clave: residuos sólidos, zonas rurales, modelo administración estratégica

ABSTRAC

The issue of garbage is a delicate matter when you observe the little interest that society has in this regard. The present research was developed in the Solidaridad colonies, March 2, the Florence Ejido of the Francisco I. Madero municipality and in the Guadalupe Victoria Ejido of the Matamoros municipality. With the objective of analyzing that the communities raise awareness in the way in which garbage is managed. The study was developed to people from the aforementioned communities. The results that were obtained when the strategies were applied were very acceptable since they were clear ideas that helped with a problem that affects the community. From an environmental and public health point of view, proper waste management in the stages that follow its generation allows mitigating negative impacts on the environment and health and reducing pressure on natural resources. Within the strategies, a SWOT analysis was made of the areas where the strategies would be implemented, the EFE and EFI matrix, a schedule of activities was made for the next 15 days, which was the duration of the activities and strategies. All the activities and strategies that were proposed and carried out were well accepted by the communities that each one of them approached and thanks to this, great results were obtained in terms of the activities carried out. It was satisfying helping our community and a little helping the environment.

Keywords: solid waste, rural areas, strategic management model

ISSN 2448-6035

INTRODUCCION

El presente estudio se desarrolló en las siguientes colonias: Solidaridad, 2 de marzo, Ejido Florencia municipio de Francisco I Madero y Guadalupe Victoria municipio de Matamoros Coahuila. A través de la investigación previa se constataron los siguientes problemas: no se cuenta con mobiliario, no pasa el camión, falta de personal, la basura contamina el agua, mala cultura de la ciudadanía por tirar basura en la calle, no depositan la basura en su lugar, falta de autoridad, falta de esfuerzo por parte de la ciudadanía, entre otros. El objetivo es analizar que las comunidades hagan conciencia en la forma en que se gestiona su basura y tener personas más responsables con el cuidado del ambiente. A manera de hipótesis, se define como a través de que la contaminación no deja de aumentar, crece de manera al aumento de la población, encontraremos la solución a este problema que se ha vivido siempre, intentado que las personas tengan un razonamiento de todo el daño que se está ocasionando no solo en la comunidad si no en todo el mundo. Así mismo, la falta de organización de nuestro sistema de limpieza del municipio, ya que no nos otorgan los recursos necesarios, se ha visto afectado nuestra recolección de basura. La población, las comunidades van en aumento constante y esto a su vez provoca que la cantidad de basura cada vez sea mayor, y se ve más afectado cuando no hay una buena gestión de los desechos, nos vemos afectados al no haber muchos camiones de basura y más cuando la gente no aporta ayuda al no dejar la basura en su lugar o al menos poner en práctica las 3R. Con base a el autor (Fazenda, 2016) los problemas ambientales, económicos y sociales relacionados con la inadecuada gestión de residuos sólidos son antiguos y cada vez se incrementan en paralelo con la evolución de la ciencia y la tecnología, una excepción en los países desarrollados donde la participacióncomunitaria y el cumplimiento de la legislación ambiental son obligatorios. Con el transcurso del tiempo la salud y la seguridad, fueron las mayores preocupaciones relacionadas con la gestión de residuos sólidos, pero

hoy se asocian a tresfactores más: la conservación de los recursos naturales, los riesgos ambientales, unidos a las tencas sistemas de los residuos sólidos, y la necesidad de cambios de comportamientos y responsabilidad de todos los implicados. Por otro lado, el autor (Bustos Flores, 2009) dice que los desechos sólidos incluyen principalmente los desechos domésticos (basura doméstica), a veces con la adición de los desechos comerciales recogidos en una zona determinada, ya sea en estado sólido o semisólido. El término desechos residuales se refiere a los desechos que quedan de las fuentes de materiales que contienen los hogares que no han sido separados o enviados para su reprocesamiento. Estos problemas han surgido de la inadecuada interacción que ha tenido el humano con el ambiente y por tanto es el mismo humano quien puede revertir la situación modificando sus hábitos. Si las personas estuvieran comprometidas con ejercer una conducta ambiental, es decir, llevar a cabo acciones orientadas a la protección y conservación del ambiente se podrían solucionar o mitigar muchos de los problemas ambientales según el autor (Solís-Salazara, 2010). El estudio que desarrolló el autor (Gomes & Quintero, 2018) fue bajo el paradigma cualitativo, de tipo descriptiva y se apoya en referencia documental siguiendo la línea de investigación de relaciones de trabajo. En la investigación que se desarrolló se estudiaron las características importantes del fenómeno objeto de estudio, relacionadas con las condiciones integrales de trabajo de los recolectores de desechos sólidos en el municipio. Se utilizaron como técnica e instrumentos de recolección de datos, la entrevista, guía de observación, lista de chequeo y la revisión documental, con el fin de recabar información. Se trabajó con bajo el sistema de grupos focales con los trabajadores de desechos sólidos. Estos problemas han surgido de la inadecuada interacción que ha tenido el humano con el ambiente y por tanto es el mismo humano quien puede revertir la situación modificando sus hábitos. Según, (Solís-Salazara, 2010) manifiesta que las personas estuvieran comprometidas con ejercer una conducta ambiental, es decir, llevar a cabo acciones orientadas a la protección y conservación del

ambiente se podrían solucionar o mitigar muchos de los problemas ambientales. Por su parte, (Limas Hernández & Blanco Romero, 2017) señala que la problemática de los residuos responde a dos vertientes, una de carácter estrictamente ambiental y otra de tipo social, político y económico y a dos regímenes: el "viejo" y el "nuevo" asociados con los principios y las prácticas aplicadas para la gestión de residuos.

METODOLOGIA

El estudio se desarrolló bajo el paradigma cuantitativo, de tipo descriptiva y se apoya en referencia documental. Se estudiaron las características importantes del fenómeno objeto de estudio, relacionadas con las condiciones de los recolectores de desechos sólidos en el municipio Francisco I. Madero. Se utilizaron como técnica e instrumentos de recolección de datos, la entrevista, guía de observación, lista de chequeo y la revisión documental, con el fin de recabar información. Se trabajó con bajo el sistema de grupos focales con los trabajadores del departamento de limpieza de desechos sólidos. El instrumento utilizado para recoger datos tanto a los trabajadores municipales del área de limpieza como a la ciudadanía en general fue validado estadísticamente bajo la modalidad del alfa de Cronbach, con un resultado de 0.75; posteriormente, se empleó la correlación entre ítems. La siguiente investigación se desarrolló con las siguientes etapas:

a. Etapa Formulación:

- Matriz EFI: la consiste en buscar los factores internos.
- Matriz EFE: la cual consiste en buscar los factores externos.
- Matriz FODA: esta matriz consiste en buscar la relación entre los factores interno y externo.

b. Etapa Implementación:

ISSN 2448-6035

En la etapa de implementación se eligieron las estrategias medibles y alcanzables:

- Aplicar sanciones a las personas que queman basura y no la depositan en su lugar. Esta estrategia consto de 4 actividades, con una duración de 15 días en total.
- Recrear nuestros propios contenedores, la cual contiene 4 actividades, también con una duración de 15 días.
- Anuncios para concientizar, con un total de 6 actividades al igual con 15 días de duración.
- Contenedores llamativos, con 4 actividades y 15 días de duración.

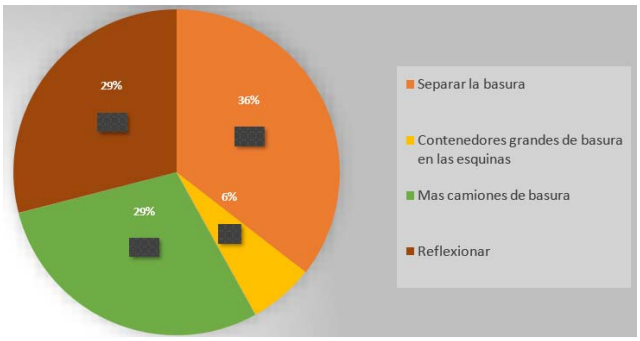
c. Etapa Evaluación:

- Se establecieron indicadores para medir las estrategias implementadas en las comunidades y como fueron aceptadas según la evaluación.

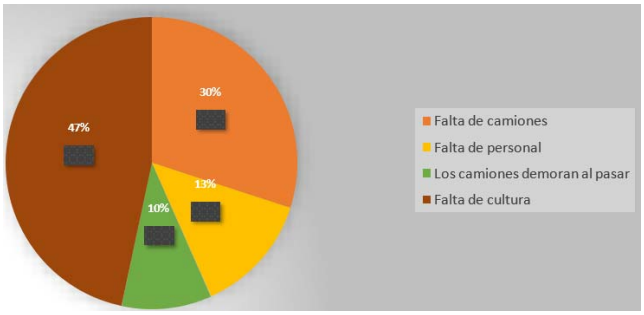
RESULTADOS

Se presentan los resultados agrupados en dos categorías en los que se basa esta investigación sobre los desechos sólidos. Los estudios hechos a los trabajadores de recolección de basura dicen, conforme a la gráfica, como eficientar la recolección de desechos con un 11.36% en separar la basura; 9.29% en más camiones de basura; 9.29% en reflexionar y con un 2.6% en contenedores grandes de basura en las esquinas.

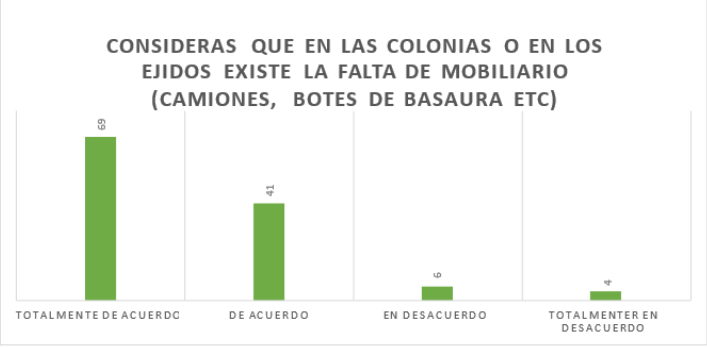
ISSN 2448-6035



Los resultados presentados en la segunda grafica de que aspectos están relacionados con el problema de la basura fueron los siguientes: 14.47% en la falta de cultura, siendo una de las más alta. El segundo problema fue la falta de camiones con un 9.30%, otra de las causas fueron que los camiones demoran en pasar, obteniendo un porcentaje de 3.40% y por último con un 4.14% la falta de personal.



A la ciudadanía en general se le aplicó un instrumento basado en 11 items y de los cuales se obtuvo la siguiente información:



El 91.7% de las personas están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que existe una falta de mobiliario y con un 8.3% están en desacuerdo. Por consiguiente, Coveñas, M. (2012), nos dice que la problemática de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos requiere de un primordial interés, debido a los volúmenes crecientes generados como consecuencia del gran consumo a nivel mundial. Se identifican varios métodos de tratamiento. El reciclado es uno de ellos y demuestra ser una alternativa ventajosa en varios aspectos.



Con un 87.5% de las personas consideran que no pasa el camión y con un 12% están en desacuerdo con dicho problema. Por lo tanto, (Bustos Flores, La problemática de los desechos sólidos, 2009) argumenta que el presente artículo destaca el interés en el estudio de las condiciones integrales de trabajo de los recolectores de desechos sólidos del municipio. Las personas que prestan su servicio en los camiones recolectores de desechos sólidos, están sometidos a condiciones adversas a lo establecido en las normas nacionales y los tratados internacionales.

ISSN 2448-6035



Existe un 85.8% de las personas que no existe buena gestión mientras que por otro lado un 14.2% está en desacuerdo. Por lo tanto, (Andes, Economía, 2009,) argumenta reciclaje, que implica la separación y recogida de materiales de desecho, la preparación de estos materiales con miras a la reutilización, la reprocesamiento y la transformación en nuevos productos.



Se muestra con un 92.5% de las personas están totalmente de acuerdo que hace falta más personal en los camiones para la recolección de la basura, mientras el 7.5% dice lo contrario. Por lo tanto, (Flores, 209) afirma que la protección eficaz del ambiente requiere de la prevención de la contaminación a través de la conjugación de materiales, procesos o prácticas que minimizan los desechos. El manejo de desechos y su separación involucra las actividades relacionadas con su manejo desde que se producen hasta que se colocan en el almacenamiento de contenedores para la recogida. El manejo también incluye el movimiento de

ISSN 2448-6035

contenedores con carga hasta el punto de recogida. La separación de los componentes de los desechos es un paso importante en el manejo y almacenamiento de éstos en la fuente. Los desechos sólidos, como materia residual de las transformaciones productivas realizadas por el ingenio humano, se nos presentan hoy como un reto en cuanto a su disminución y disposición final. A pesar de que los desechos sólidos siempre se han generado en el mundo, el problema tiende a empeorarse debido al desmedido aumento de la producción y el consumo de bienes y servicios. Por tanto, la gestión de éstos mediante su reducción, reciclaje, reusó, reprocesamiento, transformación y vertido debe convertirse en una prioridad para nuestra sociedad.

CONCLUSION

Según los resultados encontrados, se concluye que estos problemas han surgido de la inadecuada interacción que ha tenido el humano con el ambiente y por tanto es el mismo humano quien puede revertir la situación modificando sus hábitos. Si las personas estuvieran comprometidas con ejercer una conducta ambiental, es decir, llevar a cabo acciones orientadas a la protección y conservación del ambiente se podrían solucionar o mitigar muchos de los problemas ambientales. Se recomiendan hacer estudios y esto fue puesto en práctica, donde todas las actividades y estrategias que se propusieron y se llevaron a cabo, teniendo buena aceptación por parte de las comunidades que cada uno abordo y gracias a esto se tuvieron grandes resultados en cuanto a las actividades realizadas. Fue satisfactorio ayudar a nuestra comunidad y un poco de ayuda al medio ambiente. Por último, resaltamos que a pesar de que los desechos sólidos siempre se han generado en el mundo, el problema tiende a empeorarse debido al desmedido aumento de la producción y el consumo de

bienes y servicios. Por tanto, la gestión de éstos mediante su reducción, reciclaje, reusó, reprocesamiento, transformación y vertido debe convertirse en una prioridad para nuestra sociedad, pero dichos estudios hacen hincapié en que, bien sean desechos domésticos, municipales o industriales, se debe actuar en forma preventiva o proactiva. Se tuvo la posible limitación impulsar conductas de protección y conservación del ambiente puede requerir cambios de actitud e inclusive de estilos de vida en las personas. Otra limitación que se tiene es que los mercados tradicionales ocupan el segundo lugar en la generación de desechos después de los generados por las familias. Esta situación ha generado sin duda patrones de consumo no responsable por parte de las diferentes personas, por lo que es pertinente, en nuestra opinión, estudiar esta situación y tomar medidas que eviten, al menos, el manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios. Finalmente, el modelo de administración estratégica utilizado no garantiza el éxito de las estrategias implementadas. Sin embargo, resulta muy útil en la organización, planificación y distribución de actividades o tareas, completamente direccionadas hacia una verdadera necesidad, que surge de la manifestación de áreas de oportunidad por parte de la ciudadanía y del personal de limpieza. El modelo a través de sus tres etapas garantiza con éxito la no desvirtuación de ideas de aquellos que coordinan y dan seguimiento a un cronograma de actividades previamente establecido.

BIBLIOGRAFIA

Acuña, S., & Valera, V. (2008). INDICADORES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS Y DESECHOS. *Castellón*, 1-11.

Andes, U. d. (2009). *La problemática de los desechos sólidos.* Mérida, Venezuela: 121-144.

Araya, M. C. (2001). Sistema de manejo de desechos sólidos en el cantón de san ramón. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 3-16.

Badilla, E., Rojas, W., & Vargas, I. (2008). UBICACIÓN DE SITIOS APTOS PARA

LA DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS AL OESTE. *Revista Geológica de América Central*, 7-19.

Bustos Flores, C. (2009). La problemática de los desechos sólidos. *Economía*, 121-144.

Cisneros, B. E. (2001). *La Contaminacion Ambiental En Mexico.* mexico : LIMUSA,NORIEGA EDITORES.

Cobeñas, M. (2012). *Importancia Del Reciclado de Los Residuos Sólidos Urbanos.* Editorial Academica Espanola.

de, C. P. (2010). *Conductas ambientales de separación de desechos sólidos y ahorro de agua en la.* San José, Costa Rica: 19-34.

Dimarco, S. (2007). ¿Podremos mirar más allá de la basura? Raneros, cirujas y cartoneros: historias detrás de la basura. *Papeles del CEIC*, 3-30.

Fazenda, A. J., Tavares, R., & August, M. (2016). Caracterización de residuos sólidos urbanos en Sumbe: herramienta para gestión de. *Ciencias Holguín*, 7-16.

Fazenda, T. (2016). Caracterización de residuos sólidos urbanos en Sumbe: herramienta para. *Ciencias Holguín,*, 2.

Flores, C. B. (209). La problemática de los desechos sólidos. *Economía*, 2-24.

García , B., Castro, S., & Maldonado. (2019). Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos. *Universidad Y Sociedad,*, 2.

Gomes, G., & Quintero, J. (2018). CONDICIONES INTEGRALES DE TRABAJO DE LOS RECOLECTORES DE DESECHOS SÓLIDOS DE UN MUNICIPIO EN VENEZUELA. *enfoques*, 7-23.

Guillermo, S. A. (2004). El proceso de descarte de basura y los contextos de depositación presentes en la ciudad de Buenos. *Intersecciones en Antropología,*, 3-12.

Limas Hernández, M., & Blanco Romero, J. E. (2017). Prácticas de consumo-desecho de residuos sólidos domiciliarios en Ciudad Juárez en 2014. *Waste disposal*, 1-33.

Martínez Prats, G., Tosca Vidal, C. M., & Juárez Domínguez, A. A. (2019). Impuestos ambientales sobre los desechos sólidos en Tabasco: en pro del medio ambiente. *Environment*, 1-10.

Medina, M. (1999). Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *FRONTERA NORTE*, 8-26.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Responsabilidad extracontractual del Estado por error de la administración inteligente

Resumen

La administración inteligente es el resultado de la voluntad de los Estados de hacer que las nuevas tecnologías y las TICs, como base para la modernización del Estado, formen parte de la administración pública con la finalidad brindar un servicio público más eficaz, eficiente y que garantice los derechos de los ciudadanos. La administración inteligente augura grandes beneficios no solo para los administrados sino para la misma administración publica debido a que su sistema de trabajo basado en algoritmos libra a los funcionarios públicos de ciertas tareas con el propósito de que puedan dedicarse a funciones de mayor complejidad; a pesar de ello, la administración inteligente no está exenta de cometer errores que signifiquen un perjuicio a los administrados y en función de esto se han sentado bases para la creación de una nueva teoría de imputación extracontractual del Estado por error de la administración inteligente.

Palabras clave: Administración inteligente, tecnologías, TICs, algoritmos, administración pública.

Abstract

Intelligent administration is the result of the will of the States to make new technologies and ICTs, as a basis for the modernization of the State, form part of the public administration in order to provide a more effective and efficient public service that guarantees the residents' rights. The intelligent administration augurs great benefits not only for the administered ones but for the public administration itself because its algorithm-based work system frees public officials from certain tasks so that they can dedicate themselves to more complex functions; In spite of this, the intelligent administration is not exempt from making mistakes that mean a damage to the administered and based on this, bases have been laid for the creation of a new theory of extra-contractual imputation of the State due to the error of the intelligent administration.

Keywords: Intelligent administration, technologies, ITCs, algorithms, public administration.

ISSN 2448-6035

Introducción

El humano es el ser vivo más impredecible sobre la faz de la tierra. La persona humana (homo sapiens) no se ha contentado con descubrir cómo funciona el universo, sino que su capacidad intelectual y su deseo interno de crear y dar soluciones a los problemas del mundo, han llevado a que tenga la posibilidad de convertirse en un semidiós (un homo deus diría Yuval Noah Harari). La especie humana no solo inventó nuevos medios para obtener alimentos sin tener que moverse de un lugar determinado; la inteligencia artificial y su incidencia en el funcionamiento del mundo es uno de sus más importantes inventos del siglo XXI. El Derecho no se escapa de la capacidad creativa del ser humano; y como el Derecho y el Estado son dos realidades dependientes entre sí, el Derecho Administrativo sucumbe ante esta revolución tecnológica y nace lo que se conoce como administración inteligente.

Es innegable los beneficios que el uso de la TICs y de la inteligencia artificial trae aparejada para el Derecho en general y para el Derecho Administrativo en particular; la menor inversión de tiempo en los tramites de carácter administrativo, la realización de tareas llevadas a cabo mediante algoritmos y sistemas automáticos de notificaciones a los intereses de los administrados, son solo escasos ejemplos de lo que la administración inteligente significará para la innovación de la relación entre la administración pública y los administrados; sin embargo, el desenvolvimiento de la administración inteligente no está exento de errores que abren las puertas a nuevos problemas, y a los problemas jurídicos se les debe buscar soluciones.

Metodología

ISSN 2448-6035

Un aspecto importante para realización de esta investigación es la utilización de métodos de investigación jurídica, ya que la investigación y análisis jurídico es el proceso que permitirá y aportara en el proyecto a determinar qué doctrina es de trascendental importancia para la investigación, lo cual contribuirá a generar la producción de nuevo conocimiento. El método principal para la consecución de los datos que permiten la presente investigación es el método documental, por medio del cual se han obtenido libros, artículos científicos y tesis tanto de maestría como de doctorados sobre la temática del presente proyecto. De manera concreta, se ha identificado que el método que usado para el presente trabajo es el indagatorio porque este permite una de las cosas más importantes para poder desarrollar una investigación seria: cuestionar. El método indagatorio permitió buscar explicaciones a preguntas que previamente han despertado el interés de los autores y tal es el caso de tema que se ha escogido para el presente artículo en el que hay mucho por descubrir.

Resultados

1.- Avances tecnológicos y TICs frente a la modernización del Estado

La aplicación de la modernización del Estado a la luz de la garantía de la tutela efectiva administrativa requiere la adecuación de los procedimientos y trámites administrativos al respeto de los derechos de los particulares, y luego al buen funcionamiento de la administración pública, lo cual, también refiere a la garantía de la buena administración.

Justamente, es necesario analizar a la responsabilidad extracontractual del Estado frente a la modernización del Estado con la cual “se promueve y se aspira a fortalecer el uso de las nuevas tecnologías (TICs) para responder con mayor celeridad y efectividad a las demandas de la sociedad” (Corvalán, 2017, p. 42). Evidentemente, la modernización del Estado implica la utilización de las herramientas tecnológicas que permiten mejorar la prestación de los servicios

ISSN 2448-6035

públicos y el ejercicio de las competencias estatales, el Estado debe prevenir el daño antijurídico que se pueda generar en virtud de la aplicación de las tecnologías. Dentro de los avances tecnológicos y utilización de las TIC´s para la modernización del Estado se encuentra la administración inteligente, y a ella se hará alusión a continuación.

2.- La administración inteligente

Para comprender la naturaleza de la administración inteligente, primero debemos definir de manera general a la inteligencia artificial, la cual consiste en la utilización de ordenadores o máquinas que pueden desarrollar actividades simples, es decir, a que el algoritmo posee algunas características que son básicas en todo sistema pero que, pese a ello, serian vistas como “inteligentes” si las realizara un ser humano. La segunda idea consiste en la capacidad para aprender que puede llegar a alcanzar la inteligencia artificial cuando su algoritmo ha sido diseñado para que entre más datos le sean ingresados, más actividades pueda alcanzar la inteligencia artificial, y esto en el campo computacional se denomina machine learning. (Terrones, 2018, pág. 146).

Otro de los conceptos necesarios para entender a la administración inteligente es el algoritmo. Una definición bastante precisa la proporciona Ponce (2019) quien menciona lo siguiente:

> Los algoritmos son un conjunto de instrucciones para solucionar un problema. Los mismos han ido haciéndose más complejos con el tiempo, pasando de ser *estáticos*, en el sentido de que los programadores diseñaban ya en los mismos los criterios para tomar las decisiones, a ser *dinámicos*, en el sentido de que los algoritmos denominados de aprendizaje automático (*machine learning*) tienen la capacidad de aprender con el tiempo de los datos y experiencias para tomar decisiones *por sí*

ISSN 2448-6035

> *mismos*, generando sus propias instrucciones que ya no son las iniciales del programador. (pág. 3).

De manera muy simple (aunque lograrlo conlleva una enorme complejidad), se podría decir que la administración inteligente es aquella Administración que, mediante las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías, es capaz de prever y anticipar las demandas de los ciudadanos y poner a disposición de éstos las respuestas a sus requerimientos, en el momento, la forma, la cantidad y la calidad que necesitan. Dicho de otro modo, sería la Administración que personaliza y atiende individualizadamente a cada ciudadano, según sus necesidades, demandas y requerimientos concretos (Del Álamo, 2008, pág. 2).

Dentro del presente trabajo se centra la atención en los algoritmos que se desarrollan bajo el sistema machine learning ya que este es más propenso de cometer un error como consecuencia de no poseer las mismas características que tendría una personas humana como la empatía, y tampoco tendría la capacidad de cumplir con ciertos elementos propios de un acto administrativo como la voluntad, por tal razón es importante un estudio que justifique dos aspectos principales: la primera es el replanteamiento que de manera obligatoria se hace respecto de los elementos del acto administrativo con el fin de que un algoritmo que trabaja bajo el sistema machine learning pueda emitir dicho acto sin recaer en vicios de inconstitucionalidad, ilegalidad o ilegitimidad; y, la segunda es lo concerniente a la responsabilidad de este tipo de administración en caso de cometer un error que afecte derechos de un ciudadano.

Existe una discusión en la cual se debate respecto de la consideración legal de, por ejemplo, un robot que se desarrolle por inteligencia artificial y por lo tanto utilice un algoritmo para el desarrollo de su servicio público. Sin embargo, aquello sería concentrarse en un tema que no es objeto del presente trabajo, de modo que, para efectos prácticos, prescindiendo de considerar a un robot como persona natural, jurídica, animal o cosa, se adoptará una teoría que con el pasar del tiempo

ISSN 2448-6035

se pretende sea la dominante, esta es, la teoría de la persona electrónica. (Ramió, 2019, pág. 22). Si se da por sentada esta última teoría, cualquier cuerpo robótico o semejante que trabaje con inteligencia artificial serían un nuevo sujeto del Derecho y por lo tanto requeriría la representación humana (o estatal) y esto a su vez permite responderle a la teoría según la cual la inteligencia artificial carece de voluntad para actuar al servicio de la administración pública.

Es conocido doctrinal, normativa y jurisprudencialmente que la voluntad es uno de los elementos del acto administrativo; empero, ¿qué sucede cuando debido al avance de la tecnología es más conveniente para la administración pública comprar un sistema de inteligencia artificial que realice las actividades que antes desarrollaba la persona humana? (Marienhoff, 1988). La persona física cuenta con voluntad para llevar a cabo una decisión, lo mismo pasa con una persona jurídica ya que actúa bajo representación, por lo tanto, no es ilógico pensar que la administración inteligente tome sus decisiones o cumpla con su programación de manera legítima ya que de manera previa ha existido una voluntad suprema que está justificada por el derecho fundamental a la buena administración pública y cuyo fundamento reside en la voluntad de una persona física jerárquicamente superior que ha decidido darle un trabajo concreto a la administración inteligente.

El desarrollo de la inteligencia artificial es prometedor y cada vez son más las aplicaciones y programas que, basándose en ella, ofrecen soluciones eficientes para llevar a cabo todo tipo de tareas. Es por eso que, dentro de la Administración pública, con el objetivo último de contribuir a la modernización del Estado, que sea eficiente, personalizada, electrónica y garante de los derechos de la ciudadanía, está incorporando, progresivamente, esta tecnología en el servicio público, y es eso a lo que precisamente se lo conoce como administración inteligente. (Capdeferro, 2021, pág. 6). Sin desconocer los grandes beneficios que la administración inteligente significa para los ciudadanos, no se puede eludir que esta inteligencia es susceptible de cometer errores y como consecuencia puede

ISSN 2448-6035

causar perjuicios a los administrados, es por eso que a continuación se han sentado bases para la creación de una nueva teoría de imputación de responsabilidad extracontractual que prevea los casos en los que la administración inteligente provoca daños a uno o más ciudadanos. (Henao, 2007, pág. 84).

3. Hacia una nueva teoría de imputación: error de la administración inteligente

Antes de sentar las bases que justifiquen el desarrollo de esta nueva teoría de imputación de la responsabilidad extracontractual del Estado por error de la administración inteligente, es importante mencionar que, si un país está dispuesto a implementar la inteligencia artificial a la administración pública, debe de manera obligatoria cumplir con una serie de recomendaciones y requisitos que coadyuven a ratificar la seguridad jurídica (Stringhini, 2020, pág. 206). Estas recomendaciones y requisitos que el Estado deber cumplir previo a la prestación de servicios y la resolución de problemas de los administrados mediante la utilización de algoritmos, no solo responden al ámbito sustantivo de los derechos fundamentales sino también (y principalmente) a la parte adjetiva, es decir, a los mecanismos procesales que permitirán subsanar un error que haya sido ocasionado por la administración inteligente.

Para evitar una vulneración de derecho fundamentales y de derechos constitucionales y/o legales, se han formulado dos propuestas teóricas que responden a objetivos distintos. La primera consiste en una serie de recomendaciones básicas necesarias en caso de que un país decida adoptar la administración inteligente, pero es necesario hacer énfasis en que no se pretende proponer bases teóricas ni mucho menos un proyecto de ley, por cuanto aquello conllevaría una investigación diametralmente opuesta a los objetivos del presente trabajo. Por otra parte, la segunda consiste en una serie de requisitos de procedimiento que un Estado debe cumplir antes de implementar la inteligencia artificial, todo con el fin de salvaguardar uno de los derechos más elementales

ISSN 2448-6035

(pero no respetado) desde el surgimiento del Estado de Derecho: la seguridad jurídica.

Dentro de las recomendaciones que deberían ser tomadas en cuenta tanto para la elaboración de bases legislativas como para un proyecto de ley, se encuentran las siguientes:

1. Se debería conceptualizar una serie de palabras técnicas que permitan saber en qué consiste la inteligencia artificial, el sistema de algoritmos, el machine learning, entre otros conceptos.
2. Se debería establecer un marco normativo que permita tener seguridad juridíca a los ciudadanos respecto de la actuación de la administración inteligente, pero no solo de su actuación dentro del ámbito público sino de las posibles soluciones en caso de que exista un error y se evidencie un daño en contra de uno o más administrados.
3. Con fin de evitar vulneración al derecho a la igualdad y el rechazo a la discriminación, se debería regular cuestiones éticas referentes a la creación de algoritmos, evitando así la inferencia de cualquier sesgo discriminatorio por parte de la persona natural o juridíca que desarrolle el mecanismo bajo el cual un algoritmo se va a desenvolver.
4. Se debería tener en cuenta la posibilidad que los robots y semejantes que tengan como base la inteligencia artificial y por lo tanto un algoritmo, tengan su propia personalidad ante el derecho, es decir, sean considerados como nuevos sujetos de la relación juridíca y que el fundamento de esa calidad de sujeto de Derecho funcione bajo representación.
5. Se debería delimitar la posibilidad de acceder al mecanismo bajo el cual un algoritmo trabaja, esto con el fin de precautelar una cuestión de propiedad intelectual de la persona que crea el algoritmo que por lo general es una persona que se desenvuelve en al ámbito privado y debido a que la

ISSN 2448-6035

administración requiere sus servicios, desarrolla su trabajo. (Hernández, 2019, págs. 11-12).

Los requisitos de procedimiento a los que se hacía alusión son los siguientes:

1. Si la administración está interesada en la compra de máquinas que funcionen bajo algún tipo de inteligencia artificial, se debe respeta el debido procedimiento administrativo, el cual consiste en que se debe aprobar la compra de dicho sistema teniendo en cuenta el procedimiento que determina la Constitución, la ley o el reglamento.
2. De la mano de lo que se conoce como diligencia debida, la cual a su vez esta correlacionada a una buena administración pública, es necesario que la administración entienda que es su obligación hacer que los ciudadanos entiendan todo tipo de información que podría generar efectos tanto positivos como negativos para ellos. No basta con la simple comunicación de, por ejemplo, la adquisición de una maquina cuyo algoritmo está diseñado para emitir informes respecto del estado de cuenta de los ciudadanos de un banco del Estado, sino que es necesario que le sea comunicado a los administrados la forma en la que dicho algoritmo trabaja; todo esto sin vulnerar el derecho de propiedad intelectual que tiene la persona natural o jurídica que desarrolló el algoritmo.
3. El acceso al lenguaje del algoritmo es una garantía que un Estado debe darle a sus administrados como condición necesaria para transparentar todos los procesos en los que la administración inteligente repercuta en la vida de las personas. No se hace mención solamente de acceso al lenguaje ordinario del algoritmo sino (máxime) al lenguaje matemático o informático bajo el cual se desenvuelve.
4. Con el fin de evitar todo tipo de discriminación o sesgos por parte de la administración inteligente, es insoslayable que exista la posibilidad de auditar el mecanismo bajo el cual un algoritmo que desempeñe alguna

ISSN 2448-6035

> función en la administración pública pueda emitir actos, documentos o informes en los que se evidencia algún tipo de discriminación en contra de personas consideradas en su individualidad o a grupos de personas. (Ponce, 2019, págs. 17-20).

Una vez que estas propuestas teóricas han sido desarrolladas, es necesario fundamentar la teoría de imputación objetiva por error de la administración inteligente, porque es trascendental tener en cuenta que, si un Estado no cumple con las recomendaciones y los requisitos propuestos, el grado de responsabilidad de daño que le será imputado al Estado será del cien por ciento y eso ocasionará que la indemnización por los perjuicios causados a un administrado salga de las arcas del Estado y por lo tanto del dinero de todos los ciudadanos.

Si la persona humana es susceptible de cometer errores, también lo será la inteligencia artificial que él mismo ha creado; en este sentido Hidalgo (2021) menciona que:

> La IA no está exenta de incurrir en errores, a pesar de que se ha querido vender como tecnología libre de parcialidades y subjetividades, por su precisión matemática. La realidad es que la IA requiere una programación previa antes de poder funcionar, y para hacerlo se basa en algoritmos que utilizan miles de datos (big data) para tomar las decisiones que toman, y todos esos datos no son necesariamente de calidad. No todas las bases de datos recopilan información (datos) siguiendo estándares de calidad, lo que puede acarrear que muchos de los datos usados por una IA al decidir estén de algún modo “contaminados” por falta de veracidad, falta de precisión, falta de consistencia, etc. Esto los haría poco confiables e indefectiblemente conllevaría a una toma de decisión errada. (pág. 15).

Las teorías tradicionales de imputación de responsabilidad extracontractual del Estado no son suficientes para generar responsabilidad jurídica por los daños

ISSN 2448-6035

ocasionados por el robot, ya que no permiten determinar la parte que ha de hacerse cargo de la indemnización, ni exigir a dicha parte que repare el daño ocasionado. (Pastrana, 2018, pág. 68). Por tanto, en la medida que son más inteligentes y autónomos se plantea la posibilidad de responsabilizar al mismo robot por actos u omisiones cuya causa no pueda atribuirse a un humano concreto y a los humanos por actos u omisiones de los robots que hayan causado daños que se podrían haber evitado. (Santos, 2017, pág. 38).

Habrá un crítico que diga que las teorías de imputación tradicionales (tanto las objetivas como las subjetivas) son suficientes para resolver problemas que conciernen a errores de la administración inteligente; sin embargo eso sería una afirmación sencilla y sin consideración de características propias de la administración inteligente que bajo ninguna circunstancia pueden ser iguales a las características del recurso humano que históricamente ha sido quien ocasiona un error que termina afectando ya sean los derechos o el patrimonio de un administrado. Entre esas características está la falta de sensibilidad de la administración inteligente; luego la cuestión de dependencia, es decir, necesita ser representada por alguien (por el Estado). Por último, la creación de un seguro especial que se dedique exclusivamente a solventar el daño que la administración inteligente y su sistema algorítmico haya ocasionado. De esta manera queda justificada la nueva teoría de imputación por error de la administración inteligente.

Existen dos preguntas claves para seguir desarrollando esta nueva teoría de imputación. La primera es ¿Quién responde por un error cometido por la administración inteligente? Y la segunda ¿Ante quien se responde cuando se evidencia un error de la administración inteligente? Ambas preguntas distan una de la otra tanto en su base teórica como en su contenido implícito, ya que la primera es la clave generadora del presente trabajo y la segunda es solamente accesoria a la primera porque si no existe error, no existe perjudicado y por lo tanto la pregunta sería innecesaria; sin embargo, con el objeto de brindar una

ISSN 2448-6035

investigación completa en el tema de daño y responsabilidad extracontractual del Estado, no se debe obviarla.

A continuación, se formularán ciertos casos hipotéticos en los cuales se observa no solo error directo de la administración inteligente sino también error de un servidor público (persona humana) que usa frecuentemente a la administración inteligente para el correcto desarrollo de sus actividades:

Primer caso hipotético: La administración inteligente comete un error y el funcionario público sin el conocimiento de dicho error, adopta el resultado arrojado por la administración inteligente como correcto, pero dicho error ha sido consecuencia de la falta de revisión y mantenimiento que el Estado debe dar constantemente a la administración inteligente y para lo cual debió haber contratado expertos que realicen dicho trabajo.

Segundo caso hipotético: La administración inteligente arroja un resultado de la manera que lo ha venido haciendo de forma satisfactoria, es decir, sin errores de por medio; sin embargo, el funcionario público decide de manera arbitraria no tomar en cuenta el resultado arrojado por el algoritmo y cambiar de decisión dejando de lado la que previamente había sido emitida por la administración inteligente.

Tercer caso hipotético: El algoritmo emite de manera repetitiva resultados erróneos (falla desarrollo de esa inteligencia artificial) que afectan al administrado y el funcionario sin tener dominio sobre la configuración de funcionamiento del algoritmo sigue al pie de la letra lo decidió por dicho la administración inteligente.

Cuarto caso hipotético: La administración inteligente ha emitido resultados discriminatorios hacia un grupo de personas. Esta discriminación se debe a que la persona que ha creado el algoritmo bajo el cual funciona dicha administración inteligente, tiene una ideología de discriminación en contra de un grupo específico y por lo tanto creó dicha tecnología con un sesgo discriminatorio.

ISSN 2448-6035

Es momento de dar resolución a cada uno de esos casos hipotéticos. Una primera propuesta se apoya en la limitación de la responsabilidad, una “inmunidad selectiva”, que se aplicaría principalmente a los fabricantes de esquemas robóticos abiertos, por daños que no hubieran podido evitarse usando la debida diligencia en el diseño, fabricación e información al consumidor de los potenciales riesgos, es decir, esta solución es aplicable a lo casos hipotéticos número uno, dos y tres. No se contempla como correcta esta solución en al caso número cuatro porque la actuación del desarrollador privado de la administración inteligente actúa de manera dolosa y por lo tanto no se podría pensar en una inmunidad a favor de él.

Otra solución sería la creación de una personalidad jurídica para robots haciéndolos directamente responsables de los eventuales daños causados a terceros, empero, en el presente trabajo dicho personalidad se ha dado por supuesta y con ello se intenta adaptar los actuales esquemas de responsabilidad tradicional a las hipótesis de los robots con capacidad cognitiva y decisoria. El Establecimiento de un régimen de seguro obligatorio sería un elemento de esta segunda solución debido a que con este se cubriría todas las responsabilidades potenciales y no sólo las actuaciones humanas y los fallos mecánicos. Además, se debería pensar de manera complementaria en un fondo de compensación para garantizar la reparación de los daños en los casos de ausencia de cobertura del seguro.

La solución precedente se haría extensiva a todos los casos, pero no se puede dejar pasar por alto el hecho de que el pago de un seguro que respalde a la administración inteligente sale de las arcas del Estado y por lo tanto es “financiado” por todos los administrados, entonces, si se prueba que la decisión arbitraria del funcionario público del caso numero dos ha sido la causa de los perjuicios sufridos por un administrado, el Estado podrá interponer una acción de repetición en contra de dicho funcionario. La repetición consiste en un medio que permite al Estado ejercer una acción en contra del funcionario público que ha

ISSN 2448-6035

ocasionado pérdidas económicas a la Administración por obrar con negligencia o dolo en el ejercicio de su potestad pública

En el caso número cuatro se observa que existe una conducta dolosa por parte del programador, diseñador o desarrollador de la administración inteligente, pero incluso así es posible que este se beneficie de un régimen de responsabilidad limitada si contribuyen a un fondo de compensación o bien si suscriben conjuntamente con el Estado un seguro que garantice la compensación de daños o perjuicios causados por un robot. Aunque este es un tema que merece mayor estudio porque en el caso número cuatro el creador de dicha administración inteligente discriminadora podría ser imputado de un delito de odio, lo cual sería un tema a tratar de la mano del Derecho Penal. (Ramón, 2019, pág. 5).

¿Frente a quién se debe responder? Los perjudicados son todos aquellos que han sufrido un daño o perjuicio, cualquiera que sea su naturaleza. Las víctimas pueden ser directas, indirectas y allegados. Son víctimas directas todas aquellas personas físicas o jurídicas que hayan sufrido un daño o perjuicio, sobre su propia persona o patrimonio, en especial lesiones físicas o síquicas, daños emocionales, daños morales objetivos y subjetivos o perjuicios económicos directamente causados por la acción causante del daño o perjuicio. Por otro lado, pueden considerarse víctimas indirectas —en caso de muerte— cinco categorías autónomas de perjudicados: el cónyuge viudo, los ascendientes, los descendientes, los hermanos y los allegados. (Morales, 2020, pág. 14).

Conclusiones

La administración inteligente es la implementación de la inteligencia artificial y de las TICs en la administración pública. La administración inteligente trabaja con la ayuda de algoritmos que han sido previamente configurados para que pueda realizar una tarea concreta; sin embargo, existe un tipo de administración inteligente que ha sido pensada para que aprenda de manera automática nuevas

ISSN 2448-6035

respuestas a partir de la aprehensión de datos o información masiva. Este último tipo de inteligencia puede llegar a generar datos que se aparten de la realidad o que signifiquen un tipo de afectación a derechos o al patrimonio de los administrados, por lo tanto, nos encontramos frente a un error cometido por la administración inteligente que ha sido adquirida por el Estado y como consecuencia de aquello se evidencia la necesidad de crear una nueva teoría de responsabilidad extracontractual del Estado por error de la administración inteligente.

La identificación de una serie de casos hipotéticos ha sido trascendental para poner de manifiesto la necesidad de que este tipo de error pueda ser evitado; y en caso de que no pueda preverse dicho error, la responsabilidad recaiga en el Estado siempre y cuando no tenga en cuenta la serie de recomendaciones y requisitos que toda administración debe observar con el fin de evitar la afectación del derecho a la buena administración pública.

En definitiva, si se tiene en cuenta las características que diferencian a la administración inteligente de la clásica administración publica predominada por personas humanas, es imposible pensar que con la teorías tanto objetivas como subjetivas de imputación de responsabilidad extracontractual del Estado, se podría resolver problemas que sean consecuencia de un error cometido por la administración inteligente, y por consiguiente, la teoría de imputación de responsabilidad extracontractual del Estado por error de la administración inteligente se encuentra debidamente justificada.

ISSN 2448-6035

Referencias bibliográficas

Capdeferro, O. (2021). La inteligencia artificial del sector público: desarrollo y regulación de la actuación administrativa inteligente en la cuarta revolución industrial. *Revista d'Internet Dret i Política*, 1-14.

Del Álamo, Ó. (2008). La profecía de la Administración. *Revista de Internet, derecho y política*, 1-14.

Cayón, J. I. (2020). La inteligencia artificial jurídica: nuevas herramientas y perspectivas metodológicas para el jurista. *Revus*.

Corvalán, J. G. (2017). Administración Pública digital e inteligente: transformaciones en la era de la inteligencia artificial. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, 8(2), 26-66.

Domínguez, J. (2021). Inteligencia artificial, derecho administrativo y protección de datos personales. Entre las dignidad de la persona y la eficacia administrativa. *IUS ET SCIENTIA*, 304-326.

Henao, J. (2007). *El daño. Análisis comparativo de la responsabilidad extracontractual del Estado en Derecho colombiano y francés.* Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Hernández, H. (2019). *Responsabilidad Civil extracontractual de la inteligencia artificial.* Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Hidalgo, M. (2021). Inteligencia artificial: Problemas y reflexiones para el Derecho Administrativo. *REDAV*(20), 11-30.

Marienhoff, M. (1988). *Tratado de Derecho Administrativo.* Buenos Aires: Abeledo Perrot.

Morales, G. (2020). Responsabilidad civil por el uso de sistemas de Inteligencia Artificial. *Actualidad civil*, 1-26.

Pastrana, V. (2018). Análisis del nexo causal en la responsabilidad extracontractual del Estado. *Revista Vis Iuris*, 63-86.

Pineda, T. (2021). La modernización de la Administración Pública cubana en clave de desarrollo. Principales desafíos. *Centro de Estudios de Administración Pública*, 1-13.

Ponce, J. (2019). Inteligencia artificial, Derecho administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico. *Revista general de Derecho administrativo*.

Ramió, C. (2019). Inteligencia artificial, robótica y modelos de administración pública. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 9-44.

Ramón, F. (2019). Robótica, inteligencia artificial y seguridad:¿Cómo encajar la responsabilidad civil? *La Ley*, 1-13.

Santos, M. (2017). Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro. *Revista Jurídica de la Universidad de León*(4), 25-50.

Serna, M. (2021). Inteligencia artificial y gobernanza de datos en las administraciones públicas: reflexiones y evidencias para su desarrollo. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 20-32.

Stringhini, A. (2020). *Administración Pública Inteligente: novedades al ecosistema normativo digital de la República Argentina*.

Terrones, A. (2018). Inteligencia artificial y ética de la responsabilidad. *Cuestiones de Filosofía*, 141-170.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Obtención y caracterización fisicoquímica de la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*) cultivada en Actopan Veracruz

Mariela Romero-Rosales*[1], Guadalupe Luna-Solano[1], Denis Cantú-Lozano[1], [1]Tecnológico Nacional de México, [1]Instituto Tecnológico de Orizaba, Av. Oriente 9 No 852. Colonia Emiliano Zapata, C. P. 94320, Orizaba, Veracruz, México. Autor de correspondencia; *iq.m.romero@hotmail.com

Resumen

Se realizó el estudio del análisis fisicoquímico de la caracterización de la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*) originaria del municipio de Actopan del estado de Veracruz, México, con el objetivo de determinar sus propiedades, obteniendo los siguientes resultados: cenizas con un porcentaje de 0.88 ± 0.21, humedad con un porcentaje de 12.26 ± 0.19, parámetro de pH con un valor de 5.17 ± 0 debido a que la fécula es de carácter acido, actividad de agua la cual es adecuada al haber tenido un buen proceso de secado con un valor de 0.622 ± 0.09 esto ayudó a no tener crecimiento bacteriano y finalmente el valor de proteínas fue de 3.0826 ± 0.46 siendo funcional para actuar como material de pegado generando la formación de agregados.

Palabras clave: Fécula, malanga, caracterización.

Abstract

The study of the physicochemical analysis of the characterization of malanga starch (Colocasia esculenta) from the municipality of Actopan in the state of Veracruz, Mexico, was carried out in order to determine its properties, obtaining

ISSN 2448-6035

the following results: ash with a percentage of 0.88 ± 0.21, moisture with a percentage of 12.26 ± 0. 19, pH parameter with a value of 5.17 ± 0 because the starch is of acid character, water activity which is adequate due to having had a good drying process with a value of 0.622 ± 0.09, this helped to avoid bacterial growth and finally the protein value was 3.0826 ± 0.46 being functional to act as a gluing material generating the formation of aggregates.

Keywords: Starch, malanga, characterization.

Introducción

La fécula es un hidrato de carbono, económico, renovable y biodegradable abundante en todo el mundo [1], se constituye por un alto número de unidades de glucosa unidas por enlaces glucosídicos [2]. La fécula es un polisacárido de reserva alimenticia obtenida de raíces y tubérculos la cual proporciona de 70-80 % de las calorías consumidas por los humanos.

La malanga pertenece al género (*Colocasia esculenta*) es una planta perene tropical, tiene funcionalidad comestible con un ciclo de vida corto, originaria de Asia, África y Oceanía. Fue introducida en América por los esclavos, el cultivo de malanga demanda altas cantidades de agua para una buena producción [3]. Considerando la diversidad de raíces y tubérculos, la malanga es una rica fuente de carbohidratos y la fécula es su principal componente, los gránulos de la fécula son redondos y aglomerados con un tamaño de 1 a 5 µm siendo más pequeños en comparación a la de otros tubérculos [4]. Los cormos de la malanga son ricos en fécula y sus características de calidad se relacionan con la amilosa, amilopectina y composición de la materia seca [5].

La malanga es de fácil y rápido crecimiento en climas tropicales y subtropicales, en México el cultivo de malanga se da en los estados de Oaxaca, Veracruz y Puebla. La malanga se comenzó a producir en el Estado de Veracruz en el municipio de Actopan, lugar localizado en la Figura 1. En el año 2016 obtuvieron una producción de 19,500 toneladas, esta cantidad se duplico en 2 años debido al clima cálido del lugar con 25-30 ºC, tierras fértiles, altitud (1500 msnm) y abastecimiento de agua [3].



Figura 1. Producción de malanga (*Colocasia esculenta*) en Veracruz [3].

Estudios previos realizados en el laboratorio de procesos de posgrado en el Instituto Tecnológico de Orizaba, demostraron que la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*) tiene mayor resistencia que el almidón de arroz y maíz con el estudio llamado “Comportamiento del punto sedente de diferentes féculas y almidones” [6].

ISSN 2448-6035

El objetivo de este estudio se enfoca en el conocimiento de las características fisicoquímicas de la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*) proveniente de la región de Actopan, para que se utilicen posteriormente en la industria y la ciencia.

Metodología

Materia Prima

La materia prima para este estudio fue tubérculo de malanga (*Colocasia esculenta*) otorgada por el grupo productor del municipio de Actopan, Veracruz, México, para hacer el procesamiento y análisis correspondiente.

Elaboración de fécula de malanga (*Colocasia esculenta*)

Los tubérculos de malanga fueron utilizados para la obtención de fécula, los cuales estuvieron libres de daños físicos como pudriciones secas, mal de machete, mancha bacteriana, y plagas.

El tubérculo se lavó con agua y jabón neutro para eliminar impurezas, se pelaron y cortaron en trozos aproximadamente de 2 a 3 cm, se sumergieron en una solución de ácido cítrico al 0.03% evitando así el oscurecimiento enzimático. Posteriormente se realizó un triturado reduciendo el tamaño de las partículas de los sólidos utilizando un procesador industrial. Una vez teniendo la mezcla se realizó una filtración en un colador convencional y se separó por tres mallas No. 100, 200, y 400 (0.150, 0.075 y 0.038 mm). La mezcla obtenida se dejó sedimentar por 24 horas, se lavó la fécula 3 veces y se procedió a una filtración a

vacío para llevar a cabo un secado en un secador de charolas a 45 ºC durante 8 horas. La fécula sin humedad se trituró en un mortero con pistilo para tamizarlo en una malla de No. 100 (0.015 mm), se almacenaron en bolsas de plástico con cierre hermético para su uso. Dicho proceso se muestra en la Figura 2.



Figura 2. Proceso de elaboración de la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*).

Caracterización fisicoquímica de la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*)

Se realizó la caracterización fisicoquímica de la fécula para determinar sus propiedades y composición utilizando los procedimientos de la Tabla 1. En cada análisis se realizó una valoración estadística de los parámetros fisicoquímicos expresados como la media ± DE tomando el análisis de la muestra por triplicado.

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Caracterización fisicoquímica de la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*)

Parámetros	Unidad	Método
Cenizas	%	NMX-F-066-S-1978
Humedad	%	NMX-F-83-1986
pH	-	NOM-F-317-S-1978
Color	-	colorimetría (CIEL*a*b*)
Grasas	%	NOM-086-SSA1-1994
a_w	-	Punto de rocío (AquaL*a*b*)
Proteínas		NOM-F-68-S-1980

Resultados y discusión

Los valores de la caracterización fisicoquímica de la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*) se muestra en la Tabla 2.

ISSN 2448-6035

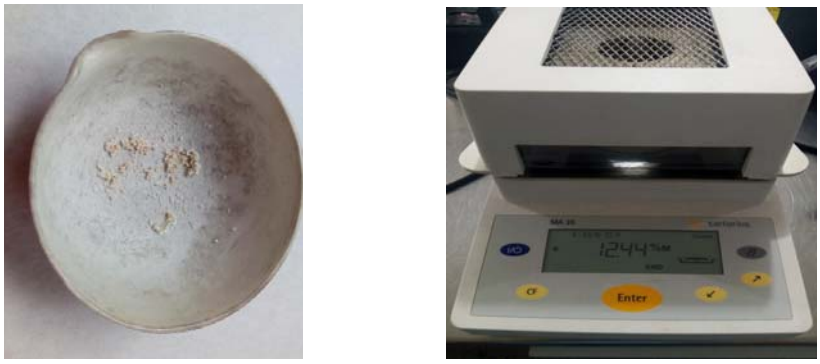
Tabla 2. Resultados de la caracterización fisicoquímica de la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*)

Parámetros	Unidad	Resultados
Cenizas	%	0.88 ± 0.21
Humedad	%	12.26 ± 0.19
pH	-	5.17 ± 0
Color	-	
L*		68.41 ± 1.15
a*		0.68 ± 0.30
b*		6.19 ± 0,67
Grasas	%	0.0446 ± 0.0025
a_w	-	0.62 ± 0.09
Proteínas		3.0826 ± 0.46

Cenizas y humedad

Los parámetros fisicoquímicos indicaron que el contenido de cenizas (Figura 3a) fue de 0.88 ± 0.21 y de humedad fue de 12.26 ± 0.19, para esta determinación se utilizó el equipo Termobalanza de halógeno marca Sartorius, modelo MA35 (Figura 3b). Los valores son similares a 0.76% y 13.10% obtenido por otros autores [6]. Sin embargo, también se han reportado valores de 0.72.5% de humedad y 0.94% de cenizas [2]. Los estudios de Andrade *et al.* 2017 determinaron el valor de humedad de 10.5 ± 0.20 y de cenizas 0.98 ± 0,05.

ISSN 2448-6035



a) b)

Figura 3. Determinación: a) cenizas y b) humedad

pH

El pH se determinó con el potenciómetro de marca Hanna Instruments HI2211 (Figura 4) obteniendo un valor de 5.17 ± 0, esto es debido a que la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*) es de carácter acido, algunos investigadores han estimado otros valores de pH de 5.8 y 6.2 en una muestra de fécula de malanga (*Colocasia esculenta*) [1] [12].



Figura 4. Determinación de pH

ISSN 2448-6035

Color

El color de la fécula de malanga se analizó con equipo de colorímetro MiniScan XE plus, marca HunterLab, EUA. Los valores obtenidos fueron: L* 68.41 ± 1.15 comparan los valores de blancura, a* 0.68 ± 0.30 y b* 6.19 ± 0,67 estos dos últimos confirman la pureza de la fécula e indican un color ligeramente amarillo, la determinación realizada se muestra en la Figura 5. Otros estudios de color de la fécula de malanga reportaron valores de L* 88.30 ± 1.21, a* 1.92 ± 0.5 y b* ± 5.93 ± 1.08 [3] estos resultados son ligeramente cercanos, ya que los tubérculos en la elaboración de fécula analizadas son de la misma región asemejando sus propiedades. Los parámetros del color de la fécula de malanga muestran diferencias gracias a las especies variadas de malanga blanca, rosada y amarilla, los diferentes colores en cada una de las especies se deben a los contrastes en la pigmentación y a su origen botánico de la planta.



Figura 5. Determinación de Color

ISSN 2448-6035

Grasas

En el análisis del parámetro de grasas (Figura 6), se determinó un contenido bajo con el valor de 0.446 ± 0.0025 estos datos son aceptables con respecto a los valores obtenidos por otros autores los cuales estimaron 0.026% de grasas [5]. En otras investigaciones se valoró el contenido de grasa en fécula de malanga blanca obtenida por el método de extracción de ácido cítrico con 0.042% y el método de extracción de agua destilada con 0.045% de grasas, ambos resultados de los diferentes métodos tienen diferencias mínimas respecto al valor obtenido [13].



Figura 6. Determinación de Grasas

Actividad de agua (a_w)

La a_w se determinó en equipo de marca Aqualab serie 3 modelo TE, USA. El valor obtenido fue de 0.62 ± 0.09, la cual indica que se tuvo un adecuado proceso de secado de fécula, mostrado en la Figura 7. Otros estudios han obtenido una actividad de agua 0.387 [14], este valor es ocasionado debido al pequeño ordenamiento de las cadenas amiláceas formando una red que captura a las moléculas que estaban libres en la suspensión.

ISSN 2448-6035



Figura 7. Determinación de actividad de agua (a_w)

Proteínas

El parámetro de proteínas fue de 3.0826 ± 0.46, el procedimiento realizado se muestra en la Figura 8, otros estudios reportaron la cantidad de proteína en la fécula de malanga de 2.72% [15], esto quiere decir que el contenido de proteínas actúa como material de pegado generando la formación de agregados, de acuerdo a los parámetros de la fécula de malanga no requiere una agregación extensa. El alto contenido de fibra se realiza gracias a la unión solida de la fécula con el mucilago en el tubérculo.



Figura 8. Determinación de proteínas

Conclusiones

De acuerdo con los valores generados por los análisis fisicoquímicos de la fécula de malanga (*Colocasia esculenta*) se estima que los parámetros de dicho tubérculo son apropiados para utilizarlo en diferentes aplicaciones como: adhesivos, ligantes, en turbiantes, formador de películas, estabilizante de espumas, agente antienvejecimiento de pan, gelificante, glaseante, humectante, estabilizante, texturizante y espesante.

Referencias

[1] Zhen-Yu, Y., Su-Wei, J., Zhi, Z., Xin-Min, C., Zhi-Gang, H., Jing-Jing X., & Li-Jun, P. (2019). Preparation and properties of OSA modified taro starches and their application for stabilizing pickering emulsions. Elsevier.

[2] More P. R., Solunke R. V., Talib M. L. & Parate V. R. 2018. Stabilization of ice-cream by incorporating α-amylase modified taro (*Colocasia esculenta*) starch, Int. J. Creative Res. Thoughts.

[3] Mandrigal Ambriz L.V., Hernández Mandrigal J. V., Carranco Jáuregui M. E., Calvo Carrilo M. C. Casas Rosado R. G. 2018. Caracterización física y nutricional de harina del tubérculo de “Malanga” (*Colocasia esculenta L. Schott)* de Actopan*, Veracruz, México.* Archivos Latinoamericanos de Nutrición, vol. 68, No. 2.

[4] Alam, F., Nawab, A., Lutfi, Z., & Haider, S. Z. (2020). Efecto de los polisacáridos no amiláceos sobre las propiedades de pegado, y gelificación del almidón de taro (colocasia esculenta). Starch.

[5] Singla D., Singh A., Dhull S. B., Kumar P., Malik T and Kumar P. “Taro starch Isolation morphology modification and novel applications concern a review” Journal of Biological Macromolecules, vol. 163, pp. 1238-1290, 2021.

[6] Cabo A., S. D., Linares B., P. Rodríguez M., A., Luna S., G., & Cantú L., D. 2019. Caracterización reológica en régimen rotacional de suspensiones de malanga (*Colocasia esculenta*) y yuca (Manihot esculenta). Coloquio de Investigación Multidiciplinaria 7, 1381-1388.

[7] NMX-F-066-S-1978. Determinación de cenizas en alimentos.

[8] NMX-F-83-1986. Determinación de humedad en productos alimenticios.

[9] NOM-F-317-S-1978. Determinación de pH en alimentos.

[10] NOM-086-SSA1-1994. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.

[11] NOM-F-68-S-1980. Determinación de proteínas en alimentos.

[12] Pachuau, L., Subhra Dutta, R., Bidyapati Devi, T., Deka, D., & Hauzel, L. 2018. Taro starch (Colocasia esculenta) and citric acid modified taro starch as Tablet disintegrating agents. International Journal of Biological macromolecules.

[13] González García J. C., Godoy Ponce S. C., Heredia Jara A & Pulgar Astudillo L. J. 2020. Malanga blanca starch extraction a socio-environmental alternative for the production of biodegradable polymeric bases. Conciencia digital, vol. 3 No. 3 pag. 6-26.

[14] Sánchez Rivera J. 2020. Efecto de la modificación dual mediante molienda de bolas y entrecruzamiento sobre las propiedades de almidón de malanga (*Colocasia esculenta L.).* Tesis de Maestría. Instituto Tecnológico de Veracruz.

ISSN 2448-6035

[15] Calle J., Gil Y. B., Garzón R. and Rosell C. M. 2019. Exploring the functionality of starches from corms and cormels of Xanthosoma sagittifolium. Food Industry Research

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título: Estrategias para la mejora del perfil académico de docentes de escuelas normales desde la perspectiva de los directivos

Nombre de los autores:

1. **Carlos Javier Del Cid García**

   Doctor en Innovación Educativa
   carlos.cid@uabc.edu.mx
   Facultad de Ciencias de la Administrativas y Sociales
   Universidad Autónoma de Baja California

2. **José Ángel Vera Noriega**

   Doctor en Psicología Social
   avera@ciad.mx
   División de Ciencias Sociales
   Universidad de Sonora

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategias para la mejora del perfil académico de docentes de escuelas normales desde la perspectiva de los directivos

Resumen

El objetivo de esta investigación es identificar las principales estrategias para el fomento de la mejora del perfil académico de los docentes para la mejora de la calidad educativa en las escuelas normales del estado de Sonora desde la visión de la gestión directiva. La metodología es de orden cualitativo, con enfoque fenomenológico; se recurrió al análisis de contenido como técnica de análisis. Participaron 15 directivos de las ocho instituciones que integran el subsistema estatal de escuelas normales. La información fue obtenida a través de un cuestionario cualitativo. A través del análisis de las respuestas se identificaron cuatro categorías: (a) fomento de los cuerpos académicos; (b) capacitación y actualización; (c) estímulos económicos; y (d) descarga de horas para investigación. Se determina que las respuestas de los directivos no advierten un esquema de acción claro y específico que permita la mejora del perfil académico-profesional de los docentes; las propuestas se mantienen en un esquema general de atención, si bien son capaces de identificar las necesidades, los participantes no sugieren rutas críticas de acción e innovación para la solución de las problemáticas.

Palabras clave: formación inicial docente, innovación educativa, educación normalista, calidad educativa.

Abstract

The objective of this research is to identify the main strategies for promoting the improvement of the academic profile of teachers for the improvement of educational quality in normal schools in the state of Sonora from the vision of directive management. The methodology is qualitative, with a phenomenological approach; Content analysis was used as an analysis technique. Fifteen directors of

ISSN 2448-6035

the eight institutions that make up the state subsystem of normal schools participated. The information was obtained through a qualitative questionnaire. Through the analysis of the responses, four categories were identified: (a) promotion of academic bodies; (b) training and updating; (c) economic stimuli; and (d) download hours for investigation. It is determined that the responses of the directors do not warn of a clear and specific action scheme that allows the improvement of the academic-professional profile of the teachers; The proposals are maintained in a general scheme of attention, although they are able to identify the needs, the participants do not suggest critical routes of action and innovation to solve the problems.

Keywords: initial teacher training, educational innovation, normal education, educational quality.

Introducción

En México, la formación inicial docente forma parte del proyecto educativo nacional y son las escuelas normales las instituciones especializadas en este objetivo. Es innegable la algidez y la relevancia social que ha adquirido el tema de la formación inicial docente en estas instituciones en la última década, ya que la calidad del sistema de educación obligatoria se encuentra directamente vinculado con la calidad educativa de las instituciones normalistas (Medrano et al., 2017).

Llivina y Urrutia (2017) advierten que la calidad educativa de una institución no puede ser mayor a la calidad de sus docentes. La calidad de la formación inicial de los docentes se encuentra directamente relacionada con la calidad del desarrollo de las funciones académicas de los formadores de formadores de las escuelas normales. Por tal motivo, la formación y actualización de los profesores se sitúa como uno de los elementos de mayor relevancia para la mejora en la calidad de la educación del sistema de educación nacional (Álvarez, 2019).

Con el objetivo explícito de mejorar la calidad educativa de los distintos niveles del sistema educativo, se han diseñado e implementado diversas políticas

ISSN 2448-6035

educativas dirigidas a las instituciones de formación docente (Buendía, 2019). Sin embargo, en la lucha de mantener y asegurar la permanencia y estabilidad de sus funciones académicas las normales, han abandonado la proeza de un cambio e innovación educativa que les permita dar respuesta a las demandas que le impone el contexto educativo (Ducoing, 2013).

Las condiciones institucionales que mantienen las escuelas normales han favorecido el predominio del desarrollo de actividades de docencia y se ha relegado la función de investigación (Edel et al., 2018). Estas condiciones generan necesidad de establecer procesos de innovación que permitan elevar la calidad y pertinencia en cada una de las funciones y actividades académicas en estas instituciones.

El desarrollo de la función de investigación en las instituciones normalistas representa un factor relevante para la búsqueda de elevar los indicadores de calidad educativa a través del establecimiento de mecanismos, estrategias y metodologías para instaurar proceso cambio e innovación (Argandoña et al., 2020). La innovación educativa se describe como un proceso de cambio deliberado a través la modificación o introducción de nuevos elementos para mejorar las condiciones previas del sistema, orientados al logro de objetivos mediante un cambio cualitativo susceptible de ser evaluado (Latapí et al., 1995; Tejada, 1998).

Uno de los cambios de mayor significatividad en el sistema de escuelas normales ha sido la transferencia a la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE) en el año 2005 (Ducoing, 2013). Esto marcó la pauta para que estas instituciones y a sus agentes académicos fueran participes en los programas de política pública dirigidos a la educación superior. Este cambio exigió a las instituciones normalistas generar adaptaciones para cumplir con los criterios necesarios para realizar de forma equilibrada las funciones sustantivas.

ISSN 2448-6035

La implementación de programas de política como el Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (PRODEP), buscan generar cambios e innovación en el contexto de las escuelas normales. El PRODEP se orienta a la promoción de la profesionalizar a los Profesores de Tiempo Completo (PTC) para que desarrollen las competencias de investigación-docencia, desarrollo tecnológico e innovación con responsabilidad social (PRODEP, 2019). Además, el programa tiene como fin la conformación y consolidación de cuerpos académicos para el fortalecimiento de la calidad del sistema de educación superior del país (Pérez et al., 2017).

Para las escuelas normales la participación en PRODEP exige cambios estructurales y de gestión de nuevas formas de organización de las prácticas académicas. Las reglas de operación del PRODEP aún son difíciles de cumplir para los docentes de escuelas normales por su tipo de organización, sus características académicas y laborales, la falta de trabajo colegiado y las formas de gestión administrativas (Edel et al., 2018).

De acuerdo con datos del PRODEP (2019), se registran 472 profesores con perfil deseable y 217 cuerpos académicos reconocidos por el programa. Las estadísticas del programa indican un crecimiento de la participación de los docentes. Sin embargo, esta evolución ha sido lenta, ya que existe de una cultura institucional que norma las prácticas, valores, costumbres y pautas de creencias y conducta particulares que oponen resistencia hacia la generación de cambios e innovación para asumir el desarrollo de las tres funciones sustantivas.

Este trabajo se centra la atención en el sistema de escuelas normales del estado de Sonora, el cual está constituido por ocho instituciones (Yáñez et al., 2014). Cada una ellas mantienen características diferenciadas, objetivos y misiones particulares. Sin embargo, presentan problemáticas similares entre ellas y entre otras instituciones normalistas del país para obtención sus fines y estándares de calidad. Los contextos institucionales mantienen necesidades de configuración de las funciones académicas que les permitan a los docentes

cumplir con los criterios que plantea el PRODEP. En este sentido, la gestión directiva es uno de los factores que influye de forma significativa sobre la orientación y dedicación a las diferentes actividades de docencia e investigación.

Las condiciones y capacidad para el desarrollo de investigación son diferenciadas en cada tipo de escuela normal y cada institución particular. Las funciones que desempeña el área directiva en las instituciones son primordiales para la gestión de formas de organización de las funciones académicas y orientación de la actualización y profesionalización de los docentes (Ortega y Hernández, 2016). En este sentido, el objetivo que persigue esta investigación es identificar las principales estrategias para el fomento de la mejora del perfil académico de los docentes como elemento innovador para la mejora de la calidad educativa en las escuelas normales del estado de Sonora, a partir de la visión de la gestión directiva.

Metodología

La investigación es de orden cualitativo, con enfoque fenomenológico (McMillan y Schumacher, 2005). La recolección de información se realizó mediante un cuestionario cualitativo. Se consideró pertinente esta estrategia dado que permite recolectar la información de forma simultánea con un grupo numeroso de participantes. La estructura del cuestionario contiene preguntas de carácter abierto; permite al participante elaborar respuesta desde su propia perspectiva, orientación y formas de discurso (Estebaranz, 1991).

La información se analizó mediante la técnica de *análisis de contenido* para llevar a cabo la interpretación del contenido discursivo y los productos comunicativos que fueron generados en el proceso de respuesta del cuestionario (Piñuel, 2002; Bardin, 1986). Esta técnica permitió realizar inferencias mediante el análisis sistemático de la comunicación simbólica de los fenómenos distintos de aquellos que son directamente observables en el texto e identificar la estructura latente que subyace al texto (Tinto, 2013; Abela, 2008).

Participantes

ISSN 2448-6035

Los participantes fueron 15 directivos (ocho directores y siete subdirectores) de las ocho escuelas normales del estado de Sonora. Para guardar el anonimato y representar las opiniones de los participantes fueron organizado numéricamente y renombrados como *Directivo 1* hasta *Directivo 15*. El orden del renombramiento fue al azar, no se buscó establecer esquemas de jerarquía o importancia.

Descripción del cuestionario cualitativo

La información fue obtenida a través de un cuestionario cualitativo constituido por cuatro dimensiones: (a) *Trayectorias escolares y perfil profesional de egreso*; (b) *Mejora del perfil profesional académico*; (c) *Autonomía institucional y cultura de evaluación;* y (d) *Acreditación, transparencia y rendición de cuentas*. Para fines de este trabajo se realizó el análisis de la dimensión de *Mejora del perfil profesional académico*. Con base en el análisis de las respuestas de los participantes se determinaron cuatro categorías que describen directrices de cambio y mejora del perfil académico-profesional de los docentes en las escuelas normales (tabla 1).

Tabla 1. Descripción de categorías.

Dimensión	Categorías
Mejora del perfil profesional académico	1. Capacitación y actualización 2. Fomento de los cuerpos académicos 3. Estímulos económicos 4. Descarga de horas para realizar investigación

Fuente: elaboración propia.

El cuestionario fue proporcionado de forma impresa a los participantes. Se les hizo saber que la información proporcionada sería de carácter confidencial y solo sería utilizada para fines académicos. El tiempo de respuesta de la totalidad del cuestionario fue de 35 a 45 minutos, permitiendo la reflexión de las respuestas emitidas en cada uno de los apartados.

Resultados y discusión

Los datos obtenidos a través del cuestionario son discursos elaborados como respuestas a la interrogante sobre cuáles serían las propuestas para mejorar el perfil profesional académico de los docentes de su institución. Se llevó a cabo un análisis inicial de los textos para identificar las regularidades y consistencias en las respuestas de los participantes. El *análisis de contenido* permitió identificar las subjetividades de los directivos de las escuelas normales ante los cambios que serían necesarios para promover una mejora e innovación en los procesos académicos y calidad educativa de la institución a través de mejora del perfil profesional y académicos de los docentes.

Uno de los factores clave que determina la calidad educativa de una institución normalista es el desarrollo profesional y académico de la planta docente (Escudero et al., 2018). Los participantes reconocen la relevancia que adquiere el desarrollo académico, capacitación y actualización de los docentes. Desde la perspectiva de los directores esto representa un instrumento que permite la mejora de los procesos académicos en la institución, algunas de sus respuestas se ejemplifican continuación:

> ***Directivo 4:*** Mejorar las condiciones de los docentes, darles mejores oportunidades de profesionalización y ofrecer plazas de tiempo completo.
> ***Directivo 6:*** Impulsar el acceso de los docentes a programas de formación de posgrado de calidad y otorgar programas de formación continua a los docentes de acuerdo con las necesidades de la E.N.
> ***Directivo 15:*** Que el docente asuma la trascendencia de su rol como docente y motivarlo a seguir preparándose teórica y metodológicamente. Además, establecer un programa de estímulo a la superación profesional.

Por otra parte, los directores refieren la necesidad de un sistema de capacitación continua y el impulso de estudios de posgrado, con el fin de promover la obtención del perfil deseables PRODEP y el fomento de los cuerpos académicos. La gestión directiva se convierte en un elemento primordial para la integración y funcionamiento efectivo de los cuerpos académicos, ya que debe de

ISSN 2448-6035

asumir la posición de mediador y gestor de condiciones (motivacionales, simbólicas, materiales y financieras) para establecer objetivos viables y pertinentes para que tengan un impacto positivo sobre la dinámica institucional (Salmerón, 2018).

Las condiciones y retos que imponen las políticas de educación superior obligan a escuelas normales a generar cambios estructurales en los procesos de socialización para hacer frente la necesidad de integración de cuerpos académicos y la diversificación de funciones necesaria para la generación y divulgación de conocimiento. Sin embargo, las características institucionales de las escuelas normales y las condiciones políticas, estructurales y simbólicas que orienta el modelo institucional, aunado a los esquemas de contrato laboral generan dificultades y conflictos para la integración de los cuerpos académicos (Vera, 2011). En este sentido, los participantes advierten la necesidad de:

> ***Directivo 7:*** Implementar un Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia Personal Académico que permita tener las condiciones laborales que estimulen la participación en C.A. y crear incentivos que motiven a los cuerpos académicos para seguir preparándose y así otorgar una educación de calidad.
> ***Directivo 4:*** Establecer políticas para el fortalecimiento de los cuerpos académicos, diseño de programas de apoyo para su inserción y el seguimiento a su quehacer e impacto en la mejora institucional.
> ***Directivo 9:*** Concientizar a los docentes sobre los beneficios de los cuerpos académicos y ofrecer condiciones para su funcionamiento eficiente, así como asignar recursos extraordinarios para apoyarlos.

Además, indican la necesidad establecer un sistema de estímulos económicos asociados al desempeño como los que han sido institucionalizados en otras IES. Aunado a esto, los participantes manifiestan que existe la necesidad de fomento de recursos financiero para el desarrollo de los proyectos de investigación, participación en congresos, publicación de artículos, movilidad y estancias académicas. No obstante, en las propuestas de los directivos no se

ISSN 2448-6035

considera de forma explícita la necesidad de apoyo monetario o material que fomente o posibilite la publicación en revistas indexadas con alto nivel de impacto.

La necesidad de publicar la producción académica en revistas de alto impacto no forma parte del ideario de los directivos dada la cantidad de recursos —económicos, tiempo y materiales— que implica un producto académico con el rigor y la calidad necesaria para ser publicado en una revista indexada. Aunado a esto, con mayor frecuencia se destinan recursos para la publicación en memorias en extensos de congresos, ya que este tipo de producto académico implica menor inversión de recursos y fungen como elementos considerados en los criterios que evalúa el PRODEP.

Por otra parte, una de las dificultades de mayor significatividad es la carga horaria de los profesores de tiempo completo, ya que la mayor parte está orientada hacia el desempeño de actividades de docencia, gestión, tutorías y comisiones académicas y, en menor medida, se designa horas para investigación. Los directivos consideran imperiosa la necesidad de la descarga de horas para actividades de investigación para los docentes interesados en estas actividades. Los participantes indican que es necesario la descarga de al menos 20 horas a la semana como estrategia para que los docentes tengan el tiempo suficiente para desempeñar funciones y proyectos de investigación. Algunos ejemplos de respuestas a este tópico son:

> ***Directivo 1:*** Dar horas de descarga para investigación.
> ***Directivo 3:*** Horas de descarga para investigación (20 horas).
> ***Directivo 6:*** Los docentes de contrato se les debería aumentar a 20 horas el apoyo para las actividades de investigación en general.
> ***Directivo 8:*** Descargar 20 horas a los docentes de tiempo completo para los Cuerpos Académicos.

La descarga de horas para investigación se encuentra aunada a una mayor autonomía de decisión y funcionamiento, lo cual tiene efectos que diezma la capacidad de los procesos de planeación y la autoridad de la gestión directiva (Vera, 2011). El aumento de horas de investigación representa una disminución en

ISSN 2448-6035

la cantidad de trabajo administrativo, comisiones, horas de clase frente a grupo, tutoría entre otras actividades que desarrollan los docentes. De acuerdo con lo mencionado por los participantes, pareciera que se ha integrado en el ideario de la gestión directiva la pertinencia que tiene la dedicación de tiempo para investigación y los efectos positivos que podría generar.

Conclusiones

La calidad educativa de las escuelas normales reside en una construcción social basada en las características y requerimientos presentes y futuros del entorno social en el que se sitúan (Vera et al., 2011). El ajuste ante los criterios que establece los programas de estímulo y reconocimiento generarían un equilibrio en el desarrollo de las funciones y actividades académicas; no obstante, esto implica cambios sustanciales en la organización académica e institucional, lo que podría producir consecuencias sobre la función social que han desarrollado históricamente las normales (Del Cid et al., 2017).

Un elemento importante por resaltar es que no se explicita por parte de los directores la relevancia de evaluar la pertinencia del modelo institucional de las escuelas normales. Es posible inferir, que en su atribución de poder simbólico, que les otorga el puesto de directivos en la institución, no suponen o sugieren necesario establecer otro tipo de esquema organizacional, similar al modelo clásico de una institución universitaria (Clark, 1991).

Los directivos no sugieren esquemas de mejora de las condiciones de infraestructura y equipamiento tecnológico para desarrollar proyectos de investigación de mayor competitividad. De acuerdo con Del Cid y Vera (2019), desde la perspectiva de los docentes, las actividades vinculadas a la generación de conocimiento son funciones que se desarrollan de forma menos eficiente en las normales. Sin embargo, los directores no presentan propuestas específicas para responder de forma estructurada y pertinente ante esta problemática.

ISSN 2448-6035

Las condiciones académicas que se han generado el circuito profesional normalista determinaron escenarios institucionales con características endogámicas que favorecen la resistencia a los cambios (Sandoval, 2009). Los directivos sugieren la necesidad de un esquema de contratación con indicadores específicos que promuevan la contratación de los prospectos con un perfil idóneo a las necesidades y funciones particulares de cada institución.

La endogamia académica no representa un factor del todo negativo para las escuelas normales. En función de esto es posible identificar las características académicas pertinentes que se han mantenido consistentes en el tiempo y también las que han imposibilitan el desarrollo institucional (Horta y Yudkevich, 2016). Por otra parte, la homogeneidad de perfiles profesionales y trayectorias académicas, pueden representar una fortaleza para la integración de los cuerpos académicos por áreas temáticas o disciplinares, lo cual representa una oportunidad de retroalimentación y aprendizaje en conjunto (Vera, 2011).

Las respuestas de los directivos no advierten un esquema claro y específico de acción ante las necesidades particulares de la institución, lo cual permite inferir que si bien son capaces de identificar las necesidades y expresar soluciones generales, no sugieren rutas críticas y pertinentes de acción para llevarlas a cabo. Esto puede ser producto de la poca flexibilidad de la normativa institucional que diezma la capacidad de los agentes académicos para promover innovaciones que coadyuven con la mejora de la calidad educativa.

Es preciso reconocer que el método de obtención de información presentó algunas limitantes. Los principales problemas del cuestionario cualitativo como herramienta de recolección de información fue la homogeneidad de respuestas de los participantes en cada apartado del cuestionario. Es decir, las propuestas de mejora que generaban los directivos eran semejantes entre sí, con lógicas similares y no había una diversificación de soluciones para problemáticas completamente diferentes. Esta limitante pudo ser suprimida gracias al empleo del análisis de contenido, ya que permitió identificar los elementos presentes en las

ISSN 2448-6035

respuestas y realizar el análisis e inferencia de los elementos no presentes en el discurso de los directivos.

Finalmente, es necesario reflexionar sobre la orientación de los cambios que se están presentando en las escuelas normales a nivel nacional y, hacia dónde se dirige la evolución del sistema normalista. Además, la gestión directiva debe de ser consiente que introducir nuevos elementos no es sinónimo de innovación o mejora; es condición necesaria la valoración positiva de la innovación o cambio por parte de la comunidad académica, así como la sostenibilidad y permanencia temporal de esta (Zabalza, 2004). Los preceptos y valores sociales que dieron origen a las escuelas normales han evolucionado, por tanto, estas no pueden permanecer insensibles y ajenas a estos, sobre todo a la necesidad de ajuste de los modelos y características académicas ideales para los formadores de formadores.

Referencias

Abela, J. A. (2008). *Las Técnicas de análisis de contenido: Una revisión actualizada.* España: Universidad de Granada.

Álvarez, G. (2019). Presentación. La formación y actualización de profesores en México, Avances, retrocesos y propuestas. En A. Buendía-Espinosa y G. Álvarez-Mendiola (coord.) *La investigación educativa ante el cambio de gobierno en México: reflexiones y propuestas para el futuro*. Ciudad de México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Argandoña, M., García, R., Ayón, E. y Zambrano, Y. (2020). Investigación e innovación educativa: Reto escolar por COVID-19 en el Ecuador. *EPISTEME KOINONIA*, *3*(5), 162-182. https://doi.org/10.35381/e.k.v3i5.726

Bardin, L. (1986). *El análisis de contenido*. Madrid, Akal.

Buendía, A. (2019). Presentación. Los profesores del sistema educativo mexicano: formación, actualización y prácticas académicas en educación básica y media superior. En A. Buendía y G. Álvarez (coord.). *La investigación educativa ante el cambio de gobierno en México: reflexiones y propuestas para el futuro.* Ciudad de México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Clark, B. (1991). *Sistemas de educación superior. Una visión comparada de la organización académica*. México: Prisa/Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

Del Cid, C. y Vera, J. (2019). Evaluación de la funcionalidad institucional de las escuelas normales desde la perspectiva docente. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa, 0*(28), 78-104. http://cpue.uv.mx/index.php/cpue/article/view/2600/pdf

Del Cid, C., Vera, J. y Valenzuela, M. (2017). Validación de una escala de medida sobre perspectiva de innovación institucional en las Escuelas Normales. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, *16*(32),15-31. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243153684002

Domínguez, Y. (2019). Los retos de la educación: un análisis del sistema mexicano. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, (marzo 2019). https://www.eumed.net/rev/cccss/2019/03/retos-educacion-mexico.html

Ducoing, P. (2013). De la Formación técnica a la formación profesional. La reforma de la educación normal de 1984. En P. Ducoing (coord.). *La Escuela Normal. Una*

mirada desde adentro. México, D.F: UNAM. https://evaluaryaprender.files.wordpress.com/2015/02/la-escuela-normal.pdf

Edel, R., Ferra, G. y de Vries W. (2018). El Prodep en las Escuelas Normales mexicanas: efectos y prospectiva. *Revista de la Educación Superior*, *47*(187), 71-92. http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/download/419/257/

Escudero, J., González, M. y Rodríguez, M. (2018). Los contenidos de la formación continuada del profesorado: ¿Qué docentes se están formando? *Educación XXI*, *21*(1), 157-180. http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/20183/18926

Estebaranz, A. (1991). El cuestionario como instrumento de recogida de datos cualitativos en estudios etnográficos. Un estudio de valores. *Enseñanza*, p.165-185. https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/16381/file_1.pdf?sequence=1

Horta, H. y Yudkevich, M. (2016). The role of academic inbreeding in developing higher education systems: Challenges and possible solutions. *Technological Forecasting and Social Change*, *113*(PB), 363-372. https://www.sciencedirect.com/journal/technological-forecasting-and-social-change/vol/113/part/PB

Latapí, P., Olmedo, J., Lever, L., Gamper, F., y Delgado, M. (1995). ¿Cómo promover la innovación en las escuelas y entre los maestros? *Sinéctica*, (6). https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/521/514

Llivina, M. y Urrutia, I. (2017). La formación de un docente de calidad para el desarrollo sostenible. In Conferencia. Universidad. UNESCO. http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Formaciondocentes_Llivina.pdf

McMillan, J. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. 5ta edición. Pearson educación, S. A., Madrid

Medrano, V., Ángeles, E. y Morales, M. (2017). *La educación normal en México. Elementos para su análisis.* México: INEE. http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P3/B/108/P3B108.pdf

Pérez, L., Moreno, M. y de la Cruz, G. (2017). Formando cuerpos académicos en una escuela normal, aprendizaje institucional. (problemática encontrada y estrategia metodológica para superarla). En memorias del primer Congreso Nacional de Investigación sobre Educación Normal, Mérida, Yucatán. México: SEP. http://www.conisen.mx/memorias/memorias/3/C180117-H012.docx.pdf

Piñuel, J. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Sociolinguistic Studies*, *3*(1), 1-42.

Programa para el Desarrollo Profesional Docente de Tipo Superior (2019). Cuerpos académicos reconocidos por el PRODEP. https://promep.sep.gob.mx/ca1/firmadopalabraMEJORA.php?RELOAD=1

Salmerón, N. (2018). La investigación, un reto para los cuerpos académicos en las escuelas normales. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa,* 5(10). https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/750/1063

Sandoval, E. (2009). Los que forman a los maestros: una asignatura pendiente. En E. Sandoval, R. Blum-Martínez, y I. Andrews. (coord.). *Desafíos y posibilidades de la formación de maestros, una mirada desde América del Norte*. México. http://portal.oas.org/LinkClick.aspx?fileticket=Y32aYbP6Lw4%3D&tabid=1406

Tejada, J. (1998). *Los agentes de la innovación en los centros educativos, profesores, directivos y asesores*. Málaga: Ediciones Aljibe.

Tinto, J. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de origen. *Provincia*, (29), 135-173. http://www.redalyc.org/pdf/555/55530465007.pdf

Vera, J. (2011). Reconfiguración de la profesión académica en las escuelas normales. *Reencuentro*, (62), 82-87. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34021066009

Vera, J., Estévez, E., Ayón, L. y Hurtado, M. (2011). Pertinencia Social de las Instituciones de Educación Superior con base en la percepción de los Estudiantes universitarios. *Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas*, *5*(1), 33-44. http://www.ciad.mx/archivos/desarrollo/publicaciones/PUBLICACIONES/Produccion%20Academica/Articulos/2011/181.pdf

Yáñez, A., Mungarro, J. y Figueroa, H. (2014). Los cuerpos académicos de las Escuelas Normales, entre la extinción y la consolidación. *Revista de evaluación educativa*, *3*(1). http://revalue.mx/revista/index.php/revalue/issue/current

Zabalza, M. (2004). Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos educativos*, *6*(7), 113-136. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1049473.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategias de Marketing en la empresa CTC Consultores Empresariales de Tampico y la Región

Dulce Guadalupe Del Ángel Martínez[1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. dulce990112@gmail.com, Deysi Eride Osorio Francisco [2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. deysi.cbta145@gmail.com, M.C. Julissa Martínez Lugo[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. julissa.martinez@itsna.edu.mx.

Resumen

La estrategia de marketing que se implementara en la empresa CTC Consultores Empresariales de Tampico será realizada bajo la metodología de 2 herramientas fundamentales como lo son el Marketing Mix y el Modelo de Mercadotecnia Multicanal; la finalidad de todo esto es mejorar el posicionamiento del mercado competitivo de dicha organización, con el incremento de la base de clientes, la fidelización, la visibilidad de los servicios ofrecidos, entre otras cuestiones que favorecen el fortalecimiento de esta.

De acuerdo con los resultados que se obtuvieron en las encuestas del servicio al cliente es como se llegó a la conclusión de que estas estrategias son las que más se adecuan a las necesidades de la empresa. Ante esta situación se ha logrado hacer ajustes dentro de la organización, como lo son el frecuentar y utilizar las tecnologías a favor para incrementar la lista de prospectos y que así terminen siendo parte de la lista de clientes; sin embargo, se ha propuesto y por ende llevado a cabo una página web, así como la creación de una tarjeta digital, diseño de folletos, videos, etcétera. Cada una de las actividades realizadas es con la finalidad de mejorar el posicionamiento y crecer dentro del mercado.

Palabras clave: estrategia, posicionamiento, Marketing, fidelización.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

The marketing strategy that will be implemented in the company CTC Consultores Empresariales de Tampico will be carried out under the methodology of 2 fundamental tools such as the Marketing Mix and the Multichannel Marketing Model; The purpose of all this is to improve the competitive market position of said organization, with an increase in the customer base, loyalty, the visibility of the services offered, among other issues that favor its strengthening.

According to the results obtained in the customer service surveys, it was concluded that these strategies are the ones that best suit the needs of the company. Faced with this situation, adjustments have been made within the organization, such as frequenting and using technologies to increase the list of prospects and thus end up being part of the customer list; however, a web page has been proposed and there fore carried out, as well as the creation of a digital card, design of brochures, videos, and so on. Each of the activities carried out is in order to improve positioning and grow within the market.

Keywords: strategy, positioning, Marketing, loyalty.

ISSN 2448-6035

Introducción

CTC Consultores Empresariales, es una empresa consultora especializada en seguros y fianzas, así como también en la venta de sistemas administrativos, creada en la ciudad de Tampico en el año 2001, forma parte de una de las pequeñas y medianas empresas más importantes de la región.

En el presente trabajo se muestran los modelos que se eligieron para hacer una propuesta para la mejora del departamento de Mercadotecnia y ventas, pues como bien se sabe sin la mercadotecnia, el negocio no se da a conocer no se atraerá a los clientes y mediante anuncios publicitarios, ya sea páginas de Facebook, para hacerse conocer la empresa por diferentes medios mediante la publicidad y tener un logo que los identifique como únicos. Para poder realizar las propuestas de estrategias en el área de Mercadotecnia utilizaremos el Modelo de Mercadotecnia Multicanal y las Estrategias de Marketing Mix.

En el planteamiento del problema está comprendido por la realidad de la problemática hasta concretar en la formulación del problema, además, nos ha permitido la elaboración de los objetivos de estudios.

En la metodología se presentarán las estrategias a utilizar para la problemática de la empresa, así como también como se podrá implementar adecuadamente, llevando así a obtener los resultados requeridos.

Así como también se llegará a las conclusiones obtenidas de acuerdo a la investigación y las estrategias implementadas, así como también algunas recomendaciones sobre el tema.

Y por último y no menos importante las referencias bibliográficas y los anexos sobre el tema. Para una mejor comprensión sobre el tema.

ISSN 2448-6035

Para las organizaciones la estrategia es un tema de mucha importancia en el entorno competitivo por lo que ayuda a definir la orientación de la ejecución de las empresas; al tomar esto en consideración se generan ventajas en un entorno distinto y, permite enfrentarse con la competencia.

Los encargados deben contemplar las realidades y tendencias de los nuevos mercados, el interactuar con los clientes internos, externos, el entorno y la competencia para realizar planes estratégicos con visión al futuro y que permitan adaptarse a los cambios.

Cada área de una empresa es fundamental, pero es el área de marketing la que tiene una relación directa con el mercado. Por ello la importancia de llevar a cabo un proceso de marketing estratégico tomando en cuenta cada una de sus etapas, con la creación de estas se permite tener como tal una ventaja competitiva y esto se acerca más a crear y mantener a los clientes con alto grado de satisfacción.

En relación a lo investigado se aplica de manera adecuada, poniendo en práctica cada una de estas estrategias para el buen funcionamiento y que por ende tenga un buen resultado.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

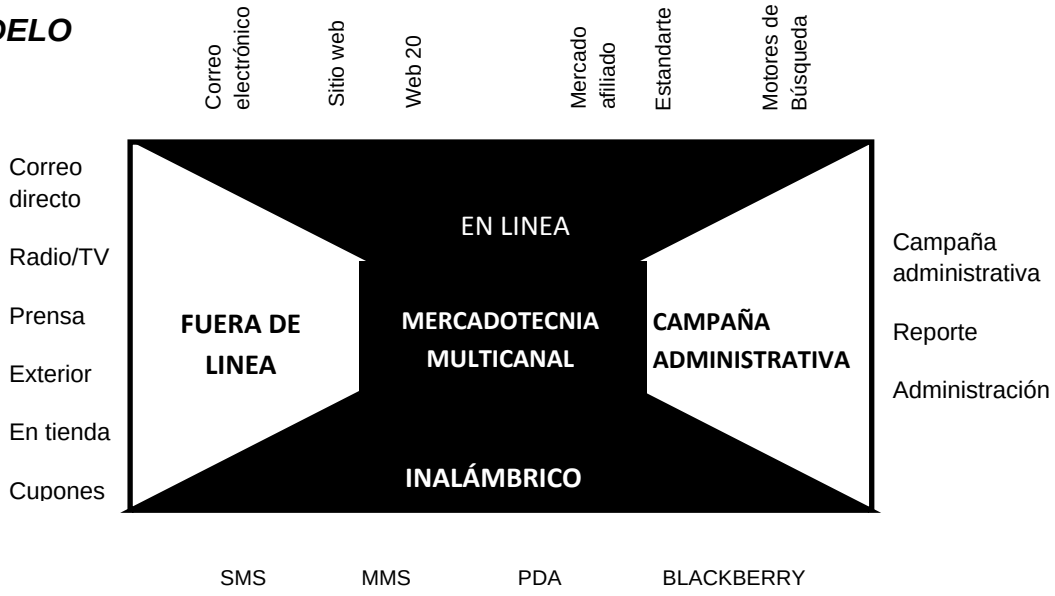
Metodología

En el presente trabajo se muestra el modelo que se eligió para hacer una propuesta para la mejora del departamento de Mercadotecnia y ventas, pues como bien se sabe sin la mercadotecnia, el negocio no se da a conocer no se atraerá a los clientes y mediante anuncios publicitarios, ya sea páginas de Facebook, para hacerse conocer la empresa por diferentes medios mediante la publicidad y tener un logo que los identifique como únicos. Para poder realizar las propuestas de estrategias en el área de Mercadotecnia utilizaremos el Modelo de Mercadotecnia Multicanal

Modelo de Mercadotecnia Multicanal

MODELO DE MERCADOTECNIA MULTICAL

MODELO



ISSN 2448-6035

APLICACIÓN

La empresa deberá formular una política para asignar los presupuestos disponibles de la manera correcta para el beneficio de los diversos canales de mercadotecnia. Esto puede llevarse a cabo con base en los siguientes pasos:

1. Establecer una estrategia multicanal. Hay una gran diferencia entre multicanal y canal múltiple. Con canales múltiples simplemente existen diversos canales de compra. Con multicanal, los diferentes canales son conectados mutuamente para que puedan ser utilizados en varias formas. Si por ejemplo alguien comprar un producto en una tienda, puede observar primero en internet que sucursales lo tienen en inventario. Por ejemplo, la selección de una cafetera. La selección puede llevarse a cabo primeramente vía internet. Subsecuentemente, el consumidor observa en que tiendas (cercanas desde luego) está en venta el dispositivo. La elección para un concepto tan comprensivo se basa en dos factores: el tamaño y beneficio potencial del segmento en cuestión.

   Los clientes que optan por la compra multicanal constituyen una creciente y gran proporción de los mismos. Primordialmente están buscando los beneficios: mayor comodidad e información más detallada. La mayor comodidad consiste para algunos en la habilidad para comprar vía internet sin tener que hacerlo a través de un vendedor para otros en el acceso inmediato a información sobre productos o servicios, y aún para otros, en una atención más personalizada en la tienda. Información más detallada y un apoyo en el sitio web para ofrecer un consejo personalmente más sintonizado, estimulara las elecciones de los clientes. Más aun es importante que los diferentes canales en integrados, en otras palabras, los clientes deben ser capaces de obtener información y comprar productos, así como observar el estatus del pedido a través de todos los canales.

ISSN 2448-6035

2. Desarrollo de una red de trabajo multicanal. Permitir que diversos canales crezcan orgánicamente puede conducir a un difuso sistema de canales con los que el cliente se confunda. Por tanto, se requiere de un buen diseño para establecer el significado de estos y determinar sus relaciones mutuas. De manera que las siguientes son importantes: ¿Cuál es el objetivo primordial de un canal determinado? ¿Qué funcionalidades posee el canal? ¿Cuáles son las posibilidades fiscales del canal? ¿Cómo se comunica el canal con otros canales?

   Para esto el uso de los canales por los clientes deben ser monitoreado y comparado con el costo de sus diseños. Esto, por ejemplo, puede significar que algunos canales desaparezcan para ser reemplazadas por otros.

3. Administración de los canales. El hecho de que alguien se convierta en un cliente regular, depende de la experiencia que tenga con la empresa. Esto significa que las expectativas del cliente deben ser incluidas en la organización de los diferentes canales. ¿El canal provee el valor agregado prometido? Los siguientes factores juegan un papel clave en esto:

   - **Cooperación de la administración y el personal:** nos solo los gerentes deben sentirse responsables de los clientes con relación a los diferentes canales. El personal que está directamente involucrado con los canales también debe irradiar esto.
   - **Uso del personal y de los presupuestos:** el uso del personal y la asignación de presupuestos deben ser claramente sintonizados y comunicados para cada canal. Más aun los indicadores de desempeño deberán ser reajustados.
   - **Mercadotecnia:** las actividades de mercadotecnia, deben ser organizadas sobre los métodos modificados del cliente, la mezcla de mercadotecnia para cada segmento y el valor de la marca a lo largo de toda la empresa.

ISSN 2448-6035

- **Medición de rendimientos:** la empresa deberá realizar una distinción entre los rendimientos de los clientes que son susceptibles a los diferentes canales y los rendimientos de los clientes que lo son. Para el primer grupo de clientes se han establecido matrices para medir los rendimientos, por ejemplo, en el valor del cliente, la participación de portafolio, compras recurrentes, uso del canal y calidad. Esto debe estar sintonizado con as medidas que los gerentes de los canales monitorean, indicando claramente cuáles son los efectos con respecto a la experiencia de los clientes.
- **Contribución por canal:** es importante definir un sistema con base en el hecho de que el éxito de un canal pueda ser incluido en la cuenta de ganancias y pérdidas de una empresa.

Estrategia Marketing Mix

Estas cuatro variables también son conocidas como las **4Ps** por su acepción anglosajona (product, price, place y promotion). Las 4Ps del marketing (el marketing mix de la empresa) pueden considerarse como las variables tradicionales con las que cuenta una organización para conseguir sus objetivos comerciales.

La mezcla de mercadotecnia o marketing mix, es una definición utilizada para denominar al grupo de instrumentos y diversos factores que tiene la persona que se encarga en la mercadotecnia de una empresa para lograr las metas de la organización. Esto significa que la mezcla de mercadotecnia es la combinación de las técnicas de mercadotecnia que señalan para efectuar los cuatro componentes denominados como las cuatro P, que son Producto, Precio, Plaza y Promoción.

ISSN 2448-6035

A continuación, definiremos cada uno de los elementos del marketing mix y sus funciones. El producto: es el principal protagonista de cualquier campaña de marketing y todas las acciones que tomemos deben girar en torno a él. El desarrollo de un producto es el factor clave para asegurar su supervivencia en el mercado.

Precio: la segunda variable del marketing mix. Como se sabe el precio es la cantidad a pagar cuando quieres adquirir un determinado producto o servicio y a su vez uno de los elementos más poderosos a la hora de tomar una decisión de compra. A la hora de fijar el precio de un producto no es una tarea para nada fácil. Es necesario estudios de mercado para tener claro cuánto están dispuestos a pagar.

El punto de venta o distribución: es el proceso mediante el cual el producto o servicio llega hasta nuestro cliente, que puede ser mayorista o final. Es una cuestión fundamental que va a influir notablemente en nuestro margen de ganancia y en la satisfacción del consumidor.

La promoción: es la última variable del marketing mix y en esta se incluyen todos aquellos medios, canales de distribución y técnicas que van a dar a conocer nuestro producto. Con la eclosión del universo online, las posibilidades de realizar una buena promoción son muchas, asequibles para cualquier presupuesto y muy distintas en concepto y filosofía.

ISSN 2448-6035

Resultados

De acuerdo a las actividades realizadas como la identificación de las necesidades de la empresa, el análisis e implementación de las encuestas, la recolección de estrategias, el diseño y la adaptación se han llevado a cabo adecuadamente.

Los datos obtenidos con las encuestas realizadas por los clientes, fueron tomadas en cuenta solo con la muestra de una población cuyas características contemplan a la antigüedad, al servicio que se les proporciona (seguros y fianzas o en Contpaqi), la vigencia, renovaciones y/o actualizaciones, entre otros aspectos.

En relación de los resultados obtenidos en las encuestas mostradas, se realizó una investigación exhaustiva de las estrategias que mejor se adecuaban a la necesidad de la empresa.

Dando un breve resumen de estas se estará trabajando con la estrategia multicanal por lo que en la actualidad se utilizan de manera cotidiana los medios digitales y ante esto se pretende mejorar y del mismo modo persuadir a los clientes actuales e incrementar la cantidad. Por otra parte, también se implementará la estrategia de marketing mix, también conocido como el marketing de las 4P, dada su funcionabilidad con el precio, producto, plaza y distribución, esto con el fin de mejorar las ventas de los servicios prestados por la organización.

El generar mayor prospecto va de la mano con la atención al cliente, el precio, el lugar del establecimiento y la forma en la que se distribuye los servicios prestados; es por ello que se tomó en cuenta estas estrategias para una adecuada implementación.

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Dentro de la empresa CTC Consultores Empresariales se implementó las estrategias de marketing la cual permitió que el desarrollo de la empresa se propagara y extendiera su público. Con la ayuda de fuentes teóricas y el análisis realizado en la investigación se logró obtener los factores externos e internos, logrando proponer un modelo estratégico de marketing el cual ayuda a mejorar y aumentar las ventas con la aplicación de nuevas herramientas de mercadotecnia. Mediante la metodología se identificó la situación que enfrentaba la empresa, de acuerdo con esto se aplicó estratégicamente el marketing mix y la estrategia multicanal con el propósito de afrontar los cambios del entorno y mejorar las falencias de la empresa. La finalidad de la elaboración y aplicación de las estrategias, como el conjunto de herramientas para el cumplimento del proyecto, radica en la integración de todo los recursos materiales y humanos y esto como tal pone todo su valor para alcanzar las metas establecidas.

En el plan de marketing es necesario, para que la empresa tenga una herramienta que permita conocer la situación actual y realizar las proyecciones futuras para el desarrollo del negocio; la estrategia debe ser siempre técnico y debe involucrar a todo el personal, de manera que conforme un trabajo en conjunto para alcanzar los objetivos planteados en un determinado tiempo. Con esto se logra una implementación que ayuda a la organización a extenderse y a alcanzar los objetivos planteados.

Bibliografía:

- Andrade Yejas, David Albeiro (2016). Estrategias de marketing digital en la promoción de Marca Ciudad.
- Revista Escuela de Administración de Negocios, ISSN: 0120-8160. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20645903005.
- Fischer, L. y Espejo, E. (2011): Mercadotecnia. 4ta. Edición. McGraw-Hill. México. Kotler, P. y Armstrong, G. (2008).
- Fundamentos de Marketing. Octava Edición. Pearson Educación, México. Kotler, P. y Keller, K. (2006): Dirección de Marketing. Duodécima edición. Pearson Educación, México. Lambin, J. (1993).
- Marketing Estratégico. McGraw-Hill, Tercera edición, España. Luque, T. (1997).
- Investigación de Marketing: Fundamentos. Editorial Ariel, España. McCarthy, J. y Perreault, W. (1996).
- Marketing: planeación estratégica, de la teoría a la práctica. 11va. Edición. McGrawHill, Bogotá, Colombia.
- Marta Arce-Urriza y Javier Cebollada, Elección de canal de compra y estrategia multicanal: internet vs. tradicional. Aplicación a la compra en una cadena de supermercados ∗ Departamento de Gestión de Empresas, Universidad Pública de Navarra, Campus de Arrosadía s/n, 31006 Pamplona, Navarra, España. 2011 ACEDE. Publicado por Elsevier España, S.L.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2021
ISSN 2448-6035

“Análisis de los parámetros para caracterizar ácido poliláctico (PLA) a partir de ácido láctico (AL) fermentado”

Dr. Ernesto Francisco Rubio-Cruz erubio@uv.mx, Dr. Esli Vázquez-Nava, Dra. Yolanda Lagunes-Paredes, Mtro. Mario Rodríguez-Hernández, Universidad Veracruzana (UV), Boulevard Adolfo Ruiz Cortínez No. 455, C.P. 94294, Boca del Río, Veracruz.

Resumen

Este trabajo de investigación establece las condiciones para la elaboración de ácido poliláctico (PLA) por el método de polimerización por apertura de anillo (ROP), a partir del monómero de ácido láctico (AL), fermentado del jugo de piña, marcando como variable de estudio la concentración del iniciador (que va desde 0.1-0.2 gr de este por cada 10 gr de AL) y el cual es octoato de estaño ($SnOct_2$), que es utilizado como catalizador en el proceso de polimerización de polímeros biodegradables. Algunas condiciones que se encontraron para llevar a cabo la polimerización del AL en el presente proyecto son las siguientes: se debe emplear una solución de AL con un nivel alto de pureza, la temperatura en el baño con glicerina sin sobrepasar los 140°C para evitar la degradación de la solución, tiempo promedio es de 72 horas en el horno de secado y la solución toma tonalidades opacas, se consiguió definir a una temperatura controlada entre 80-90°C, las muestras presentaron una buena resistencia a temperaturas menores a 60°C por lo que conservan sus características a temperatura ambiente, se debe cuidar la presencia de la humedad durante la polimerización y por último se estima que en la solución de AL, existe presencia de sales en el caldo de ácido láctico.

Las muestras del polímero de PLA, que se obtuvieron fueron caracterizadas composicionalmente mediante la técnica de Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) y su monómero (AL) fue analizado mediante la técnica de Espectroscopía ultravioleta-visible (UV-vis), ambas técnicas muestran

la presencia tanto del polímero como del monómero, los cuales son de suma importancia para el desarrollo de esta investigación. Se obtuvo un biopolímero con características físicas idóneas y potencialmente puede ser empleado en aplicaciones comerciales.

Palabras Clave: ácido poliláctico (PLA); polimerización ROP; polímeros biodegradables; octoato de estaño ($SnOct_2$).

I. Introducción

La expansión de las industrias en el crecimiento de los países ha traído consigo la consecución y el uso de materiales plásticos provenientes de los hidrocarburos de un modo desproporcionado, generando un antagonismo con el cuidado del medio ambiente. La falta de capacidad de dichas industrias para desarrollar controles adecuados sobre estos materiales se debe mayormente a su complejidad para degradarse. A modo de alternativa ante la problemática, los países establecieron las bases para el desarrollo de tecnologías que tengan como prioridad la sustentabilidad, derivando en la búsqueda de energías limpias, así como en la producción de nuevos materiales que tengan bajo impacto ambiental, y así reemplazar a los derivados fósiles. Es por su versatilidad de usos y aplicaciones, y que se obtiene a partir de recursos 100% naturales que ha sido objeto de diversas investigaciones sobre su obtención a partir de diversas materias primas y a través de diferentes métodos de caracterización.

En la investigación realizada, se llevó a cabo un estudio acerca de la problemática de grandes cantidades de desechos de piña (las cáscaras y centros) en el estado de Veracruz, México, y cómo se pueden aprovechar dichos desechos para producir ácido láctico por la vía biológica a partir de la fermentación con gránulos de kéfir del jugo obtenido, y posteriormente se llevaron a cabo análisis al producto obtenido para comparar los resultados con valores estandarizados en pruebas de caracterización para su posterior polimerización.

En el presente trabajo de investigación se plantea el impacto que presenta el uso desmedido de los materiales plásticos derivados de recursos fósiles, así como el impacto ambiental que causan a los ecosistemas, lo que por consecuencia genera un impacto en el desarrollo social e industrial de los países. El enfoque de esta investigación es establecer los parámetros adecuados para polimerizar el ácido láctico obtenido por fermentación de los desechos de la piña. Para esto, se llevaron a cabo experimentaciones factible a esta vía de producción, siendo los objetivos principales evaluar y definir las condiciones ideales para obtener el biopolímero de ácido poliláctico (PLA) usando el método de apertura de anillo (ROP) a partir de ácido láctico (AL) fermentado del jugo de piña, marcando como variable de estudio la concentración del iniciador, el cual será octoato de estaño ($SnOct_2$) que es utilizado como catalizador en el proceso de polimerización en diversas investigaciones. Posterior al proceso de polimerización se realizaron análisis a los productos obtenidos, con la finalidad de caracterizar el ácido poliláctico y así obtener un biopolímero con cualidades óptimas para su empleabilidad.

II. Metodología

Se llevó a cabo el desarrollo experimental exhaustivo para observar y estudiar el efecto que tiene la concentración del iniciador en la muestra a obtener. De la misma manera se establecieron las condiciones fijas, los factores que pueden ocasionar perturbación al realizar las pruebas y el diseño del proceso en sí.

Para conseguir resultados que fueran favorables en la investigación, primero se realizaron pruebas tomando como referencia el método y valores establecidos en la polimerización De esta manera se observaron ciertos detalles en los resultados y posteriormente se aplicaron algunos cambios que serán descritos más adelante. Las consideraciones en la elección del iniciador y de la metodología en sí, fueron basadas en dos trabajos anteriores, el primero llevado a cabo por Zuluaga en el 2013, y el segundo por Utrera en el año 2019. Según lo establecido en dichos

trabajos, el $SnOct_2$ produce una alta conversión de monómero a polímero, dando lugar a polímeros de alto peso molecular en tiempos de reacción cortos.

Variable de investigación y variables fijas

Concentración del iniciador de la reacción de polimerización ($SnOct_2$): Fue designado como la variable a estudiar ya que es de extrema importancia para el avance de la reacción.

Los componentes del proceso que se designaron como valores controlados fueron 3: la cantidad de AL, componentes del medio y la temperatura en dos momentos. Concentración de la muestra (AL): Siendo la variable de estudio el iniciador, la cantidad de ácido láctico (fermentado y farmacéutico) se mantuvo en un único valor durante las diversas pruebas realizadas. Concentración de alcohol metílico y cloroformo: Al ser los medios para lograr la disolución y el posterior secado de la muestra, se establecieron valores de 30 ml para el metanol y 20 ml para el cloroformo. Temperatura. La temperatura se consideró en dos partes del proceso: El calentamiento en glicerina, en la que se tomó como valor óptimo el rango de 120-140°C, pero tratando de mantener en promedio los 135°C. El motivo de este valor fue para evitar una racemización y una coloración marrón-amarillenta ya que a temperaturas mayores a los 140°C el producto sufre degradación térmica. El segundo caso fue en el proceso de secado, en el que el equipo operó en el rango de 80-90°C, basado en la investigación de Utrera (2019) en la que trabaja el secado a 40°C con resultados no favorables debido a que las muestras no presentaban la consistencia requerida.

Factores de perturbación

Tiempo de reacción: El tiempo en el que se mantuvo la muestra calentándose en el baño de glicerina en las primeras pruebas fue variando entre 3 y 3:30 horas, según el método establecido en la anterior investigación mencionada. Debido a que la muestra presentaba cambios como coloración y endurecimiento una vez

finalizado el proceso, lo cual complicaba su disolución en el alcohol con cloroformo, se buscó un tiempo de calentamiento menor, siendo 2 horas como máximo. Tiempo de secado: El tiempo para el secado dependió de cada muestra en particular, pero oscilaba entre 48 y 72 horas con la modificación en la temperatura (mencionado anteriormente).

Estos factores no fueron de gran relevancia ya que el resultado al que se buscó llegar no se vio afectado por los mismos. Si la muestra requería mayor tiempo en el secador simplemente se extendía su permanencia en el mismo. En el caso del calentamiento con glicerina, una vez se estableció como 2 horas, no hubo diferencia apreciable entre las muestras obtenidas.

Reactivos

A continuación, en la **Tabla 1** se presentan los reactivos, sus cantidades y función al momento de llevar a cabo las pruebas experimentales.

Tabla 1. Reactivos para el proceso de polimerización por ROP.

Función	Reactivo	Marca / origen	Cantidad (ml)
Medio para el calentamiento	Glicerina	SIGMA	200
Medio para la polimerización	Cloroformo	GOLDEN BELL	20
	Alcohol metílico	MEYER	20
Iniciador de reacción	Octoato de estaño	SIGMA	VARIABLE
Monómero	Solución de Ácido láctico	Obtenido por fermentación	10
	Ácido láctico puro	Producto de farmacia	10

Obtención de Ácido Láctico Fermentado

Se plantea utilizar el caldo de ácido láctico obtenido por la fermentación del jugo de piña (**Figura 1**).



Figura 1. Ácido láctico obtenido por la fermentación de cáscaras de piña.

Polimerización por apertura de anillo (ROP)

El proceso de polimerización de AL fermentado será a través de apertura de anillo (ROP), trabajando con valores de: temperatura, cantidad de solución y tiempos establecidos. Se utilizará octoato de estaño ($SnOct_2$) como iniciador de la polimerización con base en trabajos previos.

El montaje y desarrollo del sistema para realizar las pruebas se muestra en la **Figura 2**. Dicho montaje fue conformado por:

- Un soporte universal y una pinza para soporte universal.
- Un termómetro de alcohol.
- Un vaso de precipitado de 200 ml.
- Un matraz Erlenmeyer de 50 ml.
- Dos pinzas de Mohr.
- Una parrilla de calentamiento con agitación magnética.

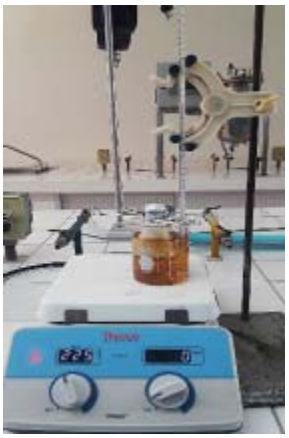


Figura 2. Montaje del sistema de operación.

Para las primeras pruebas en la síntesis de ácido poliláctico se repitieron los valores definidos en un trabajo previo para la comprobación de los resultados. Utrera (2019) realizó pruebas en la que empleó 5 gr de ácido láctico al cual se le agregaron 0.05 gr de octoato de estaño. Partiendo de ello, se modificaron estas cantidades respetando la proporción monómero/iniciador.

En las primeras pruebas con cantidades ajustadas, se utilizaron 10 gr de AL que se colocaron en un matraz Erlenmeyer de 50 ml, y posteriormente se le añadió 0.1 gr de $SnOct_2$. Se colocó un tapón de algodón cubierto con aluminio y sujeto con las pinzas de Mohr. Para llevar a cabo el calentamiento sumergió el reactor en un vaso de precipitado lleno de glicerina, la cual se llevó a una temperatura controlada en un rango de 120-140°C (**Figura 3**).



Figura 3. Calentamiento con baño en glicerina.

El baño de glicerina tuvo una duración de 2 horas. Luego de esto el matraz fue retirado y se dejó enfriar durante un breve periodo, en el que se pudo apreciar algunos aspectos en la muestra. Las observaciones en este punto fueron que la muestra adquiría una coloración que iba de ser amarillenta a un marrón oscuro, lo que dependía del tiempo que duraba el calentamiento.



Figura 4. Resultados de pruebas iniciales. Se puede apreciar un tono café.

Además de la coloración, la muestra presentaba una consistencia espesa, llegando incluso a endurecerse tras dejarla enfriar (**Figura 4**). Una vez pasado el tiempo de enfriamiento, se agregó el cloroformo y el metanol al matraz en cantidades de 20 ml para ambos, con la finalidad de diluir la muestra a través de agitación. Una vez disuelta la solución, se colocó en bandejas para ser guardado y secado en un horno marca Felisa, modelo FE-ID, a una temperatura controlada en un rango de 80-90˚C.

El tiempo de secado se estableció a tres días. A pesar de esto, en las primeras pruebas que se realizaron, la muestra no lograba secarse, por lo que se extendía su tiempo en el horno. El resultado de esto era un material que, aunque era algo sólido, tenía una coloración marrón y al estar expuesto a la humedad y la temperatura en el ambiente adquiría una forma espesa (**Figura 5**). Conforme se desarrollaron más pruebas, las nuevas muestras (mayormente las últimas realizadas) sí lograron solidificarse y tener una apariencia adecuada. Presentan cierto grado de blancura o transparencia y mantuvieron su forma solidificada incluso con días de exposición al ambiente y la humedad (**Figura 6**).



Figura 51. Muestra expuesta al ambiente y la humedad después del ciclo de secado.



Figura 6. Muestra solidificada con un ciclo de secado.

Técnicas de caracterización y análisis

Una vez que se obtuvieron las muestras con las características adecuadas, lo siguiente fue realizar pruebas de caracterización. Entre las técnicas a emplear se encuentran: UV-Vis (Espectroscopia ultravioleta-visible), FTIR (Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier) y se observó la apariencia de las muestras.

UV-Vis (Espectroscopia ultravioleta-visible) y FTIR (Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier)

En la espectroscopia UV se realiza el estudio de las interacciones que tiene la muestra con radiación ultravioleta. Esta técnica se basa en la absorción de energía en forma de luz UV o visible que exita a electrones hacia orbitales más altos (Utrera, 2019).

El análisis UV sigue la Ley de Beer-Lambert. Es con la diferenciación en las señales del espectro de orden cero y obteniendo espectros de derivadas consecutivos, que se logra la separación de picos sobrelapados, incrementando la selectividad sin separación del analito. Generalmente, un incremento en la sensibilidad de la determinación es lograda con un aumento en el orden de la derivada (Rodríguez et. al., 2016).

La espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier mide la fracción de luz de una longitud de onda definida, que pasa a través de una muestra. Al realizarse, se mide la absorción y características vibracionales en los grupos funcionales de átomos en el compuesto a analizar (Rosales, 2015). Una de las ventajas que presenta ante técnicas dispersivas es su resolución, ya que se puede modular la intensidad del haz a cada frecuencia y rapidez de respuesta (Segura, 2016).

III. Resultados

A continuación, se discutirán los resultados que se obtuvieron al finalizar las diversas experimentaciones llevadas a cabo.

Concentración de $SnOct_2$

Una vez que se definió un proceso uniforme de operación, el desarrollo de las nuevas pruebas se enfocó en la utilización del iniciador octoato de estaño ($SnOct_2$), variando su concentración. Con las pruebas previas se obtuvieron resultados prometedores. Las muestras adquirieron características favorables, mayormente en su consistencia, por lo que los valores empleados fueron la base total de referencia para la realización de más ensayos. En la siguiente tabla se muestran los valores a los que se llegaron.

Tabla 2. Muestras finales para usar en las técnicas de caracterización.

No. de Muestra	Reactivos (Cantidades)
1	• 10.1480 gr AL fermentado • 0.1629 gr $SnOct_2$
2	• 10.7698 gr AL fermentado • 0.1312 gr $SnOct_2$
3	• 10.7274 gr AL fermentado • 0.1741 gr $SnOct_2$

4	• 10.9857 gr AL fermentado • 0.2003 gr $SnOct_2$

Los ensayos concluyeron con 4 muestras con cantidades diferentes, delimitando un parámetro de concentración para el octoato de estaño ($SnOct_2$) que va desde 0.1 gr de $SnOct_2$ por cada 10 gr de AL, hasta una relación de 0.2 gr de $SnOct_2$ por cada 10 gr de AL. Dentro de este margen, el material obtenido compartió similitud en sus características físicas.

Tabla 3. Valores mínimo y máximo de concentración de $SnOct_2$ para una solución AL de ±10.5 gr.

Valor mínimo	Rango de las muestras	Valor máximo
0.1100	0.1312 - 0.2003	0.2100

Resultados de las técnicas de caracterización

Análisis UV-Vis

Las pruebas de absorbancia se midieron con un equipo de la marca Thermo Scientific, y se estableció un rango de longitud de onda de 200-500 nm. Los valores de operación antes mencionados para el análisis, tienen como referencia lo descrito en la literatura revisada para el desarrollo del presente trabajo.

En el trabajo de Alarcón (2017) se define que el espectro de AL puede ser apreciable en un rango que va de 200 a 350 nm, en los que se presentan bandas o curvaturas de absorbancia. Esto se debe a la presencia de los componentes de ácido láctico y lactida como tal. Los resultados del análisis realizado a muestras de ácido láctico presentan valores de absorbancia que reflejan la presencia de AL con una pureza óptima en comparación con los valores de una solución pura de grado farmacéutico que se utilizó como estándar. Esto se concluye debido a que se encuentran curvas muy cercanas a la curva del AL puro y que no son tan anchas. Se considera que las variaciones presentadas en las curvas de la muestra

obtenida por fermentación se deben a compuestos presentes como azúcares, sales de calcio, sodio, potasio o amonio, y algunos residuos del proceso de fermentación.

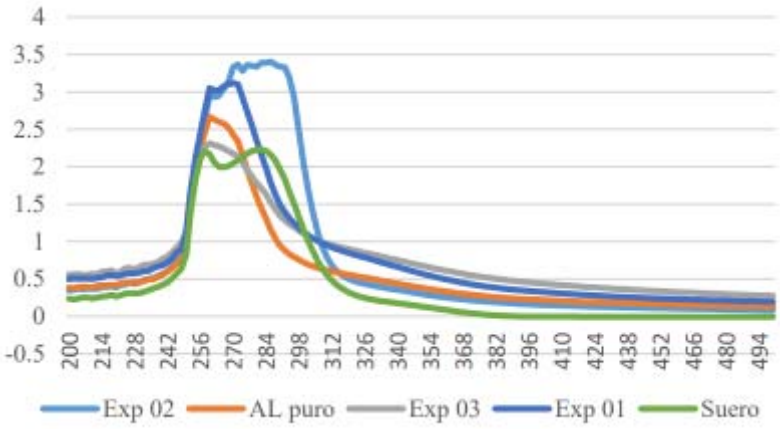


Figura 7. Valores de absorbancia para el AL.

Otra comparación que apoya los resultados obtenidos se puede encontrar con los valores del trabajo presentado por Guzmán y Arana (2015) en los que muestran los espectros UV para ácido láctico y ácido poliláctico de baja densidad bajo un proceso de destilación (**Figura 8**).

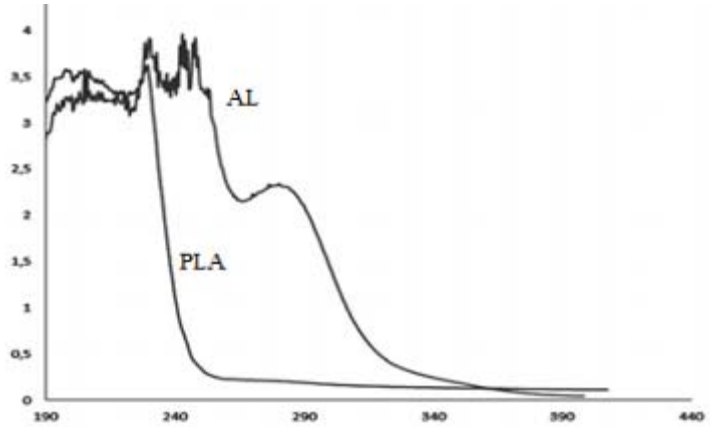


Figura 8. Espectros UV de AL y PLA de baja densidad formado durante la destilación (Guzmán y Arana, 2015).

Al observar ambas gráficas se puede apreciar similitud de curvas en los valores de 240-300 nm tanto con los resultados de AL fermentado, como con el presentado en la **Figura 8**. Con esto se confirma que la solución del fermentado tiene los

componentes principales que conforman al ácido láctico para someterlo a procesos de polimerización del PLA.

Interpretación IR en muestras de ácido poliáctico

Con la finalidad de comprobar la presencia de los grupos funcionales característicos en el material formado de ácido poliláctico, se aplicó a las muestras la técnica de Espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR). Los resultados se detallan a continuación. El espectro infrarrojo que se obtuvo en la prueba aplicada a la muestra 1 (**Figura 9**) dio como resultado unas características que están dentro de las esperadas en el análisis del material de ácido poliláctico. Los valores de longitud de onda que se observaron fueron: de 3590 a 3670 cm^{-1} pequeños picos que corresponden al grupo OH; ligeros estiramientos 2955 y 2917 cm^{-1} se deben a la presencia de grupos metilos ($-CH_3$) y metilenos ($-CH_2-$). El estiramiento C=O ocurre a los 1746 cm^{-1}. Por último, en las longitudes de 1177 y 1081 cm^{-1} ocurren los estiramientos de -C-O- del grupo ácido y éster; siendo todos estos, grupos característicos de los polímeros elaborados a base del monómero de ácido láctico.

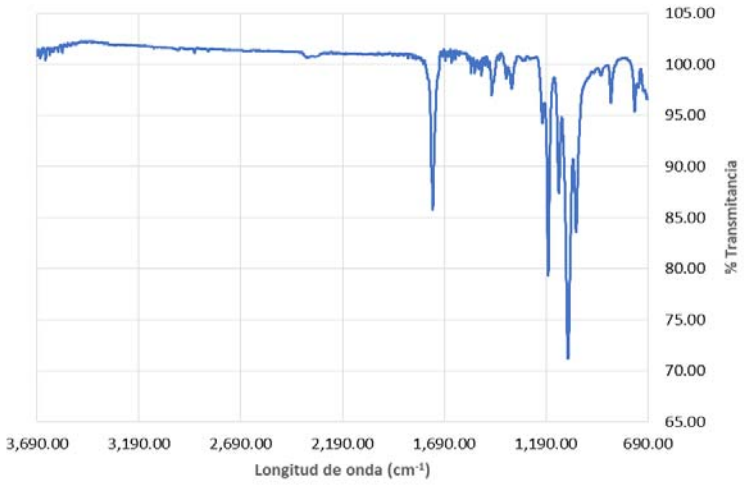


Figura 9. Espectro IR correspondiente a la muestra 1.

Los resultados de la muestra 2 (**Figura 10**) denotan que el grupo OH tiene estiramientos muy poco perceptibles en el rango de 3650 a 3700 cm^{-1}; en 2996 y 2994 cm^{-1} se observan los grupos metilos ($-CH_3$) y metilenos ($-CH_2-$). El estiramiento C=O se da en la longitud de onda de 1747 cm^{-1}. Por último, los estiramientos de -C-O- del grupo ácido y éster se observan en las longitudes de 1181 y 1085 cm^{-1}.

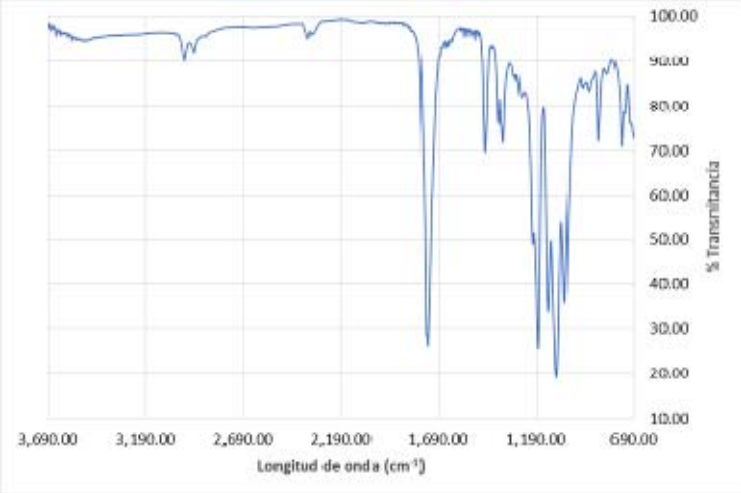


Figura 10. Espectro IR correspondiente a la muestra 2.

Aspecto físico del material obtenido

Físicamente, el material resultante tuvo dos resultados notorios a lo largo de la investigación. Por una parte, las primeras muestras adquirieron una coloración café (**Figura 11a**) ocasionada por la duración en el baño caliente con glicerina, al contener menor cantidad del iniciador, el proceso se extendía. En otro caso, las últimas pruebas presentaron una apariencia que fue de tonos ligeramente amarillos (**Figura 11b**) hasta una más blanca/transparente mostrada en la **Figura 11c**. Aquí el calentamiento se realizó con tiempos más reducidos por la mayor presencia del iniciador. Acerca de la composición del material obtenido, se puede resaltar que un factor que influye es la cantidad de humedad presente durante el proceso de polimerización, ya que tomando como referencia datos de

investigaciones anteriormente citadas, si no se logra reducir el nivel de humedad durante el secado, el producto presenta alteraciones en su composición física.

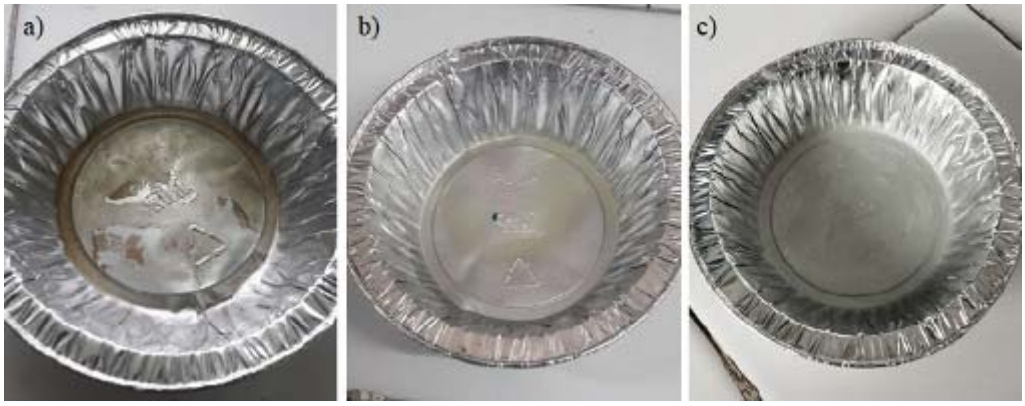


Figura 11. Resultado de algunas pruebas: **a)** Tonos opacos y material viscos; **b)** Mayor transparencia y solidificación; **c)** Material totalmente sólido y transparente.

Un ejemplo de esto fueron las primeras pruebas que se realizaron, aunque el producto consiguió cierta dureza al finalizar el secado, al poco tiempo el material se volvía viscoso debido a su exposición a la humedad en el ambiente (**Figura 11a**). En los casos en los que se guardaba en un desecador era como podían mantener un estado relativamente sólido, pero si se sacaba en poco tiempo volvía a ser viscoso. Por otra parte, en las muestras que se consideraron aceptables, al exponerlas a la humedad en el ambiente mantuvieron su estructura sólida por tiempo indefinido, y de igual manera no presentaron alteraciones en su coloración. Únicamente en temperaturas muy bajas (de congelamiento) llegaron a quebrarse en trozos pequeños (**Figura 12**), pero sólo si se aplicaba una fuerza externa. En el caso de su coloración, mantuvieron las características anteriormente mencionadas (**Figura 12**).



Figura 12. Pequeños pedazos del material obtenido en las pruebas finales. Resultado del almacenaje a bajas temperaturas.

IV. Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se ha llegado a las siguientes conclusiones las cuales se mencionan a continuación:

- Se tiene que emplear una solución de AL con un nivel de pureza óptimo (en el caso de ser una solución obtenida a través de fermentación), de lo contrario el tiempo para realizar la polimerización se extenderá, o incluso podría no completarse.
- Cuando la temperatura en el baño con glicerina sobrepasa los 140°C la solución comienza a degradarse.
- De la misma manera, a mayor tiempo de calentamiento la solución toma tonalidades opacas, y llega a solidificarse en el recipiente una vez se enfría, dificultando la disolución con el alcohol.
- El tiempo en el horno de secado puede variar dependiendo del grado de humedad que posea la solución. En el presente trabajo se consiguió definir un tiempo promedio de 72 horas a una temperatura controlada entre 80-90°C, obteniendo resultados favorables en las experimentaciones finales.
- Las muestras presentaron una buena resistencia a temperaturas que van desde los 30°C a los 60°C, por lo que conserva sus características a temperaturas ambiente.

- La presencia de la humedad es un factor que puede afectar al material durante el proceso de polimerización. Se estima que, al ser una solución de AL por fermentación, exista presencia de sales en el caldo de ácido láctico.
- Para el caso de las muestras que se almacenaron a bajas temperaturas, puede presentarse fragmentación en el material. Se estima que esto ocurrió porque era sólo una película delgada del material, lo que facilitó que se quebrase.
- Mediante el análisis UV-vis, se confirmó la presencia del monómero de ácido láctico apreciable en un rango que va de 200 a 350 nm, en la solución fermentada que se empleó como materia prima para polimerizar y obtener el ácido poliláctico.
- Los picos característicos del polímero de ácido poliláctico se pudieron identificar empleando la técnica de FTIR, donde se muestra la presencia de los grupos OH's a los 3500 cm^{-1}, metilos ($-CH_3$) y metilenos ($-CH_2-$) a los 3000 y 2941 cm^{-1} respectivamente, del grupo ácido C=O a los 1742 cm^{-1}, y éster -C-O- en 1192 cm^{-1}, todos ellos pertenecientes al PLA elaborado en esta investigación.

V. Bibliografía

Alarcón M., A. I. (Febrero de 2017). *Migración de productos de degradación de Poli (ácido láctico) de envases a simulantes de alimentos. Estudio espectroscópio.* Obtenido de Archivo Digital UPM. Tesis de grado: oa.upm.es/45623/

Núñez, A., Michelena, G., Carrera, E., & Alvarez, X. (2009). Estudios sobre la recuperación y purificación de ácido láctico para la producción de plásticos biodegradables. *ICIDCA. Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar, 53 (2)*, 20-29.

Rodríguez P., W., García R., P. A., & Fajardo O., A. (2016). *Aplicaciones de Técnicas Espectroscópicas para el Análisis de Suelos.* Obtenido de Revista

Facultad de Ciencias Básicas, 12(2) 228-251: https://doi.org/10.18359/rfcb.2030

Rosales, Y. C. (2015). *Degradación del Ácido Poliláctico (PLA) a diferentes dosis de radiación gamma.* Edo. de México: Tesis de Licenciatura, Universidad Mexiquense del Bicentenario.

Segura G., E. A. (Febrero de 2016). *Diseño, caracterización y comportamiento en servicio de materiales basados en ácido poliláctico (PLA) con potencial utilidad en el empaquetado de alimentos.* España: Tesis de grado, Universidad Carlos III de Madrid. Obtenido de: http://hdl.handle.net/10016/23514.

Tejada Tovar, R. E. (2015). *Obtención de ácido láctico por fermentación de almidón de ñame espino mediante el Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus y el Streptococcus thermophilus para su uso en la producción de ácido poliláctico.* Medellín, Cartagena: Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia.

Utrera G., A. (2019). *Polimerización de un monómero de ácido láctico a partir de residuos de piña (Ananas comosus).* (Tesis de Licenciatura), Universidad Veracruzana. Boca del Río, Ver.

Zuloaga, F. (2013). *Algunas aplicaciones del ácido Poli-L-Láctico.* Obtenido de Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 37(142), 126-127: http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v37n142/v37n142a09.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

PLATAFORMA EDUCATIVA PARA IMPLEMENTAR LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

HERNÁNDEZ-BÁEZ, Irma Yazmín, LEÓN-SOSA, Sandra Elizabeth, NIETO-YAÑEZ, Alma Delia, LÓPEZ-DÍAZ, Roberto Enrique

Universidad Politécnica del Estado de Morelos

Resumen

El presente trabajo aborda el desarrollo de una plataforma educativa para promover el uso de la gamificación como estrategia pedagógica en una asignatura de nivel licenciatura. El objetivo del desarrollo de la aplicación, es poder dotar a los docentes con una herramienta que unifique el sistema de gestión del aprendizaje (LMS) y una plataforma que permita la gestión de la gamificación. La aplicación desarrollada permite al docente implementar la gamificación en el desarrollo del curso, gestionando desde los retos hasta la tabla de clasificación, mientras que los estudiantes podrán crear su perfil, eligiendo un avatar, colaborar con sus compañeros para ganar puntos de experiencia y monedas, que posteriormente podrán utilizar para comprar premios en la tienda en línea. El desarrollo de la plataforma se basa en herramientas de software como Laravel, Bootstrap y MySQL. La aplicación desarrollada se usó con buenos resultados en una asignatura de nivel licenciatura.

Palabras clave: *Plataforma educativa*, *gamificación, desarrollo de software*.

ISSN 2448-6035

1 Introducción

En la actualidad, las redes sociales y los videojuegos son parte importante en la vida de los jóvenes. La generación que actualmente ingresa a una institución de educación superior ha crecido entre consolas y aspiran a que la forma de aprender sea tan fácil y divertida como sus videojuegos (Ibáñez, Cuesta, Taglibaue, & Zangaro, 2008).

Para la docencia resulta un desafío que los estudiantes se comprometan y motiven con las actividades de aprendizaje (Biggs, 2004). Según (Prensky, 2006), el estudiante desea ver que sus opiniones tienen valor, seguir sus propias pasiones e intereses, crear nuevas cosas utilizando todas las herramientas que les rodean, trabajar mediante proyectos en grupo, tomar decisiones y compartir control, cooperar y competir, en sí, los estudiantes necesitan sentir que la educación que reciben es real, que tiene valor.

La gamificación es considerada como una técnica que proporciona un aporte integral para el aprendizaje y contribuye en varios aspectos (Glover, 2013)

- Cognitivamente estableciendo un compromiso con el estudiante para seguir avanzando a pesar de que la complejidad aumenta en cada nivel.
- Vinculación emotiva, pues el jugador se siente motivado para avanzar y concluir su tarea, creando así resistencia a la frustración.
- Componente social, pues ayuda al jugador a involucrarse en la toma de decisiones y resolución de conflictos.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), dependiendo de su uso, pueden ser una fuente de innovación para la enseñanza, contribuyendo al aprendizaje, ofreciendo metodologías y recursos para el estudiante del siglo XXI (Sánchez, 2003; Toriz & Murillo, 2017), sin perder de vista la importancia de la motivación (Peinado & Navarro, 2014).

La gamificación involucra diferentes aspectos que se tienen que controlar y no es sólo jugar por jugar, las actividades deben diseñarse de tal forma que no se olvide nunca el aprendizaje.

ISSN 2448-6035

La dificultad de la gamificación radica no sólo en diseñar y determinar cada uno de los elementos anteriores, sino también en gestionar el avance de sus estudiantes y evaluar el aprendizaje.

El presente trabajo aborda el desarrollo de una aplicación web, que funciona como plataforma educativa para permitir al docente implementar gamificación en el desarrollo del curso. La aplicación se usó durante la impartición de una asignatura de nivel licenciatura, obteniendo resultados favorables.

2 Metodología

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó la metodología presentada en la **Figura 1**.

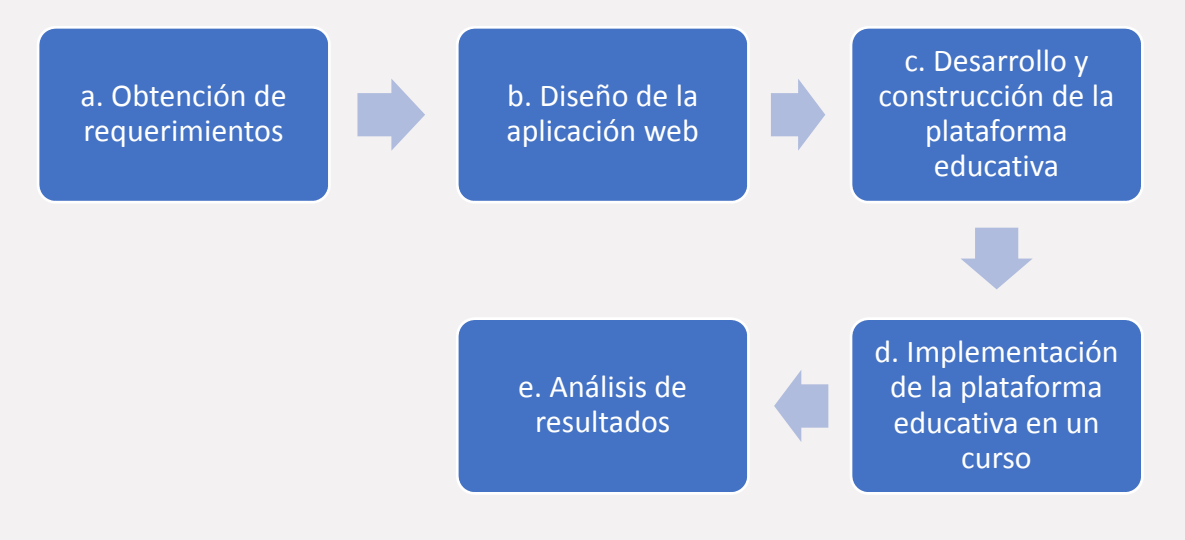


Figura 1 *Metodología de trabajo. Fuente: Elaboración propia*

La metodología consta de cinco etapas:

a. *Obtención de requerimientos.* En esta etapa se realizó una investigación al interior de la academia, para determinar los requisitos y funcionalidades que se deberían integrar en la aplicación. En la Figura 2, a través de un diagrama de casos de uso del sistema, se plasman los principales requisitos que se identificaron en esta fase de la metodología.

ISSN 2448-6035

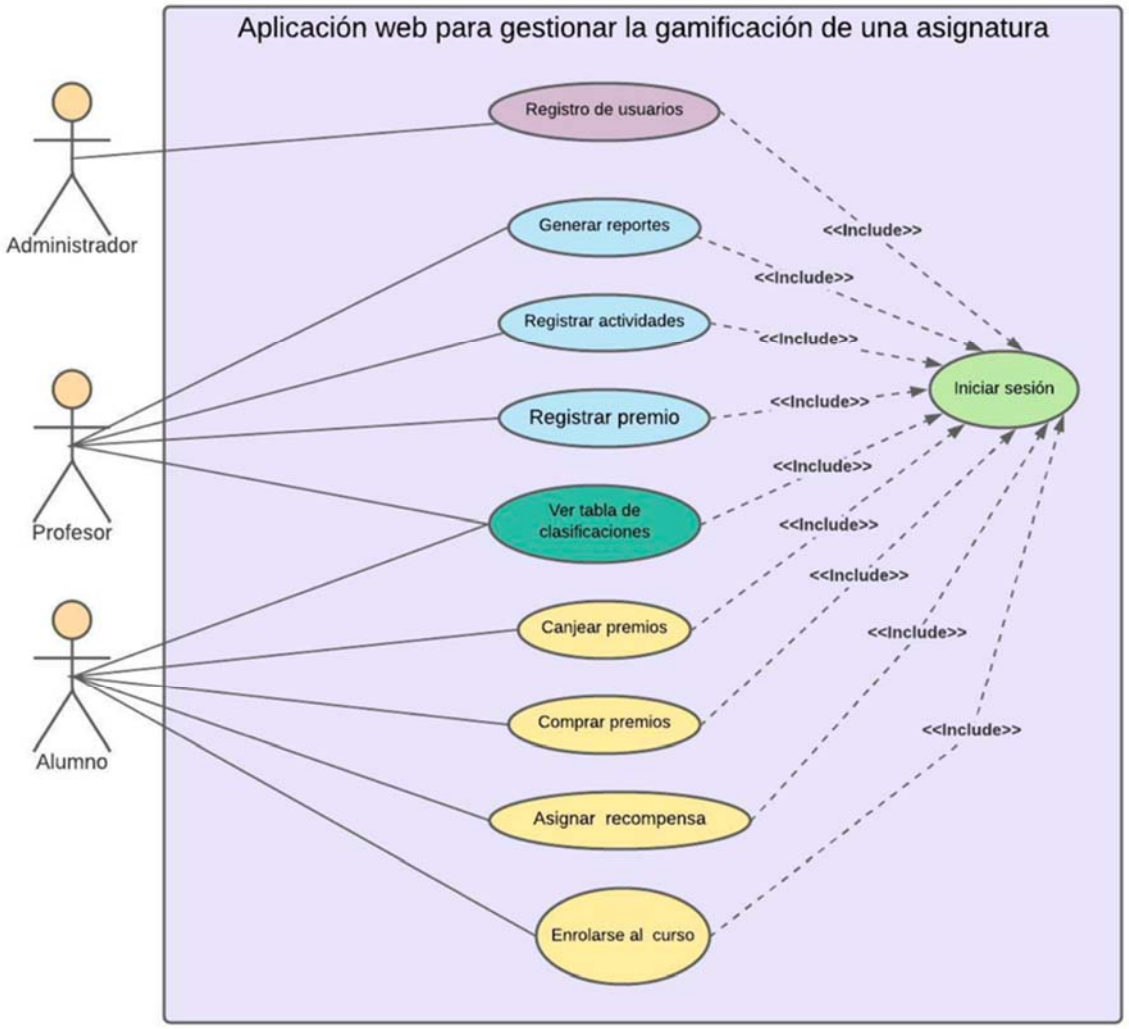


Figura 2 *Diagrama de casos de uso del sistema. Fuente: Elaboración propia.*

b. *Diseño de la aplicación web.* En esta etapa, como primer paso, se seleccionó, la arquitectura lógica de la aplicación, en este caso, se emplea la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC), lo anterior, debido a que permite separar los datos de una aplicación, de la interfaz de usuario y de la lógica de negocio, haciendo la aplicación más escalable. Como segundo paso, se diseñaron cada uno de los requisitos funcionales, a través de diagramas de actividad como el mostrado en la Figura 3.

ISSN 2448-6035

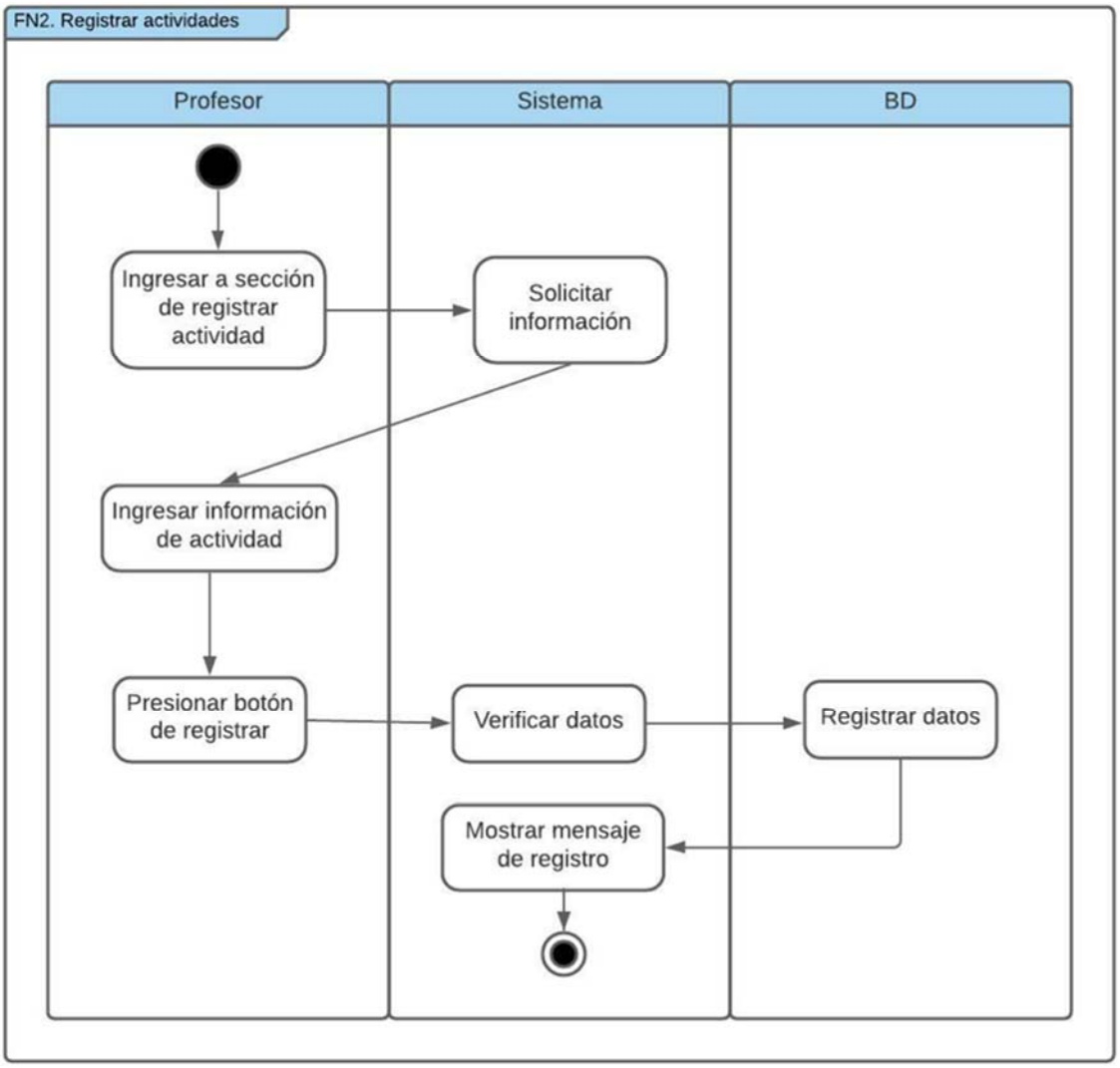


Figura 3 *Diagrama de actividad del requisito FN2. Fuente: Elaboración propia.*

Finalmente, se realizó el diseño de la base de datos del sistema, misma que se presenta en la Figura 4.

ISSN 2448-6035

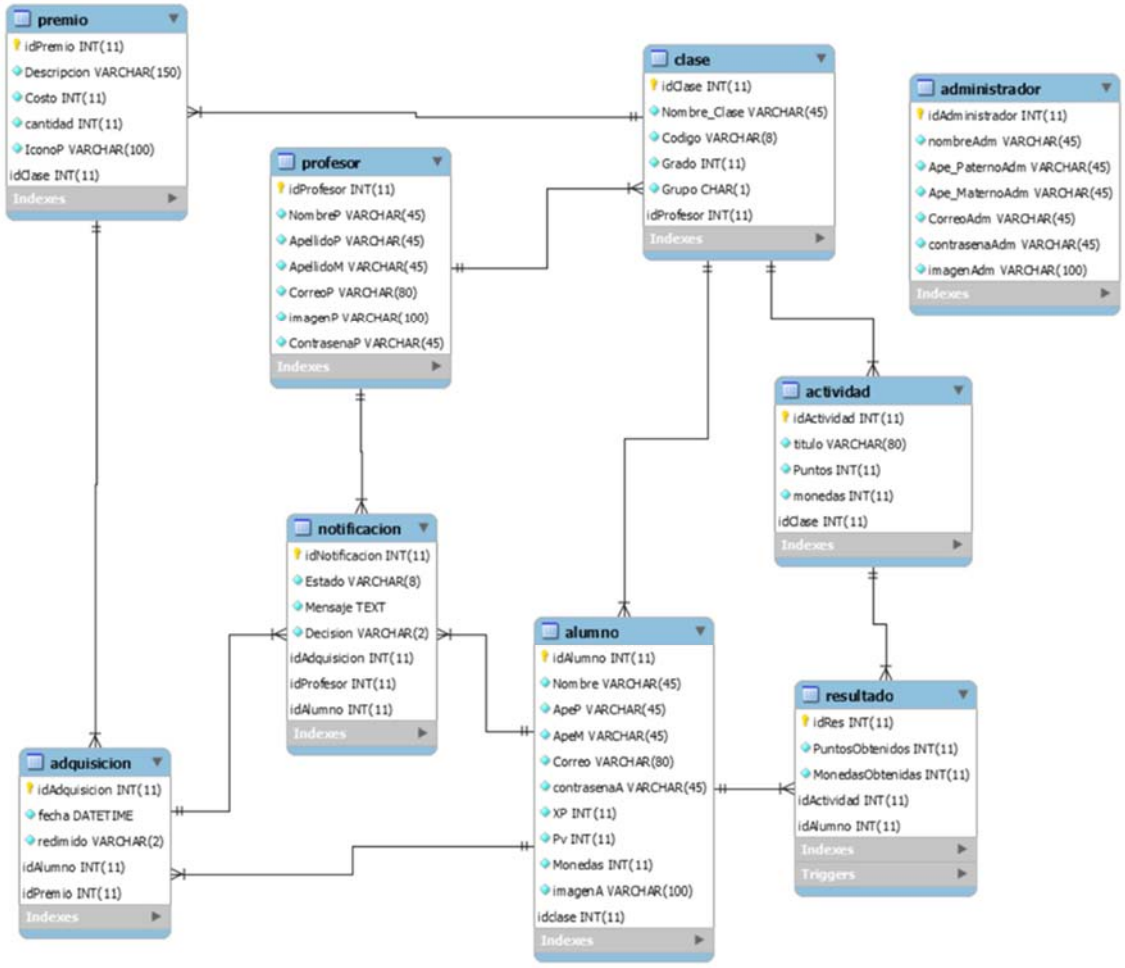


Figura 4 *Modelo relacional de la base de datos. Fuente: Elaboración propia.*

c. *Desarrollo y construcción de la plataforma educativa.* Para el desarrollo y construcción de la aplicación, se seleccionaron diferentes herramientas tecnológicas, entre las que destacan las siguientes:

- Framework Laravel y Bootstrap.
- Lenguaje PHP y JavaScript.
- Gestor de BD MySQL versión 10.1.37-MariaDB
- Diversas herramientas de modelado.
- Editor de código.

ISSN 2448-6035

También se realizaron diversas pruebas para verificar el buen funcionamiento de la aplicación, entre las que destacan: pruebas funcionales a cada uno de los requisitos, pruebas de usabilidad y pruebas de navegación. En las siguientes figuras, se muestran ejemplos de las diferentes pruebas realizadas.

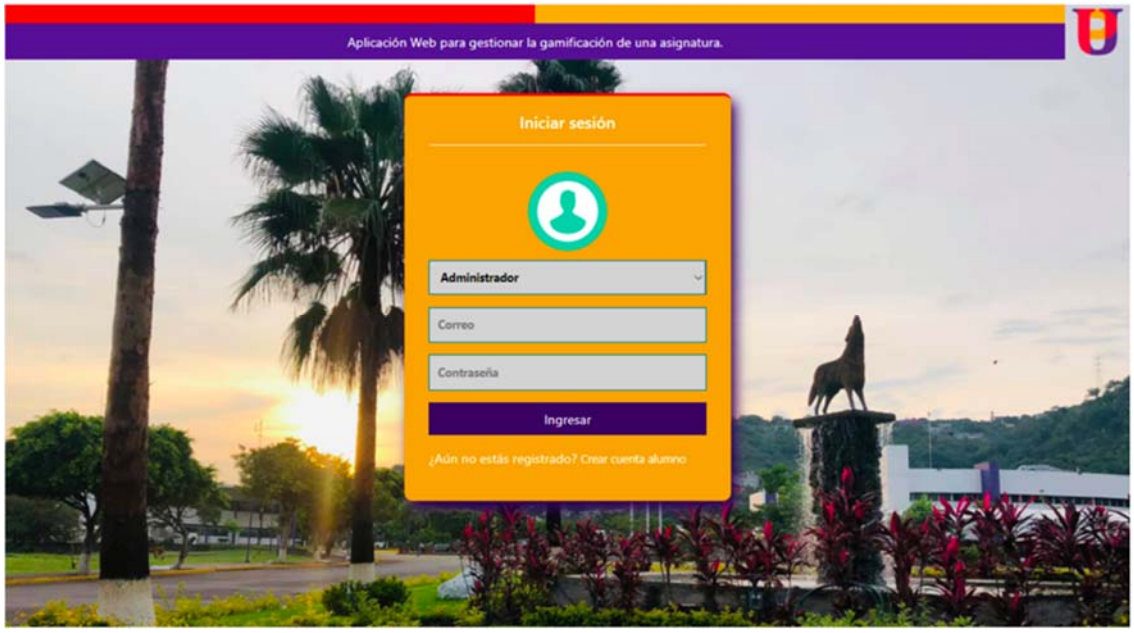


Figura 5 *Interfaz del inicio de sesión. Fuente: Elaboración propia.*

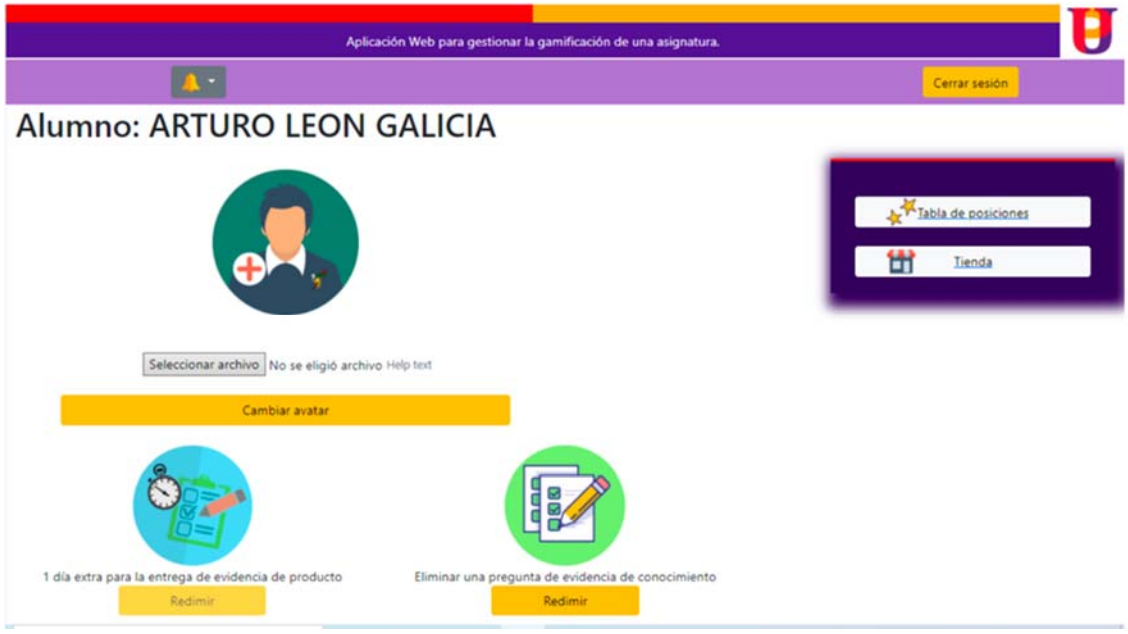


Figura 6 *Interfaz de perfil de usuario (alumno). Fuente: Elaboración propia.*

ISSN 2448-6035



Figura 7 *Interfaz menú de opciones). Fuente: Elaboración propia.*

d. *Implementación de la plataforma educativa en un curso*. Finalmente, para poner en práctica el uso de la plataforma desarrollada, se realizó una prueba piloto con dos grupos de séptimo cuatrimestre del programa educativo de Ingeniería en Tecnologías de la Información, en total se contó con la participación de 53 estudiantes. Cabe destacar, que derivado de la pandemia, el ejercicio se realizó sobre una clase en modalidad híbrida, donde la mitad del grupo tomó las sesiones de clase de manera presencial y la otra mital, de manera virtual, a través de una videollamada de Meet. La asistencia presencial se va alternando, por lo que todos los alumnos tienen oportunidad de tomar clases tanto virtuales como presenciales.

La prueba piloto inició con una sesión de encuadre en las que se les presentó a los alumnos el concepto de gamificación, además de algunos otros aspectos, como por ejemplo: cómo ganar puntos de experiencia y monedas. También se les dio a conocer las recompensas de la tienda de la plataforma.

Las actividades solicitadas a los estudiantes a lo largo de la prueba, fueron variadas, requiriendo por parte de ellos diferentes tipos de habilidades, entre las

ISSN 2448-6035

que destacan: comunicación efectiva, búsqueda y selección de información y autoaprendizaje.

3 Resultados

Una vez concluida la prueba piloto de la plataforma educativa, se procedió a realizar entrevistas no estructuradas con ellos, además de recabar comentarios a lo largo de toda la prueba. A continuación, se enlistan los principales hallazgos:

- El nivel de participación de los alumnos en las diferentes actividades se vio incrementado durante la aplicación de la prueba piloto. Incrementándose también la motivación del grupo.
- El promedio general de los dos grupos mejoró, respecto a grupos que cursaron la misma asignatura, en años previos.
- En general, los comentarios de los alumnos que participaron en el ejercicio, han sido muy positivos, les gustó la dinámica de la clase.

4 Conclusiones

El uso de herramientas tecnológicas como herramientas didácticas siempre ha sido ampliamente recomentado, sobre todo para los nativos digitales, tal es el caso de nuestros alumnos hoy en día. Y el uso de una plataforma educativa para la implementación de la gamificación fue una incorporación positiva en la clase híbrida, permitió que los alumnos que cuentan con baja motivación, aumentaran su nivel de participación en las actividades de las unidades de aprendizaje.

Por otra parte, el diseño y construcción de este tipo de plataforma apoya al docente para disminuir considerablemente el tiempo dedicado a la gestión de todos los procesos involucrados en la gamificación de un curso, permitiendo que este tiempo pueda ser usado para el diseño del curso y preparación de material.

5 Bibliografía

Biggs, J. (2004). *Calidad del Aprendizaje Universitario.* Madrid: Narcea.

Glover, I. (2013). Play as you learn: gamificationn as a technique ffor motivating learners. *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunictions 2013*, 1999-2008.

García Sevilla, J. (1997). *Psicología de la atención.* Murcia: Síntesis.

Ibáñez, E., Cuesta, M., Taglibaue, R., & Zangaro, M. (2008). La generación actual en la universidad: el impacto de los millennials. *V Jornadas de Sociología de la UNLP.* Obtenido de Acta Académica: https://www.aacademia.org/000-096/261

Peinado, P., & Navarro, D. (2014). Aumento de la motivación mediante el uso de redes sociales. *Didáctica, innovación y multimedia*, 1-15.

Pineda, E. B., de Alvarado, E. L., & de Canales, F. (1994). *Metoología de la investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud.* Organización Panamericana De La Salud .

Prensky, M. (2006). Listen to the natives. *Educational Leadership, 63*(10), 8-13.

Sánchez, J. (2003). Integración Curricular de TICs Concepto y Modelos. *Revista Enfoques Educacionales, 5*(1), 51-56.

Toriz, E., & Murillo, R. (2017). Aprendizaje basado en gamificación y en espacios educativos para potenciar habilidades de estudiantes nativos digitales. *Revista ANFEI Digital*.

ISSN 2448-6035

Los retos docentes ante la modalidad educativa virtual derivada de la pandemia por la COVID-19.

- Mtra. María del Rosario Argentina Pérez Lara

Doctoranda en educación

ma.perez@ugto.mx

Universidad de Guanajuato.

Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca

- Mtra. Leticia Yadira Sepúlveda Toledano

Maestra en ciencias de la educación.

ltoledano@ugto.mx

Universidad de Guanajuato

Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca

ISSN 2448-6035

Título de la investigación: “Los retos docentes ante la modalidad educativa virtual derivada de la pandemia por la COVID-19”.

Resumen

La crisis sanitaria provocada por la COVID-19 revolucionó la docencia y reveló deficiencias en las habilidades tecnológicas de los maestros. Por esto, el objetivo del presente trabajo es describir y analizar la experiencia docente ante los desafíos de la educación a virtual.

El problema de investigación se centró en la siguiente pregunta: ¿Qué retos han tenido que enfrentar los docentes, para atender las necesidades que se presentan en la educación virtual y ofrecer una enseñanza de calidad?

La población con que se realizó la investigación fue con 100 maestros que conforman la plantilla de trabajo docente de la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca. La muestra con que se trabajo fue de 57 docentes. Con respecto a la metodología empleada, para recabar la información necesaria se elaboró una encuesta mediante el uso de la aplicación Google Forms, compartiendo la liga generada por dicha aplicación a los docentes de la institución.

De los resultados obtenidos se concluye que son diversos los retos que han tenido que enfrentar los docentes ante la modalidad virtual emergente derivada de la pandemia, principalmente el referido a la dinámica y carga de trabajo que implica dar un buen servicio. Seguido del desarrollo de habilidades digitales en el uso de plataformas digitales.

Palabras clave. Reto docente, educación virtual, pandemia COVID-19

ISSN 2448-6035

Abstrac

The health crisis caused by COVID-19 revolutionized teaching and revealed deficiencies in the technological skills of teachers. For this reason, the objective of this work is to describe and analyze the teaching experience in the face of the challenges of virtual education.

The research problem focused on the following question: ¿What challenges have teachers had to face, to meet the needs that arise in virtual education and offer quality teaching?

The population with which the research was carried out consisted of 100 teachers who make up the teaching staff of the Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca. The sample with which they worked was 57 teachers. Regarding the methodology used, to collect the necessary information, a survey was prepared using the Google Forms application, sharing the link generated by said application with the institution's teachers.

From the results obtained, it is concluded that there are various challenges that teachers have had to face in the face of the emerging virtual modality derived from the pandemic, mainly the one referring to the dynamics and workload that providing a good service implies. Followed by the development of digital skills in the use of digital platforms.

Keywords. Teaching challenge, virtual education, COVID-19 pandemic

ISSN 2448-6035

I.- Introducción

La pandemia por la COVID 19 nos tomó a todos por sorpresa. Nadie pudo prever con suficiente anticipación la magnitud de la enfermedad y, menos, las consecuencias económicas, políticas y sociales que tendría.

En la esfera de la educación, esta emergencia ha dado lugar al cierre masivo de las actividades presenciales de instituciones educativas en más de 190 países con el fin de evitar la propagación del virus y mitigar su impacto. La Universidad de Guanajuato no fue la excepción, con la finalidad de poder continuar dando servicio a la comunidad estudiantil, se tomó la decisión de buscar recursos tecnológicos que permitieran el acercamiento entre maestros y alumnos.

De este modo fue que se puso en marcha una capacitación masiva relacionada con la educación virtual y todo lo que ella implica, de igual forma se ponen en funcionamiento de manera prioritaria el empleo de dos plataformas digitales: TEAMS y SUME. Si bien el objetivo general de éstas es el mismo, existen diferencias intrínsecas que facilitan o dificultan el uso de quienes las utilizan.

Según Loaiza (2002, p. 85): "La Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por: su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible".

La UNESCO (1998, p. 15), la define como: "entornos de aprendizaje que constituyen una forma totalmente nueva, en relación con la tecnología educativa... un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada".

Cabe mencionar que este tipo de educación no era del todo nueva en la Universidad de Guanajuato, sin embargo, es necesario reconocer que la pandemia

ISSN 2448-6035

de COVID-19 aceleró aún más esta transformación incrementando el número de consumidores.

Microsoft Teams, es una plataforma de comunicación y colaboración que permite realizar videoconferencias, almacenar archivos, integrar aplicaciones, llamar y chatear desde cualquier lugar, optimizando las labores de trabajo. Debido a sus características de reunir conversaciones, contenido, tareas y aplicaciones en un mismo sitio, permite a los educadores crear entornos de aprendizaje dinámicos.

Por su parte, SUME (Sistema Universitario de Multimodalidad Educativa) de la Universidad de Guanajuato, es una iniciativa que refuerza el compromiso institucional con su comunidad y el entorno, con el objetivo de extender la oferta de sus programas educativos para atender diversos problemas e intereses sociales, principalmente el de acceder a servicios educativos variados, pertinentes y de calidad. A través de esta plataforma digital se ofrecen una serie de cursos, las Unidades De Aprendizaje, talleres y diplomados que están diseñados para ofrecer una experiencia única a las y los estudiantes, así como a cualquier persona que se encuentre en un proceso formativo, integrando una serie de elementos que facilitan su realización mediante rutas de aprendizaje.

De acuerdo con Díaz Barriga (2020), la pandemia desveló que los docentes no estaban preparados para el escenario virtual que tenían que enfrentar, por ello era necesario implementar un proceso de formación docente. Considerando lo anterior y teniendo en cuenta las aportaciones de Picón et al. (2020) en cuanto a la importancia de medir el impacto de la capacitación docente en el uso de las TIC planteamos el problema de investigación: ¿Qué retos han tenido que enfrentar los docentes, para atender las necesidades que se presentan en la educación virtual y ofrecer una enseñanza de calidad?

El objetivo del presente trabajo es describir y analizar la experiencia docente ante los desafíos de la educación virtual.

ISSN 2448-6035

Justificación

Los sistemas educativos, actualmente enfrentan el desafío de utilizar las nuevas herramientas tecnológicas y de comunicación, para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, esto a través del diseño y utilización de ambientes virtuales, didácticas digitales y plataformas interactivas, de ahí la importancia de realizar este trabajo y obtener información fidedigna sobre la percepción que tienen los docentes ante esta modalidad.

II.- Metodología

La investigación se realizó en la Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca, constituida por las unidades uno y dos, que se encuentran ubicadas en la calle Tampico 904 y 911 respectivamente, en la col. Bellavista, c. p. 36930, en Salamanca, Gto. Actualmente la institución está bajo la dirección de la Ing. Ma. Teresa Sánchez Conejo.

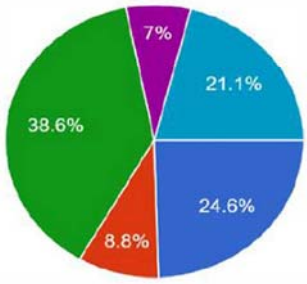
Los estudiantes que la conforman, teniendo en cuenta los alumnos de primera a sexta inscripción de los bachilleratos general y bivalente que se ofrecen, es de aproximadamente 1844 alumnos; El universo que forma parte de la investigación se conforma 100 maestros que actualmente trabajan en la institución, la muestra con la que se trabajó está formada por 57 maestros que atendieron a la solicitud realizada.

Para obtener la información que dé respuesta a la pregunta de investigación planteada, se elabora una encuesta con una serie de preguntas dirigidas a los sujetos de investigación a través de un link generado por la aplicación Google Forms. Una vez recabada la información se elaboran las gráficas que muestren los resultados de una forma más clara y se extraen las conclusiones obtenidas a través del proyecto.

ISSN 2448-6035

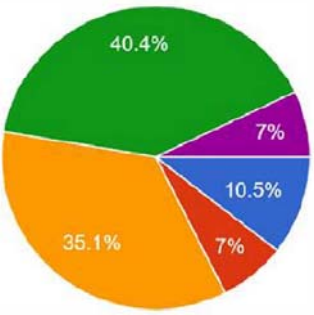
III.- Resultados

1.- Como docente de la ENMS de Salamanca, ¿Cuál fue el principal reto al que se enfrentó durante la pandemia?



- a) Desarrollar habilidades digitales en las plataformas virtuales
- b) La comunicación con mis alumnos
- c) La comunicación con mis compañeros de trabajo
- d) La dinámica y carga de trabajo que implica desarrollar la docencia de man...
- e) Crear y ofrecer lecciones atractivas que promuevan el aprendizaje de los...
- f) Que los conocimientos obtenidos po...

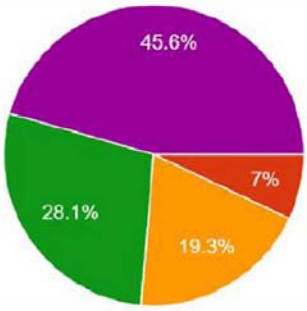
2.- En una escala del 1 al 5, donde el 5 es muy de acuerdo y 1 en total desacuerdo, elija el número que asignaria a la siguiente afirmación: La plataforma SUME es amigable.



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- D) 4
- E) 5

3. En una escala del 1 al 5, donde el 5 es muy de acuerdo y 1 en total desacuerdo, elija el número que asignaria a la siguiente afirmación: La plataforma TEAMS es amigable.

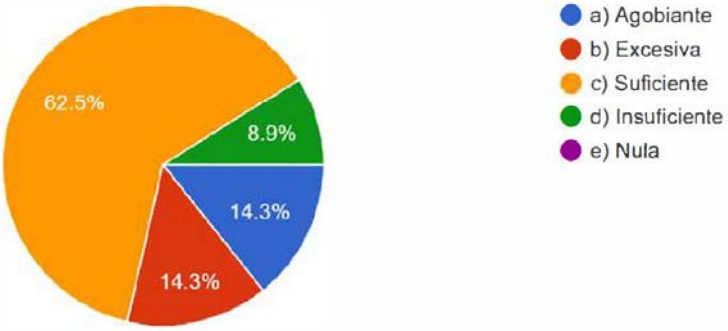
57 respuestas



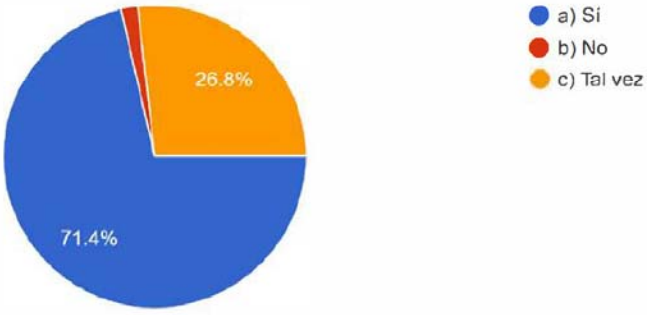
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

ISSN 2448-6035

4. La cantidad de cursos que has recibido desde el inicio de la pandemia a la fecha ha sido



5. ¿La capacitación que recibió le generó una habilidad permanente que podrá poner en práctica a lo largo de su vida



IV. Conclusiones

a) Para los maestros el reto más grande fue la dinámica y carga de trabajo que implica desarrollar la docencia de manera virtual.

b) En cuanto a las plataformas. Se reveló que TEAMS es considerada más amigable que SUME.

c) La mayoría de los docentes considera que la capacitación brindada por la Universidad de Guanajuato ha sido práctica, suficiente y equilibrada, sin embargo, una parte significativa menciona que la capacitación es agobiante.

d) Mas del 70% de los docentes cree que la capacitación recibida para afrontar los retos ante la modalidad virtual podrá ponerlos en práctica a lo largo de su vida.

e) Gran parte de los docentes no estaban preparados para dar clase de forma virtual pero la capacitación continua que se les dio les proporcionó de las herramientas necesarias para poder impartirla.

V. Bibliografía

- Díaz Barriga, Á. (2020). Educación y pandemia: tensiones, retos y experiencias [vídeo]. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación/Universidad Nacional Autónoma de México.

- https://www.microsoft.com/es-xl/education/products/teams

- https://nodo.ugto.mx/sume/plataformas-de-educacion-multimodal/

- Loaiza, R. Facilitación y Capacitación Virtual en América Latina, Revista Quaderns Digitals Nº. 28. Colombia, 2002, pp. 85, 154.

- Picón, G. A., Karina, G., Caballero, G. de y Paredes, N. (2020). Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19. Human Sciences. 1-16.

- UNESCO. Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. Paris. 1998.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EFECTIVIDAD Y AFECTIVIDAD EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LA EDUCACIÓN HUMANISTA EN LÍNEA

Dra. Martha Patricia Aguilar Romero
m.pattyaguilar@hotmail.com
Dr. Sergei Konstantinovich Fokin
se_kom@hotmail.com
Mtra. Ma. Edith Guadalupe Juárez Leal
edithgjl@yahoo.com.mx
Institución: Escuela Normal No. 3 de Toluca

Resumen

La comunicación consignada del trabajo de Cuerpo Académico y del grupo de investigación “Laboratorio de Pedagogía Humana” de Escuela Normal No.3 de Toluca ofrece un análisis de efectividad y afectividad en formación inicial docente de la educación humanista. La peculiaridad de la etapa moderna en el estado actual de la Educación Normal está en la Transformación de las Escuelas Normales. La formación inicial de futuras docentes en la Licenciatura de Educación Preescolar dentro de la Escuela Normal 3 de Toluca, se caracteriza como un proceso humanista que, por un lado, involucra a los docentes la transferencia de los conocimientos y valores mediante de la enseñanza y, por el otro, implica por parte de las estudiantes la adquisición y construcción de aprendizajes que contribuyan de manera efectiva y afectiva en ésta. El alcance del objetivo permitió analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente en línea mediante la metodología de la educación humanista. La adecuación de la práctica profesional de las estudiantes y el análisis de enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la escuela normal y educación a distancia estimularon la búsqueda de las nuevas orientaciones en la comunicación para alcanzar la meta de la educación.

Palabras claves: educación humanista, transformación de educación normal, formación inicial, efectividad, afectividad.

Abstract

The consigned communication of the work of the Academic Body and the research group “Laboratory of Human Pedagogy” of the Normal School No.3 of Toluca offers an analysis of the effectiveness and affectivity in initial teacher training of humanist education. The peculiarity of the modern stage in the current state of Normal Education is in the Transformation of The Normal Schools. The initial training of future teachers in the Bachelor of Preschool Education within the Normal School 3 of Toluca, is characterized as a humanistic process that, on the one hand, involves teachers the transfer of knowledge and values through teaching

and, on the other, implies on the part of the students the acquisition and construction of learning that contributes effectively and affectively in it. The scope of the objective allowed to analyze the effectiveness and affectivity in initial teacher training online through the methodology of humanistic education. The adequacy of the professional practice of the students and the analysis of teaching and learning in a sense of the transformation of the normal school and distance learning stimulated the search for new orientations in communication to achieve the goal of education.

Keywordss: humanistic education, transformation of normal education, initial training, effectiveness, affectivity.

Introducción

La formación inicial de futuras docentes en la Licenciatura de Educación Preescolar dentro de la Escuela Normal 3 de Toluca, es un proceso humanista que implica por parte de las estudiantes la adquisición y construcción de aprendizajes que contribuyan de manera efectiva y afectiva en ésta. De allí surge un problema de análisis de la efectividad y afectividad en formación inicial docente, donde aparecen dos conceptos fundamentales de la vida en su relación recíproca: educación y humanismo.

Como se saben, en la educación existen los procesos de enseñanza y aprendizaje, fundamentados por grandes investigadores, como Piaget, Vygotsky, Ausubel y Brunner. Las teorías, desarrolladas por ellos, con seguridad, se pueden atribuir a la educación humanista. Hablando de ella, hay que dar posible definición al “Humanismo” y recordar a los dos autores, quien reflejaron sobre este concepto: Martin Heidegger y Carl Rogers.

Heidegger (Heidegger, 2000) estaba trayendo al frente un pensamiento sobre el destino trágico del humanismo en el mundo moderno, un tema central del existencialismo, caracterizándolo que la insolencia del humanismo europeo radica en la absolutización de la subjetividad humana como una condición del conocimiento y sometimiento del mundo exterior a través de la ciencia y la técnica, en el olvido del hombre de la "verdad del Ser", sólo dando sentido a su existencia. Rogers (Rogers, 1969), a su vez, en 1969 declaró que “cada individuo existe en un mundo de experiencias en constante cambio, en el que él es el centro, y subrayo que el mundo externo se interpreta en el contexto del mundo personal”. Los dos autores están unidos en la autocracia del Hombre, pero Heidegger caracteriza absolutización de la subjetividad humana como la tragedia del humanismo y Rogers, al contrario, la absolutización de la existencia del hombre en el mundo externo (mundo personal) como un progreso del socio (él es el centro).

Por el contrario, desde un enfoque realista, el humanismo ("la humanidad") se puede definir como un sistema de construcción de una sociedad humana, donde la vida humana es el valor más alto; un sistema de puntos de vista que reconoce el valor de un hombre como persona, su derecho a la libertad, la felicidad, el desarrollo y la manifestación de todas las capacidades. Según Mezhuev (Mezhuev, 2010), el humanismo es un sistema que se considera que el beneficio del hombre, y no el hombre como centro del Universo, debe ser un criterio para evaluar los fenómenos sociales. Del mismo modo, los principios de igualdad, justicia y humanidad aparecen como la norma deseada de las relaciones sociales. Entonces, la educación humanista se concreta como una formación del ser humano en la construcción de la sociedad prospera y la vida humana. El objetivo de estudio es analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente de la educación humanista en la transformación de las escuelas normales.

Metodología

Para determinar la educación por su atribución caracterizada, es necesario analizar la efectividad y afectividad de la formación inicial docente, dando cuenta a la enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la Escuela Normal. Este análisis tiene que encaminarse, al principio, en el encuentro de los ejes de la efectividad en la formación de la subjetividad de las estudiantes mediante de los métodos del trabajo práctico en el salón; luego en la localización de la afectividad en la atendencia de un caso y después en la reorientación de la técnica de la enseñanza usando las herramientas digitales, terminando con afectividad de la formación humanista.

Análisis

Hecha esta salvedad, empezando en primeros pasos, se menciona que en este sentido cada alumna recibe los aportes que sus docentes les brindan desde los diferentes cursos que contienen los planes de estudio bajo una serie de posibilidades organizadas en contenidos temáticos, situaciones didácticas y actividades intencionadas hacia el logro de aprendizajes esperados graduados de acuerdo con el semestre que cursan (Tercer grado, 2021).

Sin duda los contenidos teóricos sobre los cuales las estudiantes habrán de analizar, reflexionar y discutir pueden ser trascendentes en su formación y en las formas de ser docente, por ello ésta es una preocupación constante por parte de los profesores que los preparan como futuras educadoras.

En este panorama de la formación inicial y su relevancia, se precisa analizar cómo la situación educativa actual en el mundo derivada de la contingencia sanitaria que se vive por la pandemia que acontece, ha tomado nuevas vetas que en el camino

encuentran alguna ruta específica para implementar acciones que permitan acercar la enseñanza y el aprendizaje a los alumnos bajo una modalidad distinta a la presencial.

Existe un interés especial por atender la educación superior y esto se efectúa bajo las circunstancias y oportunidades que cada nación, estado, municipio, localidad o región tienen.

En México esto ha sido una labor sustancial, pero a la par se ha tornado complicada pues han quedado al descubierto las carencias en cuestión de conectividad y dominio tecnológico por parte de los docentes lo cual se advierte como una limitante. Conforme los meses transcurren hemos podido ver que la vocación en la docencia genera por parte de los profesores iniciativas para poder estar cerca de sus estudiantes, por ejemplo, se opta por la capacitación en línea, se generan alternativas de solución cuando una problemática específica acontece a un estudiante, se propician encuentros utilizando los medios con los que se cuentan tales como el celular, el Facebook, el correo electrónico, Messenger, entre otras.

Al respecto de esta situación la Normal 3 de Toluca como escuela de educación superior ha podido lograr el acercamiento con los alumnos no solo para continuar su proceso de formación sin descuidar los contenidos de aprendizaje así como su efectividad sino además se ha revestido de estrategias para establecer vínculos de afectividad con las futuras educadoras reconociendo que esto es fundamental pues las vivencias que acontecen en los espacios familiares inciden de sobremanera en las formas en las que se aprende.

Las situaciones de salud, económicas y emocionales que se viven como comunidad escolar han ido haciéndose evidentes entre docentes y alumnas y en cada uno de los acontecimientos se han podido tomar alternativas para estar de cerca de quien lo requiere manifestando apoyos que de alguna manera mermen las situaciones que se advierten desfavorables.

Al convivir con las estudiantes detrás de la pantalla se puede identificar además de la efectividad en términos del aprendizaje que adquieren, los sentimientos, emociones, preocupaciones, angustias, frustraciones, que forman parte de una afectividad que se vive en lo cotidiano en un aula aún bajo un ambiente digital y remoto. Se reconoce que esta afectividad impacta en la enseñanza y en las formas en que cada profesor intenta acercar el conocimiento.

Una de las formas efectivas analizadas en la investigación fue el uso de los métodos del trabajo práctico, meta de los cuales fue la formación de los conocimientos y destrezas en proceso de la actividad practica independiente. Las

ISSN 2448-6035

acciones fueron: encuentro del problema, organización de la planificación, adquisición de los resultados (observación, encuesta) y evaluación de los resultados del trabajo práctico (test). En el proceso de la enseñanza y aprendizaje máximum efectividad dieron los siguientes métodos prácticos: ejercicios, trabajo practico en preparación del material didáctico para actividades de la práctica profesional y juegos. Por ejemplo, un ejercicio que es la realización repetida de acciones mentales o aplicadas con el fin de dominarlas o mejorar su calidad. Este tipo de tareas prácticas se utiliza en el estudio de cualquier materia, en todas las etapas del proceso educativo. La naturaleza y metodología de los ejercicios dependen del material, la asignatura y otros factores.

El ejercicio puede ser:

- Oral, es cuando se utilizan estrategias para dominar la técnica y la cultura del habla y conteo, el desarrollo de pensamiento lógico, de habilidades cognitivas y capacidades de narración y el aprendizaje de idiomas ajenas. Dependiendo de las habilidades mentales de los estudiantes, los ejercicios orales pueden ser más o menos desafiantes

- Escrito, es cuando se juega un papel clave en la formación de los conocimientos para lectura y escritura, en el desarrollo de las habilidades motoras. Los ejercicios escritos incluyen: dictados, ensayos, informes, notas, descripción de experimentos, resolución de problemas matemáticos y físicos.

- Gráfico, es cuando se contribuyen al desarrollo de la percepción espacial y el pensamiento, la memorización y la consolidación del material. Estos son cualquier tipo de trabajo en la elaboración de dibujos, diagramas, gráficos, mapas tecnológicos, diseño de stands, álbumes, bocetos, dibujos de la naturaleza. A menudo se realizan junto con ejercicios escritos y se utilizan para resolver los mismos problemas educativos.

Estos tipos de ejercicio permitan a las estudiantes analizar y comprender mejor sus metas y objetivos, así como las condiciones y formas de resolver los problemas. Desde ese punto compartido, y se puede dar cuenta, que la meta de la mejora de sus prácticas profesionales se les permita:

- Preparar actividades y usar las herramientas y materiales adecuados

- Planificar y elaborar los tiempos de trabajo

- Controlar la calidad de la implementación de actividades, analizar los resultados, determinar las conclusiones y, si es necesario, ajustar las acciones.

Las tareas educativas se distinguen por el hecho de que tienen una orientación metodológica productiva y contribuyen a la educación laboral de los normalistas.

ISSN 2448-6035

Al realizarlos, los estudiantes consolidan los conocimientos teóricos en la actividad laboral real. Una condición necesaria para la efectividad de este método de enseñanza es la presencia de la parte observadora, es decir, que es una necesidad de la disposición del maestro comentar las actividades de los estudiantes y organizar la repetición periódica del trabajo práctico.

La esencia de cualquier tipo de ejercicio es que no son un conjunto arbitrario de acciones similares, sino que tienen una secuencia claramente establecida. Las condiciones importantes para la efectividad de este tipo de entrenamiento son la complicación gradual de las tareas, la regularidad del tiempo de trabajo práctico. También se establece un criterio: que, si los ejercicios son acompañados por los comentarios del profesor, entonces, los estudiantes los dominan mucho más rápido y mejor. El dominio del estudiante es la meta de la formación efectiva. Base de la efectividad es la subjetividad, en otras palabras, es la percepción del sujeto.

La subjetividad de las alumnas se pone de manifiesto durante las sesiones sincrónicas con expresiones gestuales, con la disposición que se tiene a participar durante la sesión, con ánimo o desgano cuando se les cuestiona directamente y con hartazgo cuando se sienten saturadas de trabajo. Al permitir la libre expresión mediante cuestionamientos como los siguientes: ¿Cómo están?, ¿Cómo se sienten?, ¿Cómo están sus familias? las respuestas que se escuchan suelen ser estamos bien pero: extraño la escuela, estoy aburrida, extraño a todas mis compañeras, ya quiero abrazarlas, no podemos salir, tenemos mucho trabajo, no hemos festejado nuestros cumpleaños, no conocemos a nuestra maestra solo nos manda tarea, en la práctica no es lo mismo, los niños no se conectan, los papás les hacen el trabajo a los niños, es triste que los papás regañan a sus hijos y les terminan haciendo el trabajo que se les pide, no sé cómo hacer que los niños se motiven, a los niños les hace falta moverse, mi educadora titular no quiere tener sesiones sincrónicas solo enviamos tareas, no tenemos evidencias para evaluar a los niños porque los papás no las envían, entre muchos otros.

Al hacer una recuperación de las prácticas de intervención en los jardines de niños, un grupo de estudiantes escribe lo siguiente:

La educación, así como todos los aspectos de nuestra vida van cambiando y nos estamos enfrentando a nuevos desafíos, un ejemplo es la actual pandemia, pues los futuros docentes tuvimos que aprender a utilizar mejor las tecnologías y algunos no estábamos preparados para esto porque era un tema con el cual no estábamos relacionados, sin embargo, debido a la actual situación se convirtió en una necesidad poder manejarlas. Tuvimos que dejar atrás la forma de educación a la que nos encontrábamos acostumbrados e implementar una totalmente diferente.

Actualmente el proceso de enseñanza es complicado, ya que esta modalidad virtual es algo nuevo para todos, tanto docentes como alumnos y padres de familia. Por lo tanto, el principal desafío al que nos enfrentamos nosotras como docentes en formación en estos tiempos de pandemia es ¿Cómo enseñar?, pues nuestro principal objetivo es que los alumnos logren los aprendizajes esperados, así mismo, esto nos llevó a que comenzáramos a utilizar estrategias nuevas y diferentes como actividades de reforzamiento o clases sincrónicas en plataformas como Zoom, Meet y Teams.

Debido a estos cambios, el uso de las tecnologías se convierte en un gran reto al que debemos enfrentarnos, pues no todos contamos con los conocimientos suficientes para el manejo de estas herramientas tecnológicas. Por lo que a nosotras como futuras docentes se nos exige estar cada vez más preparadas y actualizadas en las TIC'S. Así mismo, para llevar a cabo estas clases hay que tener siempre presente las necesidades de nuestros alumnos, pues si bien, la tecnología es una herramienta esencial en estos días ya que es el principal recurso para poder impartir las clases, la gran desventaja que podemos observar es que no todos cuentan con los recursos y dispositivos para seguir aprendiendo, lo que dificulta o impide que se lleve a cabo el proceso de enseñanza y la adquisición de los aprendizajes.

Durante nuestra práctica identificamos que es muy diferente la manera de enseñar de forma presencial y a distancia, al no estar acostumbradas a esta nueva modalidad se nos presentaron algunas dificultades por ejemplo el tiempo es importante al impartir nuestras clases virtuales, pues nos permite alcanzar los aprendizajes del día, por lo que debemos realizar una adecuada organización del tiempo, pues el hecho de no hacerlo nos lleva al alcance de un solo aprendizaje. También, surgen situaciones difíciles de solucionar, por ejemplo: la poca o nula señal de internet de los pequeños o incluso de nosotras y no todos los padres de familia envían las evidencias el día correspondiente, algunos mandan evidencias de días anteriores, por lo que se acumulan las actividades al momento de realizar la evaluación.

Por otra parte, generar un ambiente de aprendizaje propicio para los niños se convierte en un factor con cierta dificultad, ya que en muchas ocasiones depende del espacio con el que cuenten en casa para tomar sus clases. Además, al enfrentarnos a esta nueva modalidad, nosotras como futuras docentes debemos emplear estrategias virtuales que puedan generar interés en los niños, algunas de las empleadas fueron: establecer acuerdos, canciones para saludarnos y despedirnos, la realización de pausas activas, como el juego y la implementación de ejercicios de relajación. Otra de las estrategias utilizadas que resultó favorable fue el uso de recursos como videos, canciones e imágenes que tuvieran relación

con el tema trabajado, de esta forma los niños podían ir relacionando lo que observaron y/o entendieron de los videos con lo que se iba explicando en la sesión, además de que pudieran generar ideas para poder participar.

En cuanto al proceso de evaluación, fue un poco complicado debido a que no todas realizamos clases virtuales, por lo que se trabajó con actividades de reforzamiento (actividades que se enviaban y de las cuales se pedían evidencias), logrando así percibir que en algunos trabajos no eran los niños quienes los realizaban sino que eran los padres de familia, y en las clases sincrónicas, muchas veces los padres les decían que hacer o qué decir a sus hijos, incluso en ocasiones enviaban una evidencia diferente a la establecida en el plan de trabajo, lo que impedía que nosotras pudiéramos evaluar de manera concreta y no reflejaban el aprendizaje real del niño. También en relación con las evidencias, eran pocos los padres de familia que las enviaban el día que correspondía e incluso en ocasiones las enviaban con varios días de retraso, por lo que a nosotras se nos complicó el proceso de evaluación y recuperación de evidencias (Tercer grado, 2021).

Frente a las situaciones que acontecen en la vida del estudiante el docente puede figurar como un buen escucha, demostrar empatía, dar aliento, consejo, ánimo que les ayude a ser ecuánimes para conservar la motivación creando un ambiente propicio para hacer del aprendizaje algo efectivo como una forma para construir un saber y diseñar la estructura que permita dibujar la imagen de lo que debe ser la educación superior en línea.

No hay que pensar al individuo aisladamente, sino a partir de las relaciones que lo entretejen y en las cuales se juega el devenir de su individualidad; no hay que pensar al individuo en términos estáticos, sino a partir del proceso en que se va conformando.

El término Afectividad encuentra su origen en la Filosofía griega con Aristóteles, quien se refiere a las pasiones como movimiento del apetito sensitivo, incluyendo a las emociones, las motivaciones y otras manifestaciones afectivas. Se advierte que la afectividad se caracteriza por el placer o el dolor suscitados en una serie de centros cerebrales, encargados de provocar tales vivencias, representa una reacción espontánea y subjetiva respecto de una situación en la que el sujeto consciente asume un papel pasivo.

Por el lado contrario, el ser humano es un ser racional, es decir, es un ser que piensa, tiene una lógica y posee la capacidad de reflexionar para tomar decisiones. Todo ser humano necesita sentirse querido, valorado y reconocido por alguien porque el cariño aporta autoestima y felicidad. El concepto de Afectividad,

en sentido estricto, es la respuesta emocional y sentimental de una persona otra persona, a un estímulo o a una situación.

Entendemos la educación afectiva como la herramienta fundamental del desarrollo integral capaz de impulsar a cada persona hacia la configuración y realización de su propio proyecto vital con sentido adaptado a sus necesidades y expectativas. Es la capacidad que tiene una escuela para compensar el efecto de los factores extraescolares. Estos factores son las condiciones que afectan a la escuela, ya sea de manera positiva o negativa.

Se presenta el caso de una alumna con insuficiencia renal.

La alumna presenta barreras de aprendizaje, lo que impide un buen desempeño académico, mostrando con mayor frecuencia problemas, como:

- Entrega de trabajos fuera de tiempo y forma.
- No respeta las indicaciones dadas para cada trabajo.
- Durante los trabajos en equipo su participación es insuficiente o nula.
- Tiene poca asistencia a clases sincrónicas y cuando asiste no participa.

En la jornada de intervención, incumplió con los requisitos necesarios para poder iniciar con la misma.

- No tiene conocimiento de los elementos necesarios para planear.
- Presenta muy poco interés en prácticas.
- Entrega planeaciones a destiempo, lo cual causa que no se tenga una buena intervención.
- No respeta reglas y normas de práctica.
- En los consejos escolares del jardín donde se realizan las prácticas, no participa y no cumple con el horario establecido (9:00 am - 2:00 pm).
- No colabora en tiempo y forma para la realización de planeaciones en colegiado.

Estas características se ven reflejadas en cada uno de los cursos.

El índice de efectividad se refiere al rendimiento de los estudiantes; donde las actividades que acercan íntimamente a los estudiantes a las realidades en el aula

ISSN 2448-6035

son efectivas para promover cambios en las técnicas docentes, por ejemplo, microenseñanza, simulación, asignación de roles y el uso de estudios de caso.

Es necesario entrenar a los profesores de los institutos de formación docente en el uso de estas técnicas. También es esencial que se fortalezcan los vínculos con las escuelas, y seleccionar cuidadosamente a los docentes que reciben estudiantes de educación en sus aulas para asegurar que sean modelos de buena docencia. Se deben además crear programas para monitorear y suministrar tutoría a los docentes principiantes.

En las subjetividades que conforman a los alumnos aparece una posibilidad intersubjetiva que puede significar un aliento que ayude a transitar un camino difícil en el plano personal, familiar, económico, de salud. Esto puede suceder en las sesiones de clase aun en el plano virtual sin embargo depende de la apertura y disposición del docente y su enseñanza. En un movimiento más dialéctico puede abrirse el espacio para dar cabida a reconocer las necesidades, sentires y pensares de los otros y, por el mismo hecho,

transformar la afectividad de todos a un condado de Rogers – él que es el centro del mundo, sin darse cuenta a la formación de un aprendizaje profundo que suele de ser percibido – el sentido de Ser Humano.

¿Cómo se adquiere y se forma el conocimiento de este sentido en el tiempo de la contingencia? En otras palabras, ¿A través de que se aprenda la estudiante este sentimiento? La respuesta puede ser breve: mediante la comunicación, una comunicación virtual.

Sabemos, que en la educación para formar conocimiento debería ejecutarse correctamente la técnica de enseñanza, que es el núcleo de la efectividad y la cual juega un papel importante en la transferencia de conocimientos en formación inicial de docentes y puede transformar el todo a un caos destructivo o ser un termómetro de la moral que justifique los valores (Fokin, 2019). La técnica de enseñanza del docente tiene pasos para ser un instrumento adecuado para formar un ser humano: la discrepancia del contenido a lo real y la justificación de la ley moral; el desarrollo de un modelo mental de la misma técnica y ocupación total del vacío de la mente formando el significado de la existencia del ser y la función humanista de la educación, demostrando, por un lado, la efectividad y, por el otro, la afectividad de esta acción educativa.

Para ser más específicos, describimos que la función humanista de la educación es desarrollar las fuerzas espirituales, capacidades y habilidades del individuo para superar las dificultades de la vida; en la conformación del carácter y la responsabilidad moral en situaciones de adaptación al entorno social; proporcionar

oportunidades para la realización personal; dominar los medios de libertad intelectual y moral, autonomía personal y felicidad; implementar la función protectora de la escuela.

Resultados

La necesidad en análisis de la efectividad y afectividad de la formación inicial docente, dando cuenta a la enseñanza y aprendizaje, comparando diferentes ejes de apariencia de la subjetividad en las estudiantes, la localización de la afectividad en la atendencia de un caso y después en la reorientación de la técnica de la enseñanza usando las herramientas digitales, se condujo a la determinación de afectividad en la formación inicial humanista.

Conclusiones

Lograr el objetivo de estudio que fue analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente en línea de la educación humanista del trabajo de Cuerpo Académico y del grupo de investigación “Laboratorio de Pedagogía Humana” de la Escuela Normal No.3 de Toluca se concluyó en lo siguiente: la adecuación de la práctica profesional de las estudiantes y su análisis de enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la escuela normal y educación a distancia estimularon la búsqueda de las nuevas orientaciones metodológicas en la comunicación para alcanzar la meta de la educación: formar un ser humano.

Bibliografía

Fokin, S. K. (2019). *La posibilidad de la técnica de enseñanza en la formación inicial. Fundamentos teórico-metodológicos y procedimentales en investigación educativa//Carreto Bernal F., Ramírez Carbajal A. A., Pérez Alcántara B. D.(coords.).* México: Colofón.

Heidegger, M. (2000). *Carta sobre el humanismo.* Madrid: Alianza.

Mezhuev, L. (2010). *Humanismo, en la Nueva Enciclopedia de Filosofía//Red. Stiopin V.S.2 ed., vol. 1 – 4.* Moscú: Mysl.

Rogers, C. (1969). *Freedom to Learn.* Columbus: OH: Charles E. Merrill Publishing Co.

Tercer grado. (2021). *Reflexiones sobre la primera jornada de intervención. Curso Innovación y trabajo docente.* Toluca: Escuela Normal No. 3 de Toluca.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título: **Gestión de la internacionalización del currículo, una mirada desde la carrera Licenciatura en Cultura Física en la Universidad de Pinar del Río.**

Autores:

- Lourdes Odalys González Nuñez. Licenciada en Educación. Máster. Profesora Auxiliar.

lourdeso.gonzalez@upr.edu.cu

Universidad “Hermanos Saiz Montes de Oca”. Pinar del Río. Cuba

-Tania Yakelyn Cala Peguero. Licenciada en Educación. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular.

taniac@upr.edu.cu

Universidad “Hermanos Saiz Montes de Oca”. Pinar del Río. Cuba

-Daniel Agbogbo. Licenciado en Educación Física y Deportes. Máster. Universidad “Hermanos Saiz Montes de Oca”. Pinar del Río. Cuba

mimshack46mail.com

Universidad “Hermanos Saiz Montes de Oca”. Pinar del Río. Cuba

-Yamilé Fernández González. Doctora en Estomatología. Profesora Asistente

yamifernandezgonzalez7@gmail.com

Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río. Cuba

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen

Las instituciones de educación superior hoy se mueven en un mundo cada vez más interdependiente, competitivo y multicultural, virtualizado y caracterizado por la generación y divulgación de ideas, por la gestión del conocimiento y la información lo que implica el reto de incrementar su competitividad y visibilidad, responder a las exigencias de la formación de profesionales mejor preparados y con capacidades para desarrollar su actividad bajo los desafíos de la globalización. En el trabajo se realiza un estudio teórico en relación con los fundamentos del proceso de gestión de la internacionalización universitaria y en particular la gestión de la internacionalización del currículo. La aplicación de la observación científica, encuestas y entrevistas a docentes permitió determinar algunas insuficiencias que obstaculizan el desarrollo de la internacionalización del currículo en la carrera. A partir de ellas se elaboró un sistema de acciones para perfeccionar el proceso de internacionalización del currículo aprovechando las potencialidades que brinda el plan de estudio a través de los contenidos de las asignaturas y disciplinas de la carrera con un enfoque sistémico y transversal para fomentar el desarrollo de competencias internacionales e interculturales en el profesional en formación.

Palabras claves: Internacionalización de la Educación Superior, Gestión de la Internacionalización del Currículo, Cultura Física.

Abstract

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Higher education institutions today move in an increasingly interdependent, competitive and multicultural world, virtualized and characterized by the generation and dissemination of ideas, by knowledge and information management, which implies the challenge of increasing their competitiveness and visibility respond to the requirements of professional training better prepared and capable of developing their activity under the challenges of globalization. In this work a theoretical study is carried out in relation to the fundamentals of the university internationalization process and in particular the management of the internationalization of the curriculum.The relationship between the internationalization of the curriculum and environmental education is needed as one of the strategies of the curriculum of a degree in Physical Culture and its potential to promote this process and the development of international and intercultural skills of the professional in training. The application of scientific observation, surveys and teacher interviews allowed us to determine some shortcomings that hinder the development of the internationalization of the curriculum in the career. These actions were developed to improve the process of internationalization of the curriculum, taking advantage of the potential offered by environmental education through the contents of the subjects and disciplines of the career with a systemic and transversal approach.

Keywords: Internationalization of Higher Education, Management of the Internationalization of the Curriculum, Physical Culture.

ISSN 2448-6035

Introducción

En la actualidad las universidades se desenvuelven en un mundo cada vez más globalizado e interconectado, debiendo enfrentar grandes retos para permanecer e incrementar su competitividad y visibilidad: responder a las exigencias de la formación de profesionales mejor preparados y con capacidades para desarrollar su actividad bajo los desafíos de la globalización y por otro lado, transformarse en instituciones con amplias conexiones internacionales que propicien relaciones de cooperación académica en las que el trabajo en redes, las co-publicaciones, el desarrollo de programas y proyectos de I+D+i conjuntos, entre otras, constituyen elementos sustantivos para lograr la más efectiva contribución de las universidades al desarrollo de la sociedad del siglo XXI.

La internacionalización universitaria es una de las maneras en que un país responde a los impactos de la globalización, protegiendo en todo momento sus patrones culturales y por ende educacionales. La globalización puede considerarse como el catalizador, en tanto que la internacionalización es la respuesta a través de su inclusión en los diversos procesos que tienen lugar en esta, la docencia, investigación y extensión por lo que los efectos llegan hasta ellos.

Hoy la educación superior en América Latina y el Caribe para dar cumplimiento a la agenda 2030 enfrenta un grupo de desafíos que tienen conexión directa con el proceso de internacionalización que se desarrolla en las IES. Entre los que podemos mencionar:

- Implicarse en el desarrollo sostenible e inclusivo que integre lo social, económico, ambiental, cultural que contribuya a la reducción de las enormes desigualdades que caracterizan a nuestra región.

ISSN 2448-6035

- La integración regional y la creación de un espacio latinoamericano y caribeño de educación superior.

- El mayor y mejor aprovechamiento de las nuevas oportunidades que le ofrecen las TICs para el perfeccionamiento de la educación presencial, semipresencial y a distancia.

- Librar una batalla exitosa contra la mercantilización y transnacionalización neoliberal de la educación superior.

Así es, que el estudio y la incorporación de la dimensión internacional al currículo es un imperativo para la universidad cubana de hoy pues a pesar de la indudable importancia que posee la gestión de la internacionalización del currículo en cuanto a su potencial de institucionalizar la dimensión internacional en las funciones sustantivas y actividades propias de las IES, ésta es a la vez una de las tareas todavía rezagadas en los procesos de internacionalización de educación superior en América Latina y en Cuba

Metodología

Se utilizaron diversos métodos de investigación tomando como base el dialéctico materialista como método general de la ciencia. Se llevó a cabo la observación a diversas actividades metodológicas y del proceso docente educativo, realizándose entrevistas y encuestas a docentes para determinar el nivel de conocimiento acerca de la temática en cuestión y la prioridad para su tratamiento en la preparación para el mismo, así mismo cómo está concebida su concepción a través de los diferentes procesos sustantivos de la universidad para garantizar una formación integral del profesional, en especial la dimensión internacional del proceso.

ISSN 2448-6035

Resultados

En encuesta realizada a docentes se evidenció que dentro de los indicadores definidos para la internacionalización universitaria , la internacionalización del currículo es una de las debilidades que se reconocen como parte del proceso de formación, visualizándose en cuarto lugar en orden de importancia, precedida por la gestión de convenios internacionales, la movilidad de docentes y la participación en eventos internacionales.

De manera general en entrevistas e intercambios realizados con los docentes se constata que es insuficiente la preparación teórica para enfrentar una estrategia en los departamentos-carreras para dar salida a la dimensión internacional del currículo y con ello lograr la concreción del indicador de internacionalización del proceso de formación tanto en pre como postgrado

No se aprovechan las potencialidades con que cuenta la carrera para realizar acciones que propicien la dimensión internacional del currículo (contar con estudiantes extranjeros, la presencia de especialistas de otras naciones en eventos, cursos, el uso de bibliografía en otros idiomas, entre otras) y de esta manera incorporarlas al proyecto educativo de la misma.

El sistema de actividades planificado para dar salida a la internacionalización del currículo no se muestra de manera coherente para permitir integrar la dimensión internacional y multicultural en los contenidos y formas de los programas de curso, con la finalidad de preparar egresados para actuar profesional y socialmente en un contexto internacional y multicultural diverso.

ISSN 2448-6035

Son esporádicas la inclusión de tareas de evaluación, metodologías de enseñanza las mediciones de los resultados del aprendizaje y servicios de apoyo a los programas de estudio en relación con el tema a estudiar.

Por lo que podemos plantear que la visión de la gestión de la internacionalización del currículo en la UPR y en especial en la carrera en cuestión se manifiesta de manera fragmentada, con insuficiencias en su concepción, con acciones sobre todo desde la Dirección de Relaciones Internacionales de manera esporádica, asistémica y descontextualizada en correspondencia con los estándares internacionales.

Después de hacer un análisis del plan de estudio de la carrera Licenciatura en Cultura Física y teniendo en cuenta el encargo social y los problemas profesionales a los que se enfrenta este profesional en formación podemos asegurar que la incorporación de la dimensión internacional en el currículo es un imperativo para propiciar el desarrollo de competencias profesionales, en el caso que nos ocupa, competencias internacionales y multiculturales en el futuro egresado de la carrera.

En el debate sobre internacionalización de la educación superior reconocidos son los autores en el tema con los cuales coincidimos y tomamos como referente definiéndola como "El proceso de integrar la dimensión internacional/intercultural a las funciones de docencia, investigación y acción social de las universidades" (Knight ,1997) "se convierte en una estrategia de carácter transversal que permite la transferencia de saberes y recursos que facilitan este cambio" (Madera,2005)

Es una de las maneras en que un país responde a las repercusiones de la globalización.

"…. la internacionalización se refiere a un proceso de transformación institucional integral que pretende incorporar la dimensión internacional e intercultural en la

ISSN 2448-6035

misión y las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior, de tal manera que sean inseparables de su identidad y cultura. (…) El proceso de internacionalización debe ser visto como una apertura institucional hacia el exterior y debe ser parte integral de los planes de desarrollo, planeación estratégica y políticas generales de las instituciones de educación superior. (…) La internacionalización es una necesidad insoslayable y un fenómeno irreversible. Al internacionalizarse, la universidad tiene acceso a su vocación primera, la de la universalidad" (Gacel, 1999)

Existe consenso en que uno de los principales retos de las instituciones educativas en el mundo actual es la formación de ciudadanos profesionales innovadores, creativos, con perspectiva y conciencia global, que sean competentes interculturalmente y que se puedan desenvolver e interactuar en un mundo globalizado cada vez más interconectado (Beelen, 2012).

Este proceso es interpretado en dos ámbitos:

Internacionalización hacia afuera entendida como todas las formas de educación fuera de las fronteras del país. (Movilidad de estudiantes y profesores, programas, cursos, cooperación, currículum y proyectos) y la internacionalización en casa como las actividades que ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades internacionales e interculturales al interior de la Universidad (la investigación con dimensión internacional e intercultural, la internacionalización del currículo y el estudio de idiomas extranjeros).

La internacionalización universitaria constituye un objetivo y a la vez, un proceso, a fin de que las IES logren mayor presencia y visibilidad internacional que generen beneficios desde el exterior, mediante actividades que permiten incorporar la dimensión internacional a la organización, así como a los contenidos y métodos de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

ISSN 2448-6035

Uno de los elementos esenciales para cumplir estos retos de formación de las IES es la incorporación de la dimensión internacional en los currículos. Gacel-Ávila (2012) describe la internacionalización del currículo como la estrategia más significativa y a la vez más compleja del proceso de internacionalización de una IES por su carácter comprehensivo y sistémico. Es comprehensiva en el sentido de integrar la dimensión internacional en todos los niveles del proceso educativo, desde el diseño de políticas institucionales, pasando por las estructuras y políticas curriculares, hasta el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula. Es sistémica porque conlleva cambios en los procesos curriculares, vistos como un todo, como un sistema, lo cual implica transformaciones conceptuales, metodológicas y estructurales que requieren la suma de varias estrategias: la integración de la dimensión internacional en contenidos curriculares y diseño de asignaturas, el perfil internacional de los docentes, la vinculación de académicos extranjeros, la flexibilización de los currículos, la utilización de fuentes bibliográficas y materiales extranjeros, el conocimiento de culturas y lenguas extranjeras, entre otras estrategias.

Así mismo Knust-Graichen (2012) considera que “la internacionalización del currículo es uno de los aspectos centrales de la internacionalización, ya que busca la pertinencia de la educación desde una perspectiva global. Es en el currículo donde verdaderamente se integra la dimensión internacional en el proceso educativo…. A través de un currículo que incluya la dimensión internacional es que podremos formar seres humanos que egresen preparados para desempeñarse social y profesionalmente con un éxito en un mundo internacional, interdisciplinario y multicultural”

Después de realizar una sistematización teórica de estudios relacionados con el tema asumimos para la investigación que la gestión de la internacionalización del currículo es el conjunto de estrategias y acciones del proyecto educativo institucional y académico para incorporar la dimensión internacional en el currículo

ISSN 2448-6035

de manera transversal con carácter sistémico e integrador a través de los diferentes niveles y estructuras del proceso educativo que potencie la formación internacional y multicultural del profesional (en formación) para solucionar problemas propios de su profesión a nivel local, nacional e internacional.

Para contribuir a la introducción de la dimensión internacional en el currículo de la carrera en cuestión se elabora una estrategia de internacionalización desde la DRI para lograr perfeccionar el proceso en la Universidad que dentro de sus dimensiones está la formativa dirigida fundamentalmente a gestionar la internacionalización del currículo que alcanza su concreción en una estrategia para la carrera.

Para dar cumplimiento a esta estrategia se establece un sistema de acciones:

1. Capacitación a los docentes en relación con la temática en cuestión: internacionalización universitaria y gestión de la internacionalización del currículo. En el caso que nos ocupa, los profesores de la carrera Licenciatura en Cultura Física, se realiza a través de los diferentes niveles; desde el colectivo de carrera a los departamentos docentes y desde ahí a los colectivos de año utilizando como vía esencial el trabajo metodológico en sus diferentes momentos y componentes. Se presenta como una alternativa para su implementación un Modelo de Gestión para la Internacionalización del Currículo (MOGIC), elaborado como parte de un proyecto de gestión de los procesos en el departamento docente en la UPR.
2. Se define el sistema de conocimientos, habilidades y valores a lograr en relación con la temática con una perspectiva local, nacional e internacional por parte de las disciplinas y asignaturas.
3. Elaboración y aplicación de un sistema de medios en soporte digital, página web, multimedia, relacionados con la temática en idioma inglés diseñadas para desarrollar un aprendizaje interactivo que se utilizan como material bibliográfico de las diferentes asignaturas.

ISSN 2448-6035

4. Elaboración de un glosario de términos deportivos en idioma inglés para uso como material bibliográfico de las diferentes disciplinas y asignaturas que conforman el plan de estudio de la carrera.
5. Activa participación de estudiantes y profesores en la red ECOFLAG para promover, actualizarse y publicar a través de internet del quehacer del deporte en función del medio ambiente.
6. Realización de festivales de clase en idioma inglés.
7. Intercambio con docentes que han laborado en diversas universidades fuera del país con los de la carrera para realizar estudios comparativos acerca del tratamiento y concepción de los contenidos del currículo en diferentes contextos universitarios.

Conclusiones

1. Después de realizar un estudio teórico se establecen los fundamentos del proceso de internacionalización universitaria en particular la gestión de la internacionalización del currículo.
2. La aplicación de un grupo de métodos y técnicas de investigación permitió determinar algunas insuficiencias que obstaculizan el desarrollo de la internacionalización del currículo en la carrera.
3. A partir de ellas se elaboraron acciones para perfeccionar el proceso de internacionalización del currículo determinando las potencialidades que brindan los contenidos de las asignaturas y disciplinas de la carrera con para el tratamiento de la dimensión internacional con un enfoque sistémico y transversal.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

-Beelen, J. (2012). La internacionalización en casa en el mundo. En: La Internacionalización de la Educación Superior en América Latina y Europa: retos y compromisos. Prieto Martínez, L. David, & Peña, C. Helena de. 1. ed. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

-Gacel-Ávila, J. (1999). Internacionalización de la educación superior en América Latina y el Caribe: reflexiones y lineamientos. Organisation Universitaire Interamericaine y La Asociación Mexicana para la Educación Internacional, Guadalajara, México.

-Gacel-Ávila, J. (2009). Modelos de oficinas de relaciones Internacionales. Casos prácticos para la gestión de la internacionalización en las universidades- 1.2- Marco teórico. Proyecto ZAFIRO II- Oficina de gestión de proyectos internacionales de la Universidad de Alicante, España. pp. 6-32

-Gacel-Ávila, J. (2012). Los retos de La Internacionalización del Currículo en América Latina. En: La Internacionalización de la Educación Superior en América Latina y Europa: retos y compromisos, Prieto Martínez, L. David, & Peña, C. Helena de. 1. ed. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

-Madera, I (2005).Un nuevo paradigma educativo: la internacionalización del currículum en la era global Universidad APEC República Dominicana Ponencia en el Cuarto encuentro de Educación y Pensamiento, 6 al 8 de octubre.

-Knight, J (1997).Problemas y tendencias en internacionalización: una perspectiva comparativa". En A Nee World of Knowledge: Canadian Universities and

ISSN 2448-6035

Globalization, ed. S. Bond y J.P. Lemasson, 201-38. Ottawa: International Development. Centro de Investigaciones.

-Knust-Graichen, R. (2012). Internacionalización del currículo en un mundo globalizado. Universidad de Ciencias Aplicadas de Stoas- Holanda En: Reflexiones y consideraciones sobre la internacionalización del currículo. Compilación de escritos y visiones. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales, U.D.C.A- Departamento de Relaciones Internacionales.

-MES. (2014) Perfeccionamiento del sistema de gestión del proceso de formación integral de los estudiantes universitarios en el eslabón de base (Segunda parte)

-Saborido Loidi, JR. (2018).Conferencia La Universidad y la Agenda 2030 de desarrollo sostenible en el centenario de la reforma de Córdoba. Visión desde Cuba. Evento Universidad 2018.Cuba

-Sebastián, J. (2005). Cooperación e internacionalización de las universidades. Biblos: Argentina.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título: La formación de habilidades profesionales en estudiantes de la carrera Estomatología. Referentes teóricos.

Autores:

-Yamilé Fernández González.Dra. en Estomatología. Profesora Asistente yamifernandezgonzalez7@gmail.com

Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río. Cuba

-Lourdes Odalys González Nuñez. Licenciada en Educación. Máster. Profesora Auxiliar

lourdeso.gonzalez@upr.edu.cu

Universidad "Hermanos Saiz Montes de Oca". Pinar del Río. Cuba

-Taymí Breijo Worosz

Licenciada en Educación. Máster. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular.

taimi.breijo@upr.edu.cu

Universidad "Hermanos Saiz Montes de Oca". Pinar del Río. Cuba

-Daniel Agbogbo

Licenciado en Educación Física y Deportes. Máster

Mimshack46@gmail.com

Universidad "Hermanos Saiz Montes de Oca". Pinar del Río. Cuba

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen

La universidad cubana hoy tiene dentro de su misión la formación de un profesional competente capaz de enfrentar el mercado laboral que el mundo contemporáneo le está imponiendo con una elevada cultura científica y tecnológica, innovador que posea cualidades personales y habilidades profesionales que le permitan desempeñarse con una alta responsabilidad social. En el profesional de las Ciencias Médicas, en este caso de la Estomatología, es imprescindible el dominio de esas habilidades para poder desarrollar sus funciones con una elevada calidad, por lo que consideramos necesaria y pertinente la investigación que presentamos. Para ello se aplicaron diversos métodos de investigación científica tanto teóricos como prácticos que nos permitieran determinar los fundamentos teóricos y las regularidades en relación con el tema en cuestión.

Palabras Claves: fundamentos teóricos, habilidades profesionales, estomatología.

Abstract

Today, the Cuban university has within its mission the training of a competent professional capable of facing the labor market that the contemporary world is imposing on him with a high scientific and technological culture, innovation that possesses personal qualities and professional skills that allow him to perform with a high social responsibility.

In the professional of Medical Sciences, in this case of Stomatology, the mastery of these skills is essential to be able to develop their functions with high quality, in this present research we consider it necessary and pertinent. For this, various theoretical and practical scientific research methods were applied that allowed us to determine the theoretical foundations and regularities in relation to the subject in question.

Key Words: theoretical foundations, professional skills, stomatology.

ISSN 2448-6035

Introducción

En la actualidad, la universidad cubana se ha distinguido por su protagonismo en la transformación de la sociedad, enfrentándose a los más diversos desafíos impuestos por el vertiginoso desarrollo de las ciencias, las tecnologías, las investigaciones científicas, los cambios socioeconómicos y la globalización. En este sentido se han producido cambios esenciales en el quehacer universitario con respecto al pasado.

La Universidad demanda hoy de un profesional que se distinga por su protagonismo en la transformación de la sociedad, altamente calificado a tenor de los avances de la ciencia y la tecnología, innovador, que posean cualidades personales, cultura, habilidades profesionales y valores que le permitan desempeñarse con responsabilidad social y que propicie su educación para toda la vida, comprometido con su sociedad.

El proceso de formación de las habilidades profesionales constituye uno de los problemas más importantes en el quehacer pedagógico contemporáneo principalmente en la Educación Superior por ser donde se forman los egresados que deben aplicar creadoramente en el ámbito laboral la información que reciben, imprescindible esta para su desempeño eficiente.

La formación del estomatólogo demanda de destrezas intelectuales y técnicas, los futuros profesionales de la estomatología deben ser capaces no sólo de resolver con eficiencia los problemas de la práctica profesional sino también tener un desempeño profesional ético y responsable. Consideramos que las competencias profesionales son necesarias para que la Salud Pública cubana tenga un impacto favorable en el ámbito social y laboral.

Metodología

El estudio se realiza en los estudiantes de la carrera de estomatología de la Universidad de Ciencias médicas de pinar del Río, Cuba. Mediante la observación científica del desempeño de los estudiantes en las diversas actividades que realizan, esencialmente en el proceso de educación en el trabajo durante sus

ISSN 2448-6035

prácticas pre profesionales , el análisis de los documentos rectores de la carrera Plan de estudio E, el documento base elaborado por el MES para la confección de estos planes, así como una revisión bibliográfica profunda y la consulta a expertos en el tema, tomando al método dialéctico materialista como base, se definieron las regularidades que caracterizan el proceso de formación de habilidades profesionales en estos estudiantes así como los fundamentos filosóficos, sociológicos y psicológicos que sustentarán la investigación.

Resultados

En el abordaje del tema se hace necesario partir de un análisis desde el punto de vista internacional de aquellos presupuestos que muestran la novedad y pertinencia del mismo.

El tema ha sido motivo de preocupación en organismos internacionales, congresos, convenios, planteando la necesidad de fomentar la preparación de un ciudadano con más recursos para enfrentar las grandes complejidades del mundo actual.

En la Agenda 2030 (2018). Objetivos para el desarrollo sostenible, la ONU sitúa a la educación como una de las prioridades esenciales para garantizar el desarrollo.

La Declaración de la Habana. (2002) plantea La necesidad de promover una educación a lo largo de toda la vida en múltiples e interactivos ambientes humanos y educativos centrada en una educación en valores como núcleo de la formación de la personalidad y que promueva aprendizajes orientados a posibilitar el ser, el hacer y conocer y a favorecer la convivencia humana, asumiendo como factor positivo nuestra rica diversidad étnica y cultural.

Sin duda desarrollar una educación de calidad constituye uno de los medios para dar respuesta a los múltiples problemas que en la contemporaneidad existen.

Específicamente dentro de la Educación Superior cubana se hace especial énfasis en la misión de la Universidad cuando se reconoce en el Documento Base para la confección del Plan de estudio E (2016) que:

ISSN 2448-6035

"La universidad cubana tiene como objetivo mantener su modelo de universidad moderna, humanista, universalizada, científica, tecnológica, innovadora, integrada a la sociedad y profundamente comprometida con la construcción de un socialismo próspero y sostenible. Caracterizada por la formación de valores y por el aseguramiento de la calidad de sus procesos sustantivos, en aras de lograr un egresado que posea cualidades personales, cultura y habilidades profesionales que le permitan desempeñarse con responsabilidad social, y que propicie su educación para toda la vida". Uno de los retos a vencer, para el logro de lo anterior, es contar con diseños curriculares pertinentes que sienten las bases para propiciar un incremento continuo de la calidad y la eficacia en la formación integral de los profesionales del país.

Plantea además perfeccionar elementos tales como

- En el proceso de enseñanza aprendizaje prevalece la didáctica tradicional, utilizándose métodos, medios y formas organizativas que no favorecen el papel activo de los estudiantes en su proceso de formación.
- La formación no hace énfasis suficiente en el **desarrollo de habilidades** de comunicación en los estudiantes, así como en el dominio del idioma extranjero, en el desarrollo de la iniciativa, la creatividad y la innovación; y en el trabajo en equipo, lo que se ha evidenciado en el seguimiento al desempeño de los graduados.

  Se definen como premisas fundamentales para el diseño de los planes de estudio "E"

- El proceso de formación continua de los profesionales cubanos.
- **El continuo incremento de la calidad en el proceso de formación**.
- El concepto de formación integral.

Se evidencia de esta manera como en los documentos rectores de los planes de estudio E se sitúa la necesidad de redimensionar las actuales concepciones didácticas sobre el proceso de enseñanza aprendizaje en general y en particular sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de la carrera Estomatología.

ISSN 2448-6035

El tema es de vital importancia, por lo que ha sido abordado por diversos investigadores desde diferentes aristas como Álvarez de Zayas, RM (1996,1997), Fuentes González H. (1995,1999),Montoya-del-Corte, J (2011), Bernardes Carballo, K (2014),Canto Pérez, M (2014),Salas Perea, R (2014),Sixto Fuentes, S (2014), Álvarez Castillo, Y (2015),Chaos Correa, T y otros(2015),Duarte Blanco, Fabé González, Breijo Woroz T(2016),Concepción Obregón, T(2017),Elías Sierra, R y otros (2017),Fernández Lorenzo, A (2017),López González, M y otros (2018),Perche Álvarez, A.E (2018),Sol Victortes, ME (2018),Castro Pozo, L (2019),Curbeira Hernández, D (2019),López Vantour, A.C (2019),Panizo Buzón, S. (2020) y Rosales Ramírez, Y (2020).

Después del análisis realizado a esta literatura podemos definir como características esenciales del proceso:

-Se reconoce que la formación de habilidades profesionales es elemento esencial para garantizar un graduado con dominio pleno de sus modos de actuación profesional.

-Se concibe como parte del proceso docente educativo con un enfoque sistémico, acciones que el profesional en formación realiza al interactuar con los objetos de su profesión y transformarlos.

-Se reconoce la significación de la experiencia histórica asimilada por el hombre para la ejecución de acciones psíquicas y prácticas con un carácter consciente.

Así se identifican un conjunto de brechas o vacíos teóricos que sobre todo en el caso específico de la formación del profesional de la carrera Estomatología hoy permean el proceso de formación de habilidades profesionales en los estudiantes.

-Concepción asistémica de las habilidades profesionales.

-No definición de las habilidades del año académico en el plan de estudio.

-Carácter fragmentado de las acciones que se realizan en el proceso docente educativo.

-En el plan de estudio de la carrera es insuficiente la contribución hacia la formación de habilidades para la gestión administrativa y habilidades docentes

ISSN 2448-6035

apoyando el proceso de enseñanza – aprendizaje y el uso de las Tecnologías de la información y las comunicaciones.

A la hora de explicar este proceso podemos decir que existen un conjunto de fundamentos que desde las diferentes ciencias de la educación, en especial la Filosofía de la Educación, la Psicología de la Educación y la Sociología de la Educación pueden aportar elementos a la interpretación de este tema de una manera actualizada y desarrolladora.

La Filosofía de la Educación es la guía orientadora y el instrumento rector para la actividad práctica educativa.

Tenemos que reconocer a la Filosofía Marxista Leninista como el principal fundamento filosófico del proceso educativo en Cuba constituyendo la base metodológica para el análisis e interpretación de la realidad.

La Filosofía Marxista Leninista aporta el método dialéctico materialista de análisis en el desarrollo de los procesos, como método general de investigación desde sus funciones a la interpretación más acabada, científica y creativa de las ciencias (Teoría del conocimiento ML, Relación Teoría –Práctica, Sistema de principios, leyes y categorías de la dialéctica materialista, Teoría ML de la actividad)

La ciencia necesita del aporte metodológico y valorativo de la filosofía. De ahí que El Proceso de Enseñanza –Aprendizaje y dentro de él, el proceso de formación de habilidades profesionales mediado por la Actividad como categoría filosófica, como condición inherente al ser humano, quien conscientemente actúa sobre él mismo y su entorno (en sus diferentes momentos, Actividad práctica (relación S-O), cognoscitiva (S-O), valorativa (S-O) y comunicativa (relación S-S) hay que analizarlo como un proceso dialéctico, en constante desarrollo, continuo, con sucesivas contradicciones, relaciones y dado en un contexto socio histórico concreto, lo que nos permite aproximarnos a la interpretación sobre la Filosofía de la Educación.

En él se dan relaciones dialógicas y dialécticas entre los diferentes sujetos que lo conforman. Desde el punto de vista axiológico, permite reconocer el valor del

ISSN 2448-6035

objeto, la significación del mismo, lo positivo y la significación social de este para lograr transformar la realidad, sitúa al hombre como valor principal en todo lo existente.

La concepción dialéctica de la educación reconoce el proceso educativo sujeto a las mismas características condicionadas de las restantes actividades humanas. En él se presentan las contradicciones entre maestro-alumno, alumno- alumno, alumno- comunidad, materia- alumno, las que se expresan en innumerables formas, y no son ajenas a la voluntad y actitud de los individuos y grupos humanos. Álvarez de Zayas, RM (1997)

Autores como Blanco Pérez, A (1997), Martínez Llantada, M (s.f), Chávez Rodríguez, J (2003) brindan importantes referentes entre los que encontramos:

-Se constata la necesidad de la contextualización socio histórica.

-Destaca su condición de proceso donde es posible la educabilidad del individuo.

-Carácter sistémico, histórico, multifuncional, humanista y de reflejo conceptual generalizador.

-Se orienta la reflexión crítica como forma de auto perfeccionamiento humano, en lo que juega un importante papel, la práctica.

-Concepción de espacios, estructuras y elementos formativos.

-Doctrina para organizar y prescribir el curso de la política y práctica educacionales.

-«….brújula orientadora, la guía teórica necesaria para no perder el rumbo en el misterioso drama de enseñar y aprender«

Esto nos permitió aproximarnos a la interpretación sobre la Filosofía de la Educación.

Desde el punto de vista Sociológico autores como Álvarez de Zayas, R M (1997), Blanco Pérez, A (1997), Chávez Rodríguez, J (1995,2003) fundamentan los principales aportes de la Sociología de la Educación reconociendo entre ellos

-Importancia de la relación Universidad- Sociedad.

-Proceso de enseñanza aprendizaje como proceso complejo.

ISSN 2448-6035

-La existencia de una multiplicidad de agencias socializadoras que intervienen en este proceso de enseñanza – aprendizaje tal como la familia, comunidad, medios de difusión y las TICs.

-Cada vez más la educación se concibe como interacción de la escuela con la vida, de la enseñanza con la sociedad. La educación, el maestro, tiene que hacerse cargo de la realidad local y nacional y de sus alumnos como sujetos del proceso educativo, y aprender a conocer estas realidades para que en su interrelación se transformen y desarrollen.

La perspectiva sociológica del problema educativo incide en:

- La necesidad del conocimiento de la sociedad y, en particular, de la microsociedad (la comunidad)
- La determinación de diagnósticos contextuales, de los que emanan los problemas que se reflejan en los sujetos y el proceso educativo;
- La selección de contenidos-problemas que vinculen la educación con la realidad y sean fuente de motivación.
- La precisión de fines y propósitos, en correspondencia con lo histórico-concreto del proceso educativo.
- La selección y aplicación de estrategias didácticas que se caractericen por el protagonismo, la intervención social, la crítica, la solución de problemas y la empatía, como vías para una formación más integral y comprometida, individual y socialmente. RM Álvarez (1997)

El vínculo de la teoría pedagógica con un determinado proyecto social – oficial o ideal -. El proceso educativo no puede concebirse como algo en abstracto y general, sino como conjugado con los objetivos y con las tareas que dimanan de las necesidades concretas en las que transcurre.

No se puede educar al hombre con la aplicación de las regularidades y los principios generales descubiertos de la ciencia pedagógica con independencia de los fines, los valores, las cualidades, las particularidades del tipo de hombre que quiere lograrse en el medio social concreto y en una etapa histórica determinada.

ISSN 2448-6035

Es necesaria la proyección social de la Pedagogía, lo que posibilita que esta sea entendida y aplicada dentro de un contexto histórico con sus singularidades.

Destacar la esencia profundamente humana de la Pedagogía significa reconocer su fuerza dirigida al desarrollo y al enriquecimiento multilateral de la vida humana

La educación se relaciona íntimamente con la política, la economía, el derecho, el medio ambiente, la comunicación social y la cultura en una interrelación dialéctica, pues ella resulta condicionada por esas esferas sociales, pero a su vez es condicionante de su proyección futura. Por eso la educación es un fenómeno social determinado y determinante a la vez.

La educación escolarizada - así como otras formas de organización - de las que se ocupa la Pedagogía tiene que vincularse estrechamente con las otras agencias educativas de la sociedad: la familia, la comunidad, las organizaciones productivas, sociales, políticas y culturales, así como con los medios masivos de comunicación.

En la escuela es necesario precisar las relaciones intergrupales, poner de manifiesto su función social, así como el papel que desempeña el currículum y su influencia en el desarrollo de la personalidad. Es importante reconocer el rol social del profesor.

Desde el punto de vista de la Psicología de la Educación se reconocen los aportes de Leontiev, AN. (1981) y Vygotsky, LS (1987,1988) donde se asumen fundamentalmente los postulados del enfoque histórico cultural que nos permitió interpretar este proceso como que:

-La educación no existe al margen de las relaciones sociales.

-La educación no ocurre fuera de la zona de desarrollo próximo.

-La educación precede al desarrollo, conduce al desarrollo.

-La educación ha de tener en cuenta las leyes del desarrollo psíquico.

-La categoría Zona de Desarrollo Próximo como aspecto teórico – metodológico en el estudio evolutivo del sujeto a partir de la influencia del proceso educativo.

ISSN 2448-6035

-Comprensión del proceso de formación y desarrollo armónico de la personalidad del estudiante.

-La formación del hombre no puede ser analizada fuera del contexto histórico en el cual se desarrolla.

-Define la categoría actividad como “proceso originado y dirigido por un motivo, dentro de la cual ha tomado forma de objeto determinada necesidad”.

-Las habilidades y hábitos constituyen formas diferentes de asimilación de la actividad.

El estudio de los postulados de la Psicología de la Educación ofrece al docente el conocimiento de las leyes que explican el aprendizaje, la formación de hábitos, conocimientos y habilidades, orienta al profesor sobre cómo llevar a cabo la comunicación con sus alumnos, indica cómo conducirse con los alumnos que presentan dificultades y es orientadora en aspectos del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Este conocimiento es vital para la comprensión del proceso de formación y desarrollo armónico de la personalidad del estudiante. El objeto de estudio de la Psicología de la Educación es el proceso educativo y el contexto en el cual se desarrolla; su objetivo primordial es orientar la práctica docente desde las leyes y principios del aprendizaje, la comunicación, la formación de hábitos y habilidades, la formación de valores y el tratamiento a dar a las dificultades cognitivas y conductuales de los alumnos.

Desde el punto de vista psicológico las habilidades constituyen una formación psicológica de la personalidad del sujeto.

El análisis científico de este proceso hay que explicarlo teniendo en cuenta las bases teóricas que desde la psicología se plantean (Leontiev, Vygotsky).

La base teórica profunda proporciona a las habilidades profesionales un carácter consciente y dirigido, un proceso subordinado a un objetivo consciente, que conduce a un resultado que ha sido pronosticado" (Leontiev, 1982, p. 73).

ISSN 2448-6035

La estructura de la actividad sirve como fundamento a la estructura de las habilidades profesionales. La actividad está ligada al motivo, destacándose la esfera motivacional en el proceso de formación de habilidades, ya que permite que el estudiante se identifique con su futura profesión.

A través de la actividad el sujeto se relaciona con el objeto, lo transforma y al mismo tiempo se transforma a sí mismo en correspondencia con el objetivo y el grado de motivación que sienta por ella.

Mientras más se desarrolla la actividad pasa a ser no solo condición sino también resultado" (Leontiev, A, N 1981. Pág. 190-91). La teoría de la actividad que define la categoría actividad como "proceso originado y dirigido por un motivo, dentro de la cual ha tomado forma de objeto determinada necesidad" (Leontiev, 1981).Las habilidades y hábitos constituyen formas diferentes de asimilación de la actividad**.**

En la actualidad constituye un propósito fundamental, la formación y desarrollo de habilidades y hábitos en los estudiantes a través del PDE. Desde el punto de vista psicológico las habilidades constituyen una formación psicológica de la personalidad del sujeto,

Desde la perspectiva del enfoque histórico cultural creado por L.S.Vigostky, la actividad es el resultado de un aprendizaje sociocultural que implica la internalización de elementos culturales los signos o símbolos como el lenguaje, los símbolos matemáticos, los signos como la escritura y los tipos de señales que tienen algún significado definido socialmente

El desarrollo integral de la personalidad del hombre, determinado por la experiencia socio-histórica, es el eje fundamental y sustento, originado a partir de la teoría del enfoque histórico cultural.

Otro elemento fundamental a tener en cuenta en la teoría vigotskiana es el relacionado con la mediación y la zona de desarrollo próximo.

Para Vygotsky, el docente asume un rol de guía en el proceso de aprendizaje. la concepción del desarrollo histórico cultural de la psicología humana parte inicialmente de la idea marxista al tener en cuenta el elemento histórico de todo

ISSN 2448-6035

fenómeno social. La formación del hombre no puede ser analizada fuera del contexto histórico en el cual se desarrolla. Las condiciones de vida y de educación constituyen otro pilar fundamental para comprender al hombre como ser social, que está altamente condicionado por el medio socio-cultural en el cual se educa.

En el caso específico de la carrera de Estomatología el currículo parte de los problemas y necesidades de salud de la población y prevé la formación de un estomatólogo general, con aptitudes humanistas y un enfoque promocional preventivo, caracterizado por competencias diagnósticas, terapéuticas y comunicativas desarrolladas de forma problémica, a través de la educación en el trabajo en los servicios de salud, sobre la base de los métodos profesionales de la práctica estomatológica. Por lo es imprescindible en el análisis del proceso de formación de habilidades profesionales de estos estudiantes remitirse a los referentes teóricos antes analizados.

Conclusiones

-El tema que se aborda es de actualidad y pertinencia en el contexto actual de la formación de profesionales de las Ciencias Médicas en especial de la Estomatología.

- El tema ha sido abordado desde diferentes perspectivas de análisis sin embargo aún quedan brechas:
- Falta de enfoque sistémico del proceso de formación de habilidades en la carrera Estomatología.
- En el plan de estudio de la carrera es insuficiente la contribución hacia la formación de habilidades para la gestión administrativa y habilidades docentes apoyando el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Constituye muy importante la interpretación integral desde diferentes ciencias de la educación del problema para la búsqueda de respuestas multidisciplinarias.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Álvarez de Zayas, R.M. (1996). El desarrollo de habilidades de la Historia. Honduras: Ed. Guaimar

Álvarez de Zayas, R.M. (1997). Hacia un currículo integral y diferenciado. Editorial Académica.

Álvarez-Castillo, Y. L. (2016). La habilidad de análisis del texto en el proceso docente a partir de un enfoque cognitivo, comunicativo y sociocultural. Maestro Y Sociedad, 12(2), 118-124. Recuperado a partir de https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/1526

Bernardes Carballo, K. (2014). Fundamentación del proceso de formación de las habilidades para la comunicación profesional en estudiantes de licenciatura en enfermería, estrategia para su implementación en la universidad de ciencias médicas de Pinar del Río. Tesis presentada en opción al grado científico de master en ciencias de la educación. Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación Superior.

Blanco Pérez, A. (s.f).Fundamentos filosóficos de la educación. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. Facultad de Ciencias de la Educación. Ciudad de La Habana.

Blanco Pérez, A. (1997). Introducción a la sociología de la educación. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. Facultad de Ciencias de la Educación. Ciudad de La Habana.

Castro Pozo, L. (s.f). Formación de habilidades profesionales pedagógicas en los estudiantes de ETP en la especialidad Construcción Civil. Trabajo de diploma. UCVCL.

Canto Pérez, M. (2014). Desarrollo de habilidades profesionales investigativas en estudiantes de Estomatología, dimensión necesaria para una formación integral. EDUMECENTRO 2014; 6 (suppl. 1):166-172 ISSN 2077-2874 RNPS 2234.Santa Clara

Concepción Obregón, T. (2017). Habilidades profesionales de intervención clínica según modo de actuación de estudiantes de tercer año de Estomatología. Revista Educación Médica Superior. Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud. Volumen 31, Número 1 (2017)

Curbeira Hernández, D. (2019) La formación de habilidades profesionales en la educación superior. Revista Cubana de Medicina Militar. Vol. 48, No. 2(Sup) (2019)

Chaos Correa, T. (2015). Sistema de tareas docentes para desarrollar habilidades profesionales desde la asignatura Medicina General Integral en 5to año de medicina. Rev. Arch Med Camagüey Vol19 (4)2015. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Camagüey, Cuba

Chávez Rodríguez, J. (2003).Un acercamiento necesario a la Pedagogía. ICCP

Elías Sierra, R. (2017). Una vía para el desarrollo de la habilidad intervención médica en estudiantes de medicina UNIANDES EPISTEME: Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación. ISSN 1390-9150. Vol. (4). Núm. (4)Oct-Dic 2017

Fernández Lorenzo, A. (2017). Habilidades profesionales de intervención clínica según modos de actuación de estudiantes de tercer año de estomatología. Educación Médica Superior. 2017; 31(1)

Fuentes H, (1995) La formación profesional en la dinámica del proceso docente. Revista Cubana de Educación Superior.

Fuentes González, H. (1999). Consideraciones sobre la didáctica de la Educación Superior. Santa Fe de Bogotá: UO-CEDINPRO.

Leontiev, A.N. (1981): "Actividad, conciencia y personalidad", Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

López González, M. (2017). Mapas conceptuales para formación de habilidades profesionales en estudiantes de la carrera de Estomatología. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río. Marzo -abril, 2018; vol. 22(2)344-353

López-Vantour, A.C. (2019). Estado del proceso de formación del especialista de Estomatología General Integral en Santiago de Cuba. Revista Maestro y Sociedad. ISSN 1815-4867, 16(1) 2019

Martínez Llantada, M. (s.f). Naturaleza y principios de la filosofía de la educación. Una reflexión. ISPEJV. La Habana, Cuba.

Montoya-del-Corte, J. (2011). Desarrollo de habilidades profesionales y adquisición de conocimientos en los programas académicos de Administración de Empresas y Contaduría Pública: una investigación exploratoria con estudiantes de España y México. INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, vol. 21, núm. 40, 2011, pp. 93-106. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

MES. (s.f) Documento Base para el diseño de los planes de estudio “E”

ONU. (2018). Agenda 2030. Objetivos para el desarrollo sostenible.

Petrovsky, A.V. (1985): "Psicología General", Editorial Progreso, Moscú

Panizo Bruzón, S. E., Ferrás,L,y León, M.(2020). Referentes teóricos de la formación de habilidades investigativas y su interrelación con las profesionales en estudiantes de estomatología. Vol. XI. Año 2020. Número 3, Julio-Septiembre. Revista Didasc@lia: D&E. Publicación del CEPUT- Las Tunas. Cuba

Perche Álvarez, A.E. (2019). El desarrollo de las habilidades profesionales en la carrera de sistemas de información en salud. Revista Cubana de Tecnología de la Salud |Volumen 10 Número 4 (2019): OCT- DIC|ISSN: 2218-6719 RNPS: 2252

Rosales-Ramírez, Y. (2020). Habilidades del estomatólogo en formación inicial para la promoción de la salud bucal. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta Vol. 45, número 5.ISSN 1029-3027 | RNPS 1824 septiembre-octubre 2020 | Estomatología

Salas Perea, R.S. (2014). Los modos de actuación profesional y su papel en la formación del médico. Rev EDUMECENTRO vol.6 no.2 Santa Clara mayo-ago. 2014

ISSN 2448-6035

Sixto Fuentes, S. (2014). Concepción didáctica del proceso de formación de habilidades profesionales en la especialidad de Oftalmología. Estrategia para su implementación en la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Tesis presentada en opción al título académico de “máster en ciencias de la educación”. Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación Superior.

Sol-Victortes, M.E. (2018). El desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de la carrera de Agronomía. ROCA. Revista científico- educacional de la provincia Granma. Vol.14 No. 3, julio-septiembre 2018. ISSN: 2074-0735. RNPS: 2090

Vygotsky, L (1987) Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial científico- técnica, La Habana

Vygotsky, L S. (1988) Interacción entre enseñanza y desarrollo. En Co de autores del departamento de Psicología Infantil y de la educación (Dds) Selección de Lecturas de Psicología de la Edades I, TIII. EMPES, La Habana

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EFECTIVIDAD Y AFECTIVIDAD EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LA EDUCACIÓN HUMANISTA EN LÍNEA

Dra. Martha Patricia Aguilar Romero
m.pattyaguilar@hotmail.com
Dr. Sergei Konstantinovich Fokin
se_kom@hotmail.com
Mtra. Ma. Edith Guadalupe Juárez Leal
edithgjl@yahoo.com.mx
Institución: Escuela Normal No. 3 de Toluca

Resumen

La comunicación consignada del trabajo de Cuerpo Académico y del grupo de investigación “Laboratorio de Pedagogía Humana” de Escuela Normal No.3 de Toluca ofrece un análisis de efectividad y afectividad en formación inicial docente de la educación humanista. La peculiaridad de la etapa moderna en el estado actual de la Educación Normal está en la Transformación de las Escuelas Normales. La formación inicial de futuras docentes en la Licenciatura de Educación Preescolar dentro de la Escuela Normal 3 de Toluca, se caracteriza como un proceso humanista que, por un lado, involucra a los docentes la transferencia de los conocimientos y valores mediante de la enseñanza y, por el otro, implica por parte de las estudiantes la adquisición y construcción de aprendizajes que contribuyan de manera efectiva y afectiva en ésta. El alcance del objetivo permitió analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente en línea mediante la metodología de la educación humanista. La adecuación de la práctica profesional de las estudiantes y el análisis de enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la escuela normal y educación a distancia estimularon la búsqueda de las nuevas orientaciones en la comunicación para alcanzar la meta de la educación.

Palabras claves: educación humanista, transformación de educación normal, formación inicial, efectividad, afectividad.

Abstract

The consigned communication of the work of the Academic Body and the research group “Laboratory of Human Pedagogy” of the Normal School No.3 of Toluca offers an analysis of the effectiveness and affectivity in initial teacher training of humanist education. The peculiarity of the modern stage in the current state of Normal Education is in the Transformation of The Normal Schools. The initial training of future teachers in the Bachelor of Preschool Education within the Normal School 3 of Toluca, is characterized as a humanistic process that, on the one hand, involves teachers the transfer of knowledge and values through teaching

and, on the other, implies on the part of the students the acquisition and construction of learning that contributes effectively and affectively in it. The scope of the objective allowed to analyze the effectiveness and affectivity in initial teacher training online through the methodology of humanistic education. The adequacy of the professional practice of the students and the analysis of teaching and learning in a sense of the transformation of the normal school and distance learning stimulated the search for new orientations in communication to achieve the goal of education.

Keywordss: humanistic education, transformation of normal education, initial training, effectiveness, affectivity.

Introducción

La formación inicial de futuras docentes en la Licenciatura de Educación Preescolar dentro de la Escuela Normal 3 de Toluca, es un proceso humanista que implica por parte de las estudiantes la adquisición y construcción de aprendizajes que contribuyan de manera efectiva y afectiva en ésta. De allí surge un problema de análisis de la efectividad y afectividad en formación inicial docente, donde aparecen dos conceptos fundamentales de la vida en su relación recíproca: educación y humanismo.

Como se saben, en la educación existen los procesos de enseñanza y aprendizaje, fundamentados por grandes investigadores, como Piaget, Vygotsky, Ausubel y Brunner. Las teorías, desarrolladas por ellos, con seguridad, se pueden atribuir a la educación humanista. Hablando de ella, hay que dar posible definición al “Humanismo” y recordar a los dos autores, quien reflejaron sobre este concepto: Martin Heidegger y Carl Rogers.

Heidegger (Heidegger, 2000) estaba trayendo al frente un pensamiento sobre el destino trágico del humanismo en el mundo moderno, un tema central del existencialismo, caracterizándolo que la insolencia del humanismo europeo radica en la absolutización de la subjetividad humana como una condición del conocimiento y sometimiento del mundo exterior a través de la ciencia y la técnica, en el olvido del hombre de la "verdad del Ser", sólo dando sentido a su existencia. Rogers (Rogers, 1969), a su vez, en 1969 declaró que “cada individuo existe en un mundo de experiencias en constante cambio, en el que él es el centro, y subrayo que el mundo externo se interpreta en el contexto del mundo personal”. Los dos autores están unidos en la autocracia del Hombre, pero Heidegger caracteriza absolutización de la subjetividad humana como la tragedia del humanismo y Rogers, al contrario, la absolutización de la existencia del hombre en el mundo externo (mundo personal) como un progreso del socio (él es el centro).

Por el contrario, desde un enfoque realista, el humanismo ("la humanidad") se puede definir como un sistema de construcción de una sociedad humana, donde la vida humana es el valor más alto; un sistema de puntos de vista que reconoce el valor de un hombre como persona, su derecho a la libertad, la felicidad, el desarrollo y la manifestación de todas las capacidades. Según Mezhuev (Mezhuev, 2010), el humanismo es un sistema que se considera que el beneficio del hombre, y no el hombre como centro del Universo, debe ser un criterio para evaluar los fenómenos sociales. Del mismo modo, los principios de igualdad, justicia y humanidad aparecen como la norma deseada de las relaciones sociales. Entonces, la educación humanista se concreta como una formación del ser humano en la construcción de la sociedad prospera y la vida humana. El objetivo de estudio es analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente de la educación humanista en la transformación de las escuelas normales.

Metodología

Para determinar la educación por su atribución caracterizada, es necesario analizar la efectividad y afectividad de la formación inicial docente, dando cuenta a la enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la Escuela Normal. Este análisis tiene que encaminarse, al principio, en el encuentro de los ejes de la efectividad en la formación de la subjetividad de las estudiantes mediante de los métodos del trabajo práctico en el salón; luego en la localización de la afectividad en la atendencia de un caso y después en la reorientación de la técnica de la enseñanza usando las herramientas digitales, terminando con afectividad de la formación humanista.

Análisis

Hecha esta salvedad, empezando en primeros pasos, se menciona que en este sentido cada alumna recibe los aportes que sus docentes les brindan desde los diferentes cursos que contienen los planes de estudio bajo una serie de posibilidades organizadas en contenidos temáticos, situaciones didácticas y actividades intencionadas hacia el logro de aprendizajes esperados graduados de acuerdo con el semestre que cursan (Tercer grado, 2021).

Sin duda los contenidos teóricos sobre los cuales las estudiantes habrán de analizar, reflexionar y discutir pueden ser trascendentes en su formación y en las formas de ser docente, por ello ésta es una preocupación constante por parte de los profesores que los preparan como futuras educadoras.

En este panorama de la formación inicial y su relevancia, se precisa analizar cómo la situación educativa actual en el mundo derivada de la contingencia sanitaria que se vive por la pandemia que acontece, ha tomado nuevas vetas que en el camino

encuentran alguna ruta específica para implementar acciones que permitan acercar la enseñanza y el aprendizaje a los alumnos bajo una modalidad distinta a la presencial.

Existe un interés especial por atender la educación superior y esto se efectúa bajo las circunstancias y oportunidades que cada nación, estado, municipio, localidad o región tienen.

En México esto ha sido una labor sustancial, pero a la par se ha tornado complicada pues han quedado al descubierto las carencias en cuestión de conectividad y dominio tecnológico por parte de los docentes lo cual se advierte como una limitante. Conforme los meses transcurren hemos podido ver que la vocación en la docencia genera por parte de los profesores iniciativas para poder estar cerca de sus estudiantes, por ejemplo, se opta por la capacitación en línea, se generan alternativas de solución cuando una problemática específica acontece a un estudiante, se propician encuentros utilizando los medios con los que se cuentan tales como el celular, el Facebook, el correo electrónico, Messenger, entre otras.

Al respecto de esta situación la Normal 3 de Toluca como escuela de educación superior ha podido lograr el acercamiento con los alumnos no solo para continuar su proceso de formación sin descuidar los contenidos de aprendizaje así como su efectividad sino además se ha revestido de estrategias para establecer vínculos de afectividad con las futuras educadoras reconociendo que esto es fundamental pues las vivencias que acontecen en los espacios familiares inciden de sobremanera en las formas en las que se aprende.

Las situaciones de salud, económicas y emocionales que se viven como comunidad escolar han ido haciéndose evidentes entre docentes y alumnas y en cada uno de los acontecimientos se han podido tomar alternativas para estar de cerca de quien lo requiere manifestando apoyos que de alguna manera mermen las situaciones que se advierten desfavorables.

Al convivir con las estudiantes detrás de la pantalla se puede identificar además de la efectividad en términos del aprendizaje que adquieren, los sentimientos, emociones, preocupaciones, angustias, frustraciones, que forman parte de una afectividad que se vive en lo cotidiano en un aula aún bajo un ambiente digital y remoto. Se reconoce que esta afectividad impacta en la enseñanza y en las formas en que cada profesor intenta acercar el conocimiento.

Una de las formas efectivas analizadas en la investigación fue el uso de los métodos del trabajo práctico, meta de los cuales fue la formación de los conocimientos y destrezas en proceso de la actividad practica independiente. Las

ISSN 2448-6035

acciones fueron: encuentro del problema, organización de la planificación, adquisición de los resultados (observación, encuesta) y evaluación de los resultados del trabajo práctico (test). En el proceso de la enseñanza y aprendizaje máximum efectividad dieron los siguientes métodos prácticos: ejercicios, trabajo practico en preparación del material didáctico para actividades de la práctica profesional y juegos. Por ejemplo, un ejercicio que es la realización repetida de acciones mentales o aplicadas con el fin de dominarlas o mejorar su calidad. Este tipo de tareas prácticas se utiliza en el estudio de cualquier materia, en todas las etapas del proceso educativo. La naturaleza y metodología de los ejercicios dependen del material, la asignatura y otros factores.

El ejercicio puede ser:

- Oral, es cuando se utilizan estrategias para dominar la técnica y la cultura del habla y conteo, el desarrollo de pensamiento lógico, de habilidades cognitivas y capacidades de narración y el aprendizaje de idiomas ajenas. Dependiendo de las habilidades mentales de los estudiantes, los ejercicios orales pueden ser más o menos desafiantes

- Escrito, es cuando se juega un papel clave en la formación de los conocimientos para lectura y escritura, en el desarrollo de las habilidades motoras. Los ejercicios escritos incluyen: dictados, ensayos, informes, notas, descripción de experimentos, resolución de problemas matemáticos y físicos.

- Gráfico, es cuando se contribuyen al desarrollo de la percepción espacial y el pensamiento, la memorización y la consolidación del material. Estos son cualquier tipo de trabajo en la elaboración de dibujos, diagramas, gráficos, mapas tecnológicos, diseño de stands, álbumes, bocetos, dibujos de la naturaleza. A menudo se realizan junto con ejercicios escritos y se utilizan para resolver los mismos problemas educativos.

Estos tipos de ejercicio permitan a las estudiantes analizar y comprender mejor sus metas y objetivos, así como las condiciones y formas de resolver los problemas. Desde ese punto compartido, y se puede dar cuenta, que la meta de la mejora de sus prácticas profesionales se les permita:

- Preparar actividades y usar las herramientas y materiales adecuados

- Planificar y elaborar los tiempos de trabajo

- Controlar la calidad de la implementación de actividades, analizar los resultados, determinar las conclusiones y, si es necesario, ajustar las acciones.

Las tareas educativas se distinguen por el hecho de que tienen una orientación metodológica productiva y contribuyen a la educación laboral de los normalistas.

Al realizarlos, los estudiantes consolidan los conocimientos teóricos en la actividad laboral real. Una condición necesaria para la efectividad de este método de enseñanza es la presencia de la parte observadora, es decir, que es una necesidad de la disposición del maestro comentar las actividades de los estudiantes y organizar la repetición periódica del trabajo práctico.

La esencia de cualquier tipo de ejercicio es que no son un conjunto arbitrario de acciones similares, sino que tienen una secuencia claramente establecida. Las condiciones importantes para la efectividad de este tipo de entrenamiento son la complicación gradual de las tareas, la regularidad del tiempo de trabajo práctico. También se establece un criterio: que, si los ejercicios son acompañados por los comentarios del profesor, entonces, los estudiantes los dominan mucho más rápido y mejor. El dominio del estudiante es la meta de la formación efectiva. Base de la efectividad es la subjetividad, en otras palabras, es la percepción del sujeto.

La subjetividad de las alumnas se pone de manifiesto durante las sesiones sincrónicas con expresiones gestuales, con la disposición que se tiene a participar durante la sesión, con ánimo o desgano cuando se les cuestiona directamente y con hartazgo cuando se sienten saturadas de trabajo. Al permitir la libre expresión mediante cuestionamientos como los siguientes: ¿Cómo están?, ¿Cómo se sienten?, ¿Cómo están sus familias? las respuestas que se escuchan suelen ser estamos bien pero: extraño la escuela, estoy aburrida, extraño a todas mis compañeras, ya quiero abrazarlas, no podemos salir, tenemos mucho trabajo, no hemos festejado nuestros cumpleaños, no conocemos a nuestra maestra solo nos manda tarea, en la práctica no es lo mismo, los niños no se conectan, los papás les hacen el trabajo a los niños, es triste que los papás regañan a sus hijos y les terminan haciendo el trabajo que se les pide, no sé cómo hacer que los niños se motiven, a los niños les hace falta moverse, mi educadora titular no quiere tener sesiones sincrónicas solo enviamos tareas, no tenemos evidencias para evaluar a los niños porque los papás no las envían, entre muchos otros.

Al hacer una recuperación de las prácticas de intervención en los jardines de niños, un grupo de estudiantes escribe lo siguiente:

La educación, así como todos los aspectos de nuestra vida van cambiando y nos estamos enfrentando a nuevos desafíos, un ejemplo es la actual pandemia, pues los futuros docentes tuvimos que aprender a utilizar mejor las tecnologías y algunos no estábamos preparados para esto porque era un tema con el cual no estábamos relacionados, sin embargo, debido a la actual situación se convirtió en una necesidad poder manejarlas. Tuvimos que dejar atrás la forma de educación a la que nos encontrábamos acostumbrados e implementar una totalmente diferente.

ISSN 2448-6035

Actualmente el proceso de enseñanza es complicado, ya que esta modalidad virtual es algo nuevo para todos, tanto docentes como alumnos y padres de familia. Por lo tanto, el principal desafío al que nos enfrentamos nosotras como docentes en formación en estos tiempos de pandemia es ¿Cómo enseñar?, pues nuestro principal objetivo es que los alumnos logren los aprendizajes esperados, así mismo, esto nos llevó a que comenzáramos a utilizar estrategias nuevas y diferentes como actividades de reforzamiento o clases sincrónicas en plataformas como Zoom, Meet y Teams.

Debido a estos cambios, el uso de las tecnologías se convierte en un gran reto al que debemos enfrentarnos, pues no todos contamos con los conocimientos suficientes para el manejo de estas herramientas tecnológicas. Por lo que a nosotras como futuras docentes se nos exige estar cada vez más preparadas y actualizadas en las TIC'S. Así mismo, para llevar a cabo estas clases hay que tener siempre presente las necesidades de nuestros alumnos, pues si bien, la tecnología es una herramienta esencial en estos días ya que es el principal recurso para poder impartir las clases, la gran desventaja que podemos observar es que no todos cuentan con los recursos y dispositivos para seguir aprendiendo, lo que dificulta o impide que se lleve a cabo el proceso de enseñanza y la adquisición de los aprendizajes.

Durante nuestra práctica identificamos que es muy diferente la manera de enseñar de forma presencial y a distancia, al no estar acostumbradas a esta nueva modalidad se nos presentaron algunas dificultades por ejemplo el tiempo es importante al impartir nuestras clases virtuales, pues nos permite alcanzar los aprendizajes del día, por lo que debemos realizar una adecuada organización del tiempo, pues el hecho de no hacerlo nos lleva al alcance de un solo aprendizaje. También, surgen situaciones difíciles de solucionar, por ejemplo: la poca o nula señal de internet de los pequeños o incluso de nosotras y no todos los padres de familia envían las evidencias el día correspondiente, algunos mandan evidencias de días anteriores, por lo que se acumulan las actividades al momento de realizar la evaluación.

Por otra parte, generar un ambiente de aprendizaje propicio para los niños se convierte en un factor con cierta dificultad, ya que en muchas ocasiones depende del espacio con el que cuenten en casa para tomar sus clases. Además, al enfrentarnos a esta nueva modalidad, nosotras como futuras docentes debemos emplear estrategias virtuales que puedan generar interés en los niños, algunas de las empleadas fueron: establecer acuerdos, canciones para saludarnos y despedirnos, la realización de pausas activas, como el juego y la implementación de ejercicios de relajación. Otra de las estrategias utilizadas que resultó favorable fue el uso de recursos como videos, canciones e imágenes que tuvieran relación

ISSN 2448-6035

con el tema trabajado, de esta forma los niños podían ir relacionando lo que observaron y/o entendieron de los videos con lo que se iba explicando en la sesión, además de que pudieran generar ideas para poder participar.

En cuanto al proceso de evaluación, fue un poco complicado debido a que no todas realizamos clases virtuales, por lo que se trabajó con actividades de reforzamiento (actividades que se enviaban y de las cuales se pedían evidencias), logrando así percibir que en algunos trabajos no eran los niños quienes los realizaban sino que eran los padres de familia, y en las clases sincrónicas, muchas veces los padres les decían que hacer o qué decir a sus hijos, incluso en ocasiones enviaban una evidencia diferente a la establecida en el plan de trabajo, lo que impedía que nosotras pudiéramos evaluar de manera concreta y no reflejaban el aprendizaje real del niño. También en relación con las evidencias, eran pocos los padres de familia que las enviaban el día que correspondía e incluso en ocasiones las enviaban con varios días de retraso, por lo que a nosotras se nos complicó el proceso de evaluación y recuperación de evidencias (Tercer grado, 2021).

Frente a las situaciones que acontecen en la vida del estudiante el docente puede figurar como un buen escucha, demostrar empatía, dar aliento, consejo, ánimo que les ayude a ser ecuánimes para conservar la motivación creando un ambiente propicio para hacer del aprendizaje algo efectivo como una forma para construir un saber y diseñar la estructura que permita dibujar la imagen de lo que debe ser la educación superior en línea.

No hay que pensar al individuo aisladamente, sino a partir de las relaciones que lo entretejen y en las cuales se juega el devenir de su individualidad; no hay que pensar al individuo en términos estáticos, sino a partir del proceso en que se va conformando.

El término Afectividad encuentra su origen en la Filosofía griega con Aristóteles, quien se refiere a las pasiones como movimiento del apetito sensitivo, incluyendo a las emociones, las motivaciones y otras manifestaciones afectivas. Se advierte que la afectividad se caracteriza por el placer o el dolor suscitados en una serie de centros cerebrales, encargados de provocar tales vivencias, representa una reacción espontánea y subjetiva respecto de una situación en la que el sujeto consciente asume un papel pasivo.

Por el lado contrario, el ser humano es un ser racional, es decir, es un ser que piensa, tiene una lógica y posee la capacidad de reflexionar para tomar decisiones. Todo ser humano necesita sentirse querido, valorado y reconocido por alguien porque el cariño aporta autoestima y felicidad. El concepto de Afectividad,

ISSN 2448-6035

en sentido estricto, es la respuesta emocional y sentimental de una persona otra persona, a un estímulo o a una situación.

Entendemos la educación afectiva como la herramienta fundamental del desarrollo integral capaz de impulsar a cada persona hacia la configuración y realización de su propio proyecto vital con sentido adaptado a sus necesidades y expectativas. Es la capacidad que tiene una escuela para compensar el efecto de los factores extraescolares. Estos factores son las condiciones que afectan a la escuela, ya sea de manera positiva o negativa.

Se presenta el caso de una alumna con insuficiencia renal.

La alumna presenta barreras de aprendizaje, lo que impide un buen desempeño académico, mostrando con mayor frecuencia problemas, como:

- Entrega de trabajos fuera de tiempo y forma.
- No respeta las indicaciones dadas para cada trabajo.
- Durante los trabajos en equipo su participación es insuficiente o nula.
- Tiene poca asistencia a clases sincrónicas y cuando asiste no participa.

En la jornada de intervención, incumplió con los requisitos necesarios para poder iniciar con la misma.

- No tiene conocimiento de los elementos necesarios para planear.
- Presenta muy poco interés en prácticas.
- Entrega planeaciones a destiempo, lo cual causa que no se tenga una buena intervención.
- No respeta reglas y normas de práctica.
- En los consejos escolares del jardín donde se realizan las prácticas, no participa y no cumple con el horario establecido (9:00 am - 2:00 pm).
- No colabora en tiempo y forma para la realización de planeaciones en colegiado.

Estas características se ven reflejadas en cada uno de los cursos.

El índice de efectividad se refiere al rendimiento de los estudiantes; donde las actividades que acercan íntimamente a los estudiantes a las realidades en el aula

son efectivas para promover cambios en las técnicas docentes, por ejemplo, microenseñanza, simulación, asignación de roles y el uso de estudios de caso.

Es necesario entrenar a los profesores de los institutos de formación docente en el uso de estas técnicas. También es esencial que se fortalezcan los vínculos con las escuelas, y seleccionar cuidadosamente a los docentes que reciben estudiantes de educación en sus aulas para asegurar que sean modelos de buena docencia. Se deben además crear programas para monitorear y suministrar tutoría a los docentes principiantes.

En las subjetividades que conforman a los alumnos aparece una posibilidad intersubjetiva que puede significar un aliento que ayude a transitar un camino difícil en el plano personal, familiar, económico, de salud. Esto puede suceder en las sesiones de clase aun en el plano virtual sin embargo depende de la apertura y disposición del docente y su enseñanza. En un movimiento más dialéctico puede abrirse el espacio para dar cabida a reconocer las necesidades, sentires y pensares de los otros y, por el mismo hecho,

transformar la afectividad de todos a un condado de Rogers – él que es el centro del mundo, sin darse cuenta a la formación de un aprendizaje profundo que suele de ser percibido – el sentido de Ser Humano.

¿Cómo se adquiere y se forma el conocimiento de este sentido en el tiempo de la contingencia? En otras palabras, ¿A través de que se aprenda la estudiante este sentimiento? La respuesta puede ser breve: mediante la comunicación, una comunicación virtual.

Sabemos, que en la educación para formar conocimiento debería ejecutarse correctamente la técnica de enseñanza, que es el núcleo de la efectividad y la cual juega un papel importante en la transferencia de conocimientos en formación inicial de docentes y puede transformar el todo a un caos destructivo o ser un termómetro de la moral que justifique los valores (Fokin, 2019). La técnica de enseñanza del docente tiene pasos para ser un instrumento adecuado para formar un ser humano: la discrepancia del contenido a lo real y la justificación de la ley moral; el desarrollo de un modelo mental de la misma técnica y ocupación total del vacío de la mente formando el significado de la existencia del ser y la función humanista de la educación, demostrando, por un lado, la efectividad y, por el otro, la afectividad de esta acción educativa.

Para ser más específicos, describimos que la función humanista de la educación es desarrollar las fuerzas espirituales, capacidades y habilidades del individuo para superar las dificultades de la vida; en la conformación del carácter y la responsabilidad moral en situaciones de adaptación al entorno social; proporcionar

oportunidades para la realización personal; dominar los medios de libertad intelectual y moral, autonomía personal y felicidad; implementar la función protectora de la escuela.

Resultados

La necesidad en análisis de la efectividad y afectividad de la formación inicial docente, dando cuenta a la enseñanza y aprendizaje, comparando diferentes ejes de apariencia de la subjetividad en las estudiantes, la localización de la afectividad en la atendencia de un caso y después en la reorientación de la técnica de la enseñanza usando las herramientas digitales, se condujo a la determinación de afectividad en la formación inicial humanista.

Conclusiones

Lograr el objetivo de estudio que fue analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente en línea de la educación humanista del trabajo de Cuerpo Académico y del grupo de investigación “Laboratorio de Pedagogía Humana” de la Escuela Normal No.3 de Toluca se concluyó en lo siguiente: la adecuación de la práctica profesional de las estudiantes y su análisis de enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la escuela normal y educación a distancia estimularon la búsqueda de las nuevas orientaciones metodológicas en la comunicación para alcanzar la meta de la educación: formar un ser humano.

Bibliografía

Fokin, S. K. (2019). *La posibilidad de la técnica de enseñanza en la formación inicial. Fundamentos teórico-metodológicos y procedimentales en investigación educativa//Carreto Bernal F., Ramírez Carbajal A. A., Pérez Alcántara B. D.(coords.).* México: Colofón.

Heidegger, M. (2000). *Carta sobre el humanismo.* Madrid: Alianza.

Mezhuev, L. (2010). *Humanismo, en la Nueva Enciclopedia de Filosofía//Red. Stiopin V.S.2 ed., vol. 1 – 4.* Moscú: Mysl.

Rogers, C. (1969). *Freedom to Learn.* Columbus: OH: Charles E. Merrill Publishing Co.

Tercer grado. (2021). *Reflexiones sobre la primera jornada de intervención. Curso Innovación y trabajo docente.* Toluca: Escuela Normal No. 3 de Toluca.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Modelación de la conductividad eléctrica del suelo con aplicación a la agricultura.

J. S. Bustos-Miranda [1,2]
joan.bustos@unad.edu.co,
N. Toro-García [1]
ntoroga@unal.edu.co,
J. I. Cárdenas-Jiménez[1]
jicardenasj@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia. UNAL[1]
Universidad Nacional Abierta y a Distancia. UNAD [2]

Resumen

En este trabajo se analiza el efecto de la temperatura sobre la conductividad eléctrica en una solución de cloruro de potasio KCL, garantizando la homogeneidad de la solución por medio de un agitador mecánico. Con la finalidad de replicar la metodología en el procesamiento de datos experimentales para la estimación de un modelo matemático, que permita controlar o predecir valores de conductividad eléctrica. Se realizó la identificación y se analizaron los resultados por medio, del toolbox de PID Tuner de Matlab logrando una estimación del 33.5% y por el toolbox Econometric modeler obteniendo una mayor similitud a los datos experimentales.

Palabras clave: Conductividad eléctrica, Identificación de sistemas, salinidad, Modelamiento computacional, PID Tuner, ARIMA

Abstrac

In this work, the effect of temperature on electrical conductivity in a KCL potassium chloride solution is analyzed, guaranteeing the homogeneity of the solution by means of a mechanical stirrer. In order to replicate the methodology in the processing of experimental data for the estimation of a mathematical model, which allows to control or predict electrical conductivity values. The identification was carried out and the results were analyzed using the Matlab PID Tuner toolbox, achieving an estimate of 33.5%, and the Econometric modeler toolbox, obtaining greater similarity to the experimental data.

ISSN 2448-6035

Keywords: Electrical conductivity, System identification, salinity, Computational modeling, PID Tuner, ARIMA

I. Introducción

A nivel global se vienen haciendo esfuerzos para conseguir cada vez una mayor eficiencia por área sembrada en los cultivos, estos esfuerzos van encaminados a desarrollos tecnológicos y de análisis de suelo que permitan lograr una mayor productividad. Hasta el siglo XIX, los incrementos en producción del sector agrícola fueron el resultado de incrementos en el área cultivada. La tecnología no jugaba un papel destacado. En contraposición, hacía finales del siglo XX, prácticamente todos los aumentos en producción provenían de incrementos en la productividad agrícola. Sin embargo, la transformación en el sector agrícola no fue uniforme en todos los países. En los países en desarrollo la transición no se emprendió hasta los años sesenta o setenta del siglo XX. Tovar y Uribe(2008).

En Colombia se adelantan procesos de desarrollo tecnológico en la agricultura, pero estos siguen siendo inferiores a los esfuerzos que hacen los países desarrollados en el mismo campo. De las áreas en las que se pueden producir conocimientos y avances en pro de conseguir una mayor eficiencia en el uso y tratamiento del suelo, hay una que va teniendo una cierta relevancia y es el análisis del suelo por conductividad eléctrica, la cual está relacionada con las propiedades de éste para acumular nutrientes y retener agua. Simón, Peralta, y Costa (2013). Al determinar el valor de conductividad eléctrica (CE) es posible relacionar los cultivos que sobre un terreno dado van a ser más eficientes de producir.

Sin embargo, al realizar mediciones de la CE en soluciones de suelo, estas se ven alteradas por la temperatura del medio donde se realiza la medición y la contaminación de los electrodos.

La agricultura de precisión en latinoamérica según Tovar, Solorzano, Badillo y Rodríguez (2019) viene desarrollando diferentes avances en pro de conseguir una mayor eficiencia en los cultivos por medio de procesos de tecnificación que ayudan a proveer de herramientas tecnológicas, que a su vez, permiten el monitoreo y control de variables importantes como la temperatura, humedad relativa, ph, entre otros.

ISSN 2448-6035

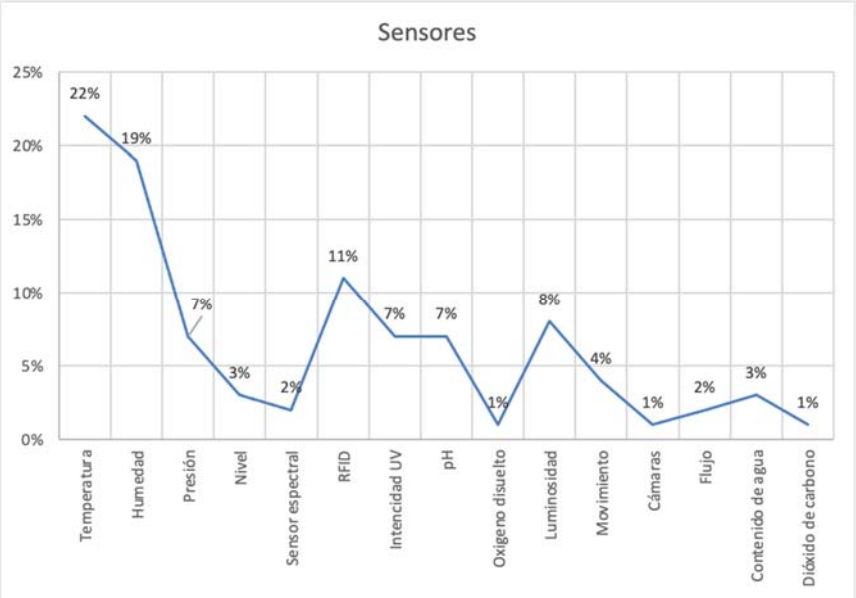


Figura 1. Porcentaje de inclusión de sensores en agricultura.

Destacando entre estas, las mediciones de temperatura, humedad, identificadores de radiofrecuencia y luminosidad, como las variables más utilizadas en la agricultura de precisión en Latinoamérica (ver Figura 1). Al correlacionar la tecnología implementada en otros continentes más tecnificados; en Europa se encontró que se utilizaban otros sensores adicionales a los que se utilizan en Latinoamérica, los cuales son clasificados como sensores fisiológicos. Entre ellos se identificaron sensores medidores de tallo, crecimiento de fruto, humedad de la hoja, humedad del suelo, flujo de savia y conductividad eléctrica (CE).

De acuerdo con Simón, Peralta, y Costa (2013) la CE está relacionada con las propiedades del suelo para acumular nutrientes y retener agua. Al determinar el valor de CE es posible relacionar los posibles cultivos que sobre un terreno dado

van a ser más eficientes en la producción. Sin embargo, al realizar mediciones de la CE en soluciones de suelo, estas se ven alteradas por la temperatura del medio donde se realiza la medición y la contaminación de los electrodos.

Bajo condiciones controladas, Mass y Hoffman (1977) realizaron ensayos experimentales en parcelas salinizadas, encontrando un modelo (Ec 1), con una relación lineal entre la salinidad del suelo y la producción aparente de los cultivos, ver figura 2.

$$Y=100-b(CEs-a) \qquad \text{(Ec 1)}$$

ISSN 2448-6035

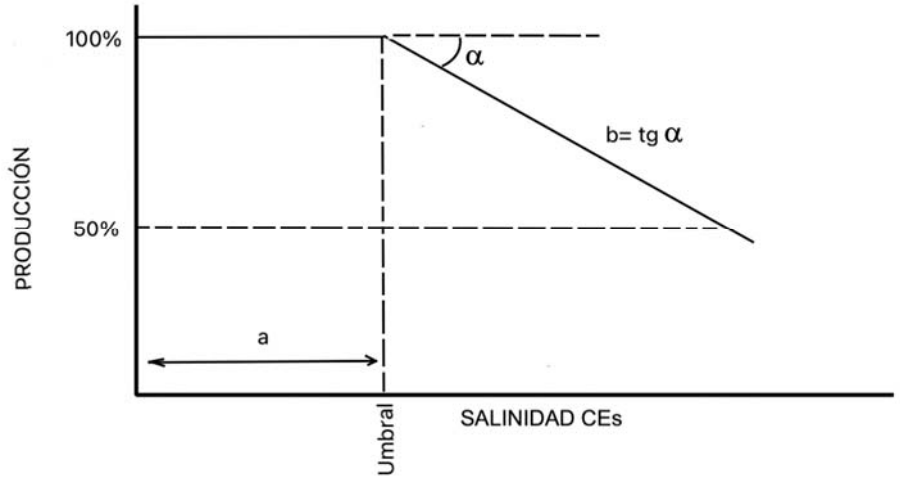


Figura 2. Producción relativa. Modelo Mass y Hoffman (1977)

Donde "Y" es la máxima producción del cultivo en %, "CEs" es la conductividad eléctrica del extracto de saturación, "a" es la constante de conductividad eléctrica del suelo límite, a partir del cual el cultivo empieza a perder producción por salinidad y "b" es la pendiente de la recta, la cual indica el porcentaje de pérdida de producción en función al aumento de salinidad. Igualmente identificaron las constantes "a" y "b" para diferentes especies vegetales de tipo hortícolas y leñosos. Tabla1 y Tabla 2.

Tabla1. Tabulación de cultivos hortícolas con parámetros de conductividad "a", pendiente "b" y tipo de tolerancia en cultivos hortícolas. Agrosal (2021)

Cultivo	a CE límite (dS/m)	b (pendiente,%)	Tipo de Tolerancia
Cebolla	1.2	16	Sensible
Guisante	1.5	14	Sensible
Zanahoria	1	14	Sensible
Alfalfa	2	7.3	Moderadamente sensible
Apio	1.8	4.8	Moderadamente sensible
Avena	1.7	12	Moderadamente sensible
Berenjena	1.1	6.9	Moderadamente sensible
Col Brócoli	2.8	9.2	Moderadamente sensible
Calabaza	1.2	13	Moderadamente sensible
Coliflor	1.8	6.2	Moderadamente sensible

ISSN 2448-6035

Espinaca	2	6.3	Moderadamente sensible
Girasol	1.7	5.9	Moderadamente sensible
Judía verde	1.6	9.6	Moderadamente sensible
Lechuga	1.25	10.18	Moderadamente sensible
Lino	1.7	12	Moderadamente sensible
Maíz dulce	1.7	12	Moderadamente sensible
Melón	1.7	12	Moderadamente sensible
Patata	1.7	9.44	Moderadamente sensible
Pepino	2	10.45	Moderadamente sensible
Pimiento	1.5	11.04	Moderadamente sensible
Rábano	1.2	10.18	Moderadamente sensible
Sandía	0.9	9	Moderadamente sensible
Tomate	2	7.46	Moderadamente sensible
Alcachofa	6.1	11.5	Moderadamente sensible
Trigo	6	7.1	Moderadamente sensible
Algodón	7.7	5.2	Tolerante
Cebada	8	5	Tolerante

Tabla 2. Tabulación de cultivos leñosos con parámetros de conductividad “a”, pendiente “b” y tipo de tolerancia en cultivos leñosos Agrosal (2021)

Cultivo	**a** **CE límite (dS/m)**	**b** **(pdte,%)**	**Tipo de Tolerancia**
Aguacate	1.60	24.0	Sensible
Albaricoquero	1.60	24.0	Sensible
Almendro	1.50	19.0	Sensible
Cerezo	1.50	22.0	Sensible
Ciruelo	1.50	18.0	Sensible
Caqui	1.70	21.0	Sensible
Mandarino	1.70	16.0	Sensible
Manzano	1.50	19.0	Sensible
Limonero x Naranjo amargo	1.50	9.7	Sensible
Limonero x Citrus Macrophylla	1.21	15.5	Sensible
Melocotonero	1.70	21.0	Sensible
Naranjo	1.70	15.5	Sensible

ISSN 2448-6035

Níspero	1.60	24.0	Sensible
Peral	1.50	19.0	Sensible
Pomelo	1.70	16.0	Sensible
Limonero x Mandar Cleopatra	1.92	13.1	Moderadamente sensible
Limonero	1.50	19.0	Moderadamente sensible
Viña	1.50	19.0	Moderadamente sensible
Granado	5.00	14.0	Moderadamente sensible
Higuera	4.20	9.6	Moderadamente sensible
Olivo	5.00	14.0	Moderadamente sensible
Palmera	4.00	3.6	Tolerante

Van Genuchten y Hoffman (1983), describen el rendimiento de los cultivos y su relación con la salinidad del suelo mediante un modelo cuya respuesta es una curva suave en forma de S invertida. La ecuación (Ec 2) del modelo es:

$$Y / Ym = 1 / [1+(C/C_{50})^{P}] \qquad \text{(Ec 2)}$$

Donde, Y es el rendimiento, Ym rendimiento máximo, C es la concentración de sal del suelo, C_{50} es la salinidad del suelo al 50% de rendimiento y P es una constante que se determina optimizando y maximizando la bondad de ajuste del modelo de datos.

La curva que se muestra en la figura 3 es para el cultivo de trigo con un valor promedio de P = 3 y C_{50}= 23.9 dS m^{-1} Van Genuchten y Gupta (1993) informaron que el valor de P en la ecuación 2 se aproxima a 3 en gran cantidad de cultivos vegetales.

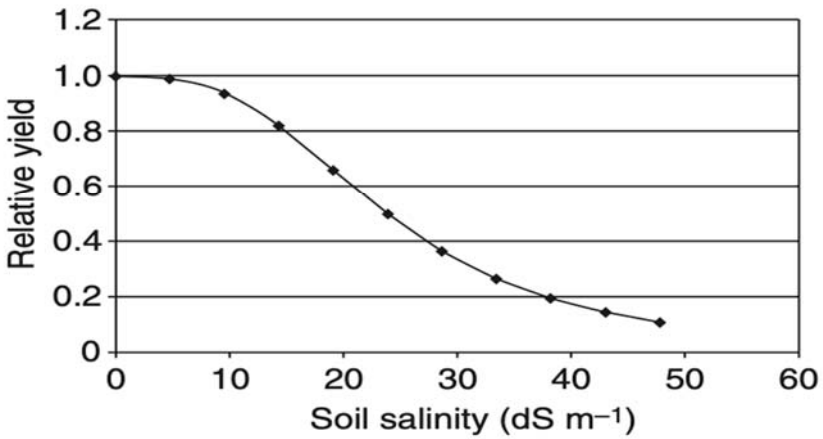


Figura 3. Función de respuesta a la salinidad para el trigo, según van Genuchten y Hoffman (1984).

ISSN 2448-6035

Kijne (2003) indicó que hay evidencias de observaciones de campo, en las cuales el rendimiento comienza a disminuir por debajo de la salinidad del suelo, valores indicados por las funciones de umbral de pendiente de Maas y Hoffman. Shalhevet (1994), Tyagi (2001), Hussain (1995), Katerji et al. (2000).

Agrosal (2021) indica que los parámetros de umbral pendiente de Maas y Hoffman, son una base guía para evaluar pérdidas de la producción debida a la salinidad y para realizar una evaluación con mayor precisión se deberían realizar ensayos experimentales con diferentes variedades de cultivos vegetales y en condiciones de suelo y clima propios de cada ubicación geográfica.

Con el propósito de encontrar un modelo que represente el comportamiento de la conductividad eléctrica a diferentes temperaturas, se realizó la identificación del sistema por medio de herramientas computacionales ARIMA y PID Tuner de Matlab.

II. Metodología:

En el desarrollo de este proyecto se empleó la siguiente metodología con la finalidad de poder comprender el comportamiento de la conductividad eléctrica y la temperatura en soluciones de suelo, de tal manera que se puedan identificar las variables que permiten un mejor rendimiento en la producción de cultivos vegetales.

Se identificaron diferentes métodos para la medición de soluciones acuosas, como lo son las mediciones amperimétricas, inductivas y potenciométricas. Se realizó un diseño experimental, en el cual se sometió a un baño maría, una solución calibradora de potasio, se garantiza la homogeneidad de la solución por medio de un agitador mecánico y por medio de un dataloger Fourier System se adquirieron valores de variables de conductividad eléctrica con un sensor potenciométrico y de temperatura con una termocupla.

El modelamiento computacional se realizó por medio de identificación de sistemas paramétricos por medio de Matlab con su APPS PID Tuner y Econometric Modeler.

ISSN 2448-6035

III. Resultados:

Al variar la temperatura de la solución de Cloruro de potasio KCL de 5ºC a 37ºC , en 4.6 horas con un tiempo de muestreo de 1s, se lograron obtener 16773 muestras. Lo cual permite analizar la variación del comportamiento de la conductividad eléctrica respecto a la temperatura de la solución.

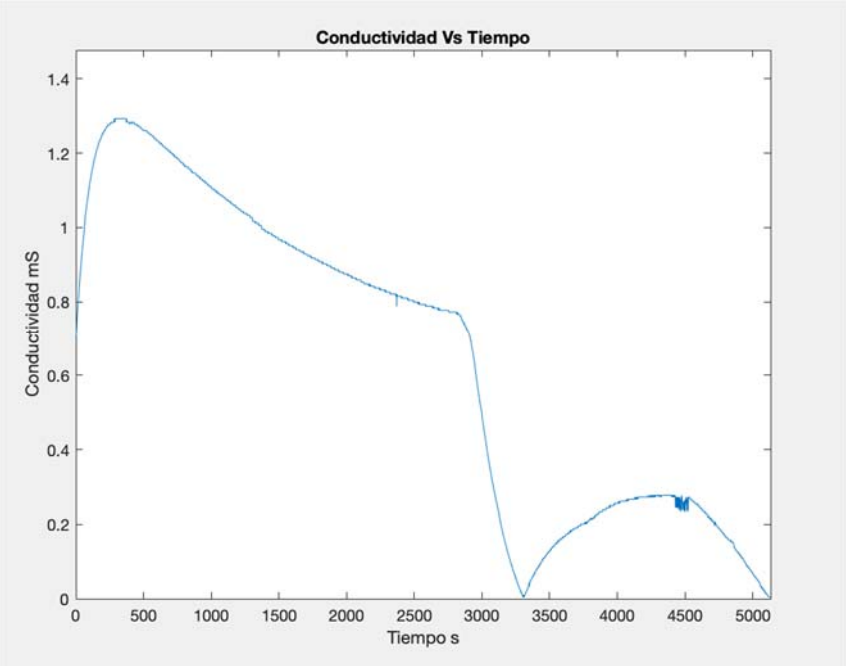


Figura 4. Conductividad Vs Tiempo de una solución de Cloruro de potasio (KCl)

La figura 4 muestra la variación de conductividad eléctrica, al ser sometida la solución KCL a un choque térmico de 5ºC a 37ºC, en una corrida seguida de toma de datos experimentales.

Se aplicó un filtro de media móvil de 30 muestras con la finalidad de eliminar los datos espurios. Figura 5

ISSN 2448-6035

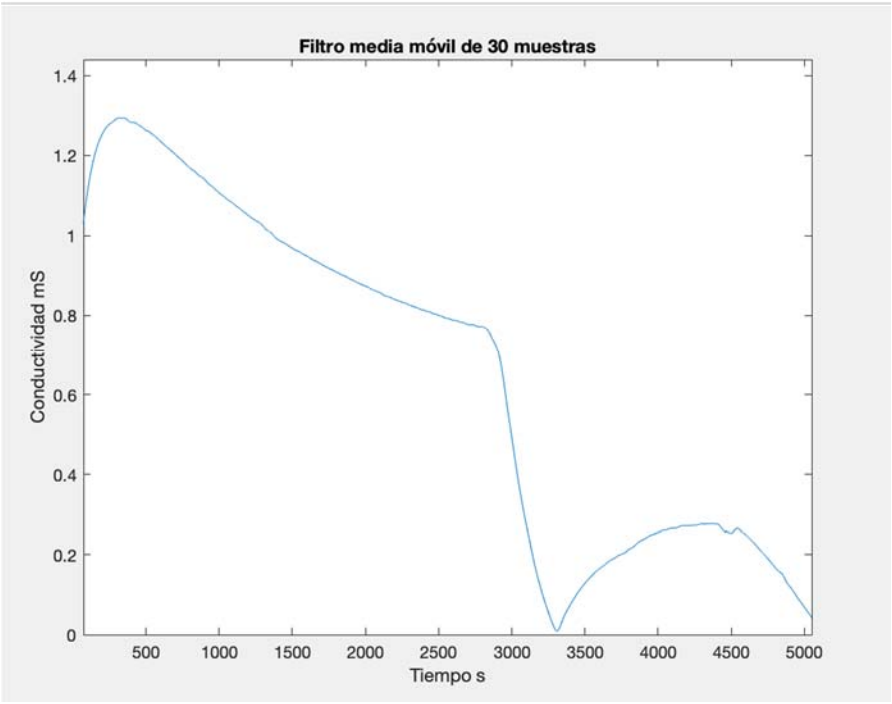


Figura 5. Filtro media móvil de 30 muestras. Conductividad Vs Tiempo de una solución de Cloruro de potasio (KCL)

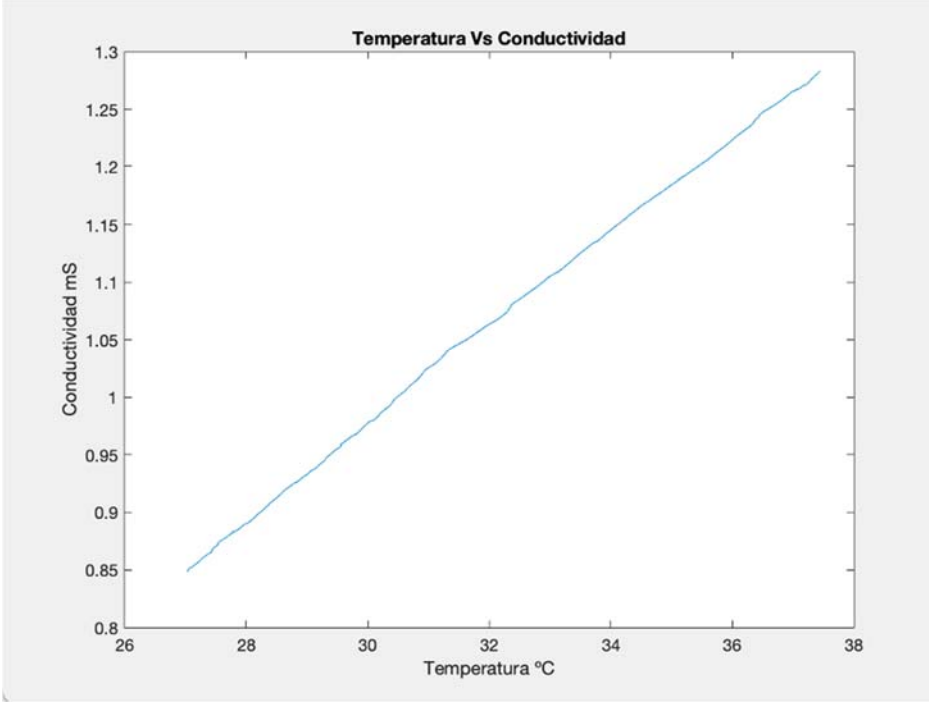


Figura 6. Temperatura Vs Conductividad

ISSN 2448-6035

En la figura 6 se observa que la conductividad eléctrica es proporcional a la temperatura, a mayor temperatura es mayor la conductividad eléctrica, y las resistividad es inversamente proporcional a la conductividad. Mientras menor sea la resistividad de la solución más alta será la conductividad eléctrica.

La identificación de sistemas por medio de PID Tuner de Matlab, permitió aproximar una respuesta al sistema con un error de estimación del 33,5%. El modelo que más se asemeja fue un sistema de segundo orden con dos polos reales. Sin retardo, sin ceros y sin integrador. Ecuación (3).

$$FT= K/[(T_1s+1)(T_2s+1)] \qquad \text{(Ec 3)}$$

Donde K=0.034852 , T_1 = 74.936 y T_2 = 0

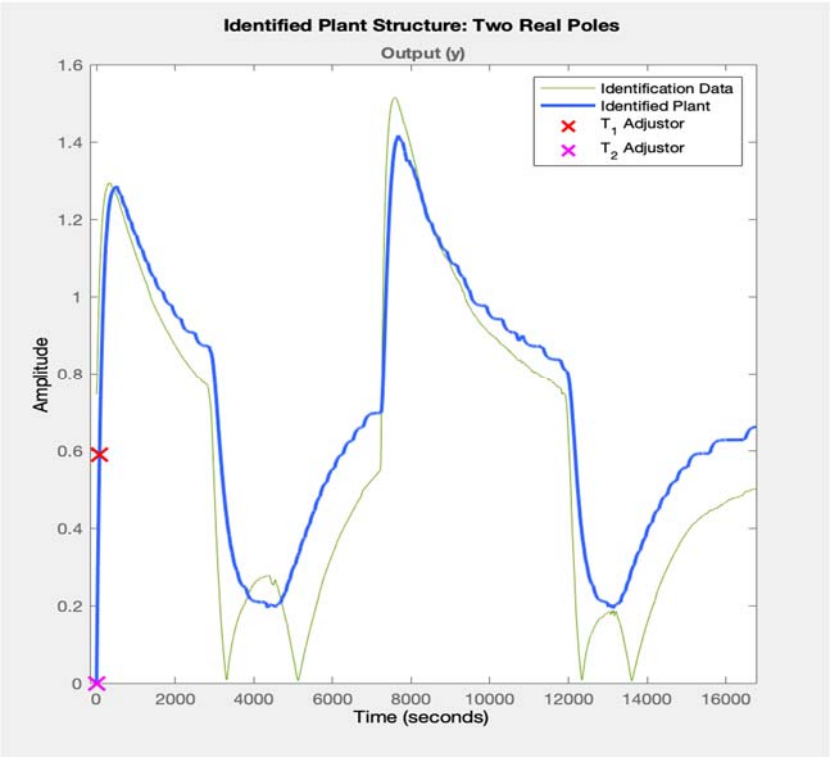


Figura 7. Identificación de sistema utilizando PID Tuner de Matlab

En la figura 7 se logra identificar el comportamiento del sistema en la señal de color verde, y la estimación del modelo es la señal de color azul. Las señales en los rangos de tiempo de 3300s a 5000s y de 12100s a 13800s corresponden a temperaturas menores a 10ºC.

ISSN 2448-6035

En la identificación de sistemas por medio del toolbox de Econometric Modeler de Matlab, se utilizó el modelo autoregresivo ARIMA con los siguientes valores: Orden Autorregresivo 1 , Grados de Integración 2 y Orden de medidas móviles 2. Con lo cual se logró una estimación de mayor aproximación a los datos experimentales con una varianza de 3.2318e-08. Figura 8

La ecuación del modelo ARIMA es la siguiente:

$$(1-\gamma_1 L)(1-L)^2 yt = c + (1+\theta_1 L+\theta_2 L^2)\varepsilon t \qquad \text{(Ec 4)}$$

Donde yt es la serie temporal univariante, γ es la parte autoregresiva, θ es la parte de medias móviles, L es la variable, εt es el término de error o perturbación y c es una constante

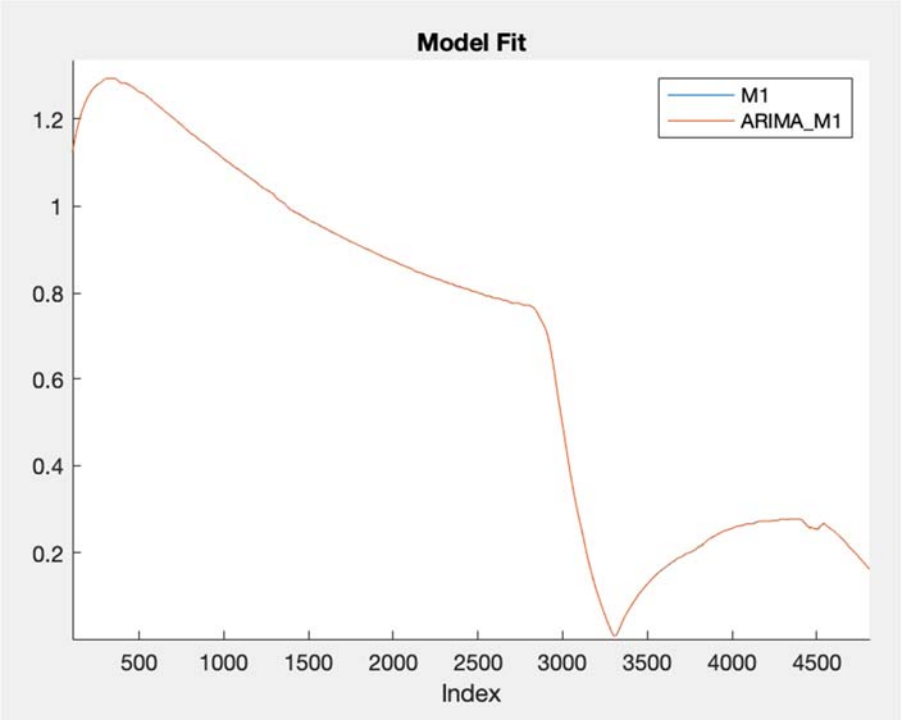


Figura 8. Identificación de sistema utilizando ARIMA

En la figura 8 se observa la estimación del modelo ARIMA en color naranja, y los datos experimentales con la señal de color azul, como la varianza es cercana a cero en la grafica se observa superpuesta la señal estimada con la señal de los datos experimentales.

ISSN 2448-6035

IV. Conclusiones:

El método de Maas y Hoffman para calcular la producción relativa brinda unos parámetros de umbral de conductividad eléctrica y pendiente que deben ser adaptados a las condiciones climáticas de cada región. Las variaciones del umbral de CE reportadas por diferentes autores, se fundamentan en que las condiciones ambientales de los experimentos de Maas y Hoffman varían de acuerdo a las condiciones climáticas de cada región.

En la identificación del sistema por medio de herramientas computacionales se logra evidenciar una relación proporcional entre la conductividad eléctrica y la temperatura de la solución. A mayor temperatura es mayor la conductividad eléctrica de la solución. También se logra evidenciar una relación inversamente proporcional entre la resistividad y la conductividad del suelo. A mayor conductividad menor resistividad.

En la literatura revisada hasta el momento referente a la productividad aparente de un cultivo respecto a la salinidad del suelo, se encuentra que los análisis se han desarrollado en estado estacionario. Hacer un análisis dinámico del comportamiento de la conductividad eléctrica en un cultivo vegetal requiere involucrar variables como la temperatura, la lixiviación y la evapotranspiración.

El modelo computacional planteado por PID Tuner, permitiría hacer un control de la conductividad eléctrica en función de su temperatura, sin embargo para lograr una mayor estimación del modelo experimental propuesto, se proyecta controlar el sistema en temperaturas mayores a 10ºC.

El modelo computacional planteado por Econometric Modeler, permitiría predecir valores de conductividad eléctrica en un corto plazo siempre y cuando el modelo se encuentre bien estimado.

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía:

Tovar, J., & Uribe, E. (2008). Reflexiones sobre el crecimiento de largo plazo del sector agrícola en Colombia. https://economia.uniandes.edu.co/components/com_booklibrary/ebooks/dcede2008-10.pdf

Simón, M. Peralta, N. y Costa, J. (2013). Relación entre la conductividad eléctrica aparente con propiedades del suelo y nutrientes. Ciencia del suelo, http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script%20=sci_arttext&pid=S1850-20672013000100005&lng=es&tlng=es

Tovar, J. Solórzano, J. Badillo, A. y Rodriguez, G. (2019). Internet de las cosas aplicado a la agricultura: estado actual, *31*(1), 4555. https://www.redalyc.org/journal/6139/613964509009/html/

Maas, E.V. and Hoffman, G.J. (1977) Crop salt tolerance – current assessment. ASCE Journal of Irrigation Drainage Division 103, 115–134.

Hoffman, G.J. and van Genuchten, M.T. (1983) Water management for salinity control. In: Taylor, H., Jordan, W. and Sinclair, T. (eds) Limitations to Efficient Water

Crop Production. ASA Monograph. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, pp. 73–85.

van Genuchten, M.T. and Gupta, S.K. (1993) A reassessment of crop tolerance response function. Journal of the Indian Society of Soil Science 41, 730–737.

van Genuchten, M.T. and Hoffman, G.J. (1984) Analysis of crop salt tolerance data. In: Shainberg, I. and Shalhevet, J. (eds) Soil Salinity under Irrigation, Processes and Management. Ecological Studies No. 51, Springer Verlag, New York, pp. 258–271.

Kijne, J.(2013) Water Productivity in Agriculture: Limits and Opportunities for Improvement. Water Productivity under Saline Conditions. https://books.google.com.co/books?id=B1kK0yOLBAQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Shalhevet, J. (1994) Using water of marginal quality for crop production: major issues. Agricultural Water Management 25, 233–269.

Tyagi, N.K. (2001) Application of hydraulic and economic optimization for planning conjunctive use of surface and saline ground water: a case study. In: IWMI, ICAR,

CSSRI, ICAR–IWMI Groundwater Policy Initiative – 2001: Policy Dialogue on Groundwater Management, Held at Central Soil Salinity Research Institute, Karnal,

India, 6–7 November 2001. International Water Management Institute, Colombo, Sri Lanka, pp. 221–237.

Hussain, M. (1995) Strategic research program: drainage re-use and economic impacts of salinity in Egypt's irrigation waters. Working Paper Series No. 8–4, Ministry of Public Works, Cairo, Egypt. Duplicated.

Katerji, N., van Hoorn, J.W., Hamdy, A. and Mastrorilli, M. (2000) Salt tolerance classification of crops according to soil salinity and to water stress day index. Agricultural Water Management 43, 99–109.

Agrosal. (2021, 30 de diciembre). Tolerancia de los cultivos a la salinidad. http://agrosal.ivia.es/tolerancia.html

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EFECTIVIDAD Y AFECTIVIDAD EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LA EDUCACIÓN HUMANISTA EN LÍNEA

Dra. Martha Patricia Aguilar Romero
m.pattyaguilar@hotmail.com
Dr. Sergei Konstantinovich Fokin
se_kom@hotmail.com
Mtra. Ma. Edith Guadalupe Juárez Leal
edithgjl@yahoo.com.mx
Institución: Escuela Normal No. 3 de Toluca

Resumen

La comunicación consignada del trabajo de Cuerpo Académico y del grupo de investigación “Laboratorio de Pedagogía Humana” de Escuela Normal No.3 de Toluca ofrece un análisis de efectividad y afectividad en formación inicial docente de la educación humanista. La peculiaridad de la etapa moderna en el estado actual de la Educación Normal está en la Transformación de las Escuelas Normales. La formación inicial de futuras docentes en la Licenciatura de Educación Preescolar dentro de la Escuela Normal 3 de Toluca, se caracteriza como un proceso humanista que, por un lado, involucra a los docentes la transferencia de los conocimientos y valores mediante de la enseñanza y, por el otro, implica por parte de las estudiantes la adquisición y construcción de aprendizajes que contribuyan de manera efectiva y afectiva en ésta. El alcance del objetivo permitió analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente en línea mediante la metodología de la educación humanista. La adecuación de la práctica profesional de las estudiantes y el análisis de enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la escuela normal y educación a distancia estimularon la búsqueda de las nuevas orientaciones en la comunicación para alcanzar la meta de la educación.

Palabras claves: educación humanista, transformación de educación normal, formación inicial, efectividad, afectividad.

Abstract

The consigned communication of the work of the Academic Body and the research group “Laboratory of Human Pedagogy” of the Normal School No.3 of Toluca offers an analysis of the effectiveness and affectivity in initial teacher training of humanist education. The peculiarity of the modern stage in the current state of Normal Education is in the Transformation of The Normal Schools. The initial training of future teachers in the Bachelor of Preschool Education within the Normal School 3 of Toluca, is characterized as a humanistic process that, on the one hand, involves teachers the transfer of knowledge and values through teaching

ISSN 2448-6035

and, on the other, implies on the part of the students the acquisition and construction of learning that contributes effectively and affectively in it. The scope of the objective allowed to analyze the effectiveness and affectivity in initial teacher training online through the methodology of humanistic education. The adequacy of the professional practice of the students and the analysis of teaching and learning in a sense of the transformation of the normal school and distance learning stimulated the search for new orientations in communication to achieve the goal of education.

Keywordss: humanistic education, transformation of normal education, initial training, effectiveness, affectivity.

Introducción

La formación inicial de futuras docentes en la Licenciatura de Educación Preescolar dentro de la Escuela Normal 3 de Toluca, es un proceso humanista que implica por parte de las estudiantes la adquisición y construcción de aprendizajes que contribuyan de manera efectiva y afectiva en ésta. De allí surge un problema de análisis de la efectividad y afectividad en formación inicial docente, donde aparecen dos conceptos fundamentales de la vida en su relación recíproca: educación y humanismo.

Como se saben, en la educación existen los procesos de enseñanza y aprendizaje, fundamentados por grandes investigadores, como Piaget, Vygotsky, Ausubel y Brunner. Las teorías, desarrolladas por ellos, con seguridad, se pueden atribuir a la educación humanista. Hablando de ella, hay que dar posible definición al “Humanismo” y recordar a los dos autores, quien reflejaron sobre este concepto: Martin Heidegger y Carl Rogers.

Heidegger (Heidegger, 2000) estaba trayendo al frente un pensamiento sobre el destino trágico del humanismo en el mundo moderno, un tema central del existencialismo, caracterizándolo que la insolencia del humanismo europeo radica en la absolutización de la subjetividad humana como una condición del conocimiento y sometimiento del mundo exterior a través de la ciencia y la técnica, en el olvido del hombre de la "verdad del Ser", sólo dando sentido a su existencia. Rogers (Rogers, 1969), a su vez, en 1969 declaró que “cada individuo existe en un mundo de experiencias en constante cambio, en el que él es el centro, y subrayo que el mundo externo se interpreta en el contexto del mundo personal”. Los dos autores están unidos en la autocracia del Hombre, pero Heidegger caracteriza absolutización de la subjetividad humana como la tragedia del humanismo y Rogers, al contrario, la absolutización de la existencia del hombre en el mundo externo (mundo personal) como un progreso del socio (él es el centro).

ISSN 2448-6035

Por el contrario, desde un enfoque realista, el humanismo ("la humanidad") se puede definir como un sistema de construcción de una sociedad humana, donde la vida humana es el valor más alto; un sistema de puntos de vista que reconoce el valor de un hombre como persona, su derecho a la libertad, la felicidad, el desarrollo y la manifestación de todas las capacidades. Según Mezhuev (Mezhuev, 2010), el humanismo es un sistema que se considera que el beneficio del hombre, y no el hombre como centro del Universo, debe ser un criterio para evaluar los fenómenos sociales. Del mismo modo, los principios de igualdad, justicia y humanidad aparecen como la norma deseada de las relaciones sociales. Entonces, la educación humanista se concreta como una formación del ser humano en la construcción de la sociedad prospera y la vida humana. El objetivo de estudio es analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente de la educación humanista en la transformación de las escuelas normales.

Metodología

Para determinar la educación por su atribución caracterizada, es necesario analizar la efectividad y afectividad de la formación inicial docente, dando cuenta a la enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la Escuela Normal. Este análisis tiene que encaminarse, al principio, en el encuentro de los ejes de la efectividad en la formación de la subjetividad de las estudiantes mediante de los métodos del trabajo práctico en el salón; luego en la localización de la afectividad en la atendencia de un caso y después en la reorientación de la técnica de la enseñanza usando las herramientas digitales, terminando con afectividad de la formación humanista.

Análisis

Hecha esta salvedad, empezando en primeros pasos, se menciona que en este sentido cada alumna recibe los aportes que sus docentes les brindan desde los diferentes cursos que contienen los planes de estudio bajo una serie de posibilidades organizadas en contenidos temáticos, situaciones didácticas y actividades intencionadas hacia el logro de aprendizajes esperados graduados de acuerdo con el semestre que cursan (Tercer grado, 2021).

Sin duda los contenidos teóricos sobre los cuales las estudiantes habrán de analizar, reflexionar y discutir pueden ser trascendentes en su formación y en las formas de ser docente, por ello ésta es una preocupación constante por parte de los profesores que los preparan como futuras educadoras.

En este panorama de la formación inicial y su relevancia, se precisa analizar cómo la situación educativa actual en el mundo derivada de la contingencia sanitaria que se vive por la pandemia que acontece, ha tomado nuevas vetas que en el camino

encuentran alguna ruta específica para implementar acciones que permitan acercar la enseñanza y el aprendizaje a los alumnos bajo una modalidad distinta a la presencial.

Existe un interés especial por atender la educación superior y esto se efectúa bajo las circunstancias y oportunidades que cada nación, estado, municipio, localidad o región tienen.

En México esto ha sido una labor sustancial, pero a la par se ha tornado complicada pues han quedado al descubierto las carencias en cuestión de conectividad y dominio tecnológico por parte de los docentes lo cual se advierte como una limitante. Conforme los meses transcurren hemos podido ver que la vocación en la docencia genera por parte de los profesores iniciativas para poder estar cerca de sus estudiantes, por ejemplo, se opta por la capacitación en línea, se generan alternativas de solución cuando una problemática específica acontece a un estudiante, se propician encuentros utilizando los medios con los que se cuentan tales como el celular, el Facebook, el correo electrónico, Messenger, entre otras.

Al respecto de esta situación la Normal 3 de Toluca como escuela de educación superior ha podido lograr el acercamiento con los alumnos no solo para continuar su proceso de formación sin descuidar los contenidos de aprendizaje así como su efectividad sino además se ha revestido de estrategias para establecer vínculos de afectividad con las futuras educadoras reconociendo que esto es fundamental pues las vivencias que acontecen en los espacios familiares inciden de sobremanera en las formas en las que se aprende.

Las situaciones de salud, económicas y emocionales que se viven como comunidad escolar han ido haciéndose evidentes entre docentes y alumnas y en cada uno de los acontecimientos se han podido tomar alternativas para estar de cerca de quien lo requiere manifestando apoyos que de alguna manera mermen las situaciones que se advierten desfavorables.

Al convivir con las estudiantes detrás de la pantalla se puede identificar además de la efectividad en términos del aprendizaje que adquieren, los sentimientos, emociones, preocupaciones, angustias, frustraciones, que forman parte de una afectividad que se vive en lo cotidiano en un aula aún bajo un ambiente digital y remoto. Se reconoce que esta afectividad impacta en la enseñanza y en las formas en que cada profesor intenta acercar el conocimiento.

Una de las formas efectivas analizadas en la investigación fue el uso de los métodos del trabajo práctico, meta de los cuales fue la formación de los conocimientos y destrezas en proceso de la actividad practica independiente. Las

acciones fueron: encuentro del problema, organización de la planificación, adquisición de los resultados (observación, encuesta) y evaluación de los resultados del trabajo práctico (test). En el proceso de la enseñanza y aprendizaje máximum efectividad dieron los siguientes métodos prácticos: ejercicios, trabajo practico en preparación del material didáctico para actividades de la práctica profesional y juegos. Por ejemplo, un ejercicio que es la realización repetida de acciones mentales o aplicadas con el fin de dominarlas o mejorar su calidad. Este tipo de tareas prácticas se utiliza en el estudio de cualquier materia, en todas las etapas del proceso educativo. La naturaleza y metodología de los ejercicios dependen del material, la asignatura y otros factores.

El ejercicio puede ser:

- Oral, es cuando se utilizan estrategias para dominar la técnica y la cultura del habla y conteo, el desarrollo de pensamiento lógico, de habilidades cognitivas y capacidades de narración y el aprendizaje de idiomas ajenas. Dependiendo de las habilidades mentales de los estudiantes, los ejercicios orales pueden ser más o menos desafiantes

- Escrito, es cuando se juega un papel clave en la formación de los conocimientos para lectura y escritura, en el desarrollo de las habilidades motoras. Los ejercicios escritos incluyen: dictados, ensayos, informes, notas, descripción de experimentos, resolución de problemas matemáticos y físicos.

- Gráfico, es cuando se contribuyen al desarrollo de la percepción espacial y el pensamiento, la memorización y la consolidación del material. Estos son cualquier tipo de trabajo en la elaboración de dibujos, diagramas, gráficos, mapas tecnológicos, diseño de stands, álbumes, bocetos, dibujos de la naturaleza. A menudo se realizan junto con ejercicios escritos y se utilizan para resolver los mismos problemas educativos.

Estos tipos de ejercicio permitan a las estudiantes analizar y comprender mejor sus metas y objetivos, así como las condiciones y formas de resolver los problemas. Desde ese punto compartido, y se puede dar cuenta, que la meta de la mejora de sus prácticas profesionales se les permita:

- Preparar actividades y usar las herramientas y materiales adecuados

- Planificar y elaborar los tiempos de trabajo

- Controlar la calidad de la implementación de actividades, analizar los resultados, determinar las conclusiones y, si es necesario, ajustar las acciones.

Las tareas educativas se distinguen por el hecho de que tienen una orientación metodológica productiva y contribuyen a la educación laboral de los normalistas.

ISSN 2448-6035

Al realizarlos, los estudiantes consolidan los conocimientos teóricos en la actividad laboral real. Una condición necesaria para la efectividad de este método de enseñanza es la presencia de la parte observadora, es decir, que es una necesidad de la disposición del maestro comentar las actividades de los estudiantes y organizar la repetición periódica del trabajo práctico.

La esencia de cualquier tipo de ejercicio es que no son un conjunto arbitrario de acciones similares, sino que tienen una secuencia claramente establecida. Las condiciones importantes para la efectividad de este tipo de entrenamiento son la complicación gradual de las tareas, la regularidad del tiempo de trabajo práctico. También se establece un criterio: que, si los ejercicios son acompañados por los comentarios del profesor, entonces, los estudiantes los dominan mucho más rápido y mejor. El dominio del estudiante es la meta de la formación efectiva. Base de la efectividad es la subjetividad, en otras palabras, es la percepción del sujeto.

La subjetividad de las alumnas se pone de manifiesto durante las sesiones sincrónicas con expresiones gestuales, con la disposición que se tiene a participar durante la sesión, con ánimo o desgano cuando se les cuestiona directamente y con hartazgo cuando se sienten saturadas de trabajo. Al permitir la libre expresión mediante cuestionamientos como los siguientes: ¿Cómo están?, ¿Cómo se sienten?, ¿Cómo están sus familias? las respuestas que se escuchan suelen ser estamos bien pero: extraño la escuela, estoy aburrida, extraño a todas mis compañeras, ya quiero abrazarlas, no podemos salir, tenemos mucho trabajo, no hemos festejado nuestros cumpleaños, no conocemos a nuestra maestra solo nos manda tarea, en la práctica no es lo mismo, los niños no se conectan, los papás les hacen el trabajo a los niños, es triste que los papás regañan a sus hijos y les terminan haciendo el trabajo que se les pide, no sé cómo hacer que los niños se motiven, a los niños les hace falta moverse, mi educadora titular no quiere tener sesiones sincrónicas solo enviamos tareas, no tenemos evidencias para evaluar a los niños porque los papás no las envían, entre muchos otros.

Al hacer una recuperación de las prácticas de intervención en los jardines de niños, un grupo de estudiantes escribe lo siguiente:

La educación, así como todos los aspectos de nuestra vida van cambiando y nos estamos enfrentando a nuevos desafíos, un ejemplo es la actual pandemia, pues los futuros docentes tuvimos que aprender a utilizar mejor las tecnologías y algunos no estábamos preparados para esto porque era un tema con el cual no estábamos relacionados, sin embargo, debido a la actual situación se convirtió en una necesidad poder manejarlas. Tuvimos que dejar atrás la forma de educación a la que nos encontrábamos acostumbrados e implementar una totalmente diferente.

ISSN 2448-6035

Actualmente el proceso de enseñanza es complicado, ya que esta modalidad virtual es algo nuevo para todos, tanto docentes como alumnos y padres de familia. Por lo tanto, el principal desafío al que nos enfrentamos nosotras como docentes en formación en estos tiempos de pandemia es ¿Cómo enseñar?, pues nuestro principal objetivo es que los alumnos logren los aprendizajes esperados, así mismo, esto nos llevó a que comenzáramos a utilizar estrategias nuevas y diferentes como actividades de reforzamiento o clases sincrónicas en plataformas como Zoom, Meet y Teams.

Debido a estos cambios, el uso de las tecnologías se convierte en un gran reto al que debemos enfrentarnos, pues no todos contamos con los conocimientos suficientes para el manejo de estas herramientas tecnológicas. Por lo que a nosotras como futuras docentes se nos exige estar cada vez más preparadas y actualizadas en las TIC'S. Así mismo, para llevar a cabo estas clases hay que tener siempre presente las necesidades de nuestros alumnos, pues si bien, la tecnología es una herramienta esencial en estos días ya que es el principal recurso para poder impartir las clases, la gran desventaja que podemos observar es que no todos cuentan con los recursos y dispositivos para seguir aprendiendo, lo que dificulta o impide que se lleve a cabo el proceso de enseñanza y la adquisición de los aprendizajes.

Durante nuestra práctica identificamos que es muy diferente la manera de enseñar de forma presencial y a distancia, al no estar acostumbradas a esta nueva modalidad se nos presentaron algunas dificultades por ejemplo el tiempo es importante al impartir nuestras clases virtuales, pues nos permite alcanzar los aprendizajes del día, por lo que debemos realizar una adecuada organización del tiempo, pues el hecho de no hacerlo nos lleva al alcance de un solo aprendizaje. También, surgen situaciones difíciles de solucionar, por ejemplo: la poca o nula señal de internet de los pequeños o incluso de nosotras y no todos los padres de familia envían las evidencias el día correspondiente, algunos mandan evidencias de días anteriores, por lo que se acumulan las actividades al momento de realizar la evaluación.

Por otra parte, generar un ambiente de aprendizaje propicio para los niños se convierte en un factor con cierta dificultad, ya que en muchas ocasiones depende del espacio con el que cuenten en casa para tomar sus clases. Además, al enfrentarnos a esta nueva modalidad, nosotras como futuras docentes debemos emplear estrategias virtuales que puedan generar interés en los niños, algunas de las empleadas fueron: establecer acuerdos, canciones para saludarnos y despedirnos, la realización de pausas activas, como el juego y la implementación de ejercicios de relajación. Otra de las estrategias utilizadas que resultó favorable fue el uso de recursos como videos, canciones e imágenes que tuvieran relación

ISSN 2448-6035

con el tema trabajado, de esta forma los niños podían ir relacionando lo que observaron y/o entendieron de los videos con lo que se iba explicando en la sesión, además de que pudieran generar ideas para poder participar.

En cuanto al proceso de evaluación, fue un poco complicado debido a que no todas realizamos clases virtuales, por lo que se trabajó con actividades de reforzamiento (actividades que se enviaban y de las cuales se pedían evidencias), logrando así percibir que en algunos trabajos no eran los niños quienes los realizaban sino que eran los padres de familia, y en las clases sincrónicas, muchas veces los padres les decían que hacer o qué decir a sus hijos, incluso en ocasiones enviaban una evidencia diferente a la establecida en el plan de trabajo, lo que impedía que nosotras pudiéramos evaluar de manera concreta y no reflejaban el aprendizaje real del niño. También en relación con las evidencias, eran pocos los padres de familia que las enviaban el día que correspondía e incluso en ocasiones las enviaban con varios días de retraso, por lo que a nosotras se nos complicó el proceso de evaluación y recuperación de evidencias (Tercer grado, 2021).

Frente a las situaciones que acontecen en la vida del estudiante el docente puede figurar como un buen escucha, demostrar empatía, dar aliento, consejo, ánimo que les ayude a ser ecuánimes para conservar la motivación creando un ambiente propicio para hacer del aprendizaje algo efectivo como una forma para construir un saber y diseñar la estructura que permita dibujar la imagen de lo que debe ser la educación superior en línea.

No hay que pensar al individuo aisladamente, sino a partir de las relaciones que lo entretejen y en las cuales se juega el devenir de su individualidad; no hay que pensar al individuo en términos estáticos, sino a partir del proceso en que se va conformando.

El término Afectividad encuentra su origen en la Filosofía griega con Aristóteles, quien se refiere a las pasiones como movimiento del apetito sensitivo, incluyendo a las emociones, las motivaciones y otras manifestaciones afectivas. Se advierte que la afectividad se caracteriza por el placer o el dolor suscitados en una serie de centros cerebrales, encargados de provocar tales vivencias, representa una reacción espontánea y subjetiva respecto de una situación en la que el sujeto consciente asume un papel pasivo.

Por el lado contrario, el ser humano es un ser racional, es decir, es un ser que piensa, tiene una lógica y posee la capacidad de reflexionar para tomar decisiones. Todo ser humano necesita sentirse querido, valorado y reconocido por alguien porque el cariño aporta autoestima y felicidad. El concepto de Afectividad,

ISSN 2448-6035

en sentido estricto, es la respuesta emocional y sentimental de una persona otra persona, a un estímulo o a una situación.

Entendemos la educación afectiva como la herramienta fundamental del desarrollo integral capaz de impulsar a cada persona hacia la configuración y realización de su propio proyecto vital con sentido adaptado a sus necesidades y expectativas. Es la capacidad que tiene una escuela para compensar el efecto de los factores extraescolares. Estos factores son las condiciones que afectan a la escuela, ya sea de manera positiva o negativa.

Se presenta el caso de una alumna con insuficiencia renal.

La alumna presenta barreras de aprendizaje, lo que impide un buen desempeño académico, mostrando con mayor frecuencia problemas, como:

- Entrega de trabajos fuera de tiempo y forma.
- No respeta las indicaciones dadas para cada trabajo.
- Durante los trabajos en equipo su participación es insuficiente o nula.
- Tiene poca asistencia a clases sincrónicas y cuando asiste no participa.

En la jornada de intervención, incumplió con los requisitos necesarios para poder iniciar con la misma.

- No tiene conocimiento de los elementos necesarios para planear.
- Presenta muy poco interés en prácticas.
- Entrega planeaciones a destiempo, lo cual causa que no se tenga una buena intervención.
- No respeta reglas y normas de práctica.
- En los consejos escolares del jardín donde se realizan las prácticas, no participa y no cumple con el horario establecido (9:00 am - 2:00 pm).
- No colabora en tiempo y forma para la realización de planeaciones en colegiado.

Estas características se ven reflejadas en cada uno de los cursos.

El índice de efectividad se refiere al rendimiento de los estudiantes; donde las actividades que acercan íntimamente a los estudiantes a las realidades en el aula

ISSN 2448-6035

son efectivas para promover cambios en las técnicas docentes, por ejemplo, microenseñanza, simulación, asignación de roles y el uso de estudios de caso.

Es necesario entrenar a los profesores de los institutos de formación docente en el uso de estas técnicas. También es esencial que se fortalezcan los vínculos con las escuelas, y seleccionar cuidadosamente a los docentes que reciben estudiantes de educación en sus aulas para asegurar que sean modelos de buena docencia. Se deben además crear programas para monitorear y suministrar tutoría a los docentes principiantes.

En las subjetividades que conforman a los alumnos aparece una posibilidad intersubjetiva que puede significar un aliento que ayude a transitar un camino difícil en el plano personal, familiar, económico, de salud. Esto puede suceder en las sesiones de clase aun en el plano virtual sin embargo depende de la apertura y disposición del docente y su enseñanza. En un movimiento más dialéctico puede abrirse el espacio para dar cabida a reconocer las necesidades, sentires y pensares de los otros y, por el mismo hecho,

transformar la afectividad de todos a un condado de Rogers – él que es el centro del mundo, sin darse cuenta a la formación de un aprendizaje profundo que suele de ser percibido – el sentido de Ser Humano.

¿Cómo se adquiere y se forma el conocimiento de este sentido en el tiempo de la contingencia? En otras palabras, ¿A través de que se aprenda la estudiante este sentimiento? La respuesta puede ser breve: mediante la comunicación, una comunicación virtual.

Sabemos, que en la educación para formar conocimiento debería ejecutarse correctamente la técnica de enseñanza, que es el núcleo de la efectividad y la cual juega un papel importante en la transferencia de conocimientos en formación inicial de docentes y puede transformar el todo a un caos destructivo o ser un termómetro de la moral que justifique los valores (Fokin, 2019). La técnica de enseñanza del docente tiene pasos para ser un instrumento adecuado para formar un ser humano: la discrepancia del contenido a lo real y la justificación de la ley moral; el desarrollo de un modelo mental de la misma técnica y ocupación total del vacío de la mente formando el significado de la existencia del ser y la función humanista de la educación, demostrando, por un lado, la efectividad y, por el otro, la afectividad de esta acción educativa.

Para ser más específicos, describimos que la función humanista de la educación es desarrollar las fuerzas espirituales, capacidades y habilidades del individuo para superar las dificultades de la vida; en la conformación del carácter y la responsabilidad moral en situaciones de adaptación al entorno social; proporcionar

oportunidades para la realización personal; dominar los medios de libertad intelectual y moral, autonomía personal y felicidad; implementar la función protectora de la escuela.

Resultados

La necesidad en análisis de la efectividad y afectividad de la formación inicial docente, dando cuenta a la enseñanza y aprendizaje, comparando diferentes ejes de apariencia de la subjetividad en las estudiantes, la localización de la afectividad en la atendencia de un caso y después en la reorientación de la técnica de la enseñanza usando las herramientas digitales, se condujo a la determinación de afectividad en la formación inicial humanista.

Conclusiones

Lograr el objetivo de estudio que fue analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente en línea de la educación humanista del trabajo de Cuerpo Académico y del grupo de investigación “Laboratorio de Pedagogía Humana” de la Escuela Normal No.3 de Toluca se concluyó en lo siguiente: la adecuación de la práctica profesional de las estudiantes y su análisis de enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la escuela normal y educación a distancia estimularon la búsqueda de las nuevas orientaciones metodológicas en la comunicación para alcanzar la meta de la educación: formar un ser humano.

Bibliografía

Fokin, S. K. (2019). *La posibilidad de la técnica de enseñanza en la formación inicial. Fundamentos teórico-metodológicos y procedimentales en investigación educativa//Carreto Bernal F., Ramírez Carbajal A. A., Pérez Alcántara B. D.(coords.).* México: Colofón.

Heidegger, M. (2000). *Carta sobre el humanismo.* Madrid: Alianza.

Mezhuev, L. (2010). *Humanismo, en la Nueva Enciclopedia de Filosofía//Red. Stiopin V.S.2 ed., vol. 1 – 4.* Moscú: Mysl.

Rogers, C. (1969). *Freedom to Learn.* Columbus: OH: Charles E. Merrill Publishing Co.

Tercer grado. (2021). *Reflexiones sobre la primera jornada de intervención. Curso Innovación y trabajo docente.* Toluca: Escuela Normal No. 3 de Toluca.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Titulo:

“El diagnóstico de emociones en preescolar”

Ana Karen Rodríguez Torres

Maestrante

karenrdztorres14@gmail.com

Eduardo Zermeño Pérez

Profesor investigador

Zermeno_eduardo08@yahoo.com.mx

Escuela normal Rural “Justo Sierra Méndez”

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

“El diagnóstico de emociones en preescolar”

Resumen

Son diversos los elementos que participan en el desempeño de la práctica docente, sin embargo uno de los que desempeñan una función imprescindible es el diagnóstico, ya que brinda la oportunidad al maestro de reconocer los niveles de desempeño en el que se encuentran sus alumnos y así establecer los puntos de los cuales se debe partir para el proceso de enseñanza. Existe bastante información sobre lo que es el diagnóstico en cuestión educativa, sin embargo cada docente es el responsable de buscar la o las mejores herramientas, estrategias e instrumentos, para lograr llevarlo a cabo de manera eficaz, para lo que debe realizar un exhaustivo análisis sobre el tema a trabajar, y los puntos u objetivos que quiere evaluar en los alumnos. El presente documento tiene como objetivo, presentar actividades que puedan resultar útiles para que el maestro realice el diagnóstico socioemocional de su grupo, el presente se realizó bajo la metodología de un enfoque cualitativo a través de un estudio de caso que se realizó con un grupo de alumnos de preescolar en una escuela pública del Estado de Aguascalientes, así mismo se utilizaron instrumentos como el diario de campo, para recabar opiniones, ideas y comentarios de los niños, así como lo sobresalientes de la clase, otro instrumento utilizado fue la rúbrica en la cual se enmarcaba el logro total o procesual de los objetivos planteados y por último el portafolio de evidencias, en el que se veían los resultados obtenidos directamente de los alumnos y se complementaban con su explicación y comentarios .Como resultados se obtuvieron datos sobre el conocimiento emocional de los alumnos y la relación con

ISSN 2448-6035

las expresiones faciales y corporales en ellos y otros a través de videos, juegos y actividades imprimibles.

Abstract

There are several elements that participate in the performance of teaching practice, however one of those that play an essential role is the diagnosis, since it provides the opportunity for the teacher to recognize the levels of performance in which their students are and thus establish the points from which to start for the teaching process. There is a lot of information about what is the diagnosis in educational question, however each teacher is responsible for looking for the best tools, strategies and instruments, to achieve it effectively, for which he must carry out an exhaustive analysis on the subject to be worked, and the points or objectives that he wants to evaluate in the students. The present document aims to present activities that may be useful for the teacher to make the socio-emotional diagnosis of his group, the present was carried out under the methodology of a qualitative approach through a case study that was carried out with a group of preschool students in a public school in the State of Aguascalientes, Likewise, instruments such as the field diary were used to collect opinions, ideas and comments from the children, as well as the highlights of the class, another instrument used was the rubric in which the total or procedural achievement of the objectives set was framed and finally the portfolio of evidence, in which the results obtained directly from the students were seen and complemented with their explanation and comments. As a result, data were obtained on the emotional knowledge of the students and the relationship with facial and body expressions in them and others through videos, games and printable activities.

Introducción

Al hablar sobre educación se puede pensar en un sin fin de elementos y un panorama muy general, el cual conforman una gran variedad de conceptos que forman parte de éste ámbito, como la intervención del docente, los planes y programas, las instituciones, comunidad escolar, entre otras, todos y cada uno de

ellos tienen un objetivo puntual para el desarrollo de la labor docente, por lo cual se podría mencionar que el maestro debe ser autodidacta y buscar información nueva y sustanciosa que abone a su labor docente la información que apoye a desarrollar cada uno de los conceptos antes mencionados.

Después que el docente conoce la información necesaria y la pone en práctica, debe estar en constante reflexión que le permita identificar lo que funciona y lo que no, para poder así realizar las modificaciones necesarias en su práctica docente y llevar a cabo su trabajo de la mejor manera.

Por lo anterior en el presente documento se realizará una descripción de la aplicación de uno de los elementos fundamentales de la práctica docente, la cual es el diagnóstico, para lo que se puede considerar de imperiosa necesidad, documentarse sobre dicho término, que más que una definición solamente, es una pieza clave en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo cual se exponen términos que brindan ideas claras sobre el tema.

Buisán Y Marín (2001) citado en Arriaga Hernández (2015) le conceptúan cómo “un proceso que trata de describir, clasificar, predecir y explicar el comportamiento de un sujeto dentro del marco escolar. Incluyen un conjunto de actividades de medición y evaluación de un sujeto (o grupo de sujetos) o de una institución con el fin de dar una orientación.” (p.65)

Por lo anterior es posible entender al diagnóstico como una herramienta que brinda un punto de partida más específico sobre las habilidades y conocimientos

ISSN 2448-6035

que poseen los alumnos, esto a través de instrumentos diversos que permitan medir u observar los niveles de desarrollo, y de ahí partir con la intervención educativa adecuada a las necesidades expuestas.

Otro punto importante que cabe mencionar, es que el tema sobre el que se va a desarrollar el diagnóstico, es fundamental para poder idear las estrategias correctas que permitan diagnosticar las necesidades de los sujetos o sujeto a evaluar, es necesario tener conocimiento previo sobre el tema en cuestión para lograr desarrollar los conceptos que guiarán dicha evaluación.

En el presente documento se hablará sobre los resultados de un diagnóstico el cual tiene como objetivo identificar el conocimiento que poseen los alumnos de tercer grado de preescolar sobre el área socioemocional, para lo que fue necesario recopilar información sobre el tema mencionado y así poder desarrollar el plan, para llevar a cabo la aplicación del diagnóstico grupal.

La educación socioemocional según Peralta, (2013) se considera como como una Innovación basada en las necesidades sociales, con la finalidad de desarrollar competencias que contribuyan al bienestar emocional personal y social a través de un proceso educativo de manera continua y permanete como elemento escencial de una educación integral, para capacitarla para la vida (p.12).

El trabajo con las emociones en preescolar no solo es importante por el reconocimiento y expresion de emociones, si-no que,en el libro de aprendizajes clave SEP (2017) dice que multiples investigaciónes mencionan que la educación

ISSN 2448-6035

socioemocional contribuye a que los estudiantes alcancen sus metas, establezcan relaciones positivas con familia y amigos y mejoren su rendimiento académico, ya que se ha observado que éste tipo de educación provee las herramientas necesarias, para evitar conductas de riesgo y consolidar un sentido sano de identidad y dirección (p.304)

Por lo anterior podemos apreciar la importancia que el trabajo socioemocional juega, sobre todo en niños preescolares quienes inician con su vida escolar y estan iniciando con la exploración y entendimiento de sus acciones y habilidades socioemocionales así como las de los otros que los rodean.

Así mismo y despues de conocer un poco sobre lo que es la educación socioemocional y el diagnóstico se comenzó a idear como lograr identificar las habilidades socioemocionales en niños preescolares que possen antes de iniciar un plan de acción.

Metodología

El presente documento se trata de un estudio de caso, en él se realizaron los análisis de la información obtenida a través de una rúbrica de observación, en la cual se iba registrando si los objetivos fijados en la actividad planteada se lograban o no, así mismo se realizó un análisis de evidencias de los trabajos realizados por los alumnos en los cuales plasmaba su conocimiento a cerca de las emociones, y en las producciones realizadas se anotaban los comentarios de los alumnos o lo que explicaban que hacían en sus trabajos y así podía verificarse

ISSN 2448-6035

si había coherencia en sus respuestas con lo que habían dibujado. Al final toda esta información se contrastó y/o complementó con los registros realizados en el diario de campo de la investigación, en el cual trataba de anotarse comentarios generales de los alumnos durante el desarrollo de la sesión, actitudes y las situaciones sobresalientes, durante las sesiones.

Por lo anterior es posible observar que para un solo diagnóstico se utilizaron varios instrumentos y estrategias, en las cuales la principal estrategia usada fue la observación, esto debido a que el tipo de investigación es cualitativa y al ser así es conveniente tratar de abarcar toda la información posible, para evitar omitir algún detalle importante y por supuesto, tratar que arroje datos lo más reales y verídicos posibles.

Por lo anterior fue conveniente revisar algo de literatura sobre lo que son los instrumentos utilizados según algunos autores, como Martinez (2007) quien menciona que "el diario de campo es uno de los instrumentos que día a día nos permite sistematizar nuestras prácticas investigativas; además, nos permite mejorarlas, enriquecerlas y transformarlas" la cita anterior da un panorama muy interesante y preciso de lo útil que puede ser el diario de campo en nuestro día a día como investigadores, y no solo eso, es útil para todos los docentes interesados en reflexionar sobre su práctica (p.77)

Stevens y Levi (2005) citado en (Martínez Figueira, Tellado González , & Raposo Rivas , 2013) afirman que "el empleo de rúbricas no sólo favorecen una evaluación más sistematizada por parte del docente, sino que son una herramienta de extraordinario valor para el desarrollo de competencias de monitorización" (P

ISSN 2448-6035

376), lo cual es importante, y facilita la recogida de información, sobretodo en el nivel de preescolar, ya que en éste nivel los alumnos aun no escriben y su medio de representación es el dibujo o la expresión oral, es por ello que la rúbrica apoya a la educadora a registrar de una manera rápida y eficaz el logro o no del o los objetivos planteados y a su vez graduar los niveles de desarrollo.

Al hablar sobre el portafolio de evidencias segun Atienza (2009) "instrumento de evaluación procesual, formativa e interactiva, que responde al enfoque constructivista de la cognición. Por otra parte, la autoevaluación que implica el portafolio está ligada a una visión de la enseñanza, del aprendizaje y, por ende, de la evaluación" (P.3).

Por lo anterior es importante mencionar que cada uno de los instrumentos arriba citados fueron los que permitieron dar cuenta sobre el nivel de conocimiento socioemocional de los niños en los cuales se llevó a cabo la presente investigación, los cuales son alumnos de tercergrado de preescolar, que oscilan entre los 5 y 6 años de edad, en un jardin de niños de organización completa, el cual pertenece a una zona marginada de la ciudad de Aguascalientes con un nivel socioeconómico bajo, en donde predominan diversas problematicas sociales, como lo son la drogadicción, pandillerismo, las carencias económicas, la violencia familiar, entre otras, por lo que en los alumnos se ve el reflejo de estos conflictos sociales a través de sus conductas, representandolas, por imitación a lo que ven y escuchan y buscando asi atención a través de conductas disruptivas o bien, aislandose y evitando la socialización con otros.

ISSN 2448-6035

Por situaciones como esas, es que se nota de manera imperativa la necesidad de reconocer en los alumnos el nivel de conocimiento socioemocional, en ellos, sobre todo ¿que tantas emociones reconocen?, ¿Cómo hacen para reconocerlas? Y si son capaces de expresar como se sienten, así como que situaciones les detona dichas emociones.

RESULTADOS Y DISCUSION

En este apartado se exhibirán los resultados que arrojó la actividad diagnóstica para la realización de este trabajo, la cual mostró indicios sobre el nivel de conocimiento emocional que mostraban los alumnos, esto a través de las observaciones anotadas durante y al final de las clases a través del diario de campo, así como del uso de una rúbrica en la que de manera puntual marcaba los puntos que la educadora debía tener presentes durante la actividad como comentarios de los alumnos, explicaciones, reacciones, entre otras y por último el uso del portafolio de evidencias, en el que se arrojaban los resultados del trabajo realizado por los alumnos.

La actividad planteada fue la siguiente:

¿Cómo se sienten?. Propósito: nombrar y reconocer algunas emociones, en la cual los alumnos nombraron las emociones que observaban en los personajes de un video corto, en el cual dichos personajes mostraban diversas expresiones faciales y corporales muy enmarcadas y como el video no tenía dialogos obligaba a los alumnos a estar muy atentos a lo que observaban.

ISSN 2448-6035

Durante el desarrollo del video se les realizaban preguntas constantes,como por ejemplo, ¿Qué emocion muestra el niño?, ¿Qué emocion muestra el padre?, ¿Por qué cambio la cara del niño?, ¿ahora como se ven?, etc. Esto para tomar registros sobre que alumnos si reconocian emociones diversas en otros. Despues de estas anotaciones se les cuestionó cómo sabian que emocion representaba cada uno de los personajes, en este punto los alumnos dudaron sobre la respuesta, mencionaban, por que se ve en su cara y se indagaba más, pero que se ve en su cara, ¿como es que luce una cara feliz o triste?.

En el punto anterior fue que se tuvo que hacer el énfasis en que debian observar la cara de los personajes por partes, sus ojos, cejas, nariz, así como la forma en que estaban brazos, postura, etc. Para que cayeran en cuenta de que eran las expresiones faciales y corporales las que denotaban las emociones en las personas y ellos mismos.

Para la observación de estos puntos de cada uno de los alumnos se realizaban anotaciones en el diario de campo, en el cual se ponían algunos comentarios de ellos, así como algunos diálogos cortos en los que se transcribe lo que respondían al ser cuestionados. Algo importante a mencionar en éste punto, es que el diario de campo, cobró un significado nuevo en la práctica docente, antes se llevaba a cabo como un requisito administrativo con el cual se tenía que cumplir, realizándolo con solo algunos aspectos sobresalientes de la clase, sin embargo la intervención docente carecía de reflexión a la hora de su evaluación, truncando un posible cambio en la práctica.

ISSN 2448-6035

Otro de los instrumentos utilizados para la recopilación de evidencias en el diagnóstico fue la producción de los alumnos, en la cual los niños plasmaron como se sentían en ese momento y el ¿por qué?, algunos niños si enfatizaron las expresiones faciales en su dibujo y tenía concordancia con lo que expresaban, por ejemplo:

Alumno1. Realizó una cara feliz, donde se enmarcaba su sonrisa y ojos felices y menciona estar feliz; porque dijo mi mamá que ya iba a ir a clases.

Alumno 2. Dibuja un muñeco con ojos enojados y dice: estaba soñando con unos monitos de miedo que me gustan y estaba desesperado porque me dio miedo.

Alumna 3. La expresión dibujada no es muy clara en la emoción que expresa, sin embargo ella explica que está feliz; porque mi mamá me da besos y me abraza

Alumno 4. Dibuja una cara triste y se les notan las lágrimas en los ojos, dice; estoy triste- llorando porque alguien me dice cosas

Las transcripciones anteriores se realizaron de forma rápida en los trabajos de los alumnos, esto ayuda a puntualizar lo que el alumno dijo de manera espontánea y así reforzar las anotaciones que la docente realizo en el diario, además que en el nivel de preescolar la observación, anotaciones de la educadora y producciones de los alumnos, son lo primordial para la evaluación de cualquier tema en general, ya que los niños aun no escriben.

ISSN 2448-6035

Conclusiones

El Diagnóstico se puede considerar una de las partes más importantes en la práctica docente, ya que es la herramienta que permite al docente conocer el nivel de conocimiento previo de sus alumnos, para así tener un punto de hacia dónde encaminar el proceso de enseñanza.

El Diagnóstico no tiene alguna guía o fórmula que permita su desarrollo o implementación, es el docente quien debe reflexionar sobre las herramientas e instrumentos que se necesitan para llevar a cabo un buen diagnóstico, tomando en cuenta la edad y etapa de desarrollo de sus alumnos, intereses y perfil de egreso según sus planes y programas.

Para lograr un efectivo diagnóstico este debe nutrirse de varios instrumentos y herramientas, los cuales deben ser elegidos cuidadosamente, siempre teniendo en cuenta las características del grupo en el que se aplicará.

El tema sobre el que se va a trabajar el diagnóstico también es crucial, ya que dé él se extraerá la información necesaria para basar los procesos en las actividades a aplicar y los instrumentos a utilizar.

El Diagnóstico solo te da el punto de partida para trabajar en base a las necesidades y procesos de los alumnos, el docente en base a él debe diseñar el plan que favorezca el proceso de enseñanza.

Trabajos citados

Martínez Figueira, E., Tellado González , F., & Raposo Rivas , M. (2013). La rúbrica como instrumento para la autoevaluación: un estudio piloto. *Revista de Docencia Universitaria*, 373-390.

Arriaga Hernández, M. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Atenas*, 63-74.

Atienza, Cerezo, E. (2009). El portafolio del profesor como instrumento de autoformación. *marcoELE*, 1-27.

Mollá, R. M. (2007). Propuesta de un modelo de diagnóstico en educación. *Revista de pedagogía*, 611-626.

Peralta, A. (2013). *Importancia de la Educación Socioemocional en el Jardín de Infantes.* Buenos Aires: Editorial Dunken.

SEP. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Educación preescolar.* Ciudad de México: Comisión nacional de libros de texto gratuitos.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Análisis de los retos de la educación inclusiva desde la percepción de los docentes de primarias públicas de Hermosillo, Sonora

Autora: Isela Guadalupe Salas Hernández. Universidad de Sonora.

Correo: isela.salas@unison.mx

Resumen

Este proyecto es una propuesta en el ámbito de la Educación Inclusiva. Uno de los grandes retos del modelo educativo en México radica en establecer prácticas en el contexto escolar que apoyen a mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes y que los resultados de este proceso sean incluyentes y de calidad.

Hace décadas el modelo educativo de la educación básica estaba pensado y basado en los alumnos regulares del aula, sin embargo, el enfoque actual es distinto; la educación inclusiva es un tema emergente en el que están centrados los esfuerzos de los actores educativos; pues la educación debe estar pensada en cada uno de los alumnos presentes en el aula. En este sentido el reto es una educación de calidad para todos los estudiantes.

El objetivo del trabajo fue identificar las necesidades para el aprendizaje y sociales de los alumnos que se encuentran en situación de vulnerabilidad en Primarias de Hermosillo, Sonora; así como reflexionar sobre las áreas de oportunidad para que los Trabajadores Sociales coadyuven para el proceso de inserción social de los alumnos en su contexto escolar.

En este sentido, el contexto escolar representa la unidad de análisis en donde los profesionales del Trabajo Social pueden observar, diagnosticar y evaluar el proceso educativo para la mejora de la inclusión en los centros

educativos; y que establezcan instrumentaciones que ayuden en los resultados del aprendizaje en cada uno de los estudiantes.

El diseño la investigación se enfocó en alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo. A través de una metodología cualitativa y del diseño de entrevistas, se conoció la percepción de los docentes de primarias públicas de la ciudad de Hermosillo, Sonora sobre las situaciones específicas de apoyo educativo de los niños en algún contexto de vulnerabilidad.

El análisis de las entrevistas permitió la identificación de algunas de las barreras para el aprendizaje y necesidades sociales de los alumnos que se encuentran en situación de vulnerabilidad en educación básica, desde la experiencia de los docentes y se encontraron algunos líneas sobre el área de oportunidad para que los profesionales del Trabajadores Social coadyuven para el proceso de inserción social de los alumnos en su contexto escolar, aspectos como la información que se necesita en el centro escolar para atender a los estudiantes, la necesidad de llevar una adecuada comunicación con los padres de familia, la gestión de cursos o talleres de capacitación para los docentes y también para los padres de familia, y la atención y seguimiento de las necesidades identificas para el apoyo a los alumnos.

Palabras Clave: Educación Social, Educación Inclusiva, Desarrollo Social, Trabajo Social

Abstract

This project is a proposal in the field of Inclusive Education. One of the great challenges of the educational model in Mexico lies in establishing practices in the school context that support the improvement of the learning process in students and that the results of this process are inclusive and of quality.

ISSN 2448-6035

Decades ago, the educational model of basic education was thought and based on regular students in the classroom, however, the current approach is different; inclusive education is an emerging issue on which the efforts of educational actors are focused, since education must be thought for each of the students present in the classroom. In this sense, the challenge is a quality education for all students.

The objective of this work was to identify the learning and social needs of students in vulnerable situations in elementary schools in Hermosillo, Sonora; as well as to reflect on the areas of opportunity for social workers to contribute to the process of social insertion of students in their school context.

In this sense, the school context represents the unit of analysis where Social Work professionals can observe, diagnose and evaluate the educational process for the improvement of inclusion in the educational centers; and to establish instruments that help in the learning results in each one of the students.

The research design focused on students with specific educational support needs. Through a qualitative methodology and the design of interviews, the perception of teachers of public elementary schools in the city of Hermosillo, Sonora on the specific situations of educational support of children in some context of vulnerability was known.

The analysis of the interviews allowed the identification of some of the barriers to learning and social needs of students who are in a situation of vulnerability in basic education, from the experience of teachers and some lines were found on the area of opportunity for professionals of Social Workers to assist in the process of social inclusion of students in their school context, aspects such as the information needed in the school center to attend the students, the need to have an adequate communication with the parents, the management of training courses or workshops for the teachers and also for the parents, and the attention and follow-up of the needs identified for the support of the students.

ISSN 2448-6035

Key words: Social Education, Inclusive Education, Social Development, Social Work.

I. Introducción

La agenda mundial de los países que integran la Organización de las Naciones Unidas ha fijado una serie de objetivos de Desarrollo Sostenible, con el firme propósito de erradicar las desigualdades económicas y sociales. En este sentido la Educación representa un ámbito indispensable para alcanzar estos objetivos para la sostenibilidad de los países en el mundo. Se necesita, entonces, de profesionales capaces de cooperar con este plan de desarrollo mundial; a la vez es apremiante que la educación sea inclusiva y que esté al alcance de todos.

Entre las principales tendencias se encuentra que las prácticas educativas relacionadas con el contexto local han sido cruciales para la formación humana de los niños y jóvenes y su desarrollo como ciudadanos preocupados por mejorar los problemas de sus comunidades.

Así mismo, una visión humanista de la educación reafirma la idea de un planteamiento integral de los estudiantes que organice una educación para todos. Así se publica en el informe *Delors*, de 1996, que establece los cuatro pilares de la educación formal, dos de ellos centrados más en el aspecto humano y social que en los conocimientos; “Aprender a ser” y “Aprender a vivir juntos”; centrados éstos en el desarrollo del individuo y la comprensión del “otro” como competencias primordiales para el aprendizaje. (UNESCO, 2015: 39).

Atendiendo a la agenda internacional, el nuevo modelo educativo en México tiene como objetivo prioritario que la inclusión en el aula se dé de manera general, para todos los alumnos, además entre las nuevas estrategias se considera que los Trabajadores Sociales son profesionales indispensables, pues desde su campo de estudio son capaces precisamente de realizar las observaciones, diagnósticos y evaluaciones que ayuden a determinar cuáles son las estrategias para desarrollar.

ISSN 2448-6035

Ya que a partir de la observación y diagnóstico se pueden determinar las necesidades especiales; precisamente encontrar las estrategias más adecuadas e innovadoras es el gran reto para la Secretaria de Educación y para los profesionales del área.

De esta manera “se aprobó el proyecto de decreto que reforma los artículos 2, 12, 20, 21, 67 y 69 de la Ley General de Educación, que propone la figura de trabajador social como coadyuvante en la educación básica y media superior”. (Senado de la República, 2018)

Esta reforma a la Ley General de Educación en México reconoce que el Trabajador Social es un profesional indispensable en el apoyo de la intervención educativa; su labor radica en la intervención, observación y diagnóstico de lo que sucede realmente en las instituciones educativas de la educación básica y media superior; las estrategias propuestas deben buscar el pleno desarrollo de las capacidades de los alumnos.

Partiendo desde un enfoque social en la educación se incluyen a continuación algunos referentes conceptuales que dan estructura a la propuesta. Booth y Ainscown (2011) señalan que el término de “alumnos con necesidades educativas especiales “se refiere aquellos que hayan sido identificados como tales en función de los criterios y normativas establecidas en cada país. En muchos países, este concepto se utiliza como sinónimo de discapacidad, en otros se considera también a aquellos alumnos que, sin tener una discapacidad, presentan dificultades de aprendizaje que requieren recursos y ayudas adicionales”. (2011: 7).

Mientras que El término “discapacidad”, proviene de ámbito de la salud, en donde se presentan barreras para la participación del alumno con deficiencias o enfermedades crónicas. (Booth y Ainscown, 2011: 7).

ISSN 2448-6035

Algunos autores se preguntan si la diversidad y la búsqueda de igualdad y equidad se desarrolla a través de la legitimación y resignificación para las sociedades o se queda en el mero discurso de las políticas públicas. (Ocampo, 2014; Orlandi, 2012).

No obstante, algunos trabajos consideran que la inclusión ha ido mejorando en las últimas décadas planteando estrategias que apoyan la inclusión educativa en las aulas; algunas de estas estrategias se centran en la formación del profesorado mejorando la calidad de vida del alumnado. (Casanova, 2011; Echeita, 2008).

Los grupos Vulnerables pues pueden encontrar dificultades para la socialización e integración en la escuela. “El principio de universalidad de los derechos humanos no encaja de manera uniforme en el contexto actual en el que se desarrolla, experimenta y vive este grupo en situación de vulnerabilidad”. (Maldonado, 2013:10949). Es decir, para el autor el discurso universal de los derechos humanos para toda la población en el mundo se contradicen los principios constitucionales que protegen los derechos de las personas con discapacidad.

II. Metodología

Para cumplir con el objetivo de investigación de identificar las necesidades para el aprendizaje y sociales de los alumnos que se encuentran en situación de vulnerabilidad en Primarias de la ciudad de Hermosillo, Sonora; así como reflexionar sobre las áreas de oportunidad para que los Trabajadores Sociales coadyuven para el proceso de inserción social de los alumnos en su contexto escolar, se diseñó una metodología cualitativa; como técnica de información se emplearon entrevistas a profundidad. Para ello, se seleccionaron como informantes claves docentes, supervisoras (es) y directivos de centros escolares de educación básica, específicamente de nivel primaria, públicas, tanto federales

ISSN 2448-6035

como estatales y de distintas zonas escolares. Mediante esta metodología se conoció la percepción de los docentes de primarias públicas de la ciudad de Hermosillo, Sonora sobre la situación de los niños en situación de vulnerabilidad en relación con las necesidades específicas de apoyo educativo en el ámbito de la inclusión.

Las categorías que se analizaron para reconocer la problemática social se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Categorías para reconocer las necesidades en la inclusión de los estudiantes en el contexto escolar a través de la percepción de los docentes

Prácticas educativas	**-Estrategias docentes** **-prácticas de equidad** **-Necesidades de los estudiantes para el logro del aprendizaje** **-Actitudes de compañeros del aula**
Formación humana de los niños	**-Desarrollo de las capacidades** **-Integración grupal** **-Estrategias didácticas** **Prácticas parentales**
Necesidades específicas de apoyo educativo	**-Discapacidad** **-Situación económica** **-Otro tipo de vulnerabilidad**
Emergencia sanitaria por Covid-19	**Efectos en los aprendizajes**

Elaboración propia: Salas, I (2021)

Además de la operacionalización de estas categorías se registraron datos generales a los actores educativos involucrados: edad, nivel de estudios, zona escolar en la que se desempeña, ubicación de la escuela (colonia), cargo

ISSN 2448-6035

(docente, director (a), supervisor (a), años de experiencia, tiempo en la institución, grado que imparte para el caso de docentes frente a grupo.

III. Resultados exploratorios

En su mayoría los docentes y directivos entrevistados en esta etapa del proyecto muestran una actitud favorable hacia el tema de la inclusión educativa, sin embargo, consideran que falta información y capacitación, para el trato a sus estudiantes.

Se hace mención de la necesidad de enfocar aún más los contenidos curriculares desde la formación académica.

Aparece en el conjunto de narrativas la importancia del apoyo multi e interdisciplinario, se requiere de un equipo de trabajo que apoye a desarrollar las capacidades de los alumnos, reconocen Psicólogos, Trabajadores Sociales, especialistas en inclusión educativa.

Así mismo los docentes consideran significativo el apoyo de los equipos de USAER pero no todas las escuelas disponen de una atención con el equipo completo para el apoyo, sobre todo se necesita información, capacitación y seguimiento entre el centro escolar y los padres de familia.

Entre las necesidades educativas específicas a las que se han enfrentado en su experiencia docente son las situaciones de discapacidad y pobreza, aluden a que existen contextos más difíciles de trabajar, como lo es el caso de escuelas ubicadas en la periferia de la ciudad de Hermosillo, el nivel socioeconómico bajo y que en la mayoría de familias con estas características, la educación no es prioridad. Y finalmente, como otra situación específica para el apoyo educativo la cuestión cultural, pues se trata de niños con distintas prácticas y una gran diversidad ante la cual el docente debe mostrar empatía.

ISSN 2448-6035

Así mismo la situación de emergencia sanitaria por Covid-19 ha sido una situación complicada que requirió diversas adaptaciones, resultó más difícil lograr el apoyo y seguimiento escolar sobre todo de esos niños con necesidades educativas especiales o específicas, son esos padres los que menos se conectan, menos envían actividades, menos se comunican con los maestros.

Los actores educativos entrevistados en el presente trabajo, consideran que la situación de emergencia sanitaria traerá bastantes rezagos sobre todo de los niños que tenían una situación especial. Aunque reconocen que en algunos casos específicos ha sido positivo porque no tienen tantos distractores, de los ruidos, los estímulos que reciben y ha sido positivo trabajar en línea

Respecto a la percepción de los docentes, directivos y supervisores de si consideran que en las escuelas regulares deben contar con programas de educación inclusiva, en su mayoría consideran que sí. A continuación, se muestra el siguiente fragmento de entrevista que explica lo dicho por los informantes:

“Si, eso algo indispensable y urgente, desafortunadamente, hasta ahorita y hablo en lo personal la preparación en cuestión de educación inclusiva es muy poca, conocemos algunos términos, algunas cuestiones teóricas, pero ya el hecho de llevarlo a la ´práctica diaria se nos dificulta a los maestros que estamos frente a grupo, que aproximadamente son de 30 niños”. (E1, maestra, 20 años servicio)

Como se observa en la anterior narración se considera necesarias adecuadas estrategias sobre educación inclusiva no obstante hace falta apoyo y capacitación.

“Necesitamos primero que nada la actitud, la cuestión ética y profesional como maestros, como servidores públicos que somos para aceptar y reconocer que necesitamos llevar a la práctica la inclusión en la educación, por el hecho de estar tratando con seres humanos, con personas con distintas, eh niños que vienen de distintas familias, con culturas distintas cada quien, la forma en la que los educan

ISSN 2448-6035

y ahorita lo que está muy fuerte es la educación emocional, son vienen de diferentes contextos, necesitamos mucha preparación, mucha empatía y pues al momento de reconocer que necesitamos mejorar eso hay que actualizarnos". (E1, maestra, 20 años servicio)

En cuanto al trabajo docente para la inclusión sostienen que es necesario Reconocer la diversidad y los contextos específicos, ser empáticos y respetar las distintas culturas, para lo cual las principales necesidades docentes serían actualización, capacitación, aprendizaje constante.

Otra de las categorías analizadas tiene relación con las habilidades y la actitud docente, se observa que ven un área de oportunidad importante el enfrentarse a este tipo de situaciones:

"Hasta el momento creo que sí, fíjate que voy a cumplir 20 años de servicio, me ha tocado atender niños con discapacidades motoras más que nada, no he tenido hasta el momento niños con discapacidades intelectuales severas, o del tipo de espectro autista, no he tenido la oportunidad de atender niños con dificultades severas, han sido más que nada dificultades de aprendizaje moderadas, lo que más vemos son trastornos por déficit de atención". (E13, maestro, 19 años servicio)

En cuanto a la adaptación en las estrategias didácticas señalan que lo más complicado es la situación del diagnóstico, pues no siempre se cuenta con la información de las necesidades del estudiante y son los mismos docentes quienes sobre la marcha del trabajo reconocen algunas circunstancias y tratan de informarse más sobre la situación

"Algunos ya estaban diagnosticados o detectados por maestros de ciclos anteriores, otras me tocó a mi darme cuenta de algunos comportamientos y actitudes de los niños, hablar con la familia, con el equipo de USAER, lograr que la familia los atienda con especialistas, canalizarlos, pues lo que más me he

ISSN 2448-6035

enfocado es en las recomendaciones que me hace la especialista a mí y si me he tenido que adaptar, por ejemplo en las actividades, hacerlas diferentes, más sencillas, cambiar las rutinas de trabajo" (E3, maestra, 25 años servicio)

Otro aspecto interesante que resulta en las narrativas analizadas surge respecto al proceso de evaluación con los estudiantes con alguna necesidad educativa específica o especial, pues sostienen que tienen que modificar la forma de evaluar, no es posible evaluar los mismos contenidos o bien, otra adaptación es sobre los instrumentos con los que se va a evaluar. Algunos en lugar una prueba se pide por ejemplo un proyecto o se hace una evaluación oral.

En cuanto al apoyo de los padres de familia en su mayoría los actores sociales del proceso educativo entrevistados comentan que los padres no están muy preparados, ni dispuestos a trabajar con las necesidades de sus hijos. Así nos comenta una maestra entrevista que narra su experiencia

"La mayoría… cuando a mi me ha tocado decirles observo ciertas cosas, actitudes, comportamientos, las dificultades que está presentando, cuando tu le dices al padre de familia la situación, la mayoría no lo quiere aceptar, por más leve que sea el problema, no lo quiere aceptar y luego luego me dice métalo a USAER, sí le digo lo voy a canalizar a USAER para que lo valoren, pero si requiere de algo extra que requiere del apoyo de los papás, bueno en mi experiencia, en su mayoría no quieren, no quieren dar vueltas, no quieren batallar, quieren que la escuela solucione el problema sin que ellos tengan que invertir un tiempo extra, ni fuera del horario en el que el niño viene a clases, entonces desgraciadamente nos ha tocado estar encima de la familia, señora que lo llevó a la cita, y prefieren mejor ya no, hasta han preferido cambiar de escuela cuando el maestro ha sido muy insistente, han preferido cambiarlos a otro centro escolar donde desconozcan la problemática" (E7, mujer, 15 años servicio)

ISSN 2448-6035

Conclusiones:

El apoyo de los padres de familia es indispensable para la atención de los niños con alguna necesidad educativa especial o específica.

El docente debe estar preparado a través de talleres y capacitaciones para el trabajo en el aula en el ámbito de la inclusión, pero no es lo único, para atender realmente las necesidades de los estudiantes es indispensable el trabajo en equipo.

En este sentido el trabajador social puede ayudar en la gestión de esta comunicación efectiva entre los docentes, otros profesionales que brindan la atención a los niños que requieren de esta inclusión educativa, los directivos y los padres de familia, pues las expectativas de las familias hacia sus niños y que tan prioritario es para la familia la educación de su hijo, determina mucho el nivel de responsabilidad que van a tener hacia las actividades.

El contexto internacional observa una nueva transformación en el tema educativo, considera como pilares prioritarios capacidades humanas y sociales con un alcance global para los niños en su educación básica. El actual gobierno en México implementa estos objetivos y centra su atención en una educación integral, inclusiva y de calidad. Está en búsqueda de accione que ayuden a resolver las necesidades especiales de los alumnos en las aulas

V. Bibliografía

Bolívar, A. (2006.) Familia y escuela: dos mundos llamados a trabajar en común. En *Revista de Educación*, nº 339 pp. 119 – 146

Booth, T. y Ainscow, M. (2000). Índice de inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas. UNESCO. Recuperado de:

https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/doctos/3Internacionales/8Indice_de_Inclusion.pdf

Casanova, M.A. (2011) Educación inclusiva. Un modelo de futuro. Madrid: Wolters Kluve

Echeita, G. (2008) Inclusión y exclusión educativa. "Voz y quebranto". En *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9-18

Caride, J. A. (2002), "Construir la profesión: la educación social como proyecto ético y tarea cívica", Pedagogía Social. En *Revista Interuniversitaria*, núm. 9, pp. 91-125.

Maldonado, J. (2013) El modelo social de la discapacidad: una cuestión de derechos humanos. *En Boletín Mexicano de Derecho Comparado*. vol.46 no.138 México sep./dic. 2013

Ocampo, A. (2014). Consideraciones epistemológicas para una educación inclusiva. Investigaciones y Postgrado, 29 (2), 83-111. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65848281005.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO. 2015. Replantear la Educación ¿Hacía un bien común mundial? UNESCO. Recuperado el 01 de diciembre, en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO. 2016. Formando el futuro que queremos. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación (2005-2014). Informe Final. París, UNESCO.

Orlandi, E. (2012). Análisis del Discurso: principios y procedimientos. Santiago de Chile: LOM.

Senado de la República, 2018. Comunicación del Senado. Consultado el 01 de diciembre de 2019 en: http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/43117-incorporan-al-trabajador-social-a-la-ley-general-de-educacion.html

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

La enseñanza de la Psicoterapia estratégica. Una aproximación desde la Psicología discursiva y la multimodalidad.

Mtro. Sergio Carlos Mandujano-Vázquez*, correo: smandujas@yahoo.com.mx; Mtra. Lidia Beltrán-Ruiz*, correo: lidiabeltranruiz@gmail.com y Mtra. Evelyn Noemí Sánchez-Somera*, correo: psicoeve12@gmail.com

*Universidad Nacional Autónoma de México-FES Zaragoza

Resumen

Se pretende desde la Psicología discursiva y la perspectiva Multimodal mostrar los elementos áulicos que entran en juego en la enseñanza de la Psicoterapia Estratégica durante la formación profesional de psicólogos ya sea como estudiantes o en proceso de actualización profesional. La descripción se hace a partir de los elementos visuales y sonoros tales como el habla, texto y elementos digitales que usa el instructor. El objetivo consiste en mostrar y ejemplificar los elementos que el instructor usa en la enseñanza de la Psicoterapia Estratégica y que no son evidenciados como parte de la instrucción, siendo estos elementos fundamentales para que quien recibe la formación, dé cuenta de lo que acompaña la instrucción y del impacto que esto genera en el alumno una vez que se muestra. Los resultados se dan a partir de las descripciones que dan los participantes (alumnos/psicólogos), con respecto a su experiencia dentro del programa de formación poniendo un especial énfasis en que en el juego de la enseñanza el instructor juega un papel relevante cuando se hacen evidentes todos aquellos elementos que usa en el proceso de la enseñanza desde lo micro hasta lo macro.

Palabras clave: Psicología discursiva, multimodalidad, psicoterapia estratégica, enseñanza.

ISSN 2448-6035

Abstract

It is intended from the perspective of discursive and multimodal psychology to show the elements in the teaching of Strategic Psychotherapy that come into play when it is presented from the classroom either in the undergraduate degree, for training purposes or psychologists already graduated in relation to professional upgrade. The description is made from the textual, speech, visual and sound elements used by the instructor. The objective is to show and exemplify the elements that the instructor uses in the teaching of Strategic Psychotherapy and that are not evidenced as part of the instruction, these being fundamental elements so that whoever receives the instruction takes account of what accompanies the instruction and of the impact that this generates once it is shown. The results are given from the descriptions given by the participants (students / psychologists), either from the degree, workshop or training program. Based on the same teaching program of Strategic Psychotherapy. Placing a special emphasis on the fact that in the teaching game the instructor plays a relevant role when all those elements that he uses in the teaching process from the micro to the macro become evident.

Keywords: multimodality, strategic psychotherapy, teaching.

Introducción

A lo largo de los años la enseñanza de la psicoterapia en el aula o en algún programa de formación pareciera ser un “simple ejercicio” de transmisión de la información, sin embargo, cuando se escucha y se observa a “profesores/instructores” expertos en el área, uno se puede percatar de que no se trata de la mera transmisión (instrucción) de cómo llevar a cabo la psicoterapia. Dicho esto, es importante resaltar que en la transmisión del conocimiento y de la formación entran en juego muchos elementos que a veces no son considerados, es decir, se suele contar con programas de formación, pero no se cuenta o no se especifican los procesos de enseñanza.

De acuerdo con Manghi (2013), desde la perspectiva multimodal, se reconoce que

ISSN 2448-6035

los materiales empleados en la estrategia de enseñanza son potentes elementos semióticos ya que construyen el significado a partir de la integración de diversos recursos como lo son la lengua escrita, los dibujos, mapas, fotos, videos, entre otros.

En la presente investigación se argumenta, desde la psicología discursiva y la perspectiva multimodalidad, la importancia de los materiales utilizados para la enseñanza de la psicoterapia utilizados en los programas de formación en terapia breve estratégica. Entre estos se encuentra los textos, la palabra hablada, esquemas, mapas y videos de pacientes. Se pone énfasis particular en el uso de mapas secuenciales y descriptivos de cómo llevar a cabo la psicoterapia, los ejercicios para el desarrollo de habilidades operativas y la presentación de videos de pacientes reales en psicoterapia que permiten no sólo modelar sino también mostrar la vinculación entre la teoría y el ejercicio práctico en una situación real, haciendo énfasis en los mapas, artefactos semióticos y visuales identificados y usados por el docente/instructor en el desarrollo de la enseñanza. Sea ponencia mostrar la importancia de los elementos multimodales usados en los procesos de la enseñanza de la psicoterapia estratégica desde la experiencia de los alumnos en los reportes finales que entregaron al terminar el programa de entrenamiento.

Metodología

Estudio cualitativo con alcance descriptivo

Estrategia analítica: Análisis de contenido de los reportes

Corpus

Los reportes multimodales de experiencias de formación en terapia breve estratégica realizados por los alumnos

Se cuenta con los videos del experto en la enseñanza de la psicoterapia estratégica y de la descripción de estudiantes y psicólogos que han pasado por el programa de formación y que hacen referencia a cómo manejan y comprenden las descripciones

ISSN 2448-6035

realizadas por el experto, considerando cómo ahora organizan su práctica profesional de la terapia breve estratégica.

Categorías de análisis

Dominio teórico

Dominio práctico

Reconocimiento de recursos (visuales y sonoros) personales

Reconocimiento de recursos multimodales por parte del instructor

Resultados

Los alumnos reportan y muestran haber adquirido los conocimientos teóricos de la terapia breve estratégica, pueden reconocer los procedimientos, pero reportan requerir desarrollar más la práctica.

Por otro lado, para ellos son evidentes los mecanismos discursivos que el instructor despliega en la interacción con los participantes para generar un tipo de relación en donde el alumno está apto para aprender, iniciando con ello un proceso de edificación de la relación (participante-experto).

Los estudiantes identifican que el instructor maneja una serie de aspectos logonómicos al crear todo un conjunto de reglas que prescriben las condiciones para la producción y recepción del conocimiento de la terapia breve estratégica.

Se puede observar a su vez, que los alumnos reconocen los aspectos multimodales que se dan en la instrucción, por ejemplo, lo que ocurre en el espacio sonoro y visual, cuando se enseña a cómo definir el problema, o el criterio de elección para tomar un camino directivo o indirecto. O bien para el diseño de las intervenciones. Así mismo, de la forma en cómo el instructor muestra y analiza los mapas/guías considerando el género del material y el posicionamiento del instructor cuando hace referencia a lo que enseña.

Con respecto a la psicología discursiva (texto y habla) y la multimodalidad (visual y sonoro), resulta significativo para el alumno cómo el experto utiliza ciertas formas de habla (tonos, pausas, ritmos) y formas de hacer cosas con las palabras (“así es como se construye una metáfora”). Esto es el uso de la retórica. La construcción de lo que es la terapia estratégica la organiza retóricamente.

Conclusiones

Se hace evidente que la transmisión del conocimiento no es sólo el mero acto de reproducir un texto o una clase. En esta transmisión entran en juego toda una serie de factores (textuales, habla, visuales y sonoros) y que muchas veces no son considerados.

Generar una perspectiva de análisis en donde el experto de cuenta de todo lo que utiliza tanto discursivamente como multimodalmente y mostrarlo a los participantes para que den cuenta de cómo adquieren y como pueden usar el conocimiento.

Con los resultados obtenidos se pretende invitar a “los expertos” a que realicen un análisis discursivo y multimodal de lo que es su ejercicio profesional, para que al dar cuenta de todos los recursos que utilizan, los puedan potencializar.

Referencias

Haley, J. (2002). Terapia para resolver problemas. Buenos Aires: Amorrortu.

Manghi, D. (2011). La perspectiva multimodal sobre la comunicación. Desafíos y aportes para la enseñanza en el aula. Revista electrónica Diálogos Educativos. Numero 22. Año 11-2011 Disponible: http://www.umce.cl/dialogoseducativos/n22/manghi

Manghi D., (2013). Géneros en la enseñanza escolar: Configuraciones de significado en clases de historia y biología desde una perspectiva multimodal. Revista signos. Estudios de lingüística. 46(82) 236-257

ISSN 2448-6035

Potter, J. (1998). *La representación de la realidad. Discurso, retórica y construcción social.* Barcelona: Paidós.

Williamson, R. (2009) El diseño de un corpus multimodal. Disponible: http://ela.cele.unam.mx/doctos/ela46/ELA46txt9.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategia Lenguajes Expresivos Y Adecuaciones Para Favorecer El Lenguaje en Alumnos con Situación De Riesgo.

Obdulia Aguirre Aguilar

Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez"

obduliaaguirreaguilar@gmail.com

Resumen.

Este artículo es producto de un proceso de investigación que se ha llevado con la educación a distancia, suscitada de forma inesperada por la pandemia, declarada por la OMS a nivel mundial. Surge de esa necesidad educativa y del alumnado, en la cual se ha transitado de una educación presencial, luego a la distancia y después en clases híbridas. Basado en un modelo constructivista, el cual se realiza para mejorar la intervención docente con la investigación "Estrategia lenguajes expresivos (el juego, el cuento y el dibujo) y adecuaciones para favorecer el lenguaje y comunicación en alumnos con situación de riesgo educativo desde Preescolar, retomando a autores como Johnson (1997), citado por Jadue (1999); que hacen referencia a un estudiante "en riesgo", como "aquellos alumnos que están predispuestos a experimentar problemas… asociados a factores que incluyen déficit cognitivos, del lenguaje, atención lábil, déficit en habilidades sociales y problemas emocionales". Lo cual tiene relación con algunas dificultades observadas durante las sesiones en las diferentes modalidades, al realizar tareas y actividades en el trabajo educativo. Estas dificultades se manifiestan especialmente en el lenguaje, observando timidez oral, poco vocabulario, tono débil, dificultad en pronunciación, distracción, inseguridad, dificultad para comprender palabras, decir nombres de objetos e ideas fáciles y acordes a la edad con algunos alumnos de Preescolar. Por lo que este artículo de investigación se pone a disposición para su discusión y análisis, el cual pueda

ISSN 2448-6035

servir como una aportación entre docentes ante problemáticas similares, para ampliar y enriquecer en la práctica de acuerdo a cada contexto y experiencia profesional amplia.

Palabras clave: Lenguajes expresivos, adecuaciones, riesgo educativo.

Abstract

This article is the product of a research process that has been carried out with distance education, unexpectedly raised by the pandemic, declared by the WHO worldwide. It arises from this educational need and the students, in which it has gone from a face-to-face education, then to the distance and then in hybrid classes. Based on a constructivist model, which is carried out to improve the teaching intervention with the research "Strategy expressive languages (play, story and drawing) and adaptations to favor language and communication in students with a situation of educational risk since Preschool, taking up authors such as Johnson (1997), cited by Jadue (1999); which refer to a student "at risk", such as "those students who are predisposed to experience problems... associated with factors including cognitive deficits, language deficits, labile attention deficits, deficits in social skills and emotional problems." This is related to some difficulties observed during the sessions in the different modalities, when performing tasks and activities in the educational work. These difficulties are manifested especially in language, observing oral shyness, little vocabulary, weak tone, difficulty in pronunciation, distraction, insecurity, difficulty understanding words, saying names of objects and easy and age-appropriate ideas with some Preschool students. Therefore, this research article is made available for discussion and analysis, which can serve as a contribution among teachers in the face of similar problems, to expand and enrich in practice according to each context and broad professional experience.

ISSN 2448-6035

Key words: Expressive languages, adaptations, educational risk.

Introducción

El lenguaje en la educación preescolar juega un papel primordial en los procesos cognitivos, sociales y emocionales, por lo que es uno de los campos que requieren especial atención, además de que “es una herramienta del pensamiento que ayuda a comprender, aclarar y enfocar lo que pasa por la mente” (SEP, 2017, pág. 61). En este sentido fue fundamental considerar el propósito del campo del lenguaje, el cual hace referencia puntual en promover en los alumnos la confianza para expresar, dialogar, escuchar, enriquecer y lograr la comunicación; además de despertar el gusto e interés por la lectura e iniciarlos en el reconocimiento de algunas propiedades del sistema de escritura. Bajo estas premisas se sustenta este trabajo de investigación el cual pretende responder a la pregunta ¿Cuáles estrategias con lenguajes expresivos y que adecuaciones, pueden favorecer el lenguaje con los niños en situación de riesgo educativo?, dicha pregunta va de la mano de autores que expresan algunos factores asociados al riego, quienes refieren la falta de experiencias acordes a la edad de los alumnos, las carencias significativas por desconocimiento en la crianza, situaciones económicas difíciles, la vulnerabilidad en familias por contextos complejos o adversos entre otras; donde además la compleja situación por la restricción en el aislamiento social, ha influido en las relaciones de comunicación entre iguales, por lo que aquí se hacen las especificaciones que dan sustento teórico metodológico sobre la “estrategia lenguajes expresivos, donde el Juego, el cuento y el dibujo, con adecuaciones,

ISSN 2448-6035

destacan el logro en los avances significativos de los alumnos y su avance en la confianza para expresar, dialogar, escuchar, ampliar su vocabulario, pronunciar mejor y destacar el gusto e interés por la lectura, así como el inicio por propiedades del sistema de escritura.

Metodología

La metodología que fundamentó esta investigación es cualitativa, la cual se basó en las características individuales observadas en algunos alumnos focalizados en situación de riesgo en el grupo de preescolar, en el campo de lenguaje y comunicación, donde la estrategia lenguajes expresivos: el juego, el cuento y el dibujo, con adecuaciones basadas en sus necesidades individuales de lenguaje, se realizaron en clases hibridas, partiendo de observaciones hechas a los alumnos, las cuales hacen referencia en el diario del investigador sobre su dificultad para hablar, entender, pronunciar, voz baja, no saber nombre de cosas y objetos conocidos, se quedan mirando, muestran inseguridad, intentan contestar, al no entender su oralidad se desesperan, provocado pasividad o impulsividad en algunas ocasiones; por lo que esta investigación parte de forma inductiva analítica de la experiencia, para modificarse he ir en un proceso analítico documentando las e indagando autores y sustentos teóricos, en los cuales hacen referencia a, (Cynthia Duk, 2000, pág. 2) “No todos los alumnos se enfrentan a los aprendizajes establecidos en el currículo con el mismo bagaje de experiencias y

ISSN 2448-6035

conocimientos previos, ni de la misma forma", además menciona que "existen diferentes capacidades, intereses, niveles, ritmos y estilos de aprendizaje, por la autora sugiere que el docente debe dar alternativas de elección, ofrecer variedad de actividades y contextos de aprendizaje, utilizar materiales diversos, dar más tiempo a determinados alumnos, graduar los niveles de exigencias".

En cuanto a los lenguajes expresivos se parte nuevamente de la experiencia y se sustenta que "dentro de los lenguajes expresivos aparece el cuento, el juego, la música, el baile, el teatro, la mímica, el dibujo, la pintura; y el arte en todas sus manifestaciones. (Quintero Arrubla, 2016), vinculado a la propuesta de la escuela de muchos lenguajes (Tonnucci, 2008), quién hace referencia al paralelismo de los lenguajes, los cuales puedan hacer emerger otros como lo es la lectura y la escritura.

Este trabajo es de tipo narrativo descriptivo, el cual tuvo un proceso basado en las necesidades observadas con la técnica de observación y el análisis de evidencias en la distancia y clases virtuales; así como en los referentes de evaluación de los alumnos, sus producciones antes y después de la estrategia, para lo cual el diario del investigador, el registro anecdotario y portafolio se utilizaron como instrumento en relación a los sucesos observados, haciendo reflexiones, e interpretaciones; (Antonio, 2005). Así mismo se ajustó a la valoración previa del jueceo y pilotaje necesario, donde se llevó a cabo la revisión de su pertinencia, así como la experimentación anticipada de forma ética, tomando en cuenta los permisos para llevar a cabo el trabajo indagatorio, dependiendo del contexto y de los alumnos para quienes fue dirigido, en el cual los participantes fueron los alumnos y el docente investigador.

ISSN 2448-6035

Resultados

1.- Con el juego "Lotería" y "Memorama" como lenguaje expresivo, los alumnos logran pronunciar mejor, amplían su vocabulario, relacionan objeto carta y/nombre, identifican personajes de cuentos leídos, se animan a participar, comunican nombre de cartas, recuerdan, ponen atención, piensan mejor, se anticipan, escuchan.

Las adecuaciones: Grabar por parte de maestra con diferentes tonos y voces el nombre de cartas de lotería y cartas de memorama, de forma lenta y más raída, complejizar los juegos, juego de exploración libre, forma fácil lento, mediana y rápida, diseñar memorama con personajes de cuentos cuentos leídos, con las adecuaciones anteriores.

2.- Con la lectura de cuentos, como lenguaje expresivo (el lobo ha vuelto, de verdad que no podía, hombre de color, los siete cabritillos y el lobo), los alumnos ponen atención, escuchan, hablan del contenido de cuento y sus personajes, saben títulos, leen a su modo, exploran cuidadosamente el cuento, adquieren gusto por la lectura e interés por saber propiedades escritura, expresan a qui dice toc, toc, y otras palabras abordando con su dedo el párrafo del que leen.

Las adecuaciones: Grabación por parte de maestra de cada cuento en tonos, ritmos y tiempo que considere el mostrar lectura, imágenes, emociones, sonidos, llevando con el dedo la lectura sin cambiar texto.

3.- El dibujo como lenguaje expresivo, los alumnos logran plasmar detalle los personajes de cada uno de los cuentos, donde al preguntar quiénes son explican quiénes son dando descripciones de color, nombre y relación con el cuento sobre lo que les gusto o saben de él, además intentan escribir sin que se les pida el nombre del personaje y su nombre propio lo escriben al querer identificar su producción.

ISSN 2448-6035

Las adecuaciones, se les guía en un inicio para elaborar de forma gradual dibujos más complejos, se deja que exploren textos, se utiliza lápiz, luego marcadores, luego colores, después pintura, donde se observan algunas técnicas accesibles y adaptables a la edad de los alumnos para realizar el dibujo.

Conclusiones

- El "juego" como lenguaje expresivo detona el interés, si se da un sentido educativo e intencional, incorporando adecuaciones, posibilita diferentes habilidades, en relación a la temática abordada en esta investigación hacía el lenguaje.
- El "cuento" como lenguaje expresivo, incorporando adecuaciones, mejora la intervención al grabar la lectura con tonos, ritmos de lectura, sonidos, promoviendo la atención, la escucha, la imaginación, el recordar, expresar además gusto e interés por la lectura y la escritura.
- Con el "dibujo y la pintura" como lenguaje expresivo, las producciones pasan de rayas o círculos, o líneas accidentales, a otras más definidas con rasgos de objetos, animales, o cosas, provocan la expresión y creación artística con elementos gráficos y coloridos, de los cuales emergen otros lenguajes.
- Trabajar distintos lenguajes expresivos si hace emerger otros lenguajes, los alumnos desean aprender, se nota el gusto por cada actividad que se gradúa en un trabajo transversal, siempre y cuando se diseñe, sustente teórica y metodológicamente las propuestas a realizarse.

ISSN 2448-6035

Referencias

Antonio, Z. V. (2005). *La práctica educativa, como enseñar.*

Cynthia Duk, H. (2000). EL ENFOQUE DE EDUCACION INCLUSIVA. *Fundacion INEN*, 1-10. Recuperado el 30 de Diciembre de 2021, de file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/EL_ENFOQUE_DE_LA_EDUCACI_N_%20(2).PDF

Quintero Arrubla, G. H. (2016). La formación integral de las maestras para la primera infancia: un reto inaplazable. *Zona Próxima, no.25*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442016000200003

SEP. (2017). México: Sep.

Tonnucci, F. (2008). *Los materiales.* México: Sep.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

"REDES DE APRENDIZAJE CON EL USO DEL ZOOM FRENTE A LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19"

ÁREA TEMÁTICA TIC´S

Dra. María Eliud Reyes Pinzón
Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez" / Campeche, México
marielyta_reyes@hotmail.com

Mtra. Selene Irasema Pérez Alcocer
Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez" / Campeche, México
luna.alcocer@gmail.com

Dra. María Asunción Guerra Balan
Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez" / Campeche, México
asuncion.gue@hotmail.com

Mtro. José Rene Torres Cuc
Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez" / Campeche, México
joretoc@hotmail.com

RESUMEN

El Presente trabajo de investigación realizado por docentes que pertenecen al cuerpo académico en formación ENRJSMC-CA-1 surge como necesidad en el propio entorno educativo derivado por la contingencia sanitaria COVID- 19 y aplicado a grupos de estudiantes normalistas de licenciatura en Educación

ISSN 2448-6035

Primaria de la Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” en Hecelchakán Campeche México tiene como objetivo fomentar la importancia de la comunicación para la participación, de los estudiantes y del propio docente como copartícipe en la red de apoyo para el aprendizaje, cómo se sigue el proceso de trabajo dentro o fuera del aula y al final se describen las experiencias adquiridas a través del mismo con ayuda de la aplicación zoom. El concepto de Aprendizaje en Red (RdA) o Entorno de Aprendizaje en Redes Globales, despierta el interés de muchos actores en educación, tales como: estudiantes, docentes, escuelas normales, la familia y la propia sociedad. Actualmente existe un mundo inexplorado sobre cómo debe diseñarse el Aprendizaje en Red, para facilitar una adecuada formación.

Palabras claves: Comunicación, Redes de Aprendizaje, responsabilidad docente, metodología, proceso de enseñanza aprendizaje, estrategias,

RESUME.

The present research work carried out by teachers who belong to the academic body in training ENRJSMC-CA-1 arises as a need in the educational environment itself derived from the health contingency COVID-19 and applied to groups of normal students of the degree in Primary Education of the Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez" in Hecelchakán Campeche Mexico aims to promote the importance of communication for participation, of students and of the teacher himself as a partner in the support network for learning, how the work process is followed inside or outside the classroom and at the end the experiences acquired through it are described with the help of the zoom application. The concept of Network Learning (RdA) or Global Network Learning Environment, arouses the interest of many actors in education, such as: students, teachers,

ISSN 2448-6035

normal schools, the family and society itself. Currently there is an unexplored world on how Network Learning should be designed, to facilitate adequate training.
Keywords: Communication, Learning Networks, teacher responsibility, methodology, teaching-learning process, strategies.

INTRODUCCIÓN

Para finales del año 2019 surgió un nuevo virus conocido como COVID-19 un virus altamente transmisible que ataca las vías respiratorias de ser humano y mortal hasta la fecha ya que no existe cura probada. Los contagios se dieron de manera alarmante en el continente asiático y europeo hasta extenderse a prácticamente todo el mundo, esto trajo consigo una serie de medidas sanitarias preventivas por parte de muchos países entre ellos incluido México.

Es así que a finales del pasado mes de marzo de 2020 y hasta la fecha actual, se implementa en nuestro país un plan de contingencia sanitaria que consiste en el distanciamiento social, permanencia en el hogar, uso de cubrebocas y el cierre temporal de espacios públicos donde se concentre una gran cantidad de personas.

En este sentido los centros educativos se vieron afectados directamente por estas medidas de prevención y se suspendieron labores presenciales en todas las escuelas a nivel nacional, a manera de reacción y activación de los cuerpos académicos de profesores y de la continuidad en el aprendizaje de los alumnos se implementaron algunas estrategias de educación a distancia, por medio del uso de las redes sociales, plataformas educativas, aplicaciones , el zoom y el internet en general, suponiendo que al haber un alto nivel de cobertura de la red informática en los hogares del país se podría continuar teniendo contacto entre alumnos y maestros, así como seguir aprendiendo.

ISSN 2448-6035

DESARROLLO

Como resultado del diálogo interno y la responsabilidad docentes investigadores de La Benemérita Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez”, surgieron muchas preguntas sobre ¿cómo debía enfrentar y reorganizar las nuevas prácticas educativas? En estos tiempos de incertidumbre, había solo una cosa clara en mi espíritu de docente normalista y que, además era fuertemente decretada por los gobiernos Federal y Estatales “La educación no se detiene”.

Los normalistas debían continuar con su proceso de formación, al igual que millones de estudiantes de muchas otras instituciones educativas. El proceso de enseñanza- aprendizaje (E-A) de los alumnos de licenciatura, durante el periodo de confinamiento por COVID-19, debía mantenerse a flote.

El aprendizaje, como ya es sabido; es un proceso en el que constantemente se adquieren y se modifican habilidades, destrezas, conocimientos, valores y conductas; como resultado de aquello que hemos estudiado, como parte de la experiencia adquirida, de la instrucción que nos es dada; pero también lo es, como parte de la observación y sobre todo del razonamiento.

La situación generada por el confinamiento de la sociedad, como una medida preventiva ante la propagación del virus SRAS-CoV-2 modificó por completo mi personal estado de conocimiento; ahora se estaba demandando un profesorado capaz de trabajar con las tecnologías de la información y la comunicación además de saber hacerlo de forma colaborativa, sin embargo, a pesar de conocerlo, este tipo de formación no había sido llevada a cabo o ejecutada en una forma tan real como ahora se exigía.

Al estar inmersa en un grupo como formador de formadores, este proceso se volvió vital; mi pensamiento se llenaba de ideas, pero todas ellas eran relacionadas con la experiencia adquirida hasta ese momento, y todo me llevaba hacia el estilo clásico de una clase presencial. El desconcierto era tal, que de

ISSN 2448-6035

nuevo me cuestioné muchas cosas: ¿Cuáles eran las herramientas que utilizaba en clase? ¿Con cuáles herramientas contaba estando en casa? ¿Cuáles eran mis habilidades en el uso de las TIC? ¿Con qué herramientas podría acercar el conocimiento a mis alumnos? ¿Cuáles son los medios que de forma global o regional se están utilizando y por qué? ¿Seré capaz de organizar mi tiempo y mis contenidos en este espacio? ¿Surgirá un espacio de enseñanza-aprendizaje (E-A) que sea adecuado a las necesidades de los normalistas? ¿Cuáles son las herramientas y las habilidades tecnológicas con las que cuentan mis estudiantes?, ¿El trabajo docente puede seguir siendo colaborativo? ¿Los estudiantes lograrían socializar, concertar y discernir sus conocimientos estando en casa y a través del uso de herramientas tecnológicas a distancia? Etc.

Si bien todo eso me llenaba la cabeza la urgencia era cada vez más cercana, debíamos reanudar las actividades académicas, desde la distancia y entonces recordé que no hacía mucho habíamos abordado una de las teorías cognitivas con los alumnos de sexto semestre, en donde después de dialogar sobre las mismas, reconocimos la mayor importancia de éstas:

El aprendizaje debe continuar hacia el constructivismo, porque es en donde el alumno tiene la oportunidad de obtener un mayor crecimiento del pensamiento, al otorgarle una mayor participación y protagonismo dentro de su propio proceso formativo y donde el docente tendrá la responsabilidad de aportar sus métodos y estrategias para sumar en el proceso de E-A. Debía reanudar mis actividades académicas pero dándoles un aporte que realmente fuese productivo en la construcción de los aprendizajes, para que, llegado el momento lo pudiesen poner en práctica y hacerlo significativo.

Como lo retoma Jorge A. Oriza Vargas en su libro “La inteligencia Emocional en la responsabilidad docente” al hablar sobre las aportaciones educativas hechas por Vygotsky y Bandura:

Hoy más que nunca, prevalece la influencia del medio, de la cultura social que domina y se replica más fácilmente que en épocas anteriores, las redes de

ISSN 2448-6035

internet y la tecnología; influyen desde el hogar, en la información y la comunicación.

Eh ahí la respuesta, como dijese el famoso Arquímedes de Siracusa ¡Eureka! Tal exclamación se presentaba en mi boca a modo de celebración por la resolución a mi problema sobre qué herramienta tecnológica utilizar "llevar a cabo diversas sesiones a través de la Plataforma de videoconferencia **Zoom**".

No fue realmente un descubrimiento, sino más bien el resultado de la observación y la necesidad, así como una réplica de la influencia tecnológica del momento, varios alumnos ya la conocían y mis colegas se habían iniciado en el uso de la misma, inclusive en las noticias ya sonaba el nombre de esta plataforma que había surgido como una "nueva" herramienta para dar continuidad de los procesos educativos de aquellos quienes tenían la fortuna de contar con un servicio de internet y una laptop o un teléfono celular. Resuelto el dilema, venía lo interesante, ¿para qué utilizar dicha plataforma? ¿Cómo y cuáles serían los objetivos? ¿Tales objetivos serían inclusivos y pertinentes para todos? ¿Cómo conformaría el trabajo colaborativo y le daría seguimiento si todos estábamos obligados a mantenernos a la distancia?

Para adentrarlos al tema que nos ocupa, comenzaré por hablarles de mi postura y el eventual descubrimiento que ha venido a modificar el significado y la labor en el ejercicio de mi profesión docente.

Hoy podemos hablar de que tangiblemente, la educación es el centro del cambio o mejor dicho "el cambio ha llegado para refrescar a la educación".

El objetivo principal de mis clases se convertiría en tratar de darle continuidad al programa establecido desde el inicio del ciclo, sin embargo, debía realizar serias modificaciones en el proceso de E-A y es en este espacio en donde entra un concepto que creo debe ser estudiado y puesto en práctica, además de permanecer activo en este nuevo paradigma educativo las Redes de Aprendizaje (RdA)

ISSN 2448-6035

Las redes de aprendizaje (Learning Networks) son redes sociales en línea mediante las cuales los estudiantes y el docente, con apoyo de la tecnología, establecen una comunicación entendiendo que toda institución educativa, es una entidad que comunica, transmite y proporciona orientaciones, códigos y lenguajes, es decir, comparten información y colaboran para crear conocimiento.

Así, estas redes enriquecen la experiencia de aprendizaje en cualquier contexto, ya sea de educación formal (en escuelas o universidades) o en la formación profesional, o como ahora, a través de la educación a distancia. Una RdA se utiliza entonces como medio de comunicación, convirtiéndose en un sistema que conduce el saber de sus participantes, ejerciendo cierta influencia educativa en un espacio propio o ajeno al aula de clases.

Desde hace ya varios años se ha hablado de la importancia de la educación y de que ésta debe permanecer “al centro”, sin embargo, sabemos que la escuela no está sola, sino que ésta es y coexiste por los estudiantes, las familias, la sociedad y las instituciones en sí.

Por ello la importancia de conformar y consolidar las redes de aprendizaje para la mejora de la educación a distancia, modalidad que parece “llegó para quedarse” o por lo menos, para enseñarnos que esto del trabajo en conjunto, aunado a las competencias para la utilización de las plataformas digitales de comunicación es posible y necesario.

Las RdA han sido probadas en países como Suiza y Alemania, en donde docenas de estos grupos se han creado y mantenido. Existen infinidad de áreas en donde la ***metodología*** de las Redes de Aprendizaje tiene cabida, sin embargo, esto no excluye el adaptarlas a la educación. El éxito de la ***metodología*** (como el conjunto de técnicas de enseñanza que se basa en el uso de tecnologías abiertas y la creación y adaptación contextual de recursos educativos abiertos (REA), incluye la participación y el aprendizaje colaborativo y tiene como objetivo maximizar las oportunidades de enseñanza-aprendizaje en cualquier situación a través de recursos libres disponibles); se hace evidente sobretodo en el sector

ISSN 2448-6035

empresarial, donde arrojan resultados de las empresas que han logrado incrementar su eficiencia de manera sostenida y reducir costos relacionados por ejemplo, con el uso de la energía en forma anual.

Entiéndase entonces a las ***Reses de Aprendizaje*** como los espacios colaborativos para el desarrollo conjunto de un grupo, ya sea de personas, de empresas, de comunidades, de gobiernos, etc. Que *se basa en la interacción y el intercambio de experiencias, problemáticas, opiniones y recursos en función de un tema o área específica.*

Lo que se observa muy claramente, por ejemplo, en los avances, descubrimientos y estrategias establecidas por las diferentes secretarías de salud a nivel mundial en relación con la pandemia del COVID-19.

Las RdA tienen varios **elementos** con los que es necesario que cuenten, para que ésta logre establecerse adecuadamente:

- Un especio de colaboración definido.
- Un grupo de participantes.
- Uno o varios objetivos en común.
- Realizar el intercambio de experiencias problemáticas, recursos, u opiniones.
- El acompañamiento y mediación de uno o varios expertos en el área.

¿Cómo se logra una RdA?

- Partiendo de un diagnóstico o una línea base a seguir
- Con la existencia del compromiso de forma voluntaria por parte de los integrantes, para alcanzar las metas establecidas en conjunto.
- Con acompañamiento técnico o especializado en todo momento

- Existe una moderación profesional en el área.
- Se hace una evaluación final de lo implementado.

Como afirmaba Antonio Bolívar (2008): Las ***Redes de Aprendizaje*** en las escuelas, se refiere también a "*Grupos de escuelas trabajando juntas permiten diseminar el conocimiento educativo y las buenas prácticas*", dichas instituciones son entonces, un medio para promover el aprendizaje profesional, pero también para incrementar en forma significativa, el capital cultural, social, intelectual y organizativo. Del mismo modo, fungen como una estructura de apoyo a la innovación, al romper con el aislamiento natural existente entre escuelas (p. 310).

Por ello la necesidad de centrarse en la comunicación y las RdA, ya que ambas herramientas aportan ***estrategias****,* comprendidas como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos; para el cambio y la mejora educativa. Pero no solo es necesario construir redes entre universidades y centros educativos o de formación, sino también redes de colaboración entre el propio profesorado y sobretodo, entre el docente y los estudiantes, ya que según David Hargreaves:

Una red aumenta el común de ideas, logrando un conjunto, donde un participante la trasfiere a otro; y dicha transferencia y participación en el proceso de construcción conlleva una adaptación y un ajuste de las condiciones y del potencial que cada individuo posee.

Lo que como resultado, logra mejorar el potencial de la práctica en los usuarios de esta metodología, convirtiendo tales acciones en un círculo de innovación y mejora constante. (Conferencia inaugural de la Networked Learning Communities; 2003).

Objetivo: *Establecer una RdA como estrategia de comunicación para la mejora de la educación a distancia* de los grupos de estudiantes normalistas a los cuales imparto clases, cuyos beneficios observados fueron:

ISSN 2448-6035

1. Implementar nuevas estrategias de innovación en el aula virtual, tanto por parte del docente, como de los estudiantes normalistas, cuyas áreas de conocimiento son similares, a fin de compartir experiencias de aprendizaje, y cuyos nuevos conocimientos serán aplicados al *optimizar las intervenciones propias y las de los futuros docentes en las aulas virtuales y físicas.*

2. Conformar equipos de trabajo colaborativo entre estudiantes y el propio docente, que tengan el deseo de aprender y generar conocimiento que sirva para *transformar en conjunto la práctica docente*, tanto al interior (lo sustancial) como al exterior de la escuela.

3. *Impactar en la educación normalista,* a través de cambios profundos en la educación a distancia, *estableciendo estrategias, técnicas y herramientas para la evaluación del trabajo a distancia* para aquellos quienes participan y sobre todo para los que se les dificulta o están imposibilitados en el acceso a la misma.

Las redes nacen a partir de una necesidad y un propósito colectivo, en este caso el propósito colectivo de la educación se volcó hacia la “nueva era educativa” una realidad que ya era evidente para muchos, pero no lo era en el caso particular.

Por medio de la utilización de plataformas tecnológicas como Zoom y herramientas de trabajo a la distancia como Google Classroom, Schoology, Meet, Web Quest, Kahoot y muchas otras, la educción ha ido migrando hacia estos nuevos espacios y se observa que con la llegada de virus como en el que en este momento aqueja al mundo entero; es indispensable contar con el dominio de habilidades comunicativas y tecnológicas que le permitan, en el caso particular del docente, conocerlas, implementarlas y adecuarlas a sus objetivos, para que la

ISSN 2448-6035

labor formativa y de desarrollo humano se siga dando en nuestros niños y jóvenes a pesar de las dificultades que esto pudiera representar.

Para logar un aprendizaje significativo, en torno a las RdA y la comunicación, es preciso realizar una serie de ejercicios y acciones educativas, comenzando por el factor comunicativo entre alumno-docente y después lo relacionado al intercambio del conocimiento. Por lo que es recomendable considerar distintos factores.

La parte fundamental referente a la comunicación maestro-alumno, alumno-docente y alumno-alumno; se tuvo que modificar, en cierto modo, ya que la comunicación por medio de aparatos tecnológicos y señales de internet, no es tan fluida o tan clara como lo es en persona.

En las clases presenciales se puede interpretar al “docente” o al que comunica, por aquellos gestos y movimientos que le acompañan, por el tono y el volumen de la voz, inclusive por el color de la vestimenta o el tipo de maquillaje que porta; pero ¿Cómo se hace esto a la distancia? En resumen, eso se vuelve efímero y fugaz, no siempre se tiene la comunicación fluida, se corta o se ve interrumpida por cuestiones ajenas a la persona, y no se diga sobre el tono de voz o la expresión corporal, ya que al estar confinados a una silla y al espacio que otorga el “foco” de la cámara web al ejercicio docente, se ve más limitado y por ende su interpretación es mucho más difícil. No obstante, es necesario establecer una comunicación abierta y recíproca desde el inicio, si se piensa trabajar en la modalidad de videoconferencias para lo que se sugiere:

Primero: conocer cuál es la percepción de cada uno de los estudiantes y del grupo en general, con relación al o los sentimientos que experimentan durante por el periodo de trabajo a la distancia, ya que el sentir es parte esencial del “ser”, y los sentimientos no son jamás, ajenos a la educación.

Segundo: Identificar las necesidades tecnológicas, de recursos y sobre todo personales y/o familiares a las que se enfrentan al estar estudiando a la

ISSN 2448-6035

distancia, cuestionando también acerca de cuál creen que es el propósito de continuar con esa actividad a distancia y el por qué lo creen así.

Tercero: Escuchar, atender y reconocer las aportaciones de cada uno de los estudiantes y hacerles saber desde el inicio si se logra evidenciar la importancia del tema o las dudas que surgen de éste, al seguir trabajando a la distancia y con el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) independientemente si se tiene el dominio completo de las mismas o no.

Esta nueva forma de trabajo hace que resurja el espíritu y la finalidad de la docencia y que se mantenga más vivo que nunca; en donde debe persistir un ambiente de colaboración y compromiso constante por parte del docente y de sus estudiantes; mayormente si éstos son formados para educar a otros.

Levantar redes de aprendizaje entre los otros, apoya a la idea de formar una ciudadanía más participativa, consciente y crítica; lo que permite el alcance de los objetivos de la educación a nivel nacional, además de una réplica clara de las actuaciones que se desea sean logradas a nivel social. En este sentido, el intercambio de información y la participación de los individuos en una RdA, mejora continuamente su capacidad de aprendizaje, de participación y de acción en beneficio de la misma, por ejemplo:

- Al promover y difundir la transferencia de información y experiencias sobre un tema específico, documentando los casos de éxito y las mejores prácticas.
- Generando un mayor compromiso y aumentando la motivación de los participantes en los temas que se traten.

Mejorando el desempeño educativo, al aumentar y/o reducir los impactos de las participaciones o intervenciones de los participantes.

- Cuando las intervenciones del moderador de la RdA se dividen en forma equitativa entre todos los participantes. (Anexo 6)

ISSN 2448-6035

- Generando recursos humanos más capacitados y con posibles certificaciones o reconocimientos especiales por el conocimiento que posee en las distintas áreas del aprendizaje.

CONCLUSIÓN.

El ejercicio de llevar a cabo sesiones de trabajo en Zoom, trajo múltiples beneficios a mi "ser docente" además de quitarme el miedo de integrar más la tecnología, me dio la oportunidad de adquirir y generar conocimiento, con apoyo de los estudiantes, dado que éstos últimos tienen una naturalidad por el uso de la tecnología y con ella sin darse cuenta, o en ocasiones de forma abierta y segura, me dieron la pauta para ir utilizando los diversos recursos con los que cuenta la plataforma, desde cuestiones técnicas sobre la programación de las sesiones, la utilización de los fondos y herramientas hasta cuestiones de fondo, como la facilidad para compartir lo que deseaba comunicar en la pantalla, o la forma de comunicación, teniendo fluidez de las participaciones a través del chat y otras herramientas, etc.

Más que resultados obtenidos, dado que este tema es algo con lo que deseo seguir aprendiendo y compartiendo aprendizajes con mis estudiantes y compañeros docentes, hablaré para finalizar, de las experiencias adquiridas:

El liderazgo y la comunicación en el aula, no tiene límites. Hoy gracias a las tecnologías y las plataformas de apoyo educativo que ya mencioné anteriormente, se traslada a los espacios virtuales, espacios que, si se saben manejar, provocan que los docentes sean capaces de generar espacios públicos de comunicación abierta y participativa, que abonen a un fin común; que sean dialogadas y difundidas a fin de compartirlas con los demás.

Independientemente de si todos tienen acceso a las tecnologías o no, ya que puede ser que la tecnología o los recursos tecnológicos que esta nueva era nos exige no sean ni suficientes ni equitativos para todos; sin embargo, la base de

ISSN 2448-6035

éstos es la comunicación y si el docente logra entablar una comunicación a distancia, independientemente del medio, y mantiene a su grupo informado y con la necesidad de aportar, negociar y materializar las ideas, como un todo unido, el objetivo se habrá logrado.

El docente debe ser capaz de liderar, motivar y coordinar a los estudiantes en el alcance de los objetivos establecidos. El estudiante fungirá como el “experto técnico” aportando su conocimiento acumulado, el dominio especializado de determinadas habilidades, actitudes y valores, adquiridos en el medio.

Que la institución tome el rol de moderador, manteniendo y se propiciando la comunicación abierta entre todos los actores; formando vínculos e intercambiando información, organizando, documentando y facilitando la participación en las capacitaciones, talleres o espacios generados para el aprendizaje.

En el contexto de la educación normal, las redes de aprendizaje pueden constituir un excelente medio para garantizar que tanto los docentes como sus estudiantes dispongan del mayor margen posible para actuar con libertad, para innovar en el seno de, por ejemplo, las Jornadas de Práctica Docente en la modalidad a distancia; y para vincularse con nuevas herramientas y distintos actores, ajenos al mundo “escolarizado”.

No hay que olvidar que ser formador de formadores para la sociedad actual, requiere un enfoque diferente al que estábamos acostumbrados, generaciones anteriores.

La educación Normal, hoy debe refrendar su compromiso con las generaciones venideras de docentes y con la educación nacional al preparar más y de mejor manera a sus estudiantes, ya sea que pasen por sus aulas de clase o por los diversos espacios virtuales.

El enfoque de las redes de aprendizaje como un espacio más de comunicación y como espacio propicio para la enseñanza- aprendizaje, está vigente y debe ofrecer una solución viable a la demanda de la formación en línea.

Concluyo con la firme convicción de que es necesario profundizar y ampliar los espacios para trabajar en redes de aprendizaje, como un entorno prometedor de cara al futuro.

REFERENCIAS.

Bolívar, A. (2008). Avances en la gestión e innovación de los centros En A. Villa (coord.), Innovación y cambio en las organizaciones educativas (pp. 291-317). Bilbao: ICE de la Universidad de Deusto.

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, “Redes de Aprendizaje” Fecha de publicación, 13 de julio de 2018. Tomado de: https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/las-redes-de-aprendizaje

Jorge A. Oriza Vargas, “La inteligencia emocional en la responsabilidad docente” (2019), pp26-43; Editorial Trillas, México. 2019.

Lieberman, A. (2005). Networks. Nottingham: NCSL. Murillo Torrecilla, F. Javier

LAS REDES DE APRENDIZAJE COMO ESTRATEGIA DE MEJORA Y CAMBIO EDUCATIVO REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 7, núm. 3, 2009, pp. 3-6 Red Iberoamericana de Investigación Sobre Cambio y Eficacia Escolar Madrid, España.

Tornero, José Manuel Pérez, Mediamentor, proyecto de la Unión Europea (UNESCO), (2012).

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

IMPACTO DE LA AUTOMATIZACIÓN EN EL MERCADO LABORAL A NIVEL DE TAREAS: UNA METASÍNTESIS

Silvia Juliana Vargas Ayala. Candidata a Magister en Ingeniería Industrial. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia. Correo electrónico: silviajayala@gmail.com

Juan Benjamín Duarte Duarte. Phd en Finanzas de Empresa. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Santander, Colombia. Correo electrónico: jduarte@uis.edu.co

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

IMPACTO DE LA AUTOMATIZACIÓN EN EL MERCADO LABORAL A NIVEL DE TAREAS: UNA METASÍNTESIS

Resumen

Las nuevas tecnologías, que surgen cada vez con más rapidez, generan cambios en el mercado laboral, llegando a convertirse en una amenaza de sustitución para ciertos oficios, principalmente para aquellos cuyas labores son rutinarias. De allí que sea de gran relevancia analizar estos cambios y, aún más, detectar aquellas tareas que podrían llegar automatizarse. Es por esto que, algunos autores, han planteado modelos que permitan estimar la susceptibilidad de que esto ocurra. El presente trabajo seleccionó 13 documentos en Google Scholar, cuyo objetivo estuviera orientado a estimar la susceptibilidad de una tarea a la automatización y en cada uno de los artículos se identificaron los modelos y variables empleadas, con los cuales se realizó una metasíntesis. Entre los modelos identificados se destacan la regresión logística, análisis por índices y modelo de proceso Gaussiano. Mientras que en cuanto a las variables se encontró que se agrupaban principalmente en 4 grandes grupos: físico-motor, intelectual, social y métodos/herramientas.

Palabras clave: Automatización, mercado laboral, revisión de literatura, modelos, variables.

I. Introducción

En las últimas décadas, han surgido cambios tecnológicos constantemente que, en conjunto con la economía, están demandando nuevos tipos de personal para nuevos puestos de trabajos que requieren capacidades y habilidades profesionales nuevas (Álvarez Monzoncillo et al., 2016), generando así cambios en el mercado laboral. De allí que, a lo largo del tiempo, numerosas profesiones hayan experimentado grandes cambios (Mesquita et al.,2020).

ISSN 2448-6035

Por otra parte, considerando que cada puesto de trabajo está compuesto por una serie de tareas, cuando gran parte de estas son automatizables, entonces todo el puesto de trabajo también lo es, dado que esto implica que, si se introducen diversas tecnologías para realizar dichas tareas, las restantes serían muy pocas para justificar la existencia del puesto de trabajo, con lo que se transferirían a otros (Ivanov et al., 2020).

Es en la década de 1950 en la que se desencadenó el debate sobre la automatización del trabajo manual, sobre la cual se creía que se extendería muy rápidamente transformando las tareas realizadas en los puestos de trabajo, no obstante, en la realidad la difusión de estos sistemas fue mucho más lenta (Gallie, 2018).

Aun así, este enfoque no fue olvidado y, en el 2003, Autor et al., indican que las tareas más simples de automatizar son las repetitivas, desarrolladas generalmente por trabajadores de calificación media, contrario a las tareas abstractas o a las tareas manuales no rutinarias. Posteriormente, en 2015, en un nuevo estudio, David Autor agrega que, en general, las tareas que no se pueden sustituir por la automatización son complementadas por ella, lo cual es apoyado por Decker et al. (2017), quienes mencionan en su trabajo que la relación robot-humano es más más compleja que tan solo una sustitución, de modo que puede implicar la necesidad de un trabajo colaborativo, donde solo algunas de las tareas sean realizadas de forma automática (posiblemente las tareas de tipo rutinaria manual).

También se encuentran diversos autores tales como Peng et al. (2018); Cirillo et al. (2020); Ni y Obashi (2021) y Décieux y Mergener (2021), quienes mencionan las tareas que implican un alto nivel de rutina, que suelen ser las poco calificadas, son fácilmente automatizables, contrario a las tareas basadas en el conocimiento y que requieren un alto nivel de análisis. Sin embargo, el alcance del

ISSN 2448-6035

efecto sustitución planteado por los autores puede llegar a ser limitado, dado que hay muchas tareas que para el trabajador pueden ser rutinarias, en el sentido de que las entiende tácitamente y no le implican esfuerzo, pero cuyos procedimientos no son tan fáciles de enunciar de forma explícita para los programadores. (Autor, 2015).

Asimismo, es importante considerar que existen diferencias que reflejan que los individuos de la misma industria u ocupación no realizan las mismas tareas, lo cual se podría deber a las diferencias en la organización del lugar de trabajo y la adopción de las nuevas tecnologías (Arntz et al., 2016), lo cual revela la importancia de los análisis con un enfoque basado en tareas y no en ocupaciones.

Finalmente, aunque en los últimos años se encuentran avances en el aprendizaje automático y la robótica que permiten automatizar incluso tareas cognitivas o manuales, hay quienes consideran que es probable que las tareas relacionadas con creatividad y las relaciones sociales sigan siendo del dominio de los humanos.

Teniendo en cuenta lo anterior, en este trabajo se realiza una metasíntesis de algunos de los modelos y variables que se han empleado en la literatura para estimar la susceptibilidad de una tarea a la automatización.

II. Metodología

El presente trabajo se desarrolla bajo una metodología de metasíntesis, de tipo cualitativa exploratorio, la cual consiste en una forma de revisión sistemática que integra hallazgos de un conjunto de investigaciones, generando así una síntesis interpretativa de los mismos (Carreño Moreno y Chaparro Díaz, 2015). Para esto, se sigue el protocolo que se presenta en la Figura 1.

ISSN 2448-6035

Figura 1

Metodología



III. Resultados

Para realizar la búsqueda se seleccionó como base de datos a Google Scholar, debido a la amplia cantidad de repositorios que logra agrupar y su facilidad en el acceso, y se planteó la siguiente ecuación de búsqueda: *("labour market" OR employment OR jobs) AND tasks AND impact AND (automation OR technology OR digitization OR computerisation)*

Los documentos obtenidos como resultado de la ecuación de búsqueda se revisaron en su título y resumen, seleccionando únicamente a aquellos cuyo objetivo fuera estimar la susceptibilidad de una tarea a la automatización, de los cuales se encontraron 13 artículos, que se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1

Artículos seleccionados

ID	TITULO	AUTORES
1	A Comprehensive Taxonomy of Tasks for Assessing the Impact of New Technologies on Work	Fernández Macías, Enrique y Bisello, Martina
2	A future that works - McKinsey	Manyijka, James
3	Automatización y empleo en Uruguay	Aboal, Diego; López, Andrés; Maurizio, Roxana y Queraltó, Paz
4	Changes in workplace tasks in Germany—evaluating skill and task measures	Rohrbach-Schmidt, Daniela y Tiemann, Michael

ID	TITULO	AUTORES
5	Information technology and employment: The impact of job tasks and worker skills	Peng, Gang; Wang, Ying y Han, Guohong
6	Measuring the Occupational Impact of AI Tasks, Cognitive Abilities and AI Benchmarks	Tolan, Songül; Pesole, Annarosa; Martínez, Fernando; Fernández, Enrique; Hernández, José y Gómez, Emilia
7	New tasks in old jobs: Drivers of change and implications for job quality	Eurofound
8	Qualitative and quantitative approach to assess the potential for automating administrative tasks in general practice	Willis, Matthew; Duckworth, Paul; Coulter, Angela; Meyer, Eric y Osborne, Michael
9	Tasks and skills in European labour markets	Górka, Szymon; Hardy, Wojciech; Keister, Roma y Lewandowski, Piotr
10	The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?	Frey, Carl Benedikt y Osborne, Michael
11	The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries	Arntz, Melanie; Gregory, Terry y Zierahn, Ulrich
12	Which Tasks Will Technology Take? A New Systematic Methodology to Measure Task Automation	Park, Jiyong; Kim, Jongho y Lee, Byungtae
13	Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation	Autor, David

En dichos documentos se identificó el modelo y las variables que se emplearon para estimar la susceptibilidad. En cuanto a los modelos son diversos, destacándose la regresión logística y el modelo de proceso Gaussiano, como se evidencia en la Tabla 2.

Tabla 2

Modelos empleados para estimar la susceptibilidad

ID	Modelo	ID	Modelo
1	Análisis por índices	8	Modelo de proceso Gaussiano
2	No menciona	9	Regresión logística
3	Análisis de cuestionario	10	Modelo de proceso Gaussiano – Regresión logística
4	Análisis factorial	11	Modelo de proceso Gaussiano
5	Regresión logística	12	Regresión
6	Índice	13	Red de dos modos
7	No emplea modelo		

ISSN 2448-6035

Respecto a las variables, si bien son un número considerable, estas suelen ser agrupadas en cuatro grandes grupos que son: físico/motor, intelectual, social y métodos/herramientas, las cuales se detallan en la Tabla 3 y 4, donde para cada uno de los documentos se encuentra una X en las variables empleadas por los respectivos autores.

Tabla 3

Variables para estimar la susceptibilidad (Físico/Motor e Intelectual)

	Físico/Motor					Intelectual							
ID	Fuerza	Percepción sensorial	Coordinación	Motricidad fina	Orientación espacial	Procesamiento de información no estructurada	Procesamiento de información estructurada (texto)	Procesamiento de información estructurada (números)	Búsqueda de información	Abstracción	Creatividad	Programar	Planear
1	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X
2	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
3			X	X	X	X	X	X	X		X		
4	X			X	X		X	X	X			X	
5			X	X				X					
6	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X
7	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X
8	X	X	X	X	X		X	X	X		X		
9			X	X	X	X	X	X			X		
10				X							X		
11				X							X		
12				X		X	X	X	X	X		X	X
13	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

ISSN 2448-6035

Tabla 4

Variables para estimar la susceptibilidad (Social y Métodos/Herramientas)

	Social					Métodos/Herramientas			
ID	Servir	Enseñar o capacitar	Vender o negociar	Administrar o dirigir	Cuidar	Autonomía	Trabajo en equipo	Repetitivo	Uso de herramientas tecnológicas
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2				X			X		
3		X		X			X	X	
4		X	X	X	X				
5				X					
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8		X		X		X	X	X	
9		X		X			X	X	
10	X		X		X				
11	X		X		X				
12		X	X	X			X		X
13			X	X		X	X	X	X

IV. Conclusiones

Los cambios generados en el mercado laboral, a raíz de las nuevas tecnologías que permiten la automatización de algunas tareas, han generado gran interés en los investigadores por encontrar algún modelo que permita identificar las tareas con mayor susceptibilidad de ser automatizadas, intentando de algún modo anticiparse al posible desempleo tecnológico que han mencionado algunos autores en la literatura.

A partir de una búsqueda en Google Scholar se seleccionaron trece artículos, identificando en estos que, si bien se han planteado diferentes tipos de modelos, hay dos modelos que se destacan que son: la regresión logística y el modelo de proceso Gaussiano, lo cual no es inesperado, ya que estos modelos permiten estimar la probabilidad de que un evento ocurra a partir de diferentes variables.

Por último, en cuanto a las variables, se encontró que estas se orientan a cuatro grandes grupos que son: físico/motor, intelectual, social y métodos/herramientas; entre las cuales, las que se emplean con mayor frecuencia son las asociadas a: la motricidad fina, orientación espacial, procesamiento de información estructurada, creatividad, búsqueda de información, trabajo en equipo y administrar o dirigir. Estas variables permiten de cierto modo identificar si una tarea es rutinaria o si tiene un mayor componente analítico o social, lo cual es coherente con lo planteado por autores como Autor et al. (2003); Peng et al. (2018); Cirillo et al. (2020); Ni y Obashi (2021) y Décieux y Mergener (2021), quienes concuerdan en que las tareas que implican un alto nivel de rutina son fácilmente automatizables, contrario a las tareas basadas en el conocimiento y que requieren un alto nivel de análisis.

V. Bibliografía

Aboal, D., López, A., Maurizio, R., & Queraltó, P. (2021). Automation and employment in uruguay. *Desarrollo y Sociedad*, 33–72. https://doi.org/10.13043/DYS.87.2

Álvarez Monzoncillo, J. M., Suárez Bilbao, F., & De Haro, G. (2016). Challenges and considerations on the new labor market in the media industry. *El Profesional de La Información*, *25*(2), 262–271. https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.13

Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries : A Comparative. In *OECD Social, Employment, and Migration Working Papers* (No. 189). https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en

Autor, D. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, *29*(3), 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3

Autor, D., Levy, F., & Murnane, R. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *Quarterly Journal of Economics*, *118*(4), 1279–1333. https://doi.org/10.1162/003355303322552801

Carreño Moreno, S & Chaparro Díaz, L. (2015). Metasíntesis: Discusión de un abordaje metodológico. *Ciencia y enfermería*. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532015000300011

Cirillo, V., Evangelista, R., Guarascio, D., & Sostero, M. (2020). Digitalization, routineness and employment: An exploration on Italian task-based data. *Research Policy*. https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104079

Décieux, J. P., & Mergener, A. (2021). German labor emigration in times of technological change: Occupational characteristics and geographical patterns. *Sustainability (Switzerland)*, *13*, 1–18. https://doi.org/10.3390/su13031219

Decker, M., Fischer, M., & Ott, I. (2017). Service Robotics and Human Labor: A first technology assessment of substitution and cooperation. *Robotics and Autonomous Systems*, *87*, 348–354. https://doi.org/10.1016/j.robot.2016.09.017

Eurofound. (2018). New tasks in old jobs: Drivers of change and implications for

job quality. Publications Ofice of the European Union, Luxembourg.

Fernández Macías, E & Bisello, M. (2021). A Comprehensive Taxonomy of Tasks for Assessing the Impact of New Technologies on Work. *Social Indicators Research.* https://doi.org/10.1007/s11205-021-02768-7

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, *114*, 254–280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Gallie, D. (2018). New Technology and the Class Structure : The Blue-Collar / White-Collar Divide Revisited. *The British Journal of Sociolog*, *47*(3), 447–473.

Górka, S, Hardy, W, Keister, R & Lewandowski, W. (2017). Tasks and skills in European labour markets. IBM Research Report.

Ivanov, S., Kuyumdzhiev, M., & Webster, C. (2020). Automation fears: Drivers and solutions. *Technology in Society*, *63*(April). https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101431

Manyijka, J., Chui, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., & Dewhurst, M. (2017). A Future That Woks: Automation, Emoployement, And Productivity. In *McKinsey Global Institution* (Issue January).

Mesquita, A., Camarinha, A. P., Castro Lopes, F., & Malta, P. (2020). What Will the Future of Work Look like for IS Professionals? The Picture of Portugal. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, *601*, 341–358. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64697-4_25

Ni, B., & Obashi, A. (2021). Robotics technology and firm-level employment adjustment in Japan. *Japan and the World Economy*, *57*.

https://doi.org/10.1016/j.japwor.2021.101054

Park, J, Kim, J & Lee, B. (2016). Which Tasks Will Technology Take? A New Systematic Methodology to Measure Task Automation. Thirty Seventh International Conference on Information Systems. Dublín.

Peng, G., Wang, Y., & Han, G. (2018). Information technology and employment: The impact of job tasks and worker skills. *Journal of Industrial Relations*, *60*(2), 201–223. https://doi.org/10.1177/0022185617741924

Rohrbach-Schmidt, D & Tiemann, Michael. (2013). Changes in workplace tasks in Germany—evaluating skill and task measures. *Journal for Labour Market Research*, 46. DOI 10.1007/s12651-013-0140-3.

Tolan, S, Pesole, A, Martínez-Plumed, F, Fernández-Macías, E, Hernández-Orallo, J & Gómez, E. (2021). Measuring the occupational impact of AI: tasks, cognitive abilities and AI benchmarks. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 71.

Willis, M, Duckworth, P, Coulter, A, Meyer, E & Osborne, M. (2020). Qualitative and quantitative approach to assess the potential for automating administrative tasks in general practice. *BMJ Open*.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

El COVID-19 OBLIGO A LOS DOCENTES A EVOLUCIONAR
Resiliencia y manejo de emociones

ÁREA TEMÁTICA EDUCACIÓN

Dra. María Eliud Reyes Pinzón
Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” / Campeche, México
marielyta_reyes@hotmail.com

Mtra. Selene Irasema Pérez Alcocer
Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” / Campeche, México
luna.alcocer@gmail.com

Dra. María Asunción Guerra Balan
Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” / Campeche, México
asuncion.gue@hotmail.com

Mtro. José Rene Torres Cuc
Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” / Campeche, México
joretoc@hotmail.com

RESUMEN

Las siguientes líneas hacen referencia a las emociones que se pueden presentar ante cambios significativos en el quehacer diario. Así como la adaptación que se puede tener para dicha transformación.

ISSN 2448-6035

Toda gira en torno a mi experiencia como docente en una escuela normal rural, puede ser que haya situaciones que se asemejen a la vivencia de unos o sean completamente contraria a la de otros, sin embargo, al final todas están basadas en el mismo objetivo y ante la misma adversidad que vivimos. Dentro de esta experiencia individual, se reflejan implicaciones formativas, puesto que se suscitaron acontecimientos que por su intensidad y su profundidad generan transformaciones de manera obligada.

La evolución que se da en el ámbito educativo, lo establezco como forzoso, ya que desde que nació el internet en el año 1983, su inmersión tuvo un gran auge en distintos terrenos, muy especialmente dentro de las escuelas repercutiendo así en la vida de los jóvenes, adolescentes y niños, por ello desde entonces se han generado invitaciones a considerar como una herramienta más el apoyo de la tecnología dentro de las clases, pero esto siempre se había dejado en consideración de cada profesor.

El desarrollo de este trabajo hace notar que las experiencias nos dejan saberes para la vida, pues en esta ocasión, a partir de una pandemia se generó la necesidad de una autocapacitación exhaustiva para cumplir con los requerimientos necesarios de la docencia.

Palabras claves: Emociones, docente, COVID-19

ABSTRACT

The following lines refer to the emotions that can occur in the face of significant changes in daily life. As well as the adaptation that can be had for said transformation.

Everything revolves around my experience as a teacher in a rural normal school, it may be that there are situations that resemble the experience of some or are completely contrary to that of others, however, in the end they are all based on

ISSN 2448-6035

the same objective and in the face of the same adversity that we live. Within this individual experience, formative implications are reflected, since events arose that, due to their intensity and depth, necessarily generate transformations.

The evolution that occurs in the educational field, I establish it as forced, since since the internet was born in 1983, its immersion had a great boom in different areas, especially within schools, thus impacting on the lives of students. young people, adolescents and children, therefore since then invitations have been generated to consider the support of technology within the classes as another tool, but this had always been left to the consideration of each teacher.

The development of this work notes that the experiences leave us knowledge for life, because on this occasion, from a pandemic, the need for exhaustive self-training was generated to meet the necessary requirements of teaching.

Keywords: Emotions, teacher, COVID-19

INTRODUCCIÓN

Llevo quince años entrando a las aulas, escuchando las risas, las quejas, los problemas, viendo un sinfín de expresiones en los rostros; en los cuales he ido perfeccionando distintas prácticas dentro del salón de clases. Durante este tiempo que he ejercido la docencia, considero que he logrado alcanzar los objetivos que nos plantean los programas, usando los recursos que tengo a la mano: mi voz, mi presencia, mi lenguaje corporal, mis conocimientos, así como una diversidad de estrategias de todo tipo, incluso tecnológicas; mismas que hoy en día reflejan resultados positivos en las generaciones que egresan. Es importante mencionar que considero que el ámbito tecnológico sólo debe ser un medio más, de hecho, le he dado más peso al trabajo manipulable de manera física.

ISSN 2448-6035

Desde mi perspectiva, considera hasta hace muy poco, que, hablando de la tecnología, lo único necesario para un profesor era Microsoft office (Word y PowerPoint) y YouTube, por ello cuando escuchaba hablar de cursos, plataformas o blogs no les daba mucha importancia. A raíz de lo sucedido ahora veo que no es así, que nunca está demás tener otras herramientas para nuestra labor docente, pues la tecnología cada día está más presente en cada uno de los ámbitos que nos rodean.

El PRINCIPIO DE LA EVOLUCIÓN

Hace unos días, me encontraba preocupada porque los alumnos de la escuela normal superior, quienes serán futuros docentes, lograran avanzar en el conocimiento y desarrollo de habilidades que los llevan a planificar actividades didácticas congruentes con los propósitos de la educación secundaria, con los enfoques para la enseñanza de las asignaturas, con las características y las condiciones del grupo escolar.

Para lograr lo anterior, se realiza periódicamente una jornada de prácticas, misma que los lleva a desarrollar la capacidad de aprender sobre las experiencias obtenidas, a que se propongan nuevos retos a través del análisis de las actividades desarrolladas en la escuela secundaria, a que amplíen sus habilidades de observación y reflexión para establecer relaciones entre las actividades de enseñanza y el logro de aprendizajes en los adolescentes, así como en el mantenimiento de un ambiente de orden y de trabajo en el salón de clase.

Hasta ese momento, mi preocupación seguía siendo lo antes mencionado, sin embargo, a principios del mes de noviembre del año pasado, en China surgió el brote de un virus que pronto llegó al continente europeo, no se pensó que llegaría a nuestro territorio; esto era casi inevitable pues seguían abiertas las fronteras. Por tal razón se recibió un comunicado en todo el país donde se nos

ISSN 2448-6035

pedía mantener un distanciamiento físico entre la sociedad, el cual nos obligaba a trabajar desde casa, continuar con nuestros objetivos y lo más importante, nos acercaba a un paradigma totalmente nuevo. Al principio me sentía impactada, con mucha incertidumbre, honestamente pensé que sólo sería una semana, y que en realidad no nos afectaría tanto, no dimensioné que era una situación a nivel mundial, algo que trascendería y marcaría la historia, no sólo de México, sino de todo el mundo.

A pesar de que no sabía cómo hacer que académicamente las cosas salieran como antes, trate de adaptarme positivamente a la situación adversa por la que estábamos pasando. Escuchaba tantas cosas sobre la pandemia que empecé a temer lo peor, pasó por mi mente que la educación no era lo prioritario en ese momento.

Conforme pasaron los días me di cuenta que en realidad todo lo que estaba ocurriendo eran medidas importantes para salvaguardar la vida de muchos, pero que como docente debía intentar que los objetivos se mantuvieran presentes, alcanzables y hacer todo lo posible para desarrollarlos, porque no se puede dejar de enseñar, esa es nuestra labor, cumplirla implica hacer que nuestros jóvenes desempeñen su quehacer, aprender.

EVOLUCIONANDO PORQUE LAS CIRCUNTANCIAS ME OBLIGARON

Al principio me sentí peor que un alumno practicante, y no lo digo de manera despectiva, sino más bien con respecto al hecho de enfrentarte a algo nuevo, que te llena de miedo y nerviosismo; aclaro que cuando escribo la palabra peor, es porque en este esquema de novato ni siquiera tenía un maestro titular que me guiara, que me observara y felicitara mis aciertos o me diera recomendaciones, incluso que me dijera que la lo estaba haciendo mal, que había mucho que mejorar.

ISSN 2448-6035

Indudablemente me sentí desprotegida, incluso resentí la ausencia de mis compañeros, puesto que

> …En las relaciones sociales de trabajo se valora altamente el trabajo en equipo y en todos los países los docentes informan relaciones de trabajo de cooperación mutua, apoyo en situaciones difíciles de parte del grupo y buen entendimiento a nivel colectivo del docente. Pérez E. (1999).

Es importante clarificar que no es que ya no pudieran compartirme sus consejos, o brindarme su apoyo para la ejecución de actividades; el verdadero problema era que todos nos encontrábamos ante algo totalmente nuevo, quizá de poco dominio para la mayoría, lo que nos obligaba a investigar, a dedicar más tiempo para prepararos, a ver videos, descargar nuevas aplicaciones y probar con el ensayo-error. Esto pone de manifiesto el principio del autor Freire que dice; “nadie puede educar a nadie si no se compromete en el ejercicio de su propia educación”. Freire, P. (2002) así que antes de llevarlo a cabo con nuestros grupos debemos hacerlo nosotros.

Me inscribí a un diplomado sobre habilidades tecnológicas, aprendí acerca del podcast y su incursión en la educación, descargué Meet, descargué Zoom, hice realicé pruebas usando a mi familia, les pedí simularan ser mis estudiantes. Revisando tutoriales aprendí a hacer los formularios de Google Drive para los formularios de exámenes, en fin, traté de hacer todo lo posible por sacar adelante mi papel de docente.

Tuve que enfrentarme a problemas con el internet que antes no había presentado, pues como sabemos la pandemia generó que no sólo la educación se viera interrumpida, también las empresas, lo que llevó a mi esposo a trabajar en casa; todo el tiempo estaba en reuniones, por lo que descubrimos que la intensidad del internet no era suficiente para mantener nuestras cámaras activadas, pues terminábamos perdiendo señal. Nos adaptamos, acordando sólo

ISSN 2448-6035

utilizar el audio en nuestras conferencias, reuniones o clases. Sin darme cuenta ya había adoptado nuevas formas de impartir clases.

El trabajo comenzó a acumularse, porque además de dar clases en la Normal, atiendo a siete grupos de secundaria pública, estos en dos escuelas diferentes, así que recibía correos de USEBEQ, de los directores de las tres escuelas donde laboro, y de todos mis alumnos, por lo que me vi en la necesidad de crear tres correos, debido a que empezaba a conflictuarme con la llegada de tantos e- mails.

RESULTADOS

La primera clase en Zoom fue toda una odisea, estaba con la computadora moviéndola por todos lados para que no se perdiera la señal, porque el audio se distorsionaba y para colmo sólo tenía 40 minutos disponibles.

Lo peor o más frustrante es tener que limitar las participaciones de los alumnos a uno o dos minutos, de verdad con cronómetro en mano. Quedarnos siempre con ganas de decir más, incluso hubo momentos en que la sesión se terminaba cuando más inspirados estábamos. Llegué a sentir impotencia, extraño ver las caras de los alumnos cuando te dicen que no hay dudas y tú sabes que mienten por sus expresiones, así que buscas otras formas de explicar sólo para asegurarte en efecto la clase quedó comprendida.

Asimismo creé dos formularios para mis exámenes, el primero me llevó tres días entre ensayo, error y prueba Y sólo fueron 20 preguntas. El segundo ya pude hacerlo con mayor facilidad, sin embargo estaba nerviosa de que no funcionara y mis alumnos no pudieran acceder a través del link, o lo peor que no les apareciera como yo lo había diseñado, en fin cuestiones de principiante supongo. Pasé

ISSN 2448-6035

muchas horas frente a la computadora diseñando, pero al final ver los resultados del instrumento, hizo que todo valiera la pena.

Lo que pasaba conmigo significó nada cuando empecé a darme cuenta lo que ocurría del otro lado, con los estudiantes, no sabía cómo manejar las cosas ante ciertas situaciones, de hecho no sé si todas mis decisiones fueron las correctas. De repente comencé a sentir permisiva por la situación o a veces muy exigente, me cuesta trabajo saber si estoy en un punto equilibrado y esto me hacía y me sigue haciendo sentir mal, porque sentía que los alumnos te miden, no sé qué tan reales hayan sido los argumentos de algunos, o si me vi injusta dándole oportunidad a alguien que en realidad sólo utilizó un pretexto para solapar su propia flojera. De verdad sé que “Si es hiriente la desigualdad entre ricos y pobres, peor es aún la separación y el abismo entre los que ni siquiera pueden ser escolarizados (total o parcialmente), porque no hay recursos.” Vélaz, J. M. (1975). Así que traté indudablemente de ser lo más accesible posible, cuando digo posible, me refiero acorde a mi propio criterio, pues en ocasiones, algunas cosas no las dejé pasar, a pesar de que eso también me hizo sentir mal.

Durante este tiempo He tenido emociones encontradas con la situación que vive cada alumno, y que en realidad sólo ellos saben lo que está ocurriendo detrás del monitor de la computadora o del celular. Me emociona mucho y al mismo tiempo me llena de nostalgia ver estudiantes que están con su celular y con su cuaderno en el jardín que tiene internet público, esforzándose ya sea grabándose o realizando cualquiera de las actividades que solicité.

Por otro lado, experimenté coraje, intriga, incertidumbre y pena, ver a otros que pareciera que no buscan opciones de solución, desde mi percepción claro, por eso utilizó la palabra pareciera, porque tal vez sí lo hacen, sin embargo desde mi papel como docente sólo puedo exigirles hasta donde considero pertinente, aun cuando sólo ellos saben las verdaderas circunstancias de las cosas, la gravedad de lo que viven. Y es que en realidad,

ISSN 2448-6035

> Nunca estuvo tan cerca y a la vez tan lejos la posibilidad del aprendizaje permanente para todos: cerca para quienes pueden acceder a los múltiples espacios y recursos contemporáneos de aprendizaje, lejos para la inmensa mayoría que no tiene acceso a ellos. Torres, R. (2005).

Con todo esto, confirmo que incluso no sólo he tenido que adaptarme a una vida profesional utilizando en todo momento la tecnología, si no también hacer ajustes a mi forma de pensar, pues daba por hecho que todas las personas que estaban cursando algún grado académico tenían internet en casa, porque me parecía que este dejo de ser un lujo para convertirse en una necesidad, algo indispensable como el agua o la luz. Gran sorpresa me he llevado al ver que eso sólo era mi propia realidad, en nuestra sociedad sigue existiendo una gran desigualdad social, por lo que no todos tienen acceso a internet y si eso se vive en la ciudad imaginemos lo que sucede en las zonas rurales o marginadas del país.

Aunado a lo anterior, también es importante cambiar el pensamiento sobre el internet, pues principalmente las generaciones de personas adultas y de la tercera edad tienden a calificarlo como dañino, de hecho se llegan a escuchar comentarios como: deja ese celular, estás enfermo, te deja tonto estar ahí por tanto tiempo, cuando en realidad todo esto se debe al mal uso que el ser humano le ha dado, y que hoy las circunstancias nos llevan a pensar que:

> La cuestión no es si el internet es una cosa buena o mala. Es, simplemente, una cosa. Y el reto relevante es cómo maximizar su valor único, el bien público que representa. El internet es una poderosísima herramienta de colaboración, que permite unir esfuerzos en beneficio de todos los participantes y/o de la sociedad en general. Shirky, C. (2008)

Hoy nos ha tocado aprender eso a la mala, sí a la mala, hemos pasado horas y horas trabajando, haciéndolo por algo provechoso; aunque he tomado las cosas de la mejor manera y sigo dando mi 100%, considero que bajo las

ISSN 2448-6035

condiciones en las que nos encontramos ese porcentaje ha tenido que triplicarse, he sacado tiempo de donde no existe, no sé si después de que pase toda esta situación, muchos de nosotros terminemos con dolor en la espalda, tal vez hasta con problemas en la vista, pero lo que sí puedo estar segura, es que estaremos contentos con los resultados, porque la educación no paró, siguió a pesar de la ausencia de ese contacto físico tan necesario, nuestros corajes dejaron de ser tan seguidos para convertirse en búsqueda de soluciones para apoyar a los alumnos, hubo un acercamiento mayor entre la comunicación con los alumnos, nuestras ausencias de casa también pararon y sé que muchas cosas buenas están pasando; dejamos de tener prisas en las mañanas, podemos comer sentados y con tranquilidad.

Después de todo esto, quizá los alumnos nos estén odiando, porque ellos desde su posición deben creer que nosotros sólo descargamos un archivo de 100 hojas y se los mandamos para que trabajen, tal vez piensen que estar del lado del maestro lleva un tiempo de 2 min. en lo que cargamos el archivo y le damos enviar, sin embargo, como docentes sabemos que no es así, que hay un gran esfuerzo detrás.

Aunque esto me abruma un poco, sé que lo estamos haciendo por formar a los mejores docentes que se pueda, sé que valdrá la pena porque se acostumbrarán a ser dedicados y dar también lo mejor de sí con sus alumnos y en unos días, reflexionarán sobre este suceso histórico, este suceso donde la docencia no paró, no dejó de dar lo mejor de sí, no dejó de exigir lo que los alumnos podían dar, no dejó de demostrar que valía la pena sacrificar otras cosas, que cada tiempo que destinamos a responder cada mensaje, nos quitó de un tiempo de descanso, y que al final todo fue con el único objetivo de crecer todos.

Como docente evolucioné forzosamente, no tuve otra opción, aun cuando al inicio me resistía, aprendí que la tecnología tendrá un nuevo parteaguas, un antes de la contingencia y un después, porque ahora, no requerimos que se nos obligué

ISSN 2448-6035

o que se nos invité, ahora en carne propia hemos experimentado el uso de estas herramientas, el beneficio que nos brindan.

También es cierto que pueden no ser tan rápidas en su diseño y elaboración, pero sí contribuyen a lograr los aprendizajes esperados con mayor facilidad, con cosas novedosas, con cosas de interés, indudablemente nos abre el campo a otros instrumentos a otras formas, de las cuales estoy segura que si seguimos innovando, llegará un momento que en tendremos formatos establecidos listos para adaptar a nuestras necesidades y las de nuestros alumnos, lo que finalmente nos llevará a trabajar más rápido y atrapar la atención de nuestros alumnos.

Asimismo nos abrió las puertas para acercarnos sin miedo a los posgrados y cursos en línea que se ofrecen, mismos que muchos de nosotros dejábamos ir por considerar que sólo en la modalidad presencial se aprendía. Entre todo lo malo, tenemos grandes beneficios, ahora habrá más personal que esté actualizándose constantemente, habrá más personas interesadas en prepararse y darse cuenta que si funciona. Tendremos alumnos que empezarán a valorar su asistencia a las aulas, porque la tecnología podrá darnos toda la información que existe, pero la interacción con el otro, son cosas que solamente en contacto podemos mejorar.

El manejo del púbico, del grupo, las relaciones humanas son cosas básicas que debemos experimentar en físico. Tal es el caso del amor, que aunque existan nuevas aplicaciones para encontrarlos en línea, terminan siendo muy poquitos los casos que triunfan, pues mostramos lo que queremos que el otro vea.

Estoy orgullosa, emocionada y feliz de saber que hoy, nuestra profesión ha retomado el valor que antes tenía, que a muchos padres de familia les abrió el panorama de una realidad, una realidad con la que los docentes luchábamos

ISSN 2448-6035

solos. Ahora hay cientos de comentarios positivos se escuchan por las calles, en los mercados, en tienditas, ahora saben que enseñar es todo un arte.

Que como dice Gimeno

> En términos sencillos [un buen maestro] es una persona que tiene una salud mental aceptable para tratar con personas en situaciones de riesgo personal, que tiene tolerancia al conflicto en relaciones interpersonales, que tiene seguridad en sí mismo para estar delante de un grupo humano. Después debe saber algo bien sabido y saber contarlo bien contado. La enseñanza sigue siendo un tratamiento del conocimiento con unos seres que aprenden y, por eso, siempre hay que contemplar la materia a enseñar, hay que dominarla mucho más de lo que se pretende que los alumnos incorporen. Un docente hoy necesita ser un intelectual bien formado en uno o varios campos específicos del saber y debe contarlo de una manera interesante a un grupo de personas al que tiene que tratar de manera adecuada. Dicho así, parece algo que se agota rápidamente, pero es una cuestión bastante profunda. En un plano más técnico, deberá situarse social y políticamente en el lugar en el que vive: el contexto social, cultural, histórico y pedagógico. También debería ser capaz de trabajar en equipo y estar perfeccionándose constantemente porque la vida cambia mucho más de prisa de lo que cambian las aulas. El estar educándose de manera perpetua hoy es cuestión tanto del alumno como del profesor (2011: 16-17).

La docencia es entonces, una profesión muy demandante, pocos se atreven a ejercerla, ya que se escucha fácil y muchas personas la concebían de ese modo hasta hace apenas dos meses. Hoy gran parte de la sociedad, ha dado más valor a la existencia de los docentes, por ello pide a gritos y le rezan de acuerdo a la

ISSN 2448-6035

religión que profesan, que las aulas se vuelvan a abrir porque no cabe duda que en la vida se pierde el tiempo, pero es muchísimo mejor perderlo dentro de un aula de manera provechosa, sencillamente aprendiendo.

CONCLUSIÓN

La docencia es una profesión donde se mezclan muchos sentimientos, pues el objetivo directo a tratar son personas, por ello ante un suceso extraordinario, resulta ser casi normal que se juegue con muchas emociones.

La docencia, durante mucho tiempo ha tenido como herramientas indispensables: habilidades, estrategias y voz. La tecnología y el internet, han sido un tema polémico, pues las nuevas generaciones han crecido con ello y ha comenzado a considerarse más un distractor que un apoyo. Además, muchos docentes, hacen uso de la tecnología como un medio más, mas no como un todo para llegar al fin, por ello siempre se le ha dado un uso moderado.

Hoy bajo las circunstancias vividas, se tuvieron que hacer de manera obligada cambios a nuestras clases convencionales, debido a que el internet y la tecnología se convirtieron en un recurso indispensable, por lo que se mezclaron muchos sentimientos y emociones en la vida de los profesores.

El desarrollo de las experiencias nos hizo obtener saberes para la incursión en el aula y nos abrieron el panorama sobre otros medio de aprendizaje que también son funcionales y que convertirán nuestras clases en espacios de aprendizaje novedosos. Así mismo nos brindó el tiempo para manejar la frustración, la impotencia, el miedo, la comprensión, la empatía, pero sobre nos llevó a ser personas resilientes, puesto que muchos de nosotros pudimos hacer ejercicios de introspección, aprendiendo sobre la motivación, el autocontrol, autonomía, confianza y optimismo.

ISSN 2448-6035

Indudablemente, el COVID-19 significó para los maestros de la Escuela Normal Rural Justo Sierra Méndez grandes cambios, tanto: emocionales como laborales. La docencia es un gremio que fue impactado considerablemente, porque cambio la rutina y estilo de enseñanza de la noche a la mañana. Sin embargo, a pesar de todo, los profesores se esforzaron, se prepararon y salieron a dar la cara, a continuar con labor a pesar de las adversidades.

Porque Normalistas Trabajar es la Misión.

REFERENCIAS.

Freire, P. (2002, 1ª ed. 1970). Pedagogía del Oprimido. S. XXI de España editores, S.A. Madrid.

Gimeno, J. (2011) “El docente como servidor social” en ¿Cómo se forma a un buen docente? Cuadernos de discusión, 2. Argentina, UNIPE, Editorial Universitaria: 16-21.

Torres, R. M. (2005). Justicia educativa y justicia social: 12 tesis para el cambio educativo. Madrid: Federación Internacional de Fe y Alegría.

Pérez Esclarín, A. (1999). Educar en el Tercer Milenio. Caracas: Ediciones San Pablo

Vélaz, J. M. (1975). Diagnóstico de la educación católica en Venezuela, Compilación de escritos. [Libro en línea]. Disponible: http://www.feyalegria.org

Shirky, Clay. Here Comes Everybody: the Power of Organizing Without Organizations. Nueva York: The Penguin Press, 2008.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

“Competencias referenciales aplicadas en la Benemérita Escuela Normal Rural Justo Sierra Méndez”

Área Temática Educación

Dra. María Eliud Reyes Pinzón
Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” / Campeche, México
marielyta_reyes@hotmail.com

Mtra. Selene Irasema Pérez Alcocer
Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” / Campeche, México
luna.alcocer@gmail.com

Dra. María Asunción Guerra Balan
Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” / Campeche, México
asuncion.gue@hotmail.com

Mtro. José Rene Torres Cuc
Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez” / Campeche, México
joretoc@hotmail.com

RESUMEN

Este trabajo se enmarca en las competencias referenciales de docentes normalistas, se relaciona con el tema de seguimiento, evaluación y retroalimentación en la educación, se estudia el proceso de autoevaluación de los docentes y sus creencias. Ellos consideran poseer una serie de habilidades, saberes y actitudes que evidencian sus competencias docentes; el seguimiento se

ha realizado desde el marco de las escuelas formadoras de docentes. Ahora bien, las tareas del área de investigación de la Licenciatura en Educación Primaria llevan a plantear la necesidad de analizar sobre los procesos educativos que se generan dentro de la escuela normal; mismas que impactan en los resultados de la calidad educativa, para ello la investigación revisa la conceptualización sobre competencias, relacionado al trabajo del profesorado de la escuela normal, en el marco de la educación superior. Los resultados de la autoevaluación señalan las características cuantitativas que guarda el problema por competencias. El trabajo es parte inicial para el desarrollo de temas de investigación que lleven a la profesionalización docente en relación a la aplicación de los programas de estudio. Finalmente, éste estudio inicial, puede orientar los procesos de evaluación de otras instituciones de educación superior que requieran establecer mecanismos sistematizando el trabajo docente.

Palabras clave: Competencia referenciales, Evaluación, Formador de docentes, Profesionalización

Abstract

This work is part of the referential competences of normal school teachers, it is related to the issue of monitoring, evaluation and feedback in education, the self-evaluation process of teachers and their beliefs is studied. They consider having a series of skills, knowledge and attitudes that demonstrate their teaching skills; the monitoring has been carried out from within the framework of teacher training schools. Now, the tasks of the research area of the Degree in Primary Education lead to the need to analyze the educational processes that are generated within the normal school; They have an impact on the results of educational quality, for this the research reviews the conceptualization of competencies, related to the work of normal school teachers, within the framework of higher education. The

ISSN 2448-6035

results of the self-evaluation indicate the quantitative characteristics of the problem by competencies. The work is an initial part for the development of research topics that lead to the professionalization of teachers in relation to the application of study programs. Finally, this initial study can guide the evaluation processes of other higher education institutions that require establishing mechanisms systematizing teaching work.

Keywords: *Referential competence, Evaluation, Teacher trainer, Professionalization*

INTRODUCCIÓN

La Licenciatura en Educación Primaria de la Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez”, a través del área de Investigación Educativa, establece el estudio sobre las competencias docentes normalistas, el estudio cuantitativo parte del diagnóstico, basado en las diez competencias generales y específicas que Perrenaud considera para los docentes. Los resultados de la autoevaluación sirven para reflexionar y tomar decisión sobre el trabajo académico, es decir, reconocer y establecer nuevas formas de aprendizaje del profesorado, planteando nuevos paradigmas para el desarrollo profesional en el contexto de las escuelas normales, y ser congruentes con la demanda social.

El análisis del problema sobre las competencias docentes en el contexto de la escuela normal, específicamente en la LEP, parte de considerar la misión basada en formar licenciados para la educación primaria, con un perfil definido en los campos explicitados en el Plan de estudios, y que ha sido relevante para orientar el trabajo de los docentes normalistas, al poner en juego sus diferentes saberes y habilidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

ISSN 2448-6035

Marco teórico

En la última década (2000-2010) se ha sostenido que en la educación las competencias son una alternativa efectiva para una mayor calidad del ser humano.

En México se propone el paradigma teórico de competencias en casi todos los niveles sin considerar los riesgos para su implantación como la conceptualización de lo que es una competencia, la capacitación del personal encargado de realizar la acción educativa, los supuestos teóricos y los principios ideológicos y doctrinarios que avalan a la teoría. Es así como el estado propone como una nueva política educativa la educación en competencias, pero, no se da una capacitación en cada una de las tareas encaminadas a profesionalizar a la población que se encarga de manejar competencias.

Por su parte, la Escuela Normal Rural tiene como función y filosofía preservar, enriquecer y difundir el conocimiento pedagógico enriqueciéndolo, transformándolo y convirtiéndolo en una cultura de trabajo como una acción inextinguible, transcendente y útil con el que, de testimonio de una docencia de calidad, superior en acción que le permite vincularse con la comunidad normalista, con la gestión y la innovación. Sin embargo, actualmente se visualiza al egresado de las normales como fuerzas laborales no desarrolladas en la metodología de competencias, quienes por diversas cuestiones de su realidad personal han descuidado su competitividad. Su certificación, su productividad y versatilidad llama la atención por sus limitaciones, en el plantel faltan dominios y destrezas para atender las competencias referenciales.

En nuestra experiencia, se considera la necesidad de cambiar la mentalidad del docente normalista hacia la innovación, a una transformación de su desempeño, a la obligación de adquirir competencias, a la urgencia de cambiar estrategias, la planificación de actividades, el diseño de materiales que faciliten el aprendizaje de sus alumnos en un marco de competencias.

ISSN 2448-6035

El diagnóstico de esta problemática se detecta en la escuela normal rural "Justo Sierra Méndez" de Hecelchakán Campeche donde actualmente laboran 37 docentes. Los docentes requieren ser formados en competencias, para que a su vez ellos moldeen a sus alumnos quienes en la práctica educativa deben laborar con la Reforma Integral de Educación Básica donde se privilegia el trabajo a través de competencias.

La investigación se viene realizando de manera exclusiva con los docentes de la escuela Normal a quienes se entrevistaron y además se les analizó su práctica docente, asimismo este trabajo se vinculó con el departamento de tutoría y de gestión escolar al interior de la institución. El tiempo para realización fue el ciclo escolar 2017-2018. Los sujetos motivo de estudio fueron los 37 docentes de la Esc. Normal Rural "Justo Sierra Méndez" de Hecelchakán Campeche.

Entre las dificultades con la que nos enfrentamos al iniciar con este trabajo se relacionan con el hecho de que aún no teníamos un panorama general de las competencias y sus tipos, ni de los específicos o referencias del perfil de egreso del alumno normalista al que se está formando y desarrollando en el plantel. Los profesores adolecen de dificultades para elaborar planificaciones que coadyuven al desarrollo de competencias de los estudiantes normalistas.

Entonces, se pretende que, al finalizar con este estudio, el profesor normalista cuente con un marco referencial para comprender el concepto de competencias, su proceso de enseñanza, las actitudes y conductas que debe tener un docente en nuevos ambientes de aprendizaje.

De esta forma, teniendo como referencia estos planteamientos, se generó el interés por realizar una investigación profunda que permitiera responder al cuestionamiento: ¿cuáles son las competencias referenciales que aplican con mayor frecuencia los docentes de la Escuela Normal Rural, ubicada en Hecelchakán, Campeche durante el ciclo escolar 2017-2018?

El equipo de investigación de la Licenciatura en Educación Primaria de la Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez”, en el mes de noviembre de 2017, planteó la necesidad de obtener el diagnóstico sobre las competencias docentes normalistas, que permitieran establecer el análisis y la toma de decisiones para futuros temas de indagación; por lo tanto, se invitó a los profesores a participar en el proceso de autoevaluación basados en las Diez competencias que considera Perrenaud (2004), de las cuales se tomaron siete competencias generales y específicas, que permitieran la caracterización de los docentes de la LEP.

El estudio inicial, está dentro del paradigma cuantitativo, el cual permitió hacer varias interpretaciones de la realidad y de los datos, y saber sobre lo que piensan los docentes normalistas respecto a las competencias que ponen en juego en su trabajo docente. La técnica que se empleó fue el cuestionario, el cual tenían cuatro opciones de selección basadas en cuatro criterios.

Tabla 1. Rangos y Criterios para Autoevaluar las Competencias Docentes en la LEP.

Rangos: D - débil, B - básico, S - suficiente, F – fuerte

Rangos y Criterios			
D	B	S	F
No hay evidencia o ésta es escasa del resultado esperado en el Plan y Programa de la Asignatura	La evidencia es inicial o es muy poca de acuerdo con lo esperado en el Plan y Programa de la Asignatura.	La evidencia es consistente y detallada tal y como se esperaba en el Plan y Programa de la Asignatura.	La evidencia esperada es altamente creativa, mostrando madurez en el uso o manejo de esta alcanzando algo más allá de lo esperado en el Plan y Programa de la Asignatura.

Fuente: Datos estadísticos Área de Investigación Educativa de la ENRJSM

La selección de la muestra fue aleatoria probabilística simple, de 37 docentes que trabajaban en la licenciatura, participaron 18 docentes que representaban el 48.64% atendiendo el tercero, quinto y séptimo semestres del ciclo escolar 2017-2018 en diferentes asignaturas, con perfiles y antigüedades diversas, en éste último aspecto podemos notar que el 30 % de los profesores encuestados de la LEP, han estado trabajando en el Plan 1997 de las escuelas normales de 8 años a 13 años, mientras que el 63 % representa cuando menos 3 años de estar en dicho Plan; en promedio general podemos decir que existe un 93% de experiencia relacionada a la antigüedad en la aplicación de los programas de estudio.

Tabla 2. Población LEP Docentes y Estudiantes 2017-2018

DOCENTES DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA	
De 8 a 13 Años de antigüedad en la LEP	10
De 3 a 7 Años de antigüedad en la LEP	24
De 2 años a la fecha de antigüedad en la LEP	3
	Total de Docentes 37
Muestra representativa de la población total 18, Fuente: Datos estadísticos Área de Investigación Educativa de la Licenciatura en Educación Primaria	

ISSN 2448-6035

Resultados

A continuación, se presentan los resultados más relevantes generales de siete competencias de referencia y específicas que se consideraron para el diagnóstico de los profesores de la Licenciatura en Educación Primaria.

Tabla 3. Resultados competencias docentes generales de mayor a menor

No.	COMPETENCIAS DE REFERENCIA	%
1	Implicar a los estudiantes en su aprendizaje y trabajo	83
2	Intervención pedagógica	81
3	Elaborar dispositivos de diferencias en la enseñanza	79
4	Gestionar la progresión de los aprendizajes	77
5	Mi formación continua	72
6	Trabajo en equipo	67
7	Intervención en la gestión escolar	67

Fuente: Resultados de Autoevaluación: Área de Investigación LEP de la ENRJSM

Los resultados del proceso de autoevaluación definen el nivel de logro que cada docente encuestado percibe de su desempeño considerando de mayor a menor de la siguiente manera:

La competencia docente: Implicar a los estudiantes en su aprendizaje y en su trabajo. Se encuentra en mayor porcentaje con un 83 %, es la mejor evaluada por los docentes, el resultado se relaciona a las altas expectativas que tiene, basado en las experiencias de trabajo dentro del aula y que genera en los estudiantes el deseo por aprender en general, basado y encaminado al logro del programa de estudio.

ISSN 2448-6035

La competencia docente: Intervención Pedagógica. Se sitúa por arriba de la mediana con un 81%, los profesores consideran que conocen su programa y que realizan acciones para facilitar el aprendizaje con un sentido pedagógico, encaminado al trabajo autónomo de los estudiantes dentro de un enfoque constructivista.

La competencia docente: Elaborar dispositivos de diferencias para la enseñanza. Es ubicada como la mediana con el 79 %; contempla las opiniones de los docentes normalistas donde señalan que atienden la heterogeneidad de sus estudiantes, propiciando la cooperación y que extiende su gestión educativa más allá de la escuela, en otros espacios.

La competencia docente: Gestionar la progresión de los aprendizajes Es la mediana con el 77 %, las acciones que consideran los docentes normalistas de la LEP, específicamente se relacionan con la visión longitudinal de los objetivos de enseñanza que tienen, vinculando la teoría, observando y evaluando a los estudiantes según un enfoque formativo.

La competencia docente: Mi formación continua Se encuentra en quinto lugar en el estrato menor con un 72 %, los docentes destacan que se implican en general a las tareas de enseñanza y de la Reforma en Normales participando con sus compañeros.

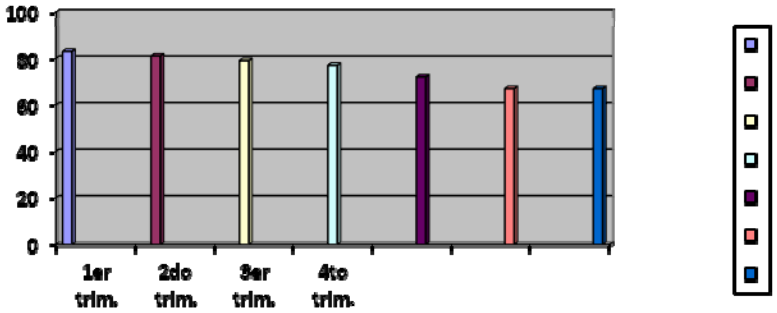
La competencia docente: El trabajo en equipo es una de las competencias que se encuentran en el estrato menor con 67 %, los docentes consideran que requieren fomentar equipos pedagógicos entre los colegas que lleven a compromisos, a resolver problemas de los Planes y Programas de estudio.

La competencia docente: Intervención en la gestión escolar" Esta en el estrato menor con un 67.1%, la autoevalúan más baja que los docentes señalan, por lo que son zonas de oportunidad para mejorar especialmente en programas de formación docente continua relacionada al trabajo en la LEP, en organizar actividades relevantes para los programas de estudio, participar y organizar

espacios para la reflexión con los colegas y el empleo eficiente de los medios tecnológicos para los aprendizajes.

Tablas y figuras

Tabla No 4. Resultados de seis competencias, Autoevaluación Docente LEP



Fuente: Resultados de Autoevaluación: Área de Investigación LEP

Conclusión

Se destacan dos competencias docentes en la Licenciatura en Educación Primaria de la ENRJSM, ubicadas en estrato menor, mismas que son zonas de oportunidades, estas son: el trabajo en equipo, y la intervención en la gestión escolar.

Estas competencias docentes requieren ser estudiadas por los profesores, el inicio de su estudio, pude partir del presente diagnóstico y definir qué competencias específicas deben ser investigadas y proponer acciones encaminadas a mejorarlas, mediante el proceso de la investigación sistematizada, podrían tenerse los referentes para impactar en el beneficio académico de los Planes y Programas de Estudio y profesionalizar el trabajo de los docentes mediante las competencias.

Por otro lado, las competencias que se encuentran en el estrato mayor son: *Implicar a los estudiantes en su aprendizaje y trabajo*; e *Intervención pedagógica*,

estas competencias docentes requieren ser concretadas, ya que nos encontramos en un proceso de transición de Planes y Programas de Estudio, (Reforma de las Escuelas Normales) que conducen a analizar las nuevas demandas.

Los nuevos tiempos educativos que se viven, obligan a la innovación, a la actualización, a la investigación dentro de una formación integral que permita atender los requerimientos que demanda el servicio educativo. En este contexto de necesidad de cambios complejo en el devenir del profesor normalista.

Referencias bibliográficas

American Psychologycal Association (2010). Manual de Publicaciones de la American Psycholo gical Association (6 ed.). México, D.F.: Editorial El Manual Moderno. Bits (2005)

Hernández S.R. Fernández y Batpista L.P. (2006) Metodología de la investigación 4ª. Ed. México: Mc. Graw Hill.

Perrenoud, Philippe, (2004), Diez Nuevas Competencias para enseñar, Editorial GRAÓ, España.

Perrenoud, Philippe, (2007), Desarrollar la Práctica Reflexiva en el Oficio de Enseñar, Editorial GRAÓ,

España. SEP. Plan de Estudios 1997. Licenciatura en Educación Primaria. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académicos de las Escuelas Normales.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TITULO

ALIMENTO FUNCIONAL: HARINA DE HOT CAKES DE AVENA SABORIZADO

INSTITUCIÓN

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CIUDAD SERDÁN

AUTORES

Nombre	Grado Académico	Correo electrónico
Mayra Luna Román	Mtra. En Administración y Gestión Educativa	mluna@cdserdan.tecnm.mx
Luz María Hernández Romero	Mtra. En Ingeniería Industrial	lhernandez@cdserdan.tecnm.mx
Iris Jeanette Escobar Campos	Estudiante de Ingeniería en Industrias Alimentarias	18cs0069@cdserdan.tecnm.mx
Maricela Arcos Sánchez	Estudiante de Ingeniería en Industrias Alimentarias	19cs0042@cdserdan.tecnm.mx

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TITULO: ALIMENTO FUNCIONAL: HARINA DE HOT CAKES DE AVENA SABORIZADO

RESUMEN

Es un proyecto enfocado a producir alimentos funcionales a base de diferentes cereales, como la avena, el arroz, el amaranto, etc; durante su procesamiento se busca conservar su aporte nutrimental o aumentar la calidad nutritiva, más que los productos convencionales y, sobre todo que cumpla con las características organolépticas deseadas, es por ello que se realiza como primera etapa, un alimento funcional a base de avena, específicamente una harina de hot cakes de avena saborizados.

PALABRAS CLAVE: cereal, avena, alimento, funcional, harina, calidad, hot cakes.

ISSN 2448-6035

I. INTRODUCCIÓN

México y Estados Unidos de América ocupan los primeros lugares en sobrepeso y obesidad en adultos. El sobrepeso y la obesidad se deben a varios factores como mala alimentación, sedentarismo, estrés, entre otros. Por tiempo prolongado, tales factores, resultan en el aumento de la grasa corporal del individuo y con ello la posibilidad de padecer enfermedades crónico-degenerativas como síndrome metabólico, diabetes mellitus, hipertensión arterial y problemas cardiovasculares. Tales enfermedades pueden mejorar o prevenirse si se opta por una buena alimentación sumada a un estilo de vida más saludable (Zamora Cuevas, 2020).

Sin embargo, en nuestra dieta diaria nuestro cuerpo está acostumbrado a ingerir harina de trigo, una harina refinada elaborada de forma industrial y que contiene el salvado el germen y el endospermo del grano de trigo. Aunque así de primeras no nos suene de nada, incrementa los niveles de blusa en sangre, son menos saciables y aumenta la densidad calórica de los alimentos. Con lo cual, estamos tomando un alimento que puede provocarnos problemas intestinales en el largo plazo. Para evitar este problema, podemos empezar a seleccionar alimentos que sustituyan esta harina por otra más saludable, como por ejemplo la harina de avena. Este tipo de harina es cada vez más común y podemos encontrarla en margarinas, chocolates, bollería o productos de aperitivo por su faceta estabilizan de grasas (Barrantes, 2019).

Es por esta razón que, en el Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Serdán (ITSCS), se crean nuevas propuestas alimentos funcionales con la finalidad de mantener o

ISSN 2448-6035

mejorar la salud de la población, ofreciendo una variedad de alimentos a partir de diferentes cereales como la avena, el trigo, el arroz entre otros. Iniciando con una alternativa nutritiva de harina de hot cakes de avena saborizados, los cuales se distinguirán de su calidad, inocuidad y características organolépticas.

Así mimo se muestran los resultados de las encuestas de aceptación del consumidor, y de una evaluación sensorial para identificar los gustos y preferencias.

ISSN 2448-6035

II. METODOLOGÍA

Como primera instancia se crea una idea de alimento funcional, la cual cumpla con los siguientes requisitos: novedoso, saludable, que solvente las necesidades de nuevos consumidores o con estilos de vida más saludables. Durante la investigación se encontró que la avena es un cereal con un alto contenido de fibra, proteína y grasas saludables. También es rica vitamina B y en minerales como el hierro, el calcio, el fósforo, el potasio o el magnesio. Contiene multitud de propiedades antioxidantes. (Barrantes, 2019)

Los hidratos de carbono que contiene este cereal son de lenta absorción. Esto significa que la energía proporcionada por este alimento se libera de manera gradual en nuestro organismo y por lo tanto nos sentimos saciados durante más tiempo. Utilizar harina de avena trae muchos beneficios para nuestra salud. Principalmente, es una gran fuente de fibra, pero tiene otros muchos beneficios:

- Ayuda a disminuir los niveles de colesterol en la sangre.
- Previene enfermedades del corazón.
- Evita el estreñimiento.
- Favorece la digestión.
- Regula los niveles de glucosa en sangre.
- Ayuda a combatir la diabetes de tipo 2.
- Reduce y controla la presión arterial.

ISSN 2448-6035

- Ayuda a prevenir el cáncer colorrectal.

- Favorece el desarrollo de masa muscular.
- Ayuda a controlar el peso.

Cabe destacar que, aunque tiene multitud de propiedades y beneficios, es un alimento que aporta mucha energía. Con lo cual, será tu mejor aliado si eres una persona deportista o necesitas estar muy activo durante todo el día. Eso sí, mucho mejor tomarla en el desayuno. (Barrantes, 2019).

Es por esta razón que se decidió utilizar el avena, pertenece al área en alimentos funcionales, otra ventaja es que es libre de gluten y el no necesita huevo el harina de hot cakes de avena saborizados. Los insumos y materia prima a utilizar son: azúcar (sacarosa), polvo para hornear (Carbonato ácido de sodio), saborizante y como conservador benzoato de sodio.

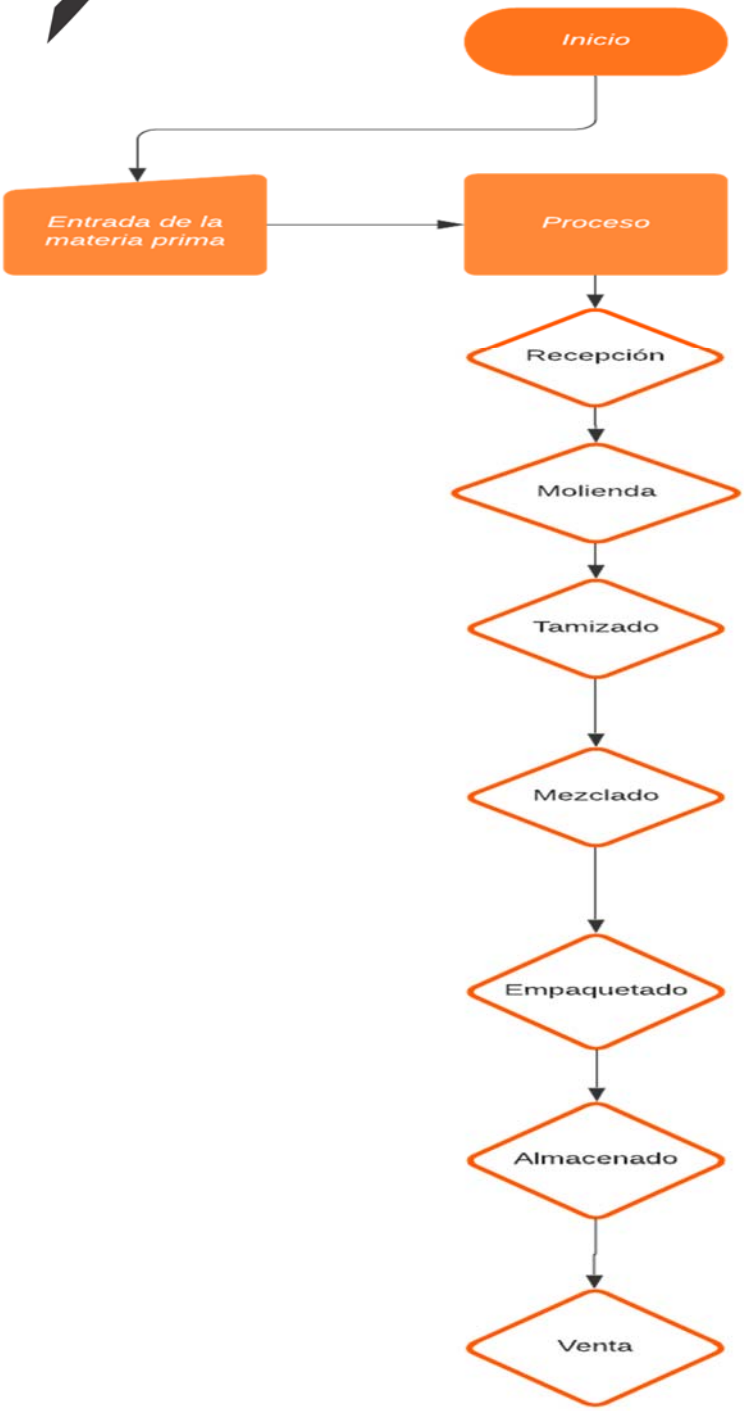
Finalmente, el producto se presenta en una bolsa hermética de papel y de plástico en una presentación de 410 gr, además se realizaron encuestas de consumo y de evaluación sensorial para determinar preferencias, en la región de Ciudad Serdán Puebla.

ISSN 2448-6035

A continuación, se presenta el diagrama de flujo del proceso para la obtención de la harina de Hot cakes de avena saborizados.

DIAGRAMA DE FLUJO

ISSN 2448-6035



ISSN 2448-6035

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO

Recepción: Se recibe y verificar que venga en buen estado

Molienda: Moler en seco, en una licuadora hasta obtener una harina

Tamizado: Tamizar por una maya de 160 µm durante 15 s

Mezclado: Se mezcla la harina obtenida con azúcar, bicarbonato sódico (royal), benzoato sódico, y el saborizante (puede ser de nuez, vainilla y coco)

Empaquetado: Se pesan 410 gr, se agrega en bolsas se cierran y sellan.

Almacenado: Se transportan las bolsas y se almacenan en cajas dentro de un área fresca y seca.

Venta: Transportarlo al punto de venta

ISSN 2448-6035

III. RESULTADOS

Se participo en una exposición de alimentos dentro de las instalaciones del ITSCS, la cual se observa en la siguiente imagen



Se determinó que la vida de aquel es de 12 meses.

El envase es en una bolsa hermética que es abre fácil y resellable.

La etiqueta está hecha en base a la NOM-051, la cual se muestra en la imagen No.2 Etiqueta

Este producto está dirigido a personas de la 3ra edad, deportistas, comunidad fitness, vegana, vegetariana, aquellas familias que buscan que sus integrantes coman saludable.

Imagen No. 2 Etiqueta

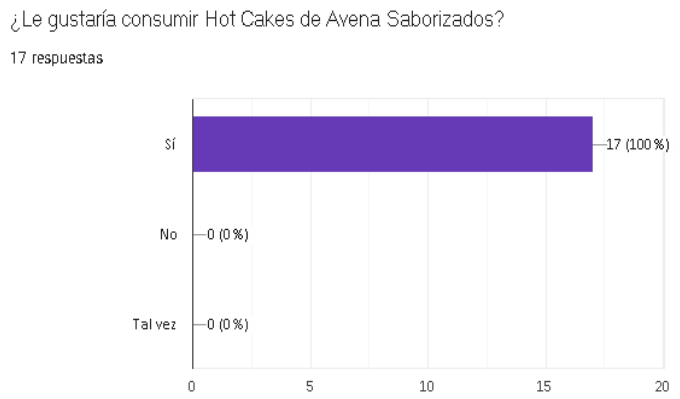
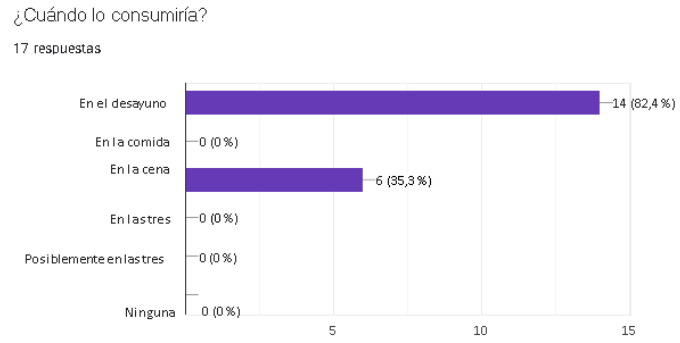
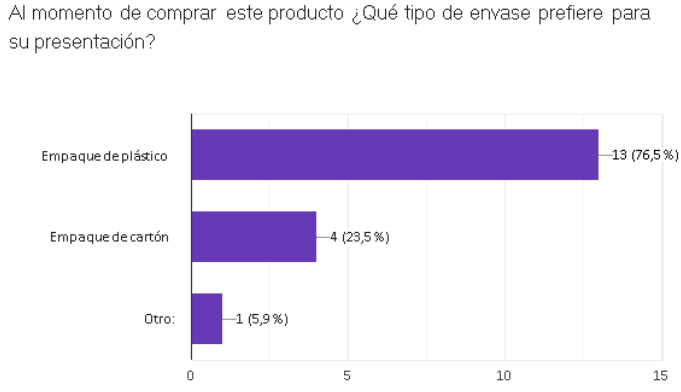


Imagen No. 3 Información nutrimental



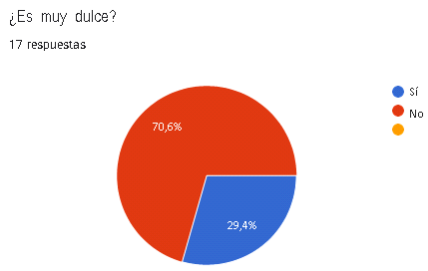
ISSN 2448-6035

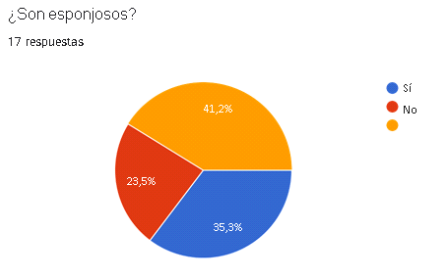
Se realizo una encuesta a 17 estudiantes del ITSCS para saber la aceptación del producto y, estos fueron los resultados más importantes:

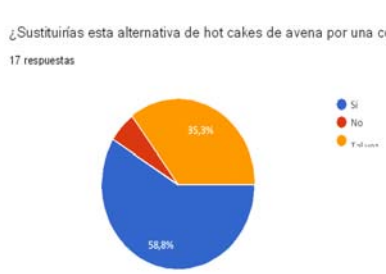
	A todos les gustaría una versión de harina de hot cakes de avena saborizados
	En su mayoría lo consumiría en el desayuno
	Prefieren un envase de plástico

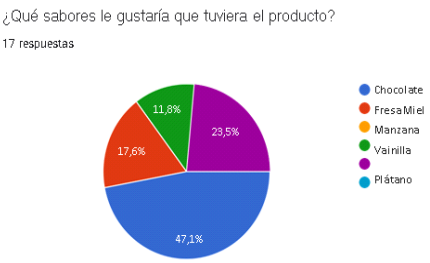
CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

También se realizó una evaluación sensorial del producto, los resultados son los siguientes:

<table>
<tr>
<td>


</td>
<td rowspan="2">Finalmente se demuestra que es un alimento aceptable para el consumidor, no es muy dulce, son esponjosos, y sí serian sustituidos por los hot cakes convencionales.

Les agrada más el sabor de chocolate y de frutas.</td>
</tr>
<tr>
<td>


</td>
</tr>
</table>

ISSN 2448-6035

IV. CONCLUSIONES

Se logró diseñar y desarrollar una harina para hot cakes de avena saborizados a base de avena, el cual es aceptado por el consumidor, ya que lo pueden consumir todos los integrantes de la familia, es libre de gluten; así mismo se logró garantizar que el producto cumple con las características organolépticas deseadas lo que traerá como ventaja aumentar el consumo en las familias ya que es de fácil preparación. También se pueden realizar otros alimentos a base de la harina de hot cakes de avena, como panes, cupcakes, entre otros.

Es un proyecto de investigación muy atractivo para las personas que gustan de nuevos sabores, que cuidan su alimentación y por ende su salud, ya que como se menciono al inicio, se seguirá trabajando con otros cereales para obtener otros productos alimenticios funcionales.

ISSN 2448-6035

V. FUENTES DE INFORMACIÓN

Zamora Cuevas, K. (4 de FEBRERO de 2020). *UNIVERSIDAD VERACRUZANA CIENCIAS UV.* Obtenido de https://www.uv.mx/cienciauv/blog/beneficiosdeconsumodealimentosfuncionales/

Barrantes, M. (5 de Julio de 2019). *Enfemenino.* Obtenido de https://www.enfemenino.com/bienestar/harina-de-avena-te-contamos-todas-sus-propiedades-y-beneficios-s4002543.html

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5´S Y DISEÑO DE CADENA DE SUMINISTRO EN MATERIALES Y ACEROS AJALPAN CONSTRURAMA

Alumna Esmeralda Castillo Rosales, Alumna de la carrera de Ingeniería Industrial
18110007@ajalpan.tecnm.mx
Alumna Magdalena Romero Olivier, Alumna de la carrera de Ingeniería Industrial
18110028@ajalpan.tecnm.mx
M.I.I. Filemón Carreño Reyna, Maestro en Ingeniería Industrial
prof_filemoncarreno@ajalpan.tecnm.mx
M.C. Lorena Santos Espinosa, Maestra en Ciencias
*profa_lorenasantosespinosa@ajalpan.tecnm.mx
Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan

Resumen

En el presente proyecto se llevó a cabo la implementación de metodología de las 5S y el diseño de la administración de la cadena de suministro en Materiales y Aceros Ajalpan Construrama. La primera S: clasificar se efectuó para contar con un área de trabajo donde únicamente estén los artículos y herramientas necesarias, utilizando como herramienta principal las tarjetas rojas. La segunda S: ordenar se llevó a cabo para tener un lugar para cada artículo adecuado a las rutinas de trabajo, listos para utilizarse y con su debida señalización marcando los límites de las áreas de trabajo, almacenaje y áreas de paso. Con la tercera S: limpieza, se estableció una metodología de limpieza para que el área de trabajo se

ISSN 2448-6035

mantenga limpia. La cuarta S: estandarización se realizó para consolidar y mantener los niveles conseguidos en las tres primeras “S”. La quinta S: disciplina se estableció para convertir en habito la utilización de los métodos estandarizados y aceptar la aplicación normalizada. Para el diagnóstico se elaboró un diagrama de causa y efecto con la finalidad de identificar las causas de problemas específicos dentro del área, así como un (VSM) mapa de cadena de valor. Se trabajó con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM-001- STPS-2008, NOM-002-STP-2010, NOM-006-STP-2010, NOM-017-STP-2010) ´para establecer las medidas para asegurar la calidad, sanidad y armonización de los productos y servicios que adquieren los consumidores. Se estableció un layout donde se muestra el modelo de las distintas áreas de la empresa logrando optimizar las áreas de trabajo en un 65%.

Palabras clave: Implementación 5S, logística esbelta de servicio, seguridad y salud en el trabajo.

Abstract

In the present project, the implementation of the 5S methodology and the design of the administration of the supply chain in Materiales y Acero Ajalpan Construrama were carried out. First S: Classify was carried out to have a work area where only the necessary items and tools are, using the red cards as the main tool. Second S: Organize was carried out to have a place for each tool suitable to the work routines ready to use, with its correct signage, drawing the limits of the work areas, storage areas and passage areas. Third S: cleaning, a cleaning methodology was established to keep the work area clean. Fourth S: Standardization was carried out to consolidate and maintain the levels achieved in the first three "S". Fifth S: Discipline was established to make the use of standardized methods turn into a habit and to accept standardized application. For the diagnosis, a cause-and-effect diagram was drawn up with the purpose of identify the causes of specific problems within the area. As well as a Value Stream Mapping (VSM). We worked with the

ISSN 2448-6035

Official Mexican Standards (NOM-001- STPS-2008, NOM-002-STP-2010, NOM-006-STP-2010, NOM-017-STP-2010) to establish the measures to ensure the quality, health and standardization of the products and services that consumers purchase. A layout was established where the model of the different areas of the company is shown, it was possible to optimize the work areas by 65%.

Keywords: 5S implementation, Lean logistics of the service, Safety and Health at work.

I. Introducción.

El principio de orden y limpieza se denomina método de las 5´s y es de origen japonés; no debería resultar nada nuevo para ninguna empresa, pero desafortunadamente si lo es. El movimiento de las 5´s es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en Japón bajo la orientación de W. E. Deming hace más de 40 años y que está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo. La nueva era a la que se enfrentan organizaciones donde se le da una prioridad especial en cuanto a la atención de los productos es que cumplan con las exigencias de los clientes y con las especificaciones de aplicar metodologías para alcanzar dichas metas, tal como la implementación de las 5´ s que garantizan las mejores condiciones de orden, limpieza y seguridad para los trabajadores, así como las demoras y transportes, además de permitir que las áreas de trabajo se vean despejadas y agradables, haciendo mención del desempeño en sus labores y el compromiso de dicha empresa.

Tal es el caso de materiales y aceros Ajalpan donde esta metodología se convierte en una ventaja competitiva la cual busca mantener un equilibrio entre calidad, salud ocupacional y seguridad industrial, pues son los factores que impactan la herramienta más importante para alcanzar el objetivo general de esta

investigación, es por ello que se vio la oportunidad de implementar lo antes mencionado en diversas áreas que la conforman.

Planteamiento del problema

Actualmente en México se tiene un gran problema respecto a las micro, pequeñas y medianas empresas, ya que se enfrentan a problemas adversos como no fijar objetivos de venta, no conocer detalladamente los productos que ofrece, la falta de integración del departamento de la empresa y sus sistemas de gestión los cuales generan problemas con los proveedores y clientes, por ejemplo, que no entreguen su producto o servicio o que no lo hagan en tiempo, o bien, que sea de una calidad y cantidad diferente a las acordadas; ocasionando un entorno económico desfavorable.

Aunado a la situación, es difícil para un empresario realizar planes de crecimiento, por la falta de capacitación o integración en un sistema de gestión de calidad y seguridad, tal es el caso, de la empresa **MATERIALES Y ACEROS AJALPAN CONSTRURAMA** la cual no cuenta con una organización, un orden y la capacitación de los trabajadores. Por tales motivos se realiza una Implementación metodológica 5´s y un diseño de la cadena de suministro para mejorar las condiciones de calidad, seguridad y un mejor ambiente laboral hacia el trabajador y el cliente a fin de que tenga inmediata atención y una constante satisfacción.

OBJETIVO GENERAL:

Implementar la metodología 5´s y diseñar la cadena de suministro en Materiales y Aceros Ajalpan”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar el sistema de servicio actual.

ISSN 2448-6035

- Capacitar al personal.
- Ejecutar primera s: Clasificación.
- Implementar segunda s: Ordenar.
- Implantar tercera s: Limpieza.
- Aplicar cuarta s: estandarización.
- Establecer quinta s: autodisciplina.
- Identificar a los principales proveedores.
- Diseñar e implementar el Layout.
- Organizar los materiales.
- Definir la relación de la logística del producto.

Pregunta de investigación

¿Implementar la metodología 5´s y diseño de cadena de suministro en materiales y aceros Ajalpan mejorará el sistema de servicio y se generará un ambiente de trabajo más seguro y con mejores condiciones?

II. Metodología

Materiales y Aceros Ajalpan Construrama tiene un área de 25.2 X 16.88 y cuenta con máquinas y herramientas de trabajo que permiten la venta y entrega de sus productos. Para realizar estas actividades, la ferretería cuenta con las siguientes máquinas:

1. Báscula
2. Montacargas
3. Camionetas
4. Camiones de carga
5. Volteos de carga

Se divide en 3 secciones polvos, tienda y metales. Para la implementación de este proyecto 5s se comenzó con el área de tienda, posteriormente al área de metales y finalmente en el área de polvos. Se llevó a cabo la implementación de la metodología de las 5S y el diseño de la administración de la cadena de suministro en materiales y aceros Ajalpan.

Para dar solución a lo expuesto, se realizó un proceso secuencial y progresivo que incluye las fases descritas a continuación. La realización del diagnóstico permitió

conocer e identificar las necesidades y requerimientos esenciales para el diseño del modelo de cadena de suministro.

Fase 1: **Diagnóstico**

La empresa se encuentra ubicada en Av. Cuauhtémoc Sur 427 Col. Centro en Ajalpan, Puebla. Se realizó el diagnóstico con el fin de analizar las condiciones físicas de orden y limpieza en la empresa. La valoración permite conocer e identificar las necesidades y requerimientos esenciales para el diseño del modelo de la cadena de suministro. En la ilustración 1, se visualiza el diagrama de causa y efecto.



Ilustración 1. Diagrama Causa-Efecto

Se diseñó el layout de la empresa (Ilustración 2) en AUTOCAD con la finalidad de reestructurar con medidas más adecuadas para cada espacio y para agilizar operaciones.

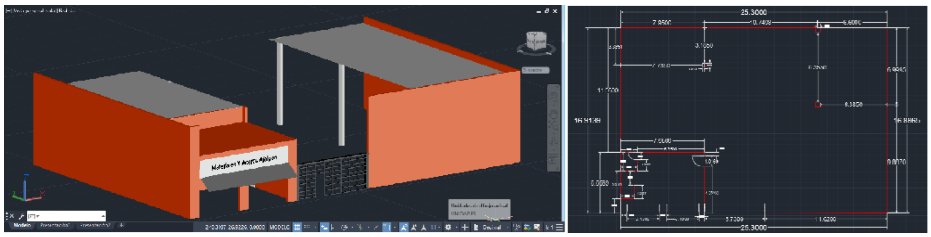


Ilustración 2. Diseño e implementación del Layout

Situar

Se consultan de manera detallada los factores, características, elementos y metodología que intervienen en la implementación de las 5´S, así como el modelo de cadena de suministro con la finalidad de establecer el método correcto para realizar la implementación.

Fase 2: Capacitar al personal.

Se realiza una capacitación a los trabajadores, a los cuales se les da a conocer detalladamente cada una de las actividades que realizarán dentro de la ferretería, de igual manera se les dan a conocer los conceptos como, 5´S y cadena de suministro. La participación de los trabajadores en la empresa es dinámica, multidisciplinaria e interactiva lo que implica movilidad y cambios constantes que ayudan con la elaboración del proyecto. Son personas interesadas en tener nuevos aprendizajes que quieren involucrarse en proyectos para ver crecer de manera constante la empresa y esta a su vez genere mayor ingreso. En la Ilustración 3, se observa la capacitación al personal.



Ilustración 3. Capacitación al personal

Fase 3: Implementación

Ejecución de primera s: Clasificar (SEIRI)

ISSN 2448-6035

La primera S se refiere al uso eficiente de recursos y materiales. En las empresas, esto requiere una reflexión sobre lo que realmente es necesario. De tal manera es preciso identificarlos y separarlos, eliminando todos aquellos que no sean imprescindibles. Se hace uso de la tarjeta roja la cual la es sugerida por la metodología 5´S, para hacer el control requerido y la eliminación de los elementos innecesarios dentro del área de la ferretería. En la ilustración 4 se visualiza dicha implementación de la tarjeta roja.



Ilustración 4. Implementación de tarjetas rojas

Implementar segunda s: Ordenar (Seiton)

Se implementa segunda s, consiste en asignar un lugar para cada uno de los materiales y objetos que se encuentran en el área de la ferretería, cada cosa debe tener un único y exclusivo lugar, para poder identificarlos de manera rápida y no exista demora alguna, de igual manera evitar algún accidente. En la Ilustración 5 se muestra la preparación, colocación, ejecución y orden en el estante.



Ilustración 5. Preparación, colocación y orden del estante.

Implantar tercera s: Limpieza (Seiso)

En la tercera S se realizó la limpieza en espacios del área de patio, esto consistió en eliminar el polvo y todas las fuentes de suciedad. Haciendo uso de la tarjeta amarilla, sugerida por la metodología. En la ilustración 6 se observa la aplicación de la tercera S.



Ilustración 6. Aplicación de tercera S.

Aplicar cuarta s: estandarización (Seiketsu)

Se aplican normas, señalizaciones y estándares de orden, limpieza y seguridad, preservan los altos niveles de organización, fomentando la cultura preventiva y evitando el desarrollo de las 5” S anteriores (Ver Ilustración 7).



Ilustración 7. Se observa las señalizaciones del área o familia en donde se encuentran los materiales y señalamientos de ruta de evacuación

Establecer quinta s: autodisciplina (**Shitsuke)** Se establecen capacitaciones, con el fin de crear cultura, enseñanza y mostrar a los trabajadores la importancia de conservar un lugar, de orden, limpieza, organización, higiene y seguridad, brindando estos una mejor área de trabajo. En la Ilustración 8, se presenta la

ISSN 2448-6035

relación de la logística esbelta del servicio. Se Identifican los principales proveedores, el diseño del servicio, de igual manera se expone la maquinaria y equipo utilizados en la organización.

III. Resultados

Se implementa la norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008 que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos de los trabajadores. En la Ilustración 9, se presentan las áreas que determinan la seguridad de la empresa.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

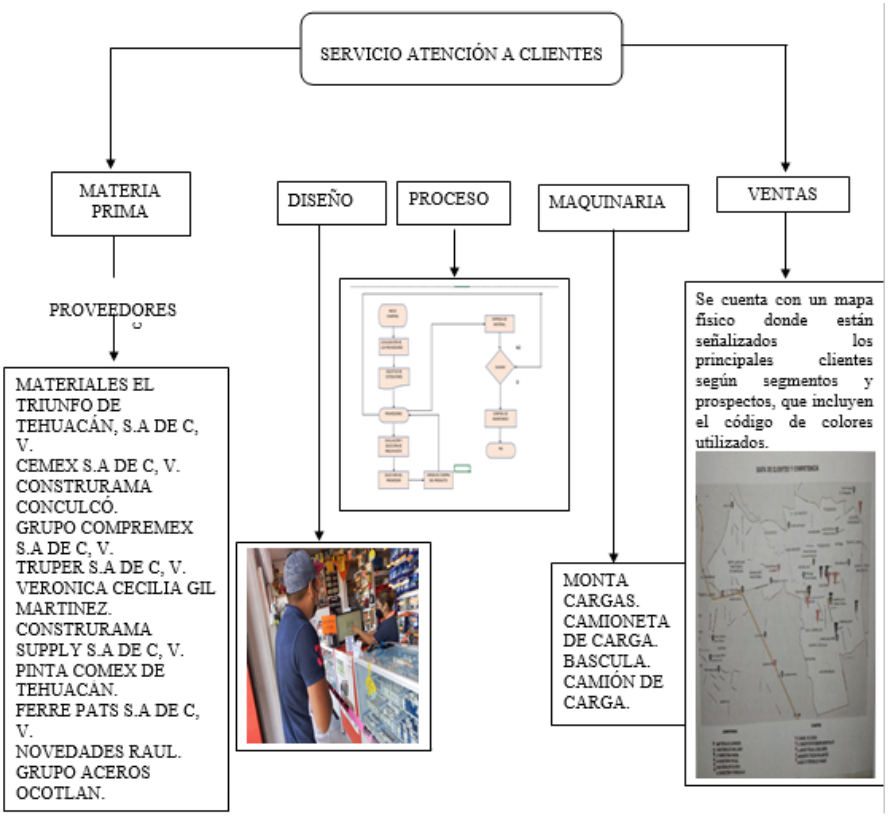


Ilustración 8. Relación de la logística esbelta del servicio.



Ilustración 9. Áreas que determinan la seguridad de la empresa.

De acuerdo con la norma Oficial Mexicana NOM-002-STP-2010 que implanta los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de

ISSN 2448-6035

trabajo. En la ilustración 10 se observan el extintor de seguridad contra incendios que se utiliza para sofocar las llamas y apagar los fuegos.



Ilustración 10. Extintor

De acuerdo con la norma Oficial Mexicana NOM-006-STP-2010 que establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual. En la ilustración 11 se muestra el uso de maquinaria.



Ilustración 11. Maquinaria

ISSN 2448-6035

De acuerdo con la norma Oficial Mexicana NOM-017-STP-2010 que establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud. En la ilustración 12 se muestra el equipo de protección personal.



Ilustración 12 Equipo de protección personal

A continuación, se muestran los resultados obtenidos a través de la metodología 5´s que se implementó en Materiales y Aceros Ajalpan. En la ilustración 13 se visualizan los resultados del antes y el después de aplicar las 5s.



Ilustración 13. Resultados

IV. Conclusiones

Las condiciones de orden, limpieza y seguridad de Materiales y Aceros Ajalpan, mejoraron considerablemente, pues las áreas de trabajo se ven despejadas sin objetos o residuos que obstaculicen el paso y se mantienen las herramientas de manera ordenada, evitando la pérdida de tiempo excesiva para la búsqueda de las mismas. La capacitación a los trabajadores que conforman esta empresa se constituye en la fase más importante de la implementación de la metodología, pues genera en los empleados el compromiso adecuado para la ejecución y posteriormente éxito del proyecto, que está sujeto al cambio de mentalidad de las actividades laborales diarias. De tal manera que la administración de la cadena de suministros ayuda a representar una eficaz gerencia de la logística la cual logra el éxito comercial dentro de la empresa. Gracias a la implementación se optimizaron los espacios en un 65%, de igual manera se redujeron desperdicios dentro de las áreas, generando mayor ganancia en la empresa logrando a su vez la satisfacción del cliente.

V. Bibliografía

Ucha, F, (2012). Definición Qué es implementar. Consultado el 17 de noviembre del 2021. Extraído de la Página https://www.definicionabc.com/general/implementar.

Coelho, (2019). Definición Qué es Metodología. Consultado el día 17 de noviembre del 2021. Extraído de la Página. https://www.significados.com/metodologia

M, Adriana, (2019). Definición 5´s. Consultado el 17 de noviembre del 2021. Extraído de la Página https://empresas.infoempleo.com/hrtrends/metodo-5s-como-funciona

Serrano, Javier (2021). Definición Diseño de la Cadena de Suministro. Consultado el 17 de noviembre del 2021. Extraído de la Página https://thelogisticsworld.com/

Antonio (2017) EL MÉTODO DE LAS 5S: SU APLICACIÓN. consultado el 1 de noviembre del 2021 de la pagina chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fbiblat.unam.mx%2Fhevila%2FResnonverbaGuayaquil%2F2017%2Fvol7%2Fno1%2F10.pdf&clen=1634618&chunk=true

Pérez (2017) Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. Consultado el 30 de octubre del 2021 en la pagina chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F1513%2F151354939009.pdf&clen=447816

Álvarez (2021) Desarrollo e implementación de la metodología de mejora continua en una pyme metalmecánica para mejorar la productividad. Consultado el 14 de octubre del 2021 en la pagina chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Frepositorioacademico.upc.edu.pe%2Fbitstream%2Fhandle%2F10757%2F337910%2FManual%2B5S.pdf%3Fsequence%3D2&clen=1084008

Manzano (2016) LEAN MANUFACTURING: IMPLANTACIÓN 5S. consultado el 17 de octubre del 2021 en la pagina chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.3ciencias.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2016%2F12%2FART-2-1.pdf&clen=947374&chunk=true

ISSN 2448-6035

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5´S Y ADMINISTRACIÓN DE LA LOGISTICA PARA INCREMENTAR COMPETITIVIDAD EN TEQUEX AJALPAN

Alumno Reyes Salvador Herrera, Alumno de la carrera de Ingeniería Industrial
18110052@ajalpan.tecnm.mx

Alumna Guadalupe Quixtiano Carrera, Alumna de la carrera de Ingeniería Industrial

18110051@ajalpan.tecnm.mx

M.I.I. Filemón Carreño Reyna, Maestro en Ingeniería Industrial
prof_filemoncarreno@ajalpan.tecnm.mx

M.C. Lorena Santos Espinosa, Maestra en Ciencias
*profa_lorenasantosespinosa@ajalpan.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan

Resumen

TEQUEX MX. Es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de prendas, como pantalones, playeras y otras prendas, comprometida con elaborar productos de buena calidad y satisfacer las necesidades del cliente. El proyecto está enfocado en la implementación de la metodología 5'S en la empresa, con la finalidad de que se reduzcan o eliminen gastos innecesarios, movimientos e inventarios, se incremente el orden en las áreas de trabajo, seguridad a los trabajadores y así mismo, brindar un mejor servicio. Esta metodología se ejecutó en el área de corte, pues es una de las más críticas de la empresa y al ser el inicio de todo, se considera que es allí en donde se encuentran los mayores obstáculos que impiden la eficiencia

ISSN 2448-6035

de los trabajadores, para esto se realizó la revisión y análisis del estado en que se encontraba para posteriormente mostrar los cambios y hacer la comparación del antes y después de implementar la metodología. Con la 1´S “Clasificar” se usaron tarjetas rojas para el desecho de material que se encontraba en mal estado, además de seleccionar y reubicar tela que aún tiene uso. En la 2´S “Organizar” se colocaron tableros para materiales que son utilizados en el proceso, anteriormente se dejaban mal ubicados, pero ahora se obtiene una reducción de tiempo en la búsqueda de herramientas a un 80%. La 3´S “Limpieza” se enfocó en dar un aspecto más limpio en las áreas y para despejar los pasillos, se innovaron mesas y agregaron cajones con el fin de resguardar la tela seleccionada por tamaño y color, logrando así que no sufran de algún tipo de daño como es el polvo o derrame de líquidos. Con la 4´S “Estandarizar” se tomaron como base normas NOM-002-STPS 2010 para enmarcar las condiciones de seguridad a los trabajadores, se obtuvo un 70% de reducción a accidentes dado que se eliminaron los espacios obstruidos, la NOM-026-STPS-2008 se usó para delimitar áreas y aplicar señaléticas como precaución con las escaleras, ubicación de extintor, botiquín, las rutas de evacuación, así como también colocar una línea delimitadora en las áreas de riesgo. Por último, se dio capacitación con ayuda de protección civil a los trabajadores, identificando cada una de ellas con ayuda de brazaletes de colores para finalmente mantener la disciplina y los cambios logrados.

Palabras clave: metodología 5´S, eficiencia de los trabajadores, condiciones de seguridad

Abstract

TEQUEX MX. It is a company dedicated to the manufacture and marketing of garments, such as pants, shirts, and other clothes, committed to producing good quality products and meeting customer needs. The project is focused on the implementation of the 5’S methodology in the company, with the purpose to reduce

ISSN 2448-6035

or eliminate unnecessary expenses, movements and inventories, the order in the work areas was increased, the order in the work areas was increased, worker safety and provide better service. This methodology was implemented in the cutting department, it is one of the most critical sectors of the company and the beginning of the process. For this reason, it is considered that it is where the greatest obstacles that hinder the efficiency of workers are found. Therefore, the review and analysis of the state was carried out to later show the changes and make the comparison of before and after implementing the methodology. First S: “Classify”, red cards were used to dispose of material that were found to be in poor condition, in addition to selecting and reposition the fabric that is still in use. Second S: “Organize”, boards were placed for materials that are used in the process, previously they were misplaced, but now a reduction of time in the search for tools is obtained by 80%. Third S: "Cleaning". focused on having a clean appearance in the areas and keep the hallways clear, tables were innovated, and drawers were added with the purpose to protect the fabric selected by size and color, thus ensuring that they do not suffer from any type of damage such as dust or liquid. Fourth S: "Standardization". The standards NOM-002-STPS 2010 were taken as a basis to indicate the safety conditions to the workers, a 70% reduction in accidents was obtained since the obstructed spaces were eliminated, the standard NOM-026-STPS-2008 was used to delimit areas and apply signs such as precautions with stairs, fire extinguisher location, first aid kit, evacuation routes, as well as placing a delimiting line in danger areas. Finally, training was given with the help of civil protection to the workers, identifying each of the S´s with the help of colored bracelets to keep discipline and the changes achieved.

Keywords: 5’s methodology, Worker efficiency, Security conditions.

I. INTRODUCCIÓN

Se hace un análisis dentro de la empresa TEQUEX con el objetivo de implementar la metodóloga 5´s, para ayudar a reducir gastos, movimientos innecesarios e inventarios, esto para incrementar el orden y eficiencia dentro del área de trabajo.

Con el análisis realizado se ayudó a la empresa a extender y explicar el funcionamiento de la metodología que se ha implementado, de esta manera será

más fácil para los operarios proponer soluciones que permitan hacer los procesos más eficientes y aumentar la productividad.

Con la realización del proyecto se obtuvieron resultados notables en el área de corte donde se logró observar un espacio más limpio y amplio, por lo que se recomienda al dueño de la empresa seguir con las capacitaciones para seguir mejorando el entorno de trabajo y la productividad lo que conlleva a tener un producto de calidad y por lo tanto un cliente satisfecho.

II. METODOLOGÍA

Tabla 1. Materiales

MATERIAL REQUERIDO		
Pijas	Taladros	Señaléticas
Brocas	Cortadora	Pegamento
Lijas	Cintas de madera	Tuercas
Triplay	Cinta delimitadora	Puntas
Armellas	Tarjetas rojas	Taladros
Taquetes	Extensiones	Cortadora de madera

Método

Se revisaron las instalaciones de la empresa y se detectaron diferentes oportunidades de mejora. Lo que se realizó fue un cambio de madera en la mesa de corte porque ya se encontraba en malas condiciones, lo que provocaba el desgarre de telas, la cortadora no tenía un buen deslizamiento, se cambiaron dos maderas que servían como soporte del triplay en la parte baja estaban rotas, después, se colocaron las señaléticas para indicar las rutas de evacuación, extintor, botiquín y el cuidado con los escalones en consecuencia de esto se buscó tener orden y disciplina en la mesa de corte.

ISSN 2448-6035

III. RESULTADOS

Se realizó la implementación de cada una de las 5S en el área de la mesa de corte como sigue:

1´S Eliminar (Seiri)

La primera de las 5'S significa clasificar y eliminar del área del trabajo todos los elementos innecesarios para la tarea que se realiza. Por lo tanto, consiste en separar lo que se necesita de lo que no se necesita, y controlar el flujo de cosas para evitar estorbos y elementos inútiles que originan despilfarros (Rajadell & Sánchez, 2010) (Pérez & Quintero, 2017).

Se separaron los materiales en diferentes áreas nuevas para esto se elaboraron distintos tableros, ya que el material se encontraba disperso por distintos lugares dentro de la mesa de corte.

2´s Ordenar (Seiton)

Consiste en organizar los elementos clasificados como necesarios, de manera que se puedan encontrar con facilidad. Para esto se ha de definir el lugar de ubicación de estos elementos necesarios e identificarlos para facilitar la búsqueda y el retorno a su posición. La actitud que más se opone a lo que representa seiton, es la de "ya lo ordenaré mañana", que acostumbra a convertirse en "dejar cualquier cosa en cualquier sitio" (Rajadell & Sánchez, 2010) (Pérez & Quintero, 2017).

Se innovaron las mesas de trabajo a cajones para guardar la tela que no está siendo utilizada para evitar que se deteriore por el polvo o algún líquido, las telas se clasificaron por tamaños y colores, algunas partes pequeñas se desecharon otras se rescataron para la realización de cubre bocas, al mismo tiempo se reordenaron algunos de los moldes en un estante lo cual hace que sea más fácil la ubicación de ellos a la hora de su utilización. Se reorganizaron los rollos de tela ahora delimitando el área por una cinta.

3´S Limpieza e Inspección (Seiso)

La limpieza implica identificar y eliminar las fuentes de suciedad, los lugares difíciles de limpiar, los apaños y las piezas deterioradas o dañadas, para lo que se deben establecer y aplicar procedimientos de limpieza (Gorostiza, Imáz Manzanos, Román García, & Bárcenas Gutiérrez, 2005) (Pérez & Quintero, 2017).

Seiso significa limpiar, inspeccionar el entorno e identificar el defecto y eliminarlo. En otras palabras, seiso da una idea de anticipación para prevenir defectos. La aplicación del seiso comporta (Rajadell & Sánchez, 2010):

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumir la limpieza como una tarea de inspección necesaria.
- Centrarse tanto o más en la eliminación de las causas de la suciedad que en las de sus consecuencias.

Se dio limpieza debajo de la mesa de corte ya que contenía material en los cuales algunos fueron desecados, otros puestos a la venta y algunos se les dio mantenimiento ya que aún servían, la limpieza era necesaria ya que había mucho polvo debajo de dicha mesa.

4´S: Estandarización (Seiketsu)

Seiketsu es la metodología que permite consolidar las metas alcanzadas aplicando las tres primeras “S”, porque sistematizar lo hecho en los tres pasos anteriores es básico para asegurar unos efectos perdurables. Estandarizar supone seguir un método para aplicar un procedimiento o una tarea de manera que la organización y el orden sean factores fundamentales (Rajadell & Sánchez, 2010) (Pérez & Quintero, 2017).

Para generar esta cultura se pueden utilizar diferentes herramientas, una de ellas es la localización de fotografías del sitio de trabajo en condiciones óptimas, para que pueda ser visto por todos los empleados y así recordarles que ese es el estado

ISSN 2448-6035

en el que debería permanecer, otra es el desarrollo de unas normas en las cuales se especifique lo que debe hacer cada empleado con respecto a su área de trabajo (Rodríguez, 2009).

Se delimitó el área de trabajo para tener el pasillo libre de obstáculos y más espacio y se colocaron señaléticas.

5´S Disciplina (Shitsuke)

Shitsuke se puede traducir como disciplina o normalización, y tiene por objetivo convertir en hábito la utilización de los métodos estandarizados y aceptar la aplicación normalizada. Uno de los elementos básicos, ligados a Shitsuke, es el desarrollo de una cultura de autocontrol. El que los miembros de la organización apliquen la autodisciplina, para hacer perdurable el proyecto de las 5'S, es la fase más fácil y más difícil a la vez; la más fácil porque consiste en aplicar regularmente las normas establecidas y mantener el estado de las cosas, y la más difícil porque su aplicación depende del grado de asunción del espíritu de las 5'S a lo largo del proyecto de implantación (Rajadell & Sánchez, 2010) (Pérez & Quintero, 2017).

Se capacitó al personal para que las áreas que fueron mejoradas permanezcan en el mismo estado.

En la Ilustración 1 se muestra el área de la mesa de corte antes de implementar la metodología 5S, se puede apreciar el desorden, objetos y materiales fuera de lugar.

En la Ilustración 2 se visualiza la misma área, pero después de la implementación donde se observa la mesa de trabajo limpia y lista para trabajar, los cajones que se agregaron para ordenar y clasificar los materiales y la delimitación del área de trabajo.

ISSN 2448-6035



Ilustración 1. Área de la mesa de corte antes de la implementación



Ilustración 2. Área de mesa de corte después de la implementación

IV. CONCLUSIÓN

Se obtiene una reducción de tiempo en la búsqueda de herramientas a un 80% de esta forma es más eficiente el trabajo de los operarios, también se obtuvo un 70% de reducción de accidentes por falta de espacios obstruidos para esto se aplicaron señaléticas como precaución en las escaleras, ubicación de extintor, botiquín, rutas de evacuación, así como también colocar una línea delimitadora en las áreas de riesgo.

Al implementar la metodología se logró incrementar la productividad y la eficiencia del trabajo de los operarios, ya que se capacitaron y se trató de concientizarlos dado que no es fácil cambiar la forma de trabajo. Y aun menos la de mantener un cambio que se ha analizado para la disminución de movimientos innecesarios y tiempos de búsqueda de herramientas. Por último, se recomienda que se implemente material de protección para los operarios.

V. BIBLIOGRAFÍA

Matías, J. C., & Idoipe, A. V. (s.f.). LEAN MANUFACTURING. file:///C:/Users/HP/Downloads/Lean%20Manufacturing%20(Conceptos,%20T%C3%A9cnicas%20e%20implantaci%C3%B3n).pdf.

Munguía M. A. N., Pérez J. J. A. & Martínez J. (2021). Cuadro comparativo 5S y Six sigma. Padlet. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://padlet.com/natt_m_m/af2alipq7ncp

NIEVEL, B. W., & FREIVALDS, A. (s.f.). INGENIERIA INDUSTRIAL. file:///C:/Users/HP/Downloads/Libro%20Ingenier%C3%ADa%20Industrial%20M%C3%A9todos,%20Est%C3%A1ndares%20y%20Dise%C3%B1o%20del%20Trabajo%20(Paginas%20614).pdf.

Pérez, V. & Quintero, L. (2017). Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. Universidad Pontificia Bolivariana. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151354939009.

Pérez (2017) Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. Consultado el 30 de octubre del 2021 en la pagina chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F1513%2F151354939009.pdf&clen=44781

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA 5´S Y DISEÑO DE CADENA DE SUMINISTROS EN CLÍNICA SAN JOSÉ MIAHUATLÁN

Alumno Luis Gregorio Romero Montiel, Alumno de la carrera de Ingeniería Industrial
18110008@ajalpan.tecnm.mx

Alumno Julio Antonio Correo Galicia, Alumno de la carrera de Ingeniería Industrial

18110006@ajalpan.tecnm.mx

M.I.I. Filemón Carreño Reyna, Maestro en Ingeniería Industrial
prof_filemoncarreno@ajalpan.tecnm.mx

M.C. Lorena Santos Espinosa, Maestra en Ciencias
*profa_lorenasantosespinosa@ajalpan.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Negra de Ajalpan

Resumen

En el presente trabajo se llevó a cabo la implementación de la metodología 5´S y diseño de la cadena de suministros en la Clínica de San José Miahuatlán, Puebla. Se analizó la situación actual de la clínica, se ejecutó, implementó, adoptó, aplicó e instauró cada una de las 5´S de forma hegemónica, es decir, se empezó por la primera S “SEIRI” y así se hizo con las demás S, hasta culminar con la instauración de la quinta S correspondiente a “SHITSUKE”. Se elaboró un diagrama de procesos de operaciones para visualizar los pasos por los que los derechohabientes transitan de inicio a fin. Previamente se realizó un Layout de las instalaciones de la clínica actual, por otra parte, se elaboró un mapeo de la cadena de valor y el diseño de la cadena de suministros, para analizar y señalar los pasos

ISSN 2448-6035

y actividades que se pueden mejorar o eliminar en el proceso. Se administró la relación de la logística esbelta del servicio para identificar la cartera de proveedores tanto internos como externos y los herramentales e insumos con los que cuenta la clínica. Además, se ejecutó la rehabilitación de señalamientos en las inmediaciones de la clínica de acuerdo con lo estipulado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. De acuerdo con la NOM-002-STPS-2010 Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo, se rehabilitó la ubicación de un extintor. En cuanto a la NOM-017-STPS-2008 y aunado a la pandemia COVID-19 se utilizan cubrebocas, guantes de látex y caretas de manera obligatoria para el personal médico, en las instalaciones se colocan tapetes sanitizantes, se proporciona gel antibacterial en la entrada a los derechohabientes, se ejecuta la limpieza continua de las instalaciones con líquido desinfectante. Respecto al código de colores 5´s, se rehabilitan los estantes en las que se apilan los medicamentos en el área de farmacia, en tonalidad gris que refiere a estantes y almacenaje.

Palabras clave: metodología 5’s, diseño cadena de suministros, rehabilitación de señalamientos.

Abstract

In the present work, the implementation of the 5´S methodology and design of the supply chain were carried out at the San José Miahuatlán Clinic, Puebla. The current situation of the clinic was analyzed, each of the 5's was executed, implemented, adopted, applied and established in a hegemonic way, this means that, it began with the first S "SEIRI" and in the same way it was done with the other S's, until culminating with the establishment of the fifth S corresponding to "SHITSUKE". An operations process diagram was prepared to visualize the steps that rightholders go through end-to-end. Previously, a Layout of the current clinic facilities was made, on the other hand, a Value Stream Mapping and the design of the supply chain was elaborated, to analyze and point out the steps and activities that can be improved or eliminated in the process. The relationship of the lean

ISSN 2448-6035

logistics of the service was administered to identify the portfolio of internal and external providers and the tools and supplies that the clinic has. In addition, the rehabilitation of signs in the environs of the clinic was carried out in accordance with what is specified in the Official Mexican NOM-026-STPS-2008, Colors and signs of safety and hygiene, and identification of dangers due to fluids conducted in pipes. Pursuant to the NOM-002-STPS-2010 Conditions of safety, prevention and protection against fires in the work centers, the location of a fire extinguisher was rehabilitated. As for the NOM-017-STPS-2008 and together with the COVID-19 pandemic, face masks, latex gloves and face shield are used as mandatory for medical personnel, disinfection floor mat are placed in the facilities, antibacterial handsanitizer is provided to the beneficiaries at the entrance, the continuous cleaning of the facilities with disinfectant liquid is carried out. Regarding the 5's color code, the steel shelves on which the drugs are stacked in the pharmacy area are rehabilitated, in a gray tone that refers to shelves and storage.

Keywords: 5’s methodology, supply chain design, rehabilitation of signs.

I. INTRODUCCIÓN

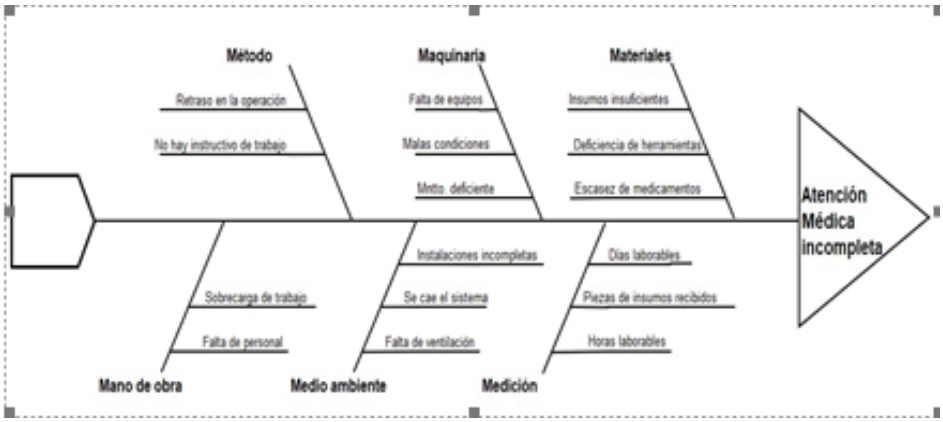
El concepto de mejora continua se originó en Japón y proviene del pensamiento filosófico japonés de la Gemba Kaizen: “Hoy mejor que ayer, mañana mejor que hoy” que implica un cambio en la percepción de las personas sobre el modo como pueden mejorar, en su trabajo personal y en equipo, así como la mejora en la organización donde se trabaja. Este aspecto es muy importante pues genera que las personas de un centro laboral aprendan a trabajar en equipo, con un objetivo común y mediante procesos estandarizados que hacen más eficiente el servicio que se presta. La implementación de las 5S en las áreas de salud permitirá contar con un ambiente de trabajo ordenado que apoye las mejoras en el flujo y la seguridad de los procesos de prestación y gestión del cuidado de la salud, fortaleciendo las intervenciones que la institución viene desarrollando en favor de la cultura de calidad, las cuales son soporte de toda intervención de mejora. De modo que los centros de salud constantemente tienen una deficiencia en la

ISSN 2448-6035

atención, siendo este uno de los mayores obstáculos para enfrentar los problemas sanitarios con éxito.

El proyecto está conformado por tres partes: en primera estancia la metodología abarca toda la información de las 5's, posteriormente los resultados, donde, se muestran los pasos que se llevaron a cabo para la implementación de dicha metodología, se aplicó en las áreas de farmacia, consultorio, medicina preventiva, lavado y esterilizado, estimulación temprana, consultorio 2, partos, encamados, sala de espera, parte exterior de la clínica y baños de los derechohabientes, así como la realización del diseño de las instalaciones actuales de la clínica, también la realización de un diagrama de proceso de operaciones, así mismo se elaboró un mapeo de la cadena de valor y el diseño de la cadena de suministros, finalmente en el último apartado se observarán las conclusiones.

En la Ilustración 1, se muestra el planteamiento del problema representado mediante un Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Pez, en el que se ejemplifica como "problema" un esquema de atención médica incompleta. Las 6 M contrastan de manera gradual este problema en los 6 diferentes ámbitos que maneja la misma; Materiales, Maquinaria, Método, Mano de obra, Medio ambiente y Medición.



ISSN 2448-6035

Ilustración 1. Diagrama de Ishikawa sobre la atención médica incompleta

II. Metodología

Es una metodología / filosofía para organizar el trabajo de una manera que minimice el desperdicio, asegurar que las zonas de trabajo estén sistemáticamente limpias y organizadas, mejorando la productividad, la seguridad y proveyendo las bases para la implementación de procesos esbeltos (Guerrero, 2019).

Objetivos específicos de la metodología 5S (Salazar, 2019).

- Mejorar y mantener las condiciones de una organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- A través de un entorno de trabajo ordenado y limpio, se crean condiciones de seguridad, de motivación y de eficiencia.
- Eliminar los despilfarros o desperdicios de la organización.
- Mejorar la calidad de la organización.

Esta metodología se compone de cinco principios fundamentales (Salazar, 2019):

- Clasificación u Organización: Seiri
- Orden: Seiton
- Limpieza: Seiso
- Estandarización: Seiketsu
- Disciplina: Shitsuke

ISSN 2448-6035

Se implementaron en la Clínica San José las 5S con la finalidad de que las operaciones sean más fáciles de realizar, que sea un lugar seguro, que se dé un mejor servicio, que sea un lugar seguro para laborar y que brinde un mejor ambiente de trabajo.

III. RESULTADOS

1. DIAGRAMA DE PROCESOS DE OPERACIONES

En la ilustración 2, se representa un diagrama de operaciones correspondiente al servicio que ofrece la clínica, se muestran los pasos por los que los derechohabientes y no derechohabientes transitan de inicio a fin.

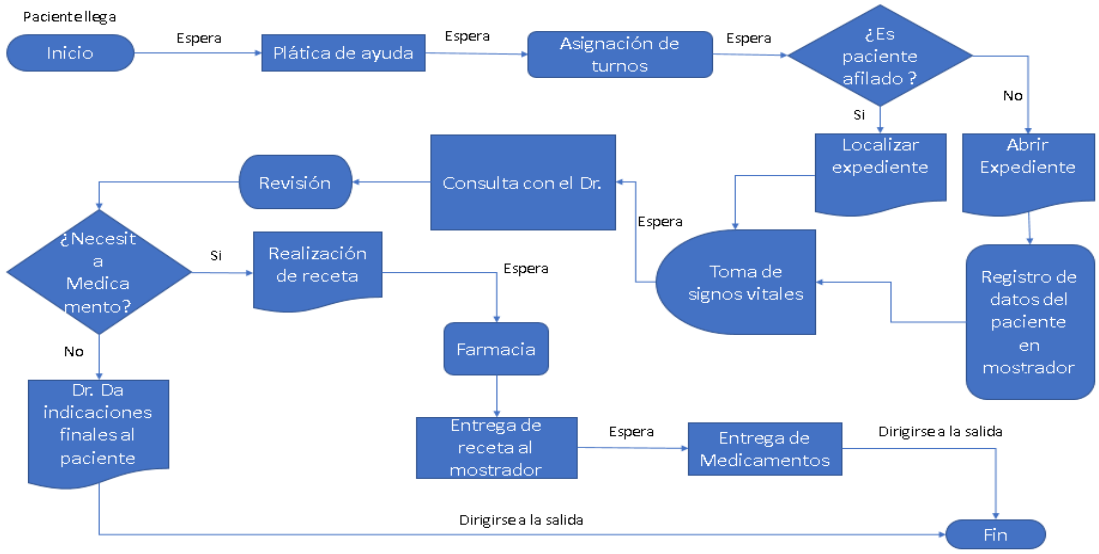


Ilustración 2. Diagrama de operaciones

2. MAPEO DE LA CADENA DE VALOR

En la ilustración 3, se muestra el Mapeo de la cadena de valor actual de la clínica, contrarrestando que el servicio que ofrece lo hace de manera gradual. La clínica se provee de insumos cada 2 meses, y las consultas a derechohabientes se generan de manera mensual.

ISSN 2448-6035

De esta forma, se hace hincapié que de acuerdo al mismo mapeo de la cadena de valor son 25 los minutos que no agregan valor al proceso y 55 minutos que sí.

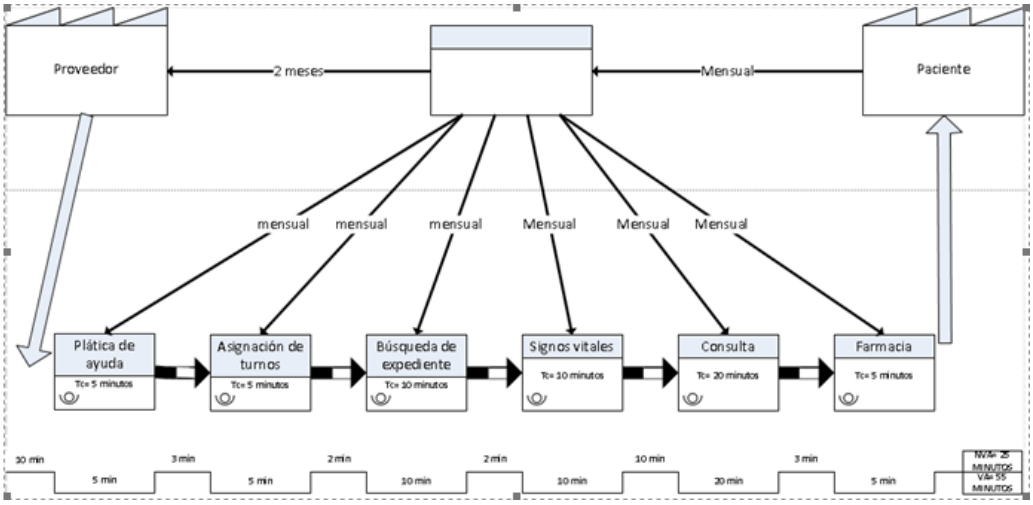


Ilustración 3. Mapeo de la cadena de valor actual

3. LAY OUT

En la ilustración 4 se muestra el diseño en el software AutoCAD de las instalaciones, así como su distribución actual. Cabe mencionar que para desarrollarlo se tuvieron que medir con ayuda de un flexómetro cada parte y área que componen a la clínica en general.

ISSN 2448-6035

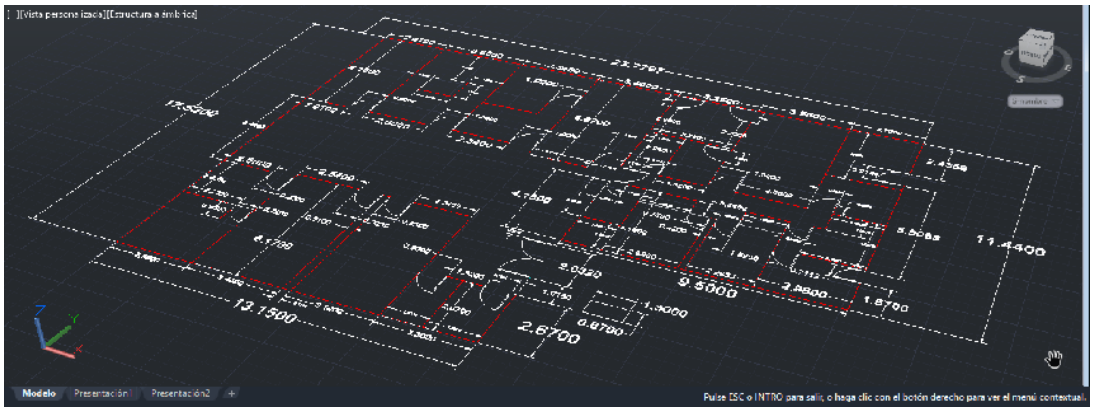


Ilustración 4. Diseño en AutoCAD de las instalaciones de la clínica

4. RELACIÓN DE LA LOGÍSTICA ESBELTA DEL SERVICIO

En la Ilustración 5 se identifican los principales proveedores, el diseño del servicio, de igual manera se expone la maquinaria y equipo utilizados en la organización.

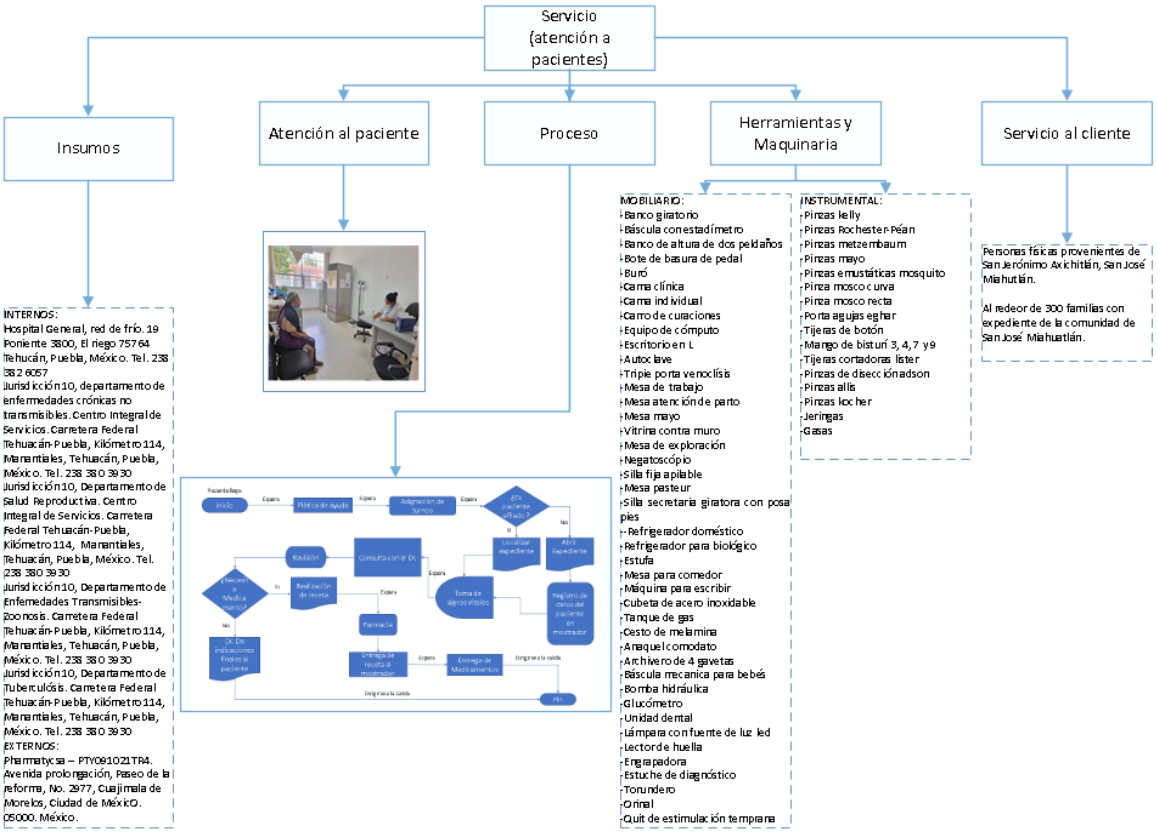


Ilustración 5. Relación logística esbelta del servicio.

ISSN 2448-6035

5. PLÁTICA DE INFORMACIÓN (CAPACITACIÓN) SOBRE LA METODOLOGÍA 5 ´S



Ilustración 6. Plática de capacitación 5 ´s al personal médico.

Se informa al personal médico mediante una plática acerca de la metodología 5 ´s, su función, aplicación, sus ventajas, requerimientos y desafíos, esto para ponerlos en contexto y así llevar a cabo de manera correcta la aplicación de cada una de las s (Ilustración 6).

6. ESTADO DE LA CLÍNICA Y APLICACIÓN DE LAS “5’S”.

En este apartado se muestra el estado de la clínica y la aplicación de las 5’s por áreas de trabajo. Así mismo se apoyó con tarjetas rojas para identificar o marcar que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.

ISSN 2448-6035



Ilustración 7. Ejemplo de Tarjeta Roja. Universidad Autónoma de Hidalgo (2008)

En la Ilustración 8 se visualizan los resultados obtenidos en algunas de las áreas después de aplicar las 5S. Se reorganizaron y seleccionaron materiales, se colocaron tarjetas rojas (antes) ya que se encontraban objetos o herramientas que no tenían que estar en esos lugares y en el después se percibe un área mejor ordenada, limpia, con un buen aspecto visual. Es importante mencionar que se aplicó la metodología en todas las áreas de la clínica.

ISSN 2448-6035



Ilustración 8. Implementación de las 5S en las áreas de la clínica

Así mismo de acuerdo con la NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, además en relación con lo que acontece con la actual pandemia, el personal médico hace uso de cubrebocas, guantes de látex como medida obligatoria. Con sustento en la NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, se ejecuta una rehabilitación de señalamientos en la parte frontal de la clínica, usando un tono amarillo sin magenta que limita el área restringida o de uso específico. Así también, la ubicación de rutas, espacios o servicios accesibles para personas con discapacidad. En concordancia a lo que dice la NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, se rehabilitan señales que indican ubicación de salidas de emergencia y de instalaciones de primeros auxilios, así como señales de obligación (Guarde silencio) y de prohibición de

ISSN 2448-6035

paso y señales de precaución-Advertencia de riesgo eléctrico, señales para equipo a utilizar en caso de incendio-ubicación de un extintor (NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo (vea Ilustración 9).



Ilustración 9. Habilitación de señalamientos.

IV. CONCLUSION

Con la implementación de la metodología 5´s se lograron optimizar los espacios en un 60% en las diferentes áreas con las que cuenta la clínica, se lograron eliminar los aspectos sucios en las diferentes áreas de trabajo, se ordenaron los insumos y las herramientas. Se habilitaron las instrucciones de operación con relación a la NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, rehabilitación de señaléticas al interior y exterior de las instalaciones, misma que inhibe y elimina los accidentes, ya que estas son mucho más visibles. Se elimina el desinterés de los empleados a través de una capacitación al personal de salud, por lo que ahora

ISSN 2448-6035

mantienen sus áreas de trabajo ordenadas y limpias. En el área de farmacia se eliminaron los movimientos y recorridos innecesarios del personal de salud, ya que se limpiaron los estantes con medicamentos, se clasificaron y se reubicaron los medicamentos caducados.

Además, de acuerdo a la NOM-017-STPS-2008 y aunado a la pandemia de COVID-19, se instalaron tapetes sanitizantes, gel antibacterial y cubrebocas al ingreso de las instalaciones, mismo que de acuerdo a la secretaria de salud ayudan a reducir el riesgo de contagio de COVID-19, por otro lado, el personal de salud porta de manera obligatoria cubrebocas, guantes de látex y de acuerdo al área de trabajo careta. Con el diseño de la relación de la logística esbelta del servicio, se definieron e identificaron los distintos proveedores (internos y externos), así como el material de trabajo con el que cuenta, mismo que permite identificar las posibles deficiencias con las que cuenta y tomar acciones oportunas.

Por último, se hace hincapié en que para la realización de la presente se tuvieron que consultar las decisiones del personal médico y acatar lo que la NOM-005-SSA3-2010 estipula, por lo que se está en apego a la normatividad de salud.

V. BIBLIOGRAFÍA

INAFED (2020). SAN JOSÉ MIAHUATLÁN. Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México Estado de Puebla. Consultado el 15 de noviembre del 2021. Extraído de la página http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21129a.html

Advercity, (2020). EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ MIAHUATLÁN. Consultado el 15 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://www.los-municipios.mx/municipio-san-jose-miahuatlan.html

ISSN 2448-6035

DataMéxico, (2020). San José Miahuatlán. Consultado el 15 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://datamexico.org/es/profile/geo/san-jose-miahuatlan

Corona, S. Mpss. (2021). Consultado el 15 de noviembre del 2021. Extraído de la clínica de San José Miahuatlán.

Rodríguez, M. A. (2019). "Implementación de Lean Healthcare: Aplicado a la Cadena de Suministro en el sector Hospitalario". Universidad Tecnológica de Perú. Consultado el 04 de octubre del 2021. Extraído de la página https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2732/Andrea%20Rodr%C3%ADguez_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pulgarín H. D. M. & Tabarquino M. R. A. (2016). ANÁLISIS DEL DISEÑO DE UNA RED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD. La Universidad de Medellín. Consultado el 04 de octubre del 2021. Extraído de la página http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v19n40/2248-4345-seec-19-40-00175.pdf

Corcuera M. Inés & Ferro M. M. (2016). Implantación de la herramienta 5 S para la organización de nuevas unidades de hospitalización. Unidad de Enfermería del Complejo Hospitalario de Navarra. Consultado el 04 de octubre del 2021. Extraído de la página https://www.researchgate.net/publication/299536825_Implantacion_de_la_herramienta_5_S_para_la_organizacion_de_nuevas_unidades_de_hospitalizacion

Figueroa G. L; Aguirre L. S; Wilches A. M. & Romero R. D. (2016). Análisis de la Logística Hospitalaria aplicada en las Entidades de Salud de Nivel 3 y 4 en la ciudad de Barranquilla. Universidad Tecnológica de Pereira Colombia. Consultado el 04 de octubre del 2021. Extraído de la página https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84950881004

ISSN 2448-6035

Rojas V. C. E. & Salazar V. S. (2019). APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5´S PARA LA OPTIMIZACIÓN EN LA GESTIÓN DEL ALMACÉN EN UNA EMPRESA IMPORTADORA DE EQUIPOS DE LABORATORIO. Universidad Ricardo Palma. Consultado el 04 de octubre del 2021. Extraído de la página https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2749/IND-T030_72084597_T%20%20%20SALAZAR%20VALDIVIA%20SANTIAGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pérez M. 2021. Definición de Metodología. Concepto Definición. Consultado el 10 de noviembre del 2021. Extraído de la página: https://conceptodefinicion.de/metodologia/

Aprender LyX (2012). Que es Metodología - Definición de Metodología. YouTube Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página: https://www.youtube.com/watch?v=jMP6VYoGvdo

Pérez P. J & Gardey A. (2021). Economía. Definición de metodología. Definición.De Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://definicion.de/metodologia/

Guerrero V. (2019). 5S Metodología. Lean Solutions. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://leansolutions.co/5s-metodologia/

Ruiz B. M. (2021) Metodología 5S, Qué es y para qué sirve. Milagros Ruiz Barroeta. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://milagrosruizbarroeta.com/metodologia-5s-que-es/

Salazar L. B. (2019) Metodología de las 5S. Ingeniería Industrial Online. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/

ISSN 2448-6035

ROCKCONTENT (2019). Aprende cómo aplicar la metodología 5S al control de calidad de tu empresa. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://rockcontent.com/es/blog/metodologia-5s/

Rocha K. D. (2014). "Las 5 s". Prezi. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://prezi.com/bjxv4pnletd0/las-5-s/

Munguía M. A. N., Pérez J. J. A. & Martínez J. (2021). Cuadro comparativo 5S y Six sigma. Padlet. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://padlet.com/natt_m_m/af2alipq7ncp

Etecé.de (2021). Diseño. Concepto.de. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://concepto.de/diseno/

Nicole R. P. (2017). Cadena de suministro. Economipedia.com. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-suministro.html

ILTRASA (2020). Cadena de suministro, ¿Qué es? ¿Cómo funciona? y ¿Cómo integrarla? Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://www.iltrasa.com.mx/cadena-de-suministro-que-es-como-funciona-y-como-intregarla/

Mecalux (2019). ¿Qué es la 'supply chain' o cadena de suministro? Definición y diferencias con la logística. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://www.mecalux.com.mx/blog/supply-chain-que-es

SPCGROUP (2017). Los 7 principios de la gestión de la cadena de suministro. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://spcgroup.com.mx/los-7-principios-de-la-gestion-de-la-cadena-de-suministro/

EVALUANDOERP (2021). *SCM ¿Qué es la cadena de suministro? ¿Cuáles son sus aplicaciones?* evaluandoerp.com. Consultado el 11 de noviembre del 2021. Extraído de la página https://www.evaluandoerp.com/scm-que-es-cadena-de-suministro/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Análisis y ajuste en situación de actividad académica síncrona: una reflexión en construcción.

Justino Vidal Vargas Solís

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

SUAyED, Carrera de Psicología

RESUMEN

La condición de confinamiento producto de la pandemia COVID 19 que se instaló en el año 2020. En nuestro país a partir del mes de marzo, tomó por sorpresa la actividad educativa, hasta ese momento, ordinaria en la modalidad presencial.

El presente proyecto surge de la manera en que se ajustaron las actividades a una modalidad síncrona y los pasos iniciales en una escuela pública de educación superior cuyo objetivo es la formación docente.

Ante la eventualidad que implica la puesta en marcha de una modalidad síncrona, las habilidades de relación se enmarcan en una narrativa que incluyen tanto las experiencias de capacitación emergentes como las personales, en este caso de quien escribe, para pensar sobre las posibles bases de una modalidad híbrida.

Se comparten las vivencias fundamentadas en un corte cualitativo apegado a la etnografía virtual y una construcción inicial que aún sigue en co-construcción tanto con los alumnos, la institución y el docente.

Palabras clave: Educación síncrona, ajuste didáctico, herramientas TIC y análisis de la situación como una continuidad de construcción.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Análisis y ajuste en situación de actividad académica síncrona: una aproximación.

Justino Vidal Vargas Solís

Octubre del 2021

Indagar la relación que se está construyendo en una situación de actividad síncrona en esta situación de pandemia done la participación de los alumnos, la programación de actividades en una plataforma son actividades esenciales para desarrollar una continuidad en el proceso formativo. Esto tiene como referente la adquisición de habilidades por parte del docente y alumnos para llevarlas a la práctica. En un primer momento, se trata de hacer una traducción del sistema presencial al hogar sino la posibilidad de aproximación para constituir un sistema híbrido que se está desarrollando como un escenario plausible en la cotidianidad formativa a mediano plazo; aquí la reflexión lleva a considerar no a la calca de n sistema presencial a uno desarrollado a distancia que no considera factores previstos y donde no ajusta las actividades a un ámbito que es una herramienta ubicada en un espacio y con condiciones que pueden ser valiosas para el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Las actividades académicas en la modalidad presencial tuvieron un incidente, la pandemia, y la acción emergente fue la de poner en marcha sistemas híbridos, que ya existían y en algunos casos se ponían a consideración como suplementarios o alternativos. En esta contingencia se posicionan como actividades legítimas para ofrecer una continuidad, como lo señala Casamayor (2008), que en realidad es una aproximación que continua en proceso. La incorporación a esta modalidad se toma, aún, con actitudes que oscilan entre la resistencia y una apropiación apegada a los cánones de capacitación orientados al

ISSN 2448-6035

manejo de las TIC y su emergencia en los momentos de actividad donde se espera que las habilidades pedagógicas y didácticas construyan un proceso progresista.

Marchesi (2007), describe tres niveles que hay que considerar para incorporar las TIC en las habilidades del docente y que son importantes considerar. Estas son:

1. El nivel referido a los conocimientos básicos con relación a las TIC.
2. Vincular las competencias que deben tener los alumnos en este campo (de las TIC).
3. Relacionar el uso de las TIC para favorecer el aprendizaje del alumno (añado, también del docente). (P.83)

La situación de pandemia tuvo como alternativa el hecho de pasar, de una manera directa y emergente, al desarrollo de sistemas híbridos en educación.

En mi vivencia particular, me había incorporado a una actividad presencial en febrero del 2020; mi actividad cotidiana desde hace 16 años se circunscribe a la participación en el programa de la carrera de psicología a distancia de la UNAM (SUAyED). Los programas de educación superior en línea y la experiencia en ella desde hace 16 años, no alteraron en la continuidad y desarrollo de actividades ya programadas para el ciclo que corría. En esta práctica docente, en un momento posterior, desarrollaré una aproximación ya iniciada sobre la construcción y continuidad en comunidades de aprendizaje.

Con respecto a lo que puedo compartir en la práctica que inicié en el breve regreso a la actividad presencial, en la Escuela Normal Superior de México, hasta el momento se han desarrollado lo que pueden ser tres ciclos de ajuste a una propuesta híbrida emergente en la actividad de instrucción: a) la primera caracterizada por una desorganización donde ¿, supuestamente, a partir del contacto con el jefe de grupo se organizaban las actividades a realizar y donde los

ISSN 2448-6035

trabajos se enviarían vía la aplicación whats-app. El resultado fue desafortunado; en este escrito no cabría desarrollar conjeturas que bien pueden ser tema para un trabajo amplio y de análisis. b) En el segundo periodo, correspondiente a un nuevo ciclo escolar, se promovieron cursos rápidos de capacitación para desarrollar sistemas híbridos. En mi caso particular, esta actividad optimizó y amplió el conocimiento de posibilidades de herramientas de actividad académica con apoyo de las TIC y las posibilidades pedagógicas y didácticas para interactuar de una manera institucional en as condiciones de pandemia. En este caso, las actividades relacionadas con una interacción síncrona con los alumnos mostraron una participación en las actividades escasa y dependiente de las presentaciones de material.

Una actitud pasiva que solo cubría un tiempo, el de exposición. c) Esta situación me llevó a reflexionar sobre la manera de optimizar la estructura del curso, con base a la experiencia en SUAyED, y desarrollar estrategias tanto para el desarrollo de actividades como para incrementar la participación en la modalidad síncrona. Es en este momento donde de manera concurrente realizo un primer avance para indagar el desarrollo de una actividad dependiente a una participativa con base en una promoción de actividad relacional, que apoyaré con lo que Andolfi (2003) expresa sobre el coloquio relacional y que “consiste en una conversación, en un acuerdo fijado entre dos o más personas para discutir e intercambiar ideas en una palabra, comunicar” (p. 33) y que se consolida con lo que Subirats (2018) afirma: “la conversación nos ayuda a pensar y argumentar: a dialogar con uno mismo, con los otros y con el mundo” (p. 45).

Se puede exponer que es, entre otros factores, la incertidumbre lo que de alguna manera ha impulsado un ajuste personal que, de manera general, impactó en la cotidianidad, en lo emocional y un desequilibrio en patrones personales tanto en alumnos como en docentes. El hecho de afrontar una situación donde el desconcierto pone en marcha acciones de ajuste en el caso de quienes sí iniciaron

ISSN 2448-6035

un proceso de desarrollo para continuar con el proceso educativo en el cual, reiterando, se producen resistencias como obstáculos en el desarrollo personal, tanto de docentes como alumnos.

La situación que implica abordar una actividad académica híbrida en las circunstancias actuales, que implica desarrollar acciones que asemejan un protocolo presencial en los cuales hay actividades síncronas y con tareas programadas para desarrollar en plataforma, permite pensar en el desequilibrio como un factor de incidencia en la cotidianidad ya establecida por lo alumno y docentes donde en algunos casos la interacción presencial está mecanizada.

Al enfrentarnos de una manera emergente en la continuidad del proceso enseñanza- aprendizaje, la respuesta oficial (institucional) se adapta también de una manera emergente y cuidando los aspectos de eficacia y calidad que son importantes pero que un análisis con perspectiva crítica no será abordado en esta propuesta.

Al desequilibrio en la cotidianidad del proceso educativo, agrego la incertidumbre que es un factor paradójicamente importante ya que se convierte en parte de las actividades emergentes y ofrece referentes que desencadenan acciones orientadas a la selección y desarrollo de estrategias que pueden ser evaluadas por ser factores de incidencia para valorar de manera consciente y reflexiva desde una perspectiva de sistema, la participación conjunta de quienes nos involucramos en esta construcción del proceso de desarrollo y educación que estamos viviendo.

La propuesta que hago es un estudio de caso que implica desde este momento desarrollar una narrativa donde las actividades síncronas serán apoyadas desde la perspectiva relacional, en un inicio y como base, para incidir en el proceso de aprendizaje y observar la manera en que se involucran los alumnos en lo que podría ser un sistema híbrido de aprendizaje.

ISSN 2448-6035

Las actividades académicas en la modalidad presencial tuvieron un incidente en cuanto a la organización y reconstrucción de las actividades debido a la pandemia. La acción emergente fue la de poner en marcha sistemas híbridos, que ya existían y en algunos casos se ponían a consideración como suplementarios o alternativos. En esta contingencia se posicionan como actividades legítimas para ofrecer una continuidad, como lo señala Casamayor (2008), que en realidad es una aproximación que continua en proceso. La incorporación a esta modalidad se toma, aún, con actitudes que oscilan entre la resistencia y una apropiación apegada a los cánones de capacitación orientados al manejo de las TIC y su emergencia en los momentos de actividad donde se espera que las habilidades pedagógicas y didácticas construyan un proceso progresista e innovador.

Esta situación llevó al desequilibrio en la cotidianidad del proceso educativo, agrego la incertidumbre que es un factor paradójicamente importante ya que se convierte en parte de las actividades emergentes y ofrece referentes que desencadenan acciones orientadas a la selección y desarrollo de estrategias que pueden ser evaluadas por ser factores de incidencia crítica (Almendro y Costa, 2017) para valorar de manera consciente y reflexiva desde una perspectiva de sistema, la participación conjunta de quienes nos involucramos en esta construcción del proceso de desarrollo y educación que estamos viviendo. La propuesta que hago es un estudio de caso que implica desde este momento desarrollar una narrativa donde las actividades síncronas serán apoyadas desde la perspectiva relacional, en un inicio y como base, para incidir en el proceso de aprendizaje y observar la manera en que se involucran los alumnos en lo que podría ser un sistema híbrido de aprendizaje.

En mi vivencia particular, me había incorporado a una actividad presencial en febrero del 2020; mi actividad cotidiana desde hace 16 años se circunscribe a la participación en el programa de la carrera de psicología a distancia de la UNAM

ISSN 2448-6035

(SUAyED). Los programas de educación superior en línea y la experiencia en ella desde hace 16 años, no alteraron en la continuidad y desarrollo de actividades ya programadas para el ciclo que corría. En esta práctica docente, en un momento posterior, desarrollaré una aproximación ya iniciada sobre la construcción y continuidad en comunidades de aprendizaje. Con respecto a lo que puedo compartir en la práctica que inicié en el breve regreso a la actividad presencial, en la Escuela Normal Superior de México, hasta el momento se han desarrollado lo que pueden ser tres ciclos de ajuste a una propuesta híbrida emergente en la actividad de instrucción:

a) la primera caracterizada por una desorganización donde ¿, supuestamente, a partir del contacto con el jefe de grupo se organizaban las actividades a realizar y donde los trabajos se enviarían vía la aplicación whats-app. El resultado fue desafortunado; en este escrito no cabría desarrollar conjeturas que bien pueden ser tema para un trabajo amplio y de análisis

b) b) En el segundo periodo, correspondiente a un nuevo ciclo escolar, se promovieron cursos rápidos de capacitación para desarrollar sistemas híbridos. En mi caso particular, esta actividad optimizó y amplió el conocimiento de posibilidades de herramientas de actividad académica con apoyo de las TIC y las posibilidades pedagógicas y didácticas para interactuar de una manera institucional en as condiciones de pandemia. En este caso, las actividades relacionadas con una interacción síncrona con los alumnos mostraron una participación en las actividades escasa y dependiente de las presentaciones de material. Una actitud pasiva que solo cubría un tiempo, el de exposición. c) Esta situación me llevó a reflexionar sobre la manera de optimizar la estructura del curso, con base a la experiencia en SUAyED, y desarrollar estrategias tanto para el desarrollo de actividades como para incrementar la participación en la modalidad síncrona.

ISSN 2448-6035

c) c) Es en este momento, donde de manera concurrente, realizo un primer avance para indagar el desarrollo de una actividad dependiente a una participativa con base en una promoción de actividad relacional, que apoyaré con lo que Andolfi (2003) expresa sobre el coloquio relacional y que "consiste en una conversación, en un acuerdo fijado entre dos o más personas para discutir e intercambiar ideas en una palabra, comunicar" (p. 33) y que se consolida con lo que Subirats (2018) afirma: "la conversación nos ayuda a pensar y argumentar: a dialogar con uno mismo, con los otros y con el mundo" (p. 45).

La participación en una co-construcción en el proceso de aprendizaje conduce a considerar tanto las forma en que los alumnos desarrollarán habilidades que fortalezcan la autonomía del aprendizaje con base en las circunstancias que vivimos y donde, al menos esto ya aparece como un patrón, en las situaciones síncronas la participación es muy baja y en la entrega de actividades se refleja un ajuste al sistema de trabajo con TIC.

En el sistema síncrono hay disposición para generar diálogo, necesario como un factor de aprendizaje trascendente y constructivo. En 2001, González Casanova nos describe lo siguiente:

> La cultura dialogal, critica, informada y constructiva se desarrollaría en diálogos presenciales y a distancia, con trasmisiones orales y escritas, con trabajos individuales y en equipo, intelectuales y manuales, artísticos y técnicos, y con discursos, imágenes, prácticas y juegos. (Gonzales Casanova, 2001, p 155).

Como un referente, y con base en lo que se pretende abordar, la indagación sobre las condiciones en que se está construyendo lo que a mediano plazo será una alternativa de sistema híbrido en la educación, no exageraría que en general,

ISSN 2448-6035

un paso analizar el tipo de acciones que oscilan desde una escasa o nula participación, que solamente reproduce algunas prácticas tradicionales (se pregunta directamente, se le pide de manera instigada la participación, o mínimo se le solicita que lea algo); estas situaciones más que aprovechar las posibilidades que implican la enseñanza del diálogo con las características que nos señala Gonzáles Casanova en la cita anterior.

Subrayar la importancia de un cambio en la manera para abordar y crear los factores disposicionales que sean un andamiaje para lograr competencias de comunicación en un sistema híbrido implica considerar una dinámica que optimice las habilidades en el proceso de aprendizaje donde los alumnos se benefician al construir competencias tanto genéricas como específicas y en el docente una parte semejante con una intencionalidad profesionalizante y que en ambos casos permite observar acciones para la educación (formación) permanente. Para fundamentar esto, se comparte la cita de Gracía, Areito, Ruiz Corbella y García Blanco, (2009, p. 88) cuando nos señalan que

> La educación (es un proceso que se realiza con) personas, entre personas y sobre personas (Gimeno Sacristán, 1998), por lo que únicamente se generará a partir de una auténtica relación personal. La simple información no conlleva educación. Para que esta se dé es necesaria la comunicación, fundamento de toda la relación educativa ya que el contacto con el otro trasciende el dominio de la simple información.

En la presente propuesta se pretende indagar sobre las competencias que los alumnos desarrollarán con un visión hacia la educación hibrida que probablemente sea una manera para su formación profesional y que, de manera concurrente y que se realiza con base a una construcción en la cual la actividad es basada en el intercambio conjunto entre el alumno y el profesor; esta actividad se enmarca desde la perspectiva de Vygotsky en la Zona de Desarrollo próximo

ISSN 2448-6035

caracterizada como un espacio entre el aprendizaje actual y el potencial para potenciar niveles de pensamiento, solución de problemas, funcionamiento y existencia (Lake, 2012). Como señaló Gonzalez Casanova (2001):

> La enseñanza presencial combinada con la enseñanza electrónica, la que se expone en las aulas con la que se organiza en los centros de producción y servicios, la que se limita a trasmitir los resultados o bondades del saber, el arte y los oficios, y la que enseña a practicar el saber, el arte y los oficios para crear y construir, tienen que combinar el diálogo de pequeños grupos con los nuevos sistemas universitarios capaces de producir videos de ciencias naturales y sociales, de técnicas e ingenierías, de pintura, escultura, arquitectura y música para la preparación de especialistas con una cultura clásica y actualizada Gonzáles Casanova, 2001, pp

Esta acción es compleja y representa una alternativa que, si bien desde hace tiempo se ha tratado de promover, en esta situación establece una posibilidad desde una perspectiva de los incidentes críticos, los cimientos para su construcción.

OBJETIVO GENRAL; Analizar los factores disposicionales que promuevan las competencias básicas para desarrollar actividades en un sistema híbrido considerando las acciones tanto de los alumnos como del docente a través de un estudio de caso.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Aplicar herramientas TIC para indagar sobre las actividades de los alumnos sobre los sistemas híbridos como una posibilidad de sistema formativo.

ISSN 2448-6035

- Evaluar actividades programadas en plataforma con alumnos que vienen de un sistema presencial para analizar la manera en que se involucran los alumnos.
- Analizar la modalidad relacional en situaciones síncronas como un paso para reflexionar sobre la manera de utilizar las TIC de manera óptima para desarrollar competencias básicas y específicas.
- Analizar los ajustes de las relaciones relacionales en situaciones síncronas basándonos en aportaciones de los alumnos sobre esta modalidad de interacción actual y de desarrollo humano actual.
- Desarrollar una metodología participativa que permita construir y desarrollar los estudios etnográficos en línea.

METODOLOGÍA

La actividad se realizó con dos grupos de la carrera de psicología educativa del turno vespertino de la Escuela Norma Superior de México. que actualmente están en modalidad síncrona (uno de práctica del psicólogo educativa y otro de Evaluación Diferencial).

Se programó con base a un diseño instruccional basado en las propuestas de las TIC (ajuste).

Se llevaron a cabo sesiones sincrónicas en plataforma de Classroom una vez a la semana con una duración de dos horas aproximadamente. (lunes y martes a las 13.00. pm.)

El total de alumnos: 9 y 17 respectivamente de tercero y quinto semestre.

ISSN 2448-6035

Se elaboró una pregunta de sondeo a manera de entrevista a profundidad. Dicha pregunta se estableció en la plataforma classroom y se integró a las actividades cotidianas.

A la pregunta contestaron 6 alumnos (ED) y 8 (PPE). Los alumnos describieron estrategias tradicionales sin hacer alusión a un ajuste a la situación síncrona; solamente dos alumnas compartieron una reflexión sobre la situación. En ésta se describían la importancia para un cambio integral que implicaba tanto el contexto, consideraban la situación emocional y una apertura para la capacitación de los docentes para afrontar la situación a construir.

Recursos (materiales/tecnológicos) que necesita y las vías de adquisición:
Se requieren dispositivos para contactar las situaciones síncronas, tener una capacitación suficiente para desarrollar actividades, materiales elaborados (presentaciones, infografías, uso y construcción de blogs, pod cast, y material bibliográfico tradicional en formatos pdf o elaborados en la parte de recursos de la plataforma, encuestas y cuestionarios).

AVANCES EN LA INDAGACIÓN.

De manera síncrona, a cada grupo se le preguntó sobre la puesta en marcha de las estrategias; en un grupo, la respuesta fue de no llevarlos a cabo ya que la dinámica les parecía adecuada además de plantear que no todos tenían la habilidad para participar en esta modalidad (que, al parecer, hay semejanzas con la situación presencial. En el segundo grupo, de inicio una alumna sí manifestó la posibilidad de poner en práctica las estrategias. Dos de sus compañeras refutaron con argumentos semejantes a los descritos del otro grupo. La alumna reconsideró su posición para aceptar la situación que se lleva a cabo.

ISSN 2448-6035

Hay ideas fundamentadas y sistemáticas para participar De 20 alumnos que participaron en la pregunta, solamente una reportó que sí se podrían llevar a cabo las actividades; sin embargo, al participar otros alumnos, la llevaron a reconsiderar la dinámica por lo cual no se concretizó la posibilidad de un cambio en la situación síncrona. Esto implica una semejanza a lo que ocurre en una clase síncrona en la cual solo una parte del grupo participa. Hay que plantear vías para indagar si hay diferencias cualitativas.

La situación síncrona funciona como una parte dentro de la lógica si está acompañada de material de apoyo de las TIC, una reorganización y ajuste en el diseño instruccional que se oriente a la actividad del alumno en la co-construcción en la modalidad híbrida.
La participación en las actividades de la evaluación formativa acompaña al desarrollo y cumplimiento de los objetivos

Se moldea una relación que aún hay que seguir indagando.

Comentarios de cierre.

El ajuste y construcción de un sistema híbrido se plantea como cambios de hábitos que estarán apoyados en la constancia y permanencia de acompañamiento en la puesta en marcha. En este caso particular, al desarrollar los materiales y diseño en la plataforma, la concurrencia que se convierte en cotidiana en la sesión síncrona.

Las actividades en la formación docente a partir de la reflexión y el análisis crítico llevan a plantear esta fase como un inicio permanente en el cual se pueden hacer cortes para desarrollar, de una manera paulatina, la investigación acción que puede pasar a ser un indicador de evaluación en la cual arroja datos tanto

cualitativos como cuantitativos de la actividad docente en situación compleja, en el sentido de las interacciones y niveles que se abordan y que ofrecen líneas de construcción para la optimización como proceso, lo cual implica un desarrollo paulatino y una dinámica de la cual se debe estar atento para desarrollar la nueva cultura en el proceso educativo. Y es en este sentido que los contenidos, actividades y propuestas del diplomado son un punto de partida para hacerlo.

BIBLIOGRAFÍA

Almendro Padilla, C. y Costra Alcaraz, A.M. (2017). Análisis de incidentes críticos: una herramienta para aprender de los errores. Educación Médica. (19) 1. P. 60-63. Recuperado de: críticos_aprender de los errores (2).pdf. Abril del 2021.Incidentes.

Andolfi, M. (2003). El coloquio relacional. Barcelona, Ediciones Paidós Iberoamericana. Colección: Paidós Terapia Familiar N° 87.

Casamayor, G (Coordinador) (2008). La formación on-line: una mirada integral sobre el E-Leraning, b-Learning… Barcelona, Editorial Graó, de IRIF, S.L. Colección: Crítica y Fundamentos N° 22.

González Casanova, P. (2001). La universidad necesaria en el siglo XXI. México, Ediciones Era, S.A. de C.V. Colección Problemas de México.

Gracía, Areito, L., Ruiz Corbella, M. y García Blanco, M. (2009). Claves para la educación: Actores, agentes y escenarios en la sociedad actual. Madrid, Narcea S.A. de Ediciones.

Lake, R. (2012). Vygotsky on education. New York, Peter Lang Publishing, Inc

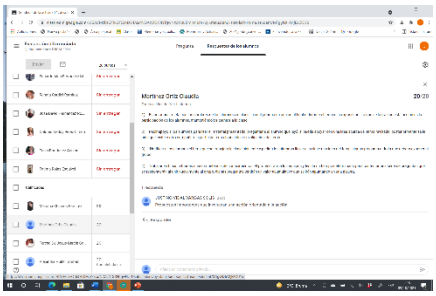
Marchesi, A. (2007). Sobre el bienestar de los docentes: competencias, emociones y valores. Madrid,

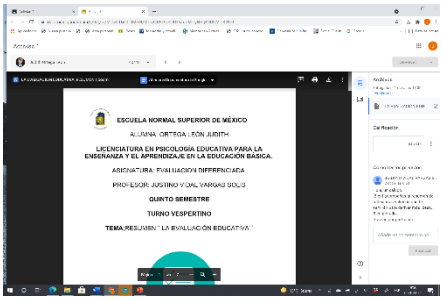
Subirats, M (2018). Educación para la igualdad y la convivencia. Algunas sugerencias. En: Gimeno Sacristán, J. Cambiar los contenidos, cambiar la educación. Madrid, Ediciones Morata S.L. Colección: Razones y propuestas educativas N° 23.

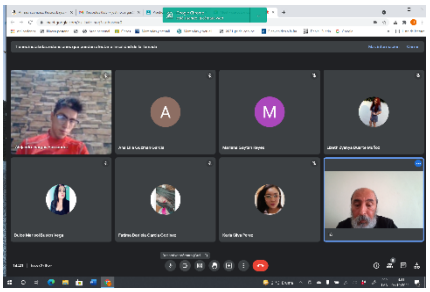
ISSN 2448-6035

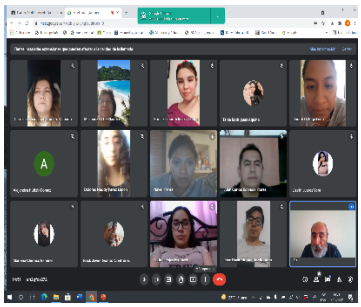
ANEXO

Se comparten algunas capturas de pantalla de las actividades reportadas.









CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EFECTIVIDAD Y AFECTIVIDAD EN LA FORMACIÓN INICIAL DE LA EDUCACIÓN HUMANISTA EN LÍNEA

Dra. Martha Patricia Aguilar Romero
m.pattyaguilar@hotmail.com
Dr. Sergei Konstantinovich Fokin
se_kom@hotmail.com
Mtra. Ma. Edith Guadalupe Juárez Leal
edithgjl@yahoo.com.mx
Institución: Escuela Normal No. 3 de Toluca

Resumen

La comunicación consignada del trabajo de Cuerpo Académico y del grupo de investigación “Laboratorio de Pedagogía Humana” de Escuela Normal No.3 de Toluca ofrece un análisis de efectividad y afectividad en formación inicial docente de la educación humanista. La peculiaridad de la etapa moderna en el estado actual de la Educación Normal está en la Transformación de las Escuelas Normales. La formación inicial de futuras docentes en la Licenciatura de Educación Preescolar dentro de la Escuela Normal 3 de Toluca, se caracteriza como un proceso humanista que, por un lado, involucra a los docentes la transferencia de los conocimientos y valores mediante de la enseñanza y, por el otro, implica por parte de las estudiantes la adquisición y construcción de aprendizajes que contribuyan de manera efectiva y afectiva en ésta. El alcance del objetivo permitió analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente en línea mediante la metodología de la educación humanista. La adecuación de la práctica profesional de las estudiantes y el análisis de enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la escuela normal y educación a distancia estimularon la búsqueda de las nuevas orientaciones en la comunicación para alcanzar la meta de la educación.

Palabras claves: educación humanista, transformación de educación normal, formación inicial, efectividad, afectividad.

Abstract

The consigned communication of the work of the Academic Body and the research group “Laboratory of Human Pedagogy” of the Normal School No.3 of Toluca offers an analysis of the effectiveness and affectivity in initial teacher training of humanist education. The peculiarity of the modern stage in the current state of Normal Education is in the Transformation of The Normal Schools. The initial training of future teachers in the Bachelor of Preschool Education within the Normal School 3 of Toluca, is characterized as a humanistic process that, on the one hand, involves teachers the transfer of knowledge and values through teaching

ISSN 2448-6035

and, on the other, implies on the part of the students the acquisition and construction of learning that contributes effectively and affectively in it. The scope of the objective allowed to analyze the effectiveness and affectivity in initial teacher training online through the methodology of humanistic education. The adequacy of the professional practice of the students and the analysis of teaching and learning in a sense of the transformation of the normal school and distance learning stimulated the search for new orientations in communication to achieve the goal of education.

Keywordss: humanistic education, transformation of normal education, initial training, effectiveness, affectivity.

Introducción

La formación inicial de futuras docentes en la Licenciatura de Educación Preescolar dentro de la Escuela Normal 3 de Toluca, es un proceso humanista que implica por parte de las estudiantes la adquisición y construcción de aprendizajes que contribuyan de manera efectiva y afectiva en ésta. De allí surge un problema de análisis de la efectividad y afectividad en formación inicial docente, donde aparecen dos conceptos fundamentales de la vida en su relación recíproca: educación y humanismo.

Como se saben, en la educación existen los procesos de enseñanza y aprendizaje, fundamentados por grandes investigadores, como Piaget, Vygotsky, Ausubel y Brunner. Las teorías, desarrolladas por ellos, con seguridad, se pueden atribuir a la educación humanista. Hablando de ella, hay que dar posible definición al “Humanismo” y recordar a los dos autores, quien reflejaron sobre este concepto: Martin Heidegger y Carl Rogers.

Heidegger (Heidegger, 2000) estaba trayendo al frente un pensamiento sobre el destino trágico del humanismo en el mundo moderno, un tema central del existencialismo, caracterizándolo que la insolencia del humanismo europeo radica en la absolutización de la subjetividad humana como una condición del conocimiento y sometimiento del mundo exterior a través de la ciencia y la técnica, en el olvido del hombre de la "verdad del Ser", sólo dando sentido a su existencia. Rogers (Rogers, 1969), a su vez, en 1969 declaró que “cada individuo existe en un mundo de experiencias en constante cambio, en el que él es el centro, y subrayo que el mundo externo se interpreta en el contexto del mundo personal”. Los dos autores están unidos en la autocracia del Hombre, pero Heidegger caracteriza absolutización de la subjetividad humana como la tragedia del humanismo y Rogers, al contrario, la absolutización de la existencia del hombre en el mundo externo (mundo personal) como un progreso del socio (él es el centro).

ISSN 2448-6035

Por el contrario, desde un enfoque realista, el humanismo ("la humanidad") se puede definir como un sistema de construcción de una sociedad humana, donde la vida humana es el valor más alto; un sistema de puntos de vista que reconoce el valor de un hombre como persona, su derecho a la libertad, la felicidad, el desarrollo y la manifestación de todas las capacidades. Según Mezhuev (Mezhuev, 2010), el humanismo es un sistema que se considera que el beneficio del hombre, y no el hombre como centro del Universo, debe ser un criterio para evaluar los fenómenos sociales. Del mismo modo, los principios de igualdad, justicia y humanidad aparecen como la norma deseada de las relaciones sociales. Entonces, la educación humanista se concreta como una formación del ser humano en la construcción de la sociedad prospera y la vida humana. El objetivo de estudio es analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente de la educación humanista en la transformación de las escuelas normales.

Metodología

Para determinar la educación por su atribución caracterizada, es necesario analizar la efectividad y afectividad de la formación inicial docente, dando cuenta a la enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la Escuela Normal. Este análisis tiene que encaminarse, al principio, en el encuentro de los ejes de la efectividad en la formación de la subjetividad de las estudiantes mediante de los métodos del trabajo práctico en el salón; luego en la localización de la afectividad en la atendencia de un caso y después en la reorientación de la técnica de la enseñanza usando las herramientas digitales, terminando con afectividad de la formación humanista.

Análisis

Hecha esta salvedad, empezando en primeros pasos, se menciona que en este sentido cada alumna recibe los aportes que sus docentes les brindan desde los diferentes cursos que contienen los planes de estudio bajo una serie de posibilidades organizadas en contenidos temáticos, situaciones didácticas y actividades intencionadas hacia el logro de aprendizajes esperados graduados de acuerdo con el semestre que cursan (Tercer grado, 2021).

Sin duda los contenidos teóricos sobre los cuales las estudiantes habrán de analizar, reflexionar y discutir pueden ser trascendentes en su formación y en las formas de ser docente, por ello ésta es una preocupación constante por parte de los profesores que los preparan como futuras educadoras.

En este panorama de la formación inicial y su relevancia, se precisa analizar cómo la situación educativa actual en el mundo derivada de la contingencia sanitaria que se vive por la pandemia que acontece, ha tomado nuevas vetas que en el camino

encuentran alguna ruta específica para implementar acciones que permitan acercar la enseñanza y el aprendizaje a los alumnos bajo una modalidad distinta a la presencial.

Existe un interés especial por atender la educación superior y esto se efectúa bajo las circunstancias y oportunidades que cada nación, estado, municipio, localidad o región tienen.

En México esto ha sido una labor sustancial, pero a la par se ha tornado complicada pues han quedado al descubierto las carencias en cuestión de conectividad y dominio tecnológico por parte de los docentes lo cual se advierte como una limitante. Conforme los meses transcurren hemos podido ver que la vocación en la docencia genera por parte de los profesores iniciativas para poder estar cerca de sus estudiantes, por ejemplo, se opta por la capacitación en línea, se generan alternativas de solución cuando una problemática específica acontece a un estudiante, se propician encuentros utilizando los medios con los que se cuentan tales como el celular, el Facebook, el correo electrónico, Messenger, entre otras.

Al respecto de esta situación la Normal 3 de Toluca como escuela de educación superior ha podido lograr el acercamiento con los alumnos no solo para continuar su proceso de formación sin descuidar los contenidos de aprendizaje así como su efectividad sino además se ha revestido de estrategias para establecer vínculos de afectividad con las futuras educadoras reconociendo que esto es fundamental pues las vivencias que acontecen en los espacios familiares inciden de sobremanera en las formas en las que se aprende.

Las situaciones de salud, económicas y emocionales que se viven como comunidad escolar han ido haciéndose evidentes entre docentes y alumnas y en cada uno de los acontecimientos se han podido tomar alternativas para estar de cerca de quien lo requiere manifestando apoyos que de alguna manera mermen las situaciones que se advierten desfavorables.

Al convivir con las estudiantes detrás de la pantalla se puede identificar además de la efectividad en términos del aprendizaje que adquieren, los sentimientos, emociones, preocupaciones, angustias, frustraciones, que forman parte de una afectividad que se vive en lo cotidiano en un aula aún bajo un ambiente digital y remoto. Se reconoce que esta afectividad impacta en la enseñanza y en las formas en que cada profesor intenta acercar el conocimiento.

Una de las formas efectivas analizadas en la investigación fue el uso de los métodos del trabajo práctico, meta de los cuales fue la formación de los conocimientos y destrezas en proceso de la actividad practica independiente. Las

ISSN 2448-6035

acciones fueron: encuentro del problema, organización de la planificación, adquisición de los resultados (observación, encuesta) y evaluación de los resultados del trabajo práctico (test). En el proceso de la enseñanza y aprendizaje máximum efectividad dieron los siguientes métodos prácticos: ejercicios, trabajo practico en preparación del material didáctico para actividades de la práctica profesional y juegos. Por ejemplo, un ejercicio que es la realización repetida de acciones mentales o aplicadas con el fin de dominarlas o mejorar su calidad. Este tipo de tareas prácticas se utiliza en el estudio de cualquier materia, en todas las etapas del proceso educativo. La naturaleza y metodología de los ejercicios dependen del material, la asignatura y otros factores.

El ejercicio puede ser:

- Oral, es cuando se utilizan estrategias para dominar la técnica y la cultura del habla y conteo, el desarrollo de pensamiento lógico, de habilidades cognitivas y capacidades de narración y el aprendizaje de idiomas ajenas. Dependiendo de las habilidades mentales de los estudiantes, los ejercicios orales pueden ser más o menos desafiantes

- Escrito, es cuando se juega un papel clave en la formación de los conocimientos para lectura y escritura, en el desarrollo de las habilidades motoras. Los ejercicios escritos incluyen: dictados, ensayos, informes, notas, descripción de experimentos, resolución de problemas matemáticos y físicos.

- Gráfico, es cuando se contribuyen al desarrollo de la percepción espacial y el pensamiento, la memorización y la consolidación del material. Estos son cualquier tipo de trabajo en la elaboración de dibujos, diagramas, gráficos, mapas tecnológicos, diseño de stands, álbumes, bocetos, dibujos de la naturaleza. A menudo se realizan junto con ejercicios escritos y se utilizan para resolver los mismos problemas educativos.

Estos tipos de ejercicio permitan a las estudiantes analizar y comprender mejor sus metas y objetivos, así como las condiciones y formas de resolver los problemas. Desde ese punto compartido, y se puede dar cuenta, que la meta de la mejora de sus prácticas profesionales se les permita:

- Preparar actividades y usar las herramientas y materiales adecuados

- Planificar y elaborar los tiempos de trabajo

- Controlar la calidad de la implementación de actividades, analizar los resultados, determinar las conclusiones y, si es necesario, ajustar las acciones.

Las tareas educativas se distinguen por el hecho de que tienen una orientación metodológica productiva y contribuyen a la educación laboral de los normalistas.

Al realizarlos, los estudiantes consolidan los conocimientos teóricos en la actividad laboral real. Una condición necesaria para la efectividad de este método de enseñanza es la presencia de la parte observadora, es decir, que es una necesidad de la disposición del maestro comentar las actividades de los estudiantes y organizar la repetición periódica del trabajo práctico.

La esencia de cualquier tipo de ejercicio es que no son un conjunto arbitrario de acciones similares, sino que tienen una secuencia claramente establecida. Las condiciones importantes para la efectividad de este tipo de entrenamiento son la complicación gradual de las tareas, la regularidad del tiempo de trabajo práctico. También se establece un criterio: que, si los ejercicios son acompañados por los comentarios del profesor, entonces, los estudiantes los dominan mucho más rápido y mejor. El dominio del estudiante es la meta de la formación efectiva. Base de la efectividad es la subjetividad, en otras palabras, es la percepción del sujeto.

La subjetividad de las alumnas se pone de manifiesto durante las sesiones sincrónicas con expresiones gestuales, con la disposición que se tiene a participar durante la sesión, con ánimo o desgano cuando se les cuestiona directamente y con hartazgo cuando se sienten saturadas de trabajo. Al permitir la libre expresión mediante cuestionamientos como los siguientes: ¿Cómo están?, ¿Cómo se sienten?, ¿Cómo están sus familias? las respuestas que se escuchan suelen ser estamos bien pero: extraño la escuela, estoy aburrida, extraño a todas mis compañeras, ya quiero abrazarlas, no podemos salir, tenemos mucho trabajo, no hemos festejado nuestros cumpleaños, no conocemos a nuestra maestra solo nos manda tarea, en la práctica no es lo mismo, los niños no se conectan, los papás les hacen el trabajo a los niños, es triste que los papás regañan a sus hijos y les terminan haciendo el trabajo que se les pide, no sé cómo hacer que los niños se motiven, a los niños les hace falta moverse, mi educadora titular no quiere tener sesiones sincrónicas solo enviamos tareas, no tenemos evidencias para evaluar a los niños porque los papás no las envían, entre muchos otros.

Al hacer una recuperación de las prácticas de intervención en los jardines de niños, un grupo de estudiantes escribe lo siguiente:

La educación, así como todos los aspectos de nuestra vida van cambiando y nos estamos enfrentando a nuevos desafíos, un ejemplo es la actual pandemia, pues los futuros docentes tuvimos que aprender a utilizar mejor las tecnologías y algunos no estábamos preparados para esto porque era un tema con el cual no estábamos relacionados, sin embargo, debido a la actual situación se convirtió en una necesidad poder manejarlas. Tuvimos que dejar atrás la forma de educación a la que nos encontrábamos acostumbrados e implementar una totalmente diferente.

Actualmente el proceso de enseñanza es complicado, ya que esta modalidad virtual es algo nuevo para todos, tanto docentes como alumnos y padres de familia. Por lo tanto, el principal desafío al que nos enfrentamos nosotras como docentes en formación en estos tiempos de pandemia es ¿Cómo enseñar?, pues nuestro principal objetivo es que los alumnos logren los aprendizajes esperados, así mismo, esto nos llevó a que comenzáramos a utilizar estrategias nuevas y diferentes como actividades de reforzamiento o clases sincrónicas en plataformas como Zoom, Meet y Teams.

Debido a estos cambios, el uso de las tecnologías se convierte en un gran reto al que debemos enfrentarnos, pues no todos contamos con los conocimientos suficientes para el manejo de estas herramientas tecnológicas. Por lo que a nosotras como futuras docentes se nos exige estar cada vez más preparadas y actualizadas en las TIC'S. Así mismo, para llevar a cabo estas clases hay que tener siempre presente las necesidades de nuestros alumnos, pues si bien, la tecnología es una herramienta esencial en estos días ya que es el principal recurso para poder impartir las clases, la gran desventaja que podemos observar es que no todos cuentan con los recursos y dispositivos para seguir aprendiendo, lo que dificulta o impide que se lleve a cabo el proceso de enseñanza y la adquisición de los aprendizajes.

Durante nuestra práctica identificamos que es muy diferente la manera de enseñar de forma presencial y a distancia, al no estar acostumbradas a esta nueva modalidad se nos presentaron algunas dificultades por ejemplo el tiempo es importante al impartir nuestras clases virtuales, pues nos permite alcanzar los aprendizajes del día, por lo que debemos realizar una adecuada organización del tiempo, pues el hecho de no hacerlo nos lleva al alcance de un solo aprendizaje. También, surgen situaciones difíciles de solucionar, por ejemplo: la poca o nula señal de internet de los pequeños o incluso de nosotras y no todos los padres de familia envían las evidencias el día correspondiente, algunos mandan evidencias de días anteriores, por lo que se acumulan las actividades al momento de realizar la evaluación.

Por otra parte, generar un ambiente de aprendizaje propicio para los niños se convierte en un factor con cierta dificultad, ya que en muchas ocasiones depende del espacio con el que cuenten en casa para tomar sus clases. Además, al enfrentarnos a esta nueva modalidad, nosotras como futuras docentes debemos emplear estrategias virtuales que puedan generar interés en los niños, algunas de las empleadas fueron: establecer acuerdos, canciones para saludarnos y despedirnos, la realización de pausas activas, como el juego y la implementación de ejercicios de relajación. Otra de las estrategias utilizadas que resultó favorable fue el uso de recursos como videos, canciones e imágenes que tuvieran relación

ISSN 2448-6035

con el tema trabajado, de esta forma los niños podían ir relacionando lo que observaron y/o entendieron de los videos con lo que se iba explicando en la sesión, además de que pudieran generar ideas para poder participar.

En cuanto al proceso de evaluación, fue un poco complicado debido a que no todas realizamos clases virtuales, por lo que se trabajó con actividades de reforzamiento (actividades que se enviaban y de las cuales se pedían evidencias), logrando así percibir que en algunos trabajos no eran los niños quienes los realizaban sino que eran los padres de familia, y en las clases sincrónicas, muchas veces los padres les decían que hacer o qué decir a sus hijos, incluso en ocasiones enviaban una evidencia diferente a la establecida en el plan de trabajo, lo que impedía que nosotras pudiéramos evaluar de manera concreta y no reflejaban el aprendizaje real del niño. También en relación con las evidencias, eran pocos los padres de familia que las enviaban el día que correspondía e incluso en ocasiones las enviaban con varios días de retraso, por lo que a nosotras se nos complicó el proceso de evaluación y recuperación de evidencias (Tercer grado, 2021).

Frente a las situaciones que acontecen en la vida del estudiante el docente puede figurar como un buen escucha, demostrar empatía, dar aliento, consejo, ánimo que les ayude a ser ecuánimes para conservar la motivación creando un ambiente propicio para hacer del aprendizaje algo efectivo como una forma para construir un saber y diseñar la estructura que permita dibujar la imagen de lo que debe ser la educación superior en línea.

No hay que pensar al individuo aisladamente, sino a partir de las relaciones que lo entretejen y en las cuales se juega el devenir de su individualidad; no hay que pensar al individuo en términos estáticos, sino a partir del proceso en que se va conformando.

El término Afectividad encuentra su origen en la Filosofía griega con Aristóteles, quien se refiere a las pasiones como movimiento del apetito sensitivo, incluyendo a las emociones, las motivaciones y otras manifestaciones afectivas. Se advierte que la afectividad se caracteriza por el placer o el dolor suscitados en una serie de centros cerebrales, encargados de provocar tales vivencias, representa una reacción espontánea y subjetiva respecto de una situación en la que el sujeto consciente asume un papel pasivo.

Por el lado contrario, el ser humano es un ser racional, es decir, es un ser que piensa, tiene una lógica y posee la capacidad de reflexionar para tomar decisiones. Todo ser humano necesita sentirse querido, valorado y reconocido por alguien porque el cariño aporta autoestima y felicidad. El concepto de Afectividad,

ISSN 2448-6035

en sentido estricto, es la respuesta emocional y sentimental de una persona otra persona, a un estímulo o a una situación.

Entendemos la educación afectiva como la herramienta fundamental del desarrollo integral capaz de impulsar a cada persona hacia la configuración y realización de su propio proyecto vital con sentido adaptado a sus necesidades y expectativas. Es la capacidad que tiene una escuela para compensar el efecto de los factores extraescolares. Estos factores son las condiciones que afectan a la escuela, ya sea de manera positiva o negativa.

Se presenta el caso de una alumna con insuficiencia renal.

La alumna presenta barreras de aprendizaje, lo que impide un buen desempeño académico, mostrando con mayor frecuencia problemas, como:

- Entrega de trabajos fuera de tiempo y forma.
- No respeta las indicaciones dadas para cada trabajo.
- Durante los trabajos en equipo su participación es insuficiente o nula.
- Tiene poca asistencia a clases sincrónicas y cuando asiste no participa.

En la jornada de intervención, incumplió con los requisitos necesarios para poder iniciar con la misma.

- No tiene conocimiento de los elementos necesarios para planear.
- Presenta muy poco interés en prácticas.
- Entrega planeaciones a destiempo, lo cual causa que no se tenga una buena intervención.
- No respeta reglas y normas de práctica.
- En los consejos escolares del jardín donde se realizan las prácticas, no participa y no cumple con el horario establecido (9:00 am - 2:00 pm).
- No colabora en tiempo y forma para la realización de planeaciones en colegiado.

Estas características se ven reflejadas en cada uno de los cursos.

El índice de efectividad se refiere al rendimiento de los estudiantes; donde las actividades que acercan íntimamente a los estudiantes a las realidades en el aula

son efectivas para promover cambios en las técnicas docentes, por ejemplo, microenseñanza, simulación, asignación de roles y el uso de estudios de caso.

Es necesario entrenar a los profesores de los institutos de formación docente en el uso de estas técnicas. También es esencial que se fortalezcan los vínculos con las escuelas, y seleccionar cuidadosamente a los docentes que reciben estudiantes de educación en sus aulas para asegurar que sean modelos de buena docencia. Se deben además crear programas para monitorear y suministrar tutoría a los docentes principiantes.

En las subjetividades que conforman a los alumnos aparece una posibilidad intersubjetiva que puede significar un aliento que ayude a transitar un camino difícil en el plano personal, familiar, económico, de salud. Esto puede suceder en las sesiones de clase aun en el plano virtual sin embargo depende de la apertura y disposición del docente y su enseñanza. En un movimiento más dialéctico puede abrirse el espacio para dar cabida a reconocer las necesidades, sentires y pensares de los otros y, por el mismo hecho,

transformar la afectividad de todos a un condado de Rogers – él que es el centro del mundo, sin darse cuenta a la formación de un aprendizaje profundo que suele de ser percibido – el sentido de Ser Humano.

¿Cómo se adquiere y se forma el conocimiento de este sentido en el tiempo de la contingencia? En otras palabras, ¿A través de que se aprenda la estudiante este sentimiento? La respuesta puede ser breve: mediante la comunicación, una comunicación virtual.

Sabemos, que en la educación para formar conocimiento debería ejecutarse correctamente la técnica de enseñanza, que es el núcleo de la efectividad y la cual juega un papel importante en la transferencia de conocimientos en formación inicial de docentes y puede transformar el todo a un caos destructivo o ser un termómetro de la moral que justifique los valores (Fokin, 2019). La técnica de enseñanza del docente tiene pasos para ser un instrumento adecuado para formar un ser humano: la discrepancia del contenido a lo real y la justificación de la ley moral; el desarrollo de un modelo mental de la misma técnica y ocupación total del vacío de la mente formando el significado de la existencia del ser y la función humanista de la educación, demostrando, por un lado, la efectividad y, por el otro, la afectividad de esta acción educativa.

Para ser más específicos, describimos que la función humanista de la educación es desarrollar las fuerzas espirituales, capacidades y habilidades del individuo para superar las dificultades de la vida; en la conformación del carácter y la responsabilidad moral en situaciones de adaptación al entorno social; proporcionar

oportunidades para la realización personal; dominar los medios de libertad intelectual y moral, autonomía personal y felicidad; implementar la función protectora de la escuela.

Resultados

La necesidad en análisis de la efectividad y afectividad de la formación inicial docente, dando cuenta a la enseñanza y aprendizaje, comparando diferentes ejes de apariencia de la subjetividad en las estudiantes, la localización de la afectividad en la atendencia de un caso y después en la reorientación de la técnica de la enseñanza usando las herramientas digitales, se condujo a la determinación de afectividad en la formación inicial humanista.

Conclusiones

Lograr el objetivo de estudio que fue analizar la efectividad y afectividad en formación inicial docente en línea de la educación humanista del trabajo de Cuerpo Académico y del grupo de investigación “Laboratorio de Pedagogía Humana” de la Escuela Normal No.3 de Toluca se concluyó en lo siguiente: la adecuación de la práctica profesional de las estudiantes y su análisis de enseñanza y aprendizaje en un sentido de la transformación de la escuela normal y educación a distancia estimularon la búsqueda de las nuevas orientaciones metodológicas en la comunicación para alcanzar la meta de la educación: formar un ser humano.

Bibliografía

Fokin, S. K. (2019). *La posibilidad de la técnica de enseñanza en la formación inicial. Fundamentos teórico-metodológicos y procedimentales en investigación educativa//Carreto Bernal F., Ramírez Carbajal A. A., Pérez Alcántara B. D.(coords.).* México: Colofón.

Heidegger, M. (2000). *Carta sobre el humanismo.* Madrid: Alianza.

Mezhuev, L. (2010). *Humanismo, en la Nueva Enciclopedia de Filosofía//Red. Stiopin V.S.2 ed., vol. 1 – 4.* Moscú: Mysl.

Rogers, C. (1969). *Freedom to Learn.* Columbus: OH: Charles E. Merrill Publishing Co.

Tercer grado. (2021). *Reflexiones sobre la primera jornada de intervención. Curso Innovación y trabajo docente.* Toluca: Escuela Normal No. 3 de Toluca.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategias gerenciales para el aumento de la productividad y disminución de la procrastinación laboral en el personal de microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz

Luis David Verde Vicencio[1] estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. L171H0072@naranjos.tecnm.mx **M.C.A. Jaime Hernández Huerta[2] docente del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** jaime.huerta@itsna.edu.mx **M.C.A. Omar Estrada Jiménez[3] docente del Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** omar.estrada@itsna.edu.mx

Resumen

El presente estudio tiene como finalidad determinar la influencia de la implementación de las estrategias de alta gerencia dentro de microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz y el cómo ayudan a que exista un aumento en la productividad laboral de los empleados y su manera de afrontar el fenómeno de la procrastinación laboral.

El uso de estrategias gerenciales adecuadas potenciaría la realización de las actividades dentro de las jornadas laborales, lo cual permitiría ofrecer un mejor servicio a los clientes, lo cual sería importante ya que la ciudad funge como un punto en donde las localidades de los alrededores realizan la adquisición de sus bienes y servicios.

Palabras clave: Productividad, microempresas, procrastinación, estrategias gerenciales.

Abstract

The purpose of this study is to determine the influence of the implementation of senior management strategies within microenterprises in the city of Naranjos,

ISSN 2448-6035

Veracruz and how they help to increase the labor productivity of employees and their way of facing the phenomenon of labor procrastination.

The use of appropriate management strategies would enhance the performance of activities within the working days, which would allow to offer a better service to customers, which would be important since the city serves as a point where the surrounding localities make the acquisition of their goods and services.

Keywords: Productivity, microenterprises, procrastination, management strategies.

Introducción

La ciudad de Naranjos-Amatlán, Veracruz, es una localidad geográficamente pequeña que se encuentra aún en su desarrollo económico, sin embargo, a pesar de sus dimensiones funciona como un punto central en la economía de las localidades ubicadas a sus alrededores, de ahí proviene la importancia de implementar y considerar de mayor relevancia el correcto manejo en las actividades laborales dentro de las organizaciones existentes en la ciudad.

Si bien estas empresas son de un tamaño pequeño o mediano la correcta gestión de los recursos humanos permitirían que el funcionamiento de cada una se maximice y de esta manera los procesos de trabajo mejoren, ayudando a los colaboradores a realizar las actividades encomendadas, así como a la organización a cumplir con las metas planteadas.

La procrastinación genera en los colaboradores el aplazamiento de las tareas a su cargo dentro de su jornada laboral, lo cual genera deficiencias en relación con la sincronía de actividades con los compañeros o en su caso que existan llamadas de atención contra quienes presenten este caso. Este fenómeno ha sido ignorado por parte de las microempresas, ya que en ocasiones solo se centran en exigir a los colaboradores que las tareas sean realizadas, en vez de buscar una manera a

ISSN 2448-6035

través de la cual se erradique esta anomalía y se refleje en un aumento en la productividad laboral de cada uno de los colaboradores con que se cuentan.

La finalidad de este trabajo es presentar estrategias que ayuden a erradicar la presencia de la procrastinación a partir de metodologías que se centren en las problemáticas encontradas dentro de las microempresas establecidas en la ciudad de Naranjos, tomando en cuenta que las estrategias que se quieran implementar deberán utilizar términos que cualquier trabajador pueda comprender, ya que en ocasiones se puede tratar de personas con conocimientos limitados ante técnicas de alta gerencia empresarial.

Metodología

Método GTD:

El ámbito de la gestión del tiempo es tan relevante en nuestras sociedades actuales que hay profesionales que se han especializado en el estudio de la gestión del tiempo. Este es el caso de David Allen, consultor e instructor de productividad y su método GTD (Getting Things Done), que traducido sería algo similar a “haciendo las cosas bien”

El objetivo de esta metodología se basa en simplificar los procesos de almacenamiento, seguimiento y revisión de toda la información relacionada con las tareas personales que debes desarrollar. Remarcar estos ámbitos es indispensable para aprender a marcarse objetivos y metas y realizar acciones para llegar al fin deseado. El hecho de extrapolar el recuerdo a un agente externo “nos libera” de esta carga psicológica que puede crear estrés, bloqueo o incluso el olvido, ya que nuestra capacidad de recuerdo puede ser sumamente frágil en algunas ocasiones.

La necesidad de que empieces a mostrar atención por este asunto es relevante ya que numerosos estudios sobre productividad en el mundo laboral llegan a la

ISSN 2448-6035

conclusión de que entre el 50-70% de nuestra actividad laboral la dedicamos a actividades totalmente improductivas para el desarrollo de nuestros objetivos.

La solución es este método GTD que, a grandes rasgos, consta de 5 pasos clave:

- Recopilar.
- Procesar.
- Organizar.
- Evaluar.
- Hacer.

De esta forma, lo primero que deberíamos hacer es recopilar todo lo que nos llame la atención en una herramienta o documento. Una vez que está ahí, debemos entender qué es lo que hemos recogido, para saber si es una acción que debemos tomar, un documento que debemos revisar, algo donde podemos documentarnos... cuando tengamos claras todas estas anotaciones e ideas, llega el momento de poner orden a todas. Debemos marcarlas en un calendario, saber si dependemos de alguien más para cumplir una tarea o misión, si es el primer paso de una cadena de acciones para llegar a un objetivo, si es algo urgente, algo prioritario, algo necesario.

Una vez completado este paso, debemos revisar y, en su caso, actualizar todas las tareas que hemos ido anotando, tanto hoy como en días previos. Algunas tareas podemos darlas por cerradas. Otras quizá han perdido importancia porque no están en nuestras manos completarlas. Otras quizá se han vuelto más urgentes. Debemos revisar y, de nuevo, organizar todas estas anotaciones.

ISSN 2448-6035

Aplicación del método GTD:

Recopilar: Como primer paso de acuerdo al método GTD se realizó un formato de plan de trabajo de manera básica. Es un documento que reúne la información necesaria para llevar a cabo un proyecto. Define Las actividades, procesos y los tiempos de entrega. Es una herramienta que sirve de guía y establece estrategias que permiten alcanzar objetivos mediante la colaboración y el trabajo en equipo.

Tabla 1 *Formato de plan de trabajo para aplicación dentro de las microempresas.*

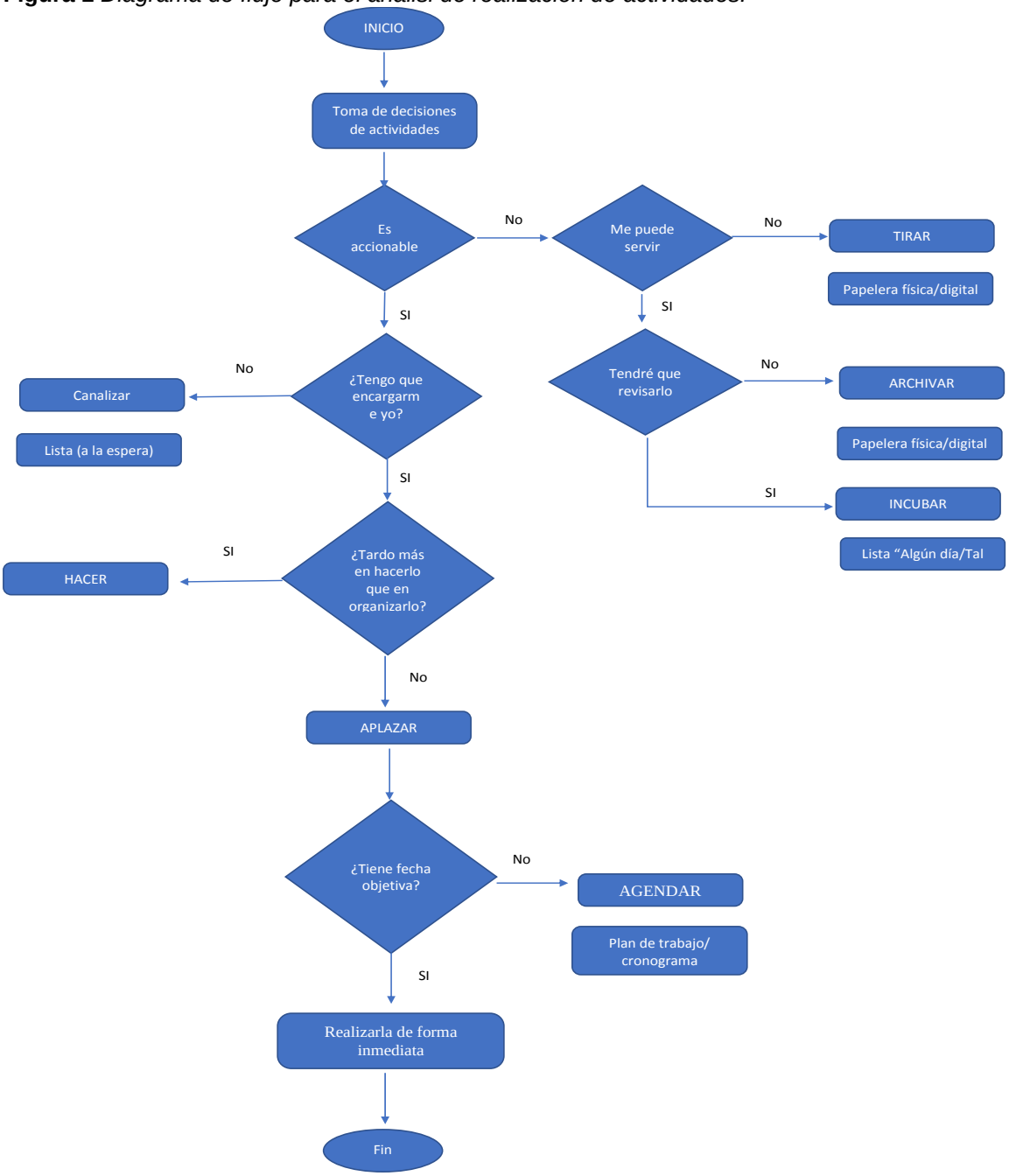
Plan de trabajo				
Gerente:				
Semana de trabajo:				
Actividades	Metas	Estrategia	Responsable	Carácter de la actividad
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

Fuente: Elaboración propia (2021)

Este formato se creó para que las microempresas de la ciudad puedan aplicarlo y de esta manera sea de mayor facilidad la organización de las actividades.

Procesar: La segunda etapa consiste en realizar un análisis de cada una de las actividades para conocer cuál será el fin de estas o el modo en cómo se procederá ante cada una, en este caso se deben tomar en cuenta cuáles serán las actividades que deberán ser realizadas por la alta gerencia de cada microempresa y así mismo realizar la delegación de las actividades que deberán ser ejecutadas por parte de los colaboradores, para lo cual se optó por la utilización de diagrama de flujo para el análisis de las actividades.

Figura 1 *Diagrama de flujo para el analisi de realización de actividades.*



Fuente: Elaboración propia (2021)

Representación a través de un diagrama de flujo para la identificación de la ejecución de planeación de actividades.

ISSN 2448-6035

Organizar: Como siguiente paso se realizó un formato de un cronograma de actividades que nos ayuda a determinar el tiempo de ejecución de cada una de las tareas a realizar asignando fechas de inicio y fin (duración), la secuencia en que se llevarán a cabo estas tareas (orden) y una vez cumplida se anotara.

Como primer paso es clasificar las actividades que anteriormente se puso en el plan de trabajo, una vez establecidas allá se clasifican en el formato y se rellena los días que se llevara para ejecutar esa actividad de manera correcta.

Evaluar: Una vez que se ejecute de manera correcta la actividad establecida en el cronograma de actividades en el apartado del lado derecho en el criterio de "tarea ejecutada" se llenara de manera correcta, para así tener el conocimiento de que esa actividad ya se realizó y así obtener una buena organización.

Tabla 2 *Formato de cronograma para calendarización de actividades*.

Semana									
Días									
Actividades	L	M	M	J	V	S	D	Responsable	Tarea ejecutada
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									

Fuente: Elaboración propia (2021)

Cronograma que permite organizar y evaluar el proceso de las actividades.

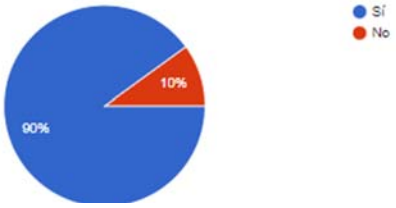
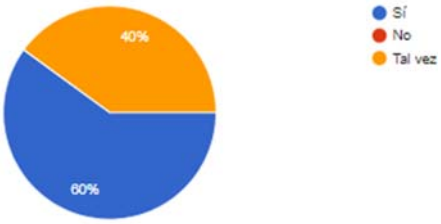
ISSN 2448-6035

Hacer: La etapa final y para la cual se realizó toda la organización y calendarización previa es la parte de la realización de las actividades, como tal no existe un modo de ejecución, sin embargo, utilizando una rutina adecuada esto podría ser llevado a cabo con una adecuada optimización de tiempos y recursos necesarios.

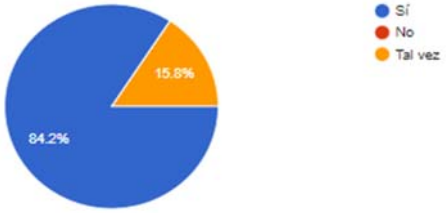
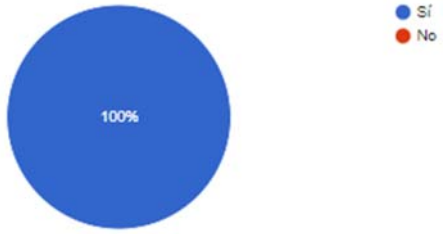
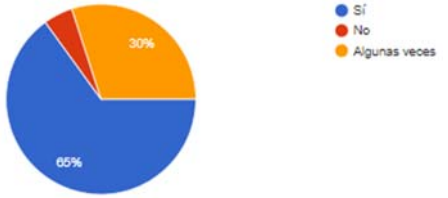
Resultados

Para evaluar los resultados se realizó una encuesta que va dirigido para los empleados en general de cada microempresa y de esta manera conocer la percepción de ellos hacia las estrategias que serán empleadas por parte de la alta gerencia, la entrevista consta de 10 pregunta de preguntas cerradas con incisos para que el colaborador responda lo más acertado posible y así poder evaluar si realmente hubo disminución de procrastinación.

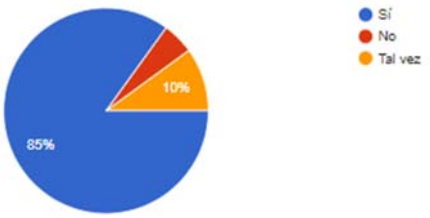
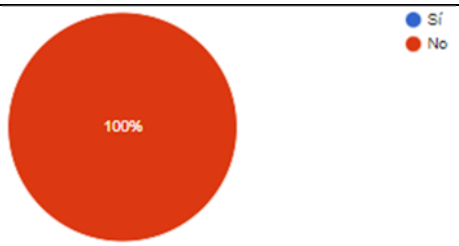
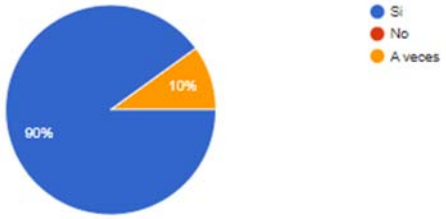
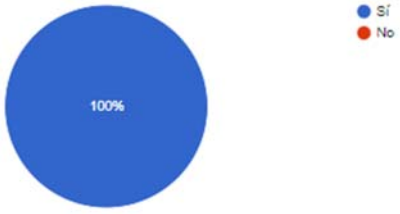
Tabla 3 Análisis de los resultados

Pregunta	Grafica	Análisis
1. ¿Las actividades anteriormente presentadas fueron claras y oportunas?		Para el 90% de los colaboradores la información y actividades fueron claras y para el 10% no
2. ¿Cree usted que se cumplió con el objetivo?		El 60% de los empleados cree que sí se cumplió con el objetivo de la estrategia y el 40% cree que tal vez, pero sin embargo aplicando las actividades semanalmente se podrían obtener resultados a largo plazo.

ISSN 2448-6035

3. ¿Organiza sus actividades semanales?		El 84% de los empleados si organiza sus actividades semanales y esto trae consigo un buen resultado ya que para esto se utiliza el cronograma de actividades y así poder tener una buena organización.
4. ¿Se encuentra motivado con las actividades que le asignan		Se obtuvieron buenos resultados al preguntar si se sentían motivados con las actividades que realizaban, el 100% de los empleados respondieron que se si se sienten motivados.
5. ¿Organiza sus tareas dependiendo de a la importancia y tiempo que tiene?		El 65% de los colaboradores respondió que si organiza sus actividades dependiendo la importancia que tiene y el 30% solo algunas veces y el 5% que no.
6. Cuándo tiene una tarea importante que hacer, ¿lo deja para el último momento?		El 65% de los colaboradores respondió que no deja para último momento sus tareas y que las organiza en el cronograma de actividades, el 20% si lo deja para último momento y el 15% no organiza nada y lo realiza conforme el tiempo pase.

ISSN 2448-6035

7. ¿Cree que la estrategia aplicada anteriormente lo ayude con su desempeño laboral?		El 85% de los colaboradores cree que la estrategia aplicada si les ayudara en su desempeño laboral y el 10% nos dice que tal vez y el 5% que no, sin embargo, conforme se vayan aplicando se obtendrán resultados a largo plazo.
8. ¿Mejoraría algo de lo antes presentado?		El 100% de los empleados no cambiaría nada de las actividades anteriormente presentadas.
9. ¿Aprovecha al máximo para realizar sus actividades?		El 90% de los empleados aprovecha su tiempo al máximo para ejecutar sus actividades y el 10% a veces.
10. En su opinión, ¿Cree que se cumplió con el objetivo de la estrategia?		Y para concluir con la evaluación de resultados los colaboradores respondieron que ellos creen que si se cumplió con el objetivo de la estrategia.

Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz, cuentan con un amplio panorama de crecimiento, el cual podría desarrollarse una vez que adopten el uso de estrategias gerenciales de manera adecuada para la ejecución de sus actividades o procesos, tomando en cuenta que el desarrollo laboral de cada colaborador será adecuado para la consecución de las metas tanto individuales como organizacionales.

El fenómeno de la procrastinación en general es ignorado y se le toma por pereza de parte de los trabajadores, sin embargo, si se le presta un mayor detenimiento es posible enfrentarlo y crear estrategias que permitan que tanto el colaborador que la presente la deseche como el que se erradique en futuras ocasiones del resto del equipo de trabajo.

Para ello es necesario que los encargados o gerentes generales tomen como ejemplo las técnicas aplicadas en empresas de mayor infraestructura y la apliquen a menor escala, esto permitirá que los trabajadores identifiquen una mayor responsabilidad por parte de los líderes y se sientan atraídos por este modelo de trabajo, el cual generara una mayor productividad laboral, mejor optimización de recursos, tanto monetarios o materiales, como humanos y una baja en los índices de procrastinación a futuro.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

1. Carranza, R., Ramírez, A. (2013). Procrastinación y características demográficas asociados en estudiantes universitarios. Perú. Universidad Peruana Unión.
2. Hernández, R., García, T. (2018). Impacto de la procrastinación en la productividad del gerente. Colombia. Universidad Popular del Cesar.
3. Inga, D. (2018). Procrastinación y satisfacción laboral en personal operativo de una empresa manufacturera peruana. [Tesis de licenciatura]. Universidad San Ignacio De Loyola.
4. Quiñones F. (2016). Relación entre la autoeficacia y la procrastinación laboral en colaboradores de una empresa automotriz de lima metropolitana. [Tesis de licenciatura]. Universidad San Ignacio De Loyola.
5. Rico, R., Sánchez, M., Francisco, A., Carlos, M., Tabernero, C. (2011). Procesos de coordinación en equipos de trabajo. España. Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategias de enseñanza para la adquisición del aprendizaje significativo

Maribel Torres Hernández

Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez”

lebiram_torress@hotmail.com

María del Carmen Romo Becerra

Escuela Normal Rural “Justo Sierra Méndez”

carmen201275@hotmail.com

Resumen

En la actualidad, es necesario que los estudiantes encuentren sentido a los conocimientos que adquieren en el salón de clase, que reconozcan la utilidad de éstos y los apliquen en su vida diaria, de ahí la importancia de generar en ellos un aprendizaje significativo, sin embargo, el poder lograrlo es un reto para el profesor, ya que existe falta de interés para el aprendizaje en los estudiantes, siendo una problemática que se presenta desde hace varios años en las instituciones educativas y que aumentó bajo las condiciones en se ofreció el servicio educativo a partir del confinamiento forzado por la contingencia sanitaria por la COVID-19. El objetivo de esta investigación, es dar a conocer los resultados de la implementación de una serie de estrategias sugeridas por el aprendizaje significativo, que se aplicaron para favorecer el logro de los aprendizajes esperados en estudiantes de tercer grado de secundaria, en la asignatura de español. Para recolectar datos, se utilizaron listas de cotejo y escalas estimativas, con las que se evaluaron las evidencias de los estudiantes, las cuales mostraron información sobre su desempeño, a través del diario de clase se registraron observaciones e interpretaciones del propio docente sobre los resultados de la aplicación de las estrategias, entre los que se encuentran que los alumnos identificaron qué y cómo aprenderían, además de confirmar sus conocimientos lo

ISSN 2448-6035

que se concluye que, las estrategias fueron un complemento para la comprensión de los contenidos desarrollados.

Palabras clave: aprendizaje significativo, estrategias de enseñanza, preinstruccionales, coinstruccionales, posintruccionales

Abstract

At present, it is necessary for students to find meaning in the knowledge they acquire in the classroom, to recognize the usefulness of these and apply them in their daily lives, hence the importance of generating meaningful learning in them, however, being able to achieve it is a challenge for the teacher, since there is a lack of interest for learning in students, being a problem that has been presented for several years in educational institutions and that increased under the conditions in which the educational service was offered from the forced confinement due to the health contingency due to COVID-19. The objective of this research is to publicize the results of the implementation of a series of strategies suggested by significant learning, which were applied to favor the achievement of the expected learning in students of third grade of secondary school, in the subject of Spanish. To collect data, checklists and estimation scales were used, with which the evidence of the students was evaluated, which showed information about their performance, through the class diary observations and interpretations of the teacher himself were recorded on the results of the application of the strategies, among which are that the students identified what and how they would learn, in addition to confirming their knowledge, which is concluded that, the strategies were a complement to the understanding of the contents developed.

I. **Introducción**

“El aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo

ISSN 2448-6035

del conocimiento, así como su organización" Ausubel, (1983, p.1) como lo hace notar este autor, el aprendizaje significativo es la conexión del aprendizaje que ya posee el alumno con el nuevo que se le expone, de ahí la importancia de propiciarlo en ellos para atraer su atención, pues hoy en a día a causa de la falta de interés ante el aprendizaje, resulta complicado generarlo en los educandos.

A partir de autorregistros de algunas clases, con base en las unidades de análisis de Zabala (2000), se identificó la problemática antes mencionada, distinguiéndose también varias causas que generar la falta de interés por el aprendizaje, como actividades en la que se observa la poca relevancia y funcionalidad de los contenidos, además de la manera en la que el profesor da la clase.

Es por eso que el docente debe utilizar estrategias de enseñanza que mejoren su quehacer, como lo menciona Díaz (1999, p. 2) cuando afirma que las "Estrategias de enseñanza son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos" y es esencial que el profesorado siga un procedimiento para lograr un aprendizaje en los escolares, por lo que debe seleccionar cuidadosamente las estrategias que utilizará para alcanzarlo, pues De López, (2006) señala que las estrategias de enseñanza aprendizaje significativo son una oportunidad que los docentes tienen para experimentar, validar o invalidar, elaborar, reelaborar e innovar en su práctica ya que lo más importante es propiciar en los estudiantes el significado de lo que aprenden (p. 48).

Aunque, es necesario recalcar que la problemática detectada se agudizó por las condiciones en que brindó el servicio educativo durante el confinamiento forzado por la emergencia sanitaria causada por la pandemia de la COVID-19, enfrentando limitantes que entorpecieron el aprendizaje significativo de los alumnos, algunas de éstas fueron la nula interacción entre el docente y el alumno, pocas explicaciones de la relevancia de los contenidos o su funcionalidad, ya que en ocasiones la falla de conectividad ocasionaba breves diálogos con ellos, debido a

ISSN 2448-6035

que el trabajo se realizó a distancia por medio de la aplicación de WhatsApp. Por lo cual, fue imprescindible seleccionar minuciosamente las estrategias enseñanza que centraran su atención y apoyaran la comprensión de los contenidos en dicha modalidad.

II. Metodología

Esta investigación se realizó en una Escuela Secundaria General de una comunidad semi rural en el Estado de Aguascalientes, con un grupo de tercer grado, en la asignatura de español. El método empleado fue cualitativo, con un alcance descriptivo vivencial, con el propósito de destacar las características del grupo. Las estrategias de enseñanza, que se aplicaron sugeridas por Díaz & Hernández (1999), fueron las siguientes:

Clasificación de las Estrategias de Enseñanza, basadas en su momento de uso y presentación. Diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse antes (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) o después (posinstruccionales) de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente.

- Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes) y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Algunas de las estrategias preinstruccionales típicas son: los objetivos y el organizador previo.
- Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse

ISSN 2448-6035

estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras.

- Las estrategias posinstruccionales se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias posinstruccionales más reconocidas son: preguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales.

Estrategias de enseñanza

- Resumen Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central. Facilita el recuerdo y la comprensión de la información relevante del contenido que se ha de aprender
- Ilustraciones. Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera). Facilita la codificación visual de la información
- Preguntas intercaladas Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante. Permite practicar y consolidar lo que ha aprendido. Resuelve sus dudas. Se autoevalúa gradualmente
- Mapas conceptuales y redes semánticas. Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones). Realiza una codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones y explicaciones. Contextualiza las relaciones entre conceptos y proposiciones

Las anteriores estrategias, se emplearon en la modalidad a distancia, a través de fichas de trabajo. Los alumnos enviaron fotografías de las actividades como

ISSN 2448-6035

evidencia de su trabajo, mediante la aplicación de WhatsApp; se utilizaron las escalas estimativas, dado que “es un instrumento de observación que sirve para evaluar las conductas, productos, procesos o procedimientos realizados por el estudiante; marcan el grado en el cual la característica o cualidad está presente”, (SGDE, 2020, p. 4), por esta razón, fue adecuado para valorar las tareas y aprendizajes del alumnado en la modalidad antes mencionada; la lista de cotejo se usó porque “es una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos y actitudes que se desean evaluar”, (SEP, 2013, p. 57), con base en lo anterior, este instrumento fue ideal para evaluar los productos, recabando así información del desempeño de los colegiales.

También para recoger información se aplicó un cuestionario de preguntas abiertas, ya que “es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación”, (Bernal, 2010, p. 250), ciertamente, con el cuestionario se examinaron las estrategias implementadas, cabe destacar que éste se aplicó de manera virtual por medio de un formulario de Google. Asimismo, se usó el diario de clase, pues según Zabalza, (2004) son documentos en los que se recogen las impresiones de los docentes, de manera que se plasmaron en éste, las observaciones del trabajo realizado por los alumnos, posteriormente se analizaron dando pie a la interpretación y reflexión de la práctica.

Por último, se revisó la información recolectada se extrajo lo más relevante, en seguida se codificó pues según Latorre (2005), se debe fragmentar la información en unidades de significado, así que de esta manera se dio significado a algunas partes del texto, con la intención de acotarla, para luego categorizarla de acuerdo a la estrategia utilizada, finalizando con la interpretación de los resultados de las estrategias, reafirmándola con la teoría

III. Resultados

ISSN 2448-6035

Para ejecutar el plan de acción, en primer lugar, se realizó un análisis de las estrategias de enseñanza que fueran acordes a los contenidos que se abordarían durante el periodo de aplicación que ayudaran a lograr los aprendizajes esperados de los estudiantes y a centrar su atención en las actividades escolares en la modalidad a distancia, tomando en cuenta los recursos con los que contaban los escolares, no obstante hubo varias dificultades como la falla de conectividad a internet que ocasionaba breves interacciones con los estudiantes o el nulo acceso a materiales audiovisuales, así como las diferentes emociones derivadas de la pandemia, que generaron falta de interés en algunos alumnos.

En la asignatura de español se trabaja por proyectos, por lo cual el que se desarrolló durante el periodo de aplicación fue el Proyecto 10 titulado “Mapas conceptuales y crucigramas”. Las fichas de trabajo enviadas durante tres semanas vía WhatsApp, contenían grado, grupo, fecha, aprendizaje esperado, actividades y los rasgos a evaluar. En la primera intervención, la ficha señalaba el aprendizaje esperado “Establece relaciones entre conceptos en un mapa conceptual” con el propósito de que los alumnos vieran lo que se pretendía que lograran en esa semana, pues con base en Díaz & Hernández (1999) las estrategias preinstruccionales preparan y contextualizan al alumno. Las actividades por los estudiantes fueron: la lectura de la meta del proyecto que tenía como finalidad conocer la importancia de éste y los aprendizajes que se esperaban que obtuvieran, porque de acuerdo con Díaz & Hernández las estrategias preinstruccionales también “alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender” (1999, p.4). Además, elaboraron la portada del proyecto que contenía el número y nombre del mismo, la práctica social, el ámbito, los aprendizajes esperados y un dibujo de fondo relacionado con el contenido, ya que es esencial que conozcan lo más relevante de éste.

Posteriormente leyeron en su libro de texto las características de los mapas conceptuales, en seguida contestaron unas preguntas, pues según Díaz &

ISSN 2448-6035

Hernández plantea que “Las estrategias posinstruccionales se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material” (1999, p.4), por esta razón se hicieron las preguntas intercaladas con la propósito de que comprendieran cómo se elaboraban los mapas conceptuales y conocieran sus características, ya que luego las señalaron con colores en una imagen de un ejemplo de mapa conceptual, dado que los autores antes mencionados expresan que “Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza” (p.4) es por eso que utilizó la ilustración para que fuera más claras las características del mapa conceptual.

Aunque se aplicaron varias estrategias se observaron errores en algunos educandos en sus evidencias, esto a causa de las instrucciones, ya que se apreció que no leyeron todas las indicaciones, creo que fue porque la ficha de trabajo y en las anteriores sólo se resaltaba la actividad que debían enviar, por lo que se deduce que leían nada más esa indicación y los pasos siguientes para la elaboración del producto solicitado no, pues sólo prestaban atención al texto resaltado. De manera que, se decidió no hacerlo en las siguientes fichas, pues lo anterior produjo trabajos incompletos, ya que en el ejemplo del mapa conceptual varios alumnos no señalaron sus características solo lo dibujaron o lo imprimieron y pegaron en su cuaderno. Sin embargo, quienes siguieron todas las instrucciones y observaron el ejemplo de la ilustración mandaron su trabajo con los requisitos solicitados. Al hacer el análisis de la intervención, noté que fue un error resaltar el producto que debían enviar, ya que se acostumbraron a leer la parte resaltada en las instrucciones, cuando la intención era facilitar el trabajo.

En la segunda semana, los alumnos leyeron en su libro de texto el tema “Estrategias para la lectura valorativa de textos que desarrollan conceptos”, pues esto les ayudaría a identificar conceptos clave en un texto, ya que la siguiente

ISSN 2448-6035

actividad leerían un escrito titulado “El Amor y la locura” el cual estaba anexado en su ficha y harían un listado de conceptos clave. Sin embargo, fue confuso para los escolares porque no especifiqué en la instrucción el título del texto y algunos creyeron que era del tema leído en su libro. Además, al recibir las evidencias observé que varios escribieron oraciones o ideas principales en vez del listado de conceptos, intuyo que dicha situación se dio porque en la escuela secundaria se realizaba una actividad de lectura en la que se les pide a los escolares leer un texto y posteriormente subrayar las ideas principales, por lo que se cree algunos creyeron que así debía ser la actividad. Aunque, quienes leyeron y comprendieron la instrucción realizaron el listado de conceptos correctamente. Esta actividad la marcaba el libro de texto, pero también se tuvo la oportunidad de aplicarla como estrategia de Resumen síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito, la cual enfatiza conceptos clave y facilita el recuerdo y la comprensión de la información relevante del contenido que se ha de aprender; ya que los colegiales identificaron y extrajeron los conceptos clave. Al hacer el análisis de la acción observé que, aunque las instrucciones eran obvias para mí, para algunos alumnos no lo fueron, por eso hubo desconcierto. Comprendí que las indicaciones siempre deben ser específicas para evitar confusiones. Posteriormente, leyeron en su libro de texto el tema “Abstracción de la información para la elaboración de mapas conceptuales” y el tema “Características y función de los mapas conceptuales”. También, observaron el video “Que es un mapa conceptual y sus características” asimismo, observaron imágenes de ejemplos de mapas conceptuales, dado que Díaz & Hernández (1999, p. 3) sugieren la estrategia de Ilustraciones, debido a que son una “Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera)”, por lo que se emplearon para ejemplificar las características de dicho organizador y lograr el aprendizaje esperado “Establecer relaciones entre conceptos en un mapa conceptual”, por lo cual fue un apoyo visual para los alumnos. Además, el mapa conceptual se utilizó

ISSN 2448-6035

como estrategia coinstruccional, ya que Díaz & Hernández lo proponen porque "cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación" (1999, p. 4). Aunque al revisar las evidencias se apreció nuevamente que faltó especificidad en las instrucciones, debido a que varios estudiantes hicieron el mapa conceptual de un tema que leyeron en su libro, noté que ocurrió porque en la indicación sólo decía que realizaran el organizador con el listado de palabras de la actividad anterior, no especifiqué el título del texto, aunque quienes comprendieron las indicaciones y la lectura, extrajeron la información y la organizaron correctamente plasmándola en su mapa conceptual. Con respecto a lo anterior y después de analizar los trabajos de los alumnos, se concluye que para que un alumno realice adecuadamente un producto las instrucciones debe ser claras y precisas.

En la tercera intervención leyeron en su libro de texto los temas "Abreviaturas", "Redacción de definiciones (polisemia). Uso de diccionarios y enciclopedias", posteriormente observaron los videos "Palabras polisémicas, sinónimos y antónimos" y "Las abreviaturas y sus características" dado que, el Aprendizaje esperado: Utilizar los conceptos de sinónimos y antónimos como recursos para construir crucigramas, haciendo Énfasis: en revisar la relación fonética y la ortografía convencional en crucigramas y definiciones, así como en revisar puntuación y abreviaturas en la construcción de definiciones y reconocer la importancia de diccionarios y enciclopedias como fuentes de consulta y conocimiento. Por esta razón, se les indicó que revisaran en su libro los ejemplos de unas definiciones con la finalidad de que analizaran el uso de los sinónimos y abreviaturas en los crucigramas, pues en esa semana debían buscar en el diccionario la definición de diez conceptos del listado de palabras que elaboraron del texto "El amor y la locura" y al revisarlos les serviría como guía para la redacción de éstos. En seguida, leyeron el tema "Características y función de los

ISSN 2448-6035

crucigramas. Relación fonética", con el propósito de reafirmar sus conocimientos sobre éstos. Luego analizaron las imágenes de ejemplos de crucigramas en su ficha, empleando nuevamente como estrategia coinstruccional las Ilustraciones, pues fue apropiada porque los estudiantes debían realizar un crucigrama con los conceptos y las definiciones que escribieron del texto "El Amor y La Locura" Sin embargo al revisar la actividad se observó que varios escolares no prestaron atención a las indicaciones, pues aunque se les especificó que las ilustraciones de los crucigramas sólo eran ejemplos, algunos los contestaron y no hicieron el que se les solicitó. En cambio, quienes leyeron con detenimiento las instrucciones lo hicieron tal como se les pidió.

Es necesario mencionar que, durante la tercera semana al terminar el proyecto se le aplicó el cuestionario a los estudiantes. Las primeras preguntas estaban relacionadas con las estrategias preinstruccionales, ya que en la pregunta uno se les cuestionó sobre la utilidad de señalar el aprendizaje esperado en las fichas de trabajo, la totalidad de ellos contestaron que al saberlo reconocían lo que iba a aprender, preveían el contenido que se abordaría y las actividades, en la pregunta dos se les interrogó si las instrucciones fueron claras para unos sí pero otros comentaron que fueron confusas. En la pregunta tres se les interrogó acerca de las estrategias coinstruccionales, la mayoría de los estudiantes señalaron que las ilustraciones fueron útiles porque complementaban los temas y las explicaciones.

Por último, las actividades se evaluaron mediante escalas estimativas o listas de cotejo con la que se fue observando su desempeño académico, la adquisición de los aprendizajes esperados, la comprensión lectora, la extracción y organización de la información y la redacción de textos. Es preciso señalar, que la aplicación de las estrategias preinstruccionales, coinstruccionales y posinstruccionales apoyaron a que la mayoría de los estudiantes lograran los aprendizajes esperados, por lo que el objetivo de la investigación no se cumplió por completo.

IV. Conclusiones

ISSN 2448-6035

Es primordial tener claridad en el momento en el que se aplicaran las estrategias, pues esto permite seleccionar de manera adecuada las que apoyarán en la adquisición de los aprendizajes esperados, aunque depende de varios factores para que se logre el propósito de cada una, como por ejemplo la atención de los alumnos a las indicaciones y al uso de los materiales didácticos, cabe recordar que la educación a distancia fue un obstáculo, por lo que algunos no lo lograron, puesto que no se podía dar un acompañamiento adecuado, ya que era poca la interacción con ellos, a pesar de que se buscó la manera de estar en comunicación.

En lo que se refiere a las estrategias preinstrucionales, señalar el aprendizaje esperado fue importante para los alumnos, pues como lo plantean Díaz & Hernández alertaron al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender, aunque en las instrucciones, se presentaros varias dificultades acusa de la redacción de éstas, pues no fueron claras ni especificas en algunas ocasiones, lo que generó confusión y errores en las actividades de los colegiales. Con relación, a las estrategias coinstruccionales el uso de ilustraciones apoyaron la comprensión de los contenidos abordados, tal como lo sugieren los autores antes mencionados, sin embargo no fueron útiles para los estudiantes que no les pusieron atención. Respecto a las estrategias posinstruccionales permitieron al alumno valorar su propio aprendizaje y reafirmar sus conocimientos, así como lo recomiendan los autores ya mencionados, puesto de esta manera realizaron correctamente el producto. Por lo que me gustaría dejar claro, que en un futuro pretendo implementar dichas estrategias de manera presencial para alcanzar los aprendizajes esperados en mis alumnos, además de que visualicen la relevancia y funcionalidad de los contenidos para que adquieran también un aprendizaje significativo, por esta razón, recomiendo las siguientes estrategias sugeridas por Díaz & Hernández:

- Emplear situaciones que permitan visualizar la relevancia de la tarea. Conseguir que los estudiantes conozcan la importancia de las tareas es un

ISSN 2448-6035

objetivo que debe plantearse el profesor. Sus alumnos trabajarán mejor y entenderán mejor el trabajo que hacen.

- Indicar directamente la funcionalidad de la tarea. Es muy importante que los jóvenes encuentren un valor en el aprendizaje, un valor trasladable a su vida cotidiana. Cuando los estudiantes perciben que lo que están estudiando les ayudará realmente o se puede aplicar en su vida afrontan la asignatura con mucha más motivación e interés.

De igual manera propongo utilizar la Técnica “Qué hacer”, sugerida por la SEP (2017) en el Fichero de estrategias didácticas para la asesoría y el acompañamiento del supervisor escolar, ya que su finalidad es brindar al estudiante instrucciones claras, pues describe la forma en que se deben redactar las instrucciones para los alumnos, la cual se muestra a continuación:

a) Tener claridad respecto de lo que deben hacer sus alumnos en relación con un contenido de aprendizaje, tema o actividad.
b) Dar instrucciones sobre lo que deban hacer. No diga lo que no deben hacer, como "No se distraigan” pero sí "Quiero su atención aquí", aún en sentido positivo, se insiste en decir "Pongan atención" y pocas veces revisamos si los alumnos saben cómo es "poner atención". ¿Alguien les ha enseñado a saber poner atención?, ¿cómo evitar las distracciones? La orden "Pon atención" no es útil cuando queremos la atención de los alumnos, pues es vaga e imprecisa.
c) Concentrarse en decir a los alumnos qué hacer y cómo hacerlo. Para que esto sea efectivo, cuide que sus instrucciones sean específicas, concretas, que tengan un orden y se puedan observar:

- Específicas. Las instrucciones específicas y descritas con precisión son efectivas porque se enfocan en las acciones posibles de realizar y alcanzar por los alumnos. Por ejemplo, a un alumno que juega con su lápiz u otros objetos, en lugar de decirle que ponga atención (que es una instrucción vaga), se le instruye diciéndole que coloque los objetos de distracción sobre

ISSN 2448-6035

su mesa y que observe lo que el maestro señala (acción directa, sin interpretaciones); la instrucción es fácil de recordar, está orientada a la solución y es difícil de malinterpretarse.

- Concretas. Para que sus instrucciones sean concretas, identifique que señalan acciones que no den lugar a confusión. Por ejemplo, un alumno está sentado de lado, volteando en sentido contrario a donde está el maestro; si se le dice solamente que "Ponga atención", quizá sepa o no como hacerlo, pero si le dice: "Carlos, voltea tu cuerpo frente a mí y coloca tus pies debajo de tu banco' son instrucciones concretas, sencillas y comunes, lo cual le permite al alumno comprender mejor lo que se requiere que haga.
- En orden o secuenciales. Las instrucciones se deben señalar en orden, a manera de una secuencia, y de forma precisa. Volviendo al ejemplo de "falta de atención", una manera puede ser: 1. "Carlos, voltea tu cuerpo frente a mí"; 2. "Coloca tus pies debajo de tu banco"; 3. "Acomoda tu silla"; y 4. "Mira lo que estoy escribiendo en el pizarrón...' 5. ... para que tú lo escribas en tu cuaderno".
- Observables. Es posible mirar que las instrucciones se atienden. En el ejemplo anterior, el maestro describe acciones que fácilmente puede observar que son realizadas por el alumno. Estar atento a que el estudiante haga lo que se le pide, es un elemento importante para evitar que el alumno incumpla con lo que se le indica.

d) Revisar de forma sistemática las instrucciones que se dan a los alumnos y reconocer si son específicas, concretas, secuenciales y observables.

e) Practicar una y otra vez; esto le ayudará a ser cada vez más hábil en dar instrucciones a sus alumnos y, lo mejor, que las apliquen sin dificultades o malinterpretaciones. También será favorecido el uso del tiempo: a instrucciones claras y precisas, menor detenimiento en corregir o identificar que no se ha entendido lo que se solicita hacer.

ISSN 2448-6035

f) Estar muy atento en los alumnos que no atienden las instrucciones, identificar a qué se debe y actuar, siempre actuar.

V. Bibliografía

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1,1-10.

Bernal, César, A. (2010). Metodología de la Investigación. PEARSON EDUCACIÓN, Colombia.

De López, M. G. (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Revista Ingeniería y Sociedad-UC, 1, 1-6.

Díaz, F. (1999) Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación constructiva. McGraw-Hill. México.

Latorre, A. (2005). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Editorial Graó.

SGDE (2020) Instrumentos para la evaluación del aprendizaje: Escalas. Secretaría General Dirección de Evaluación, Asuntos del Profesorado y Orientación Educativa. Subdirección de Evaluación.

SEP (2013), "Evaluación para el aprendizaje", en: Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo. Secretaría de Educación Pública. México.

SEP (2017) Fichero de estrategias didácticas para la asesoría y el acompañamiento del supervisor escolar. Observación de clase. Secretaría de educación Pública. México.

Zabala Vidiella, A. (2000) *La práctica educativa. Cómo enseñar.* Barcelo: Graó.

Zabalza, M. Á., & Beraza, M. Á. Z. (2004). Diarios de clase: un instrumento de investigación y desarrollo profesional. Narcea Ediciones.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL ESTADO DE MORELOS

Upemor
Universidad Politécnica

Área Temática

TIC´s

Tema

Configuración de Políticas de Seguridad y Monitoreo de red

Autores

Dr. Miguel Ángel Ruiz Jaimes
mruiz@upemor.edu.mx

Dra. Sandra Elizabeth León Sosa
lsandra@upemor.edu.mx

Dr. Juan Paolo Sánchez Hernández
juan.paulosh@upemor.edu.mx

Dra. Yadira Toledo Navarro
ytnavarro@upemor.edu.mx

Resumen

El objetivo del presente artículo se basa en la implementación de políticas de seguridad informática que consta de sensores, así como de sistemas de monitoreo que permitan tener un mínimo margen de error al momento de hacer escaneos de la red dentro de un instituto de investigación. El proceso está comprendido desde la planeación, diseño e implantación para dar

ISSN 2448-6035

solución al problema, mismo que un sistema de alerta que mantenga al tanto al administrador de la red y permitir que se actué lo más pronto posible.

La seguridad de red está enfocada en la capa dos del modelo de referencia OSI (Interconexión de Sistemas Abiertos), por lo que se aplican configuraciones para asociar equipos. Así también, se muestra la configuración de un servidor que trabaja como apoyo para un área con relevancia dentro del Instituto con la tecnología Shorewall y que tendrá incluida una bitácora para saber los logins que se han hecho.

Palabras Clave: Seguridad informática, Sistemas de monitoreo de red, Administración de red

ABSTRACT

The objective of this article is based on the implementation of computer security policies consisting of sensors, as well as monitoring systems that allow a minimum margin of error when making scans of the network within a research institute. The process is included from the planning, design and implementation to solve the problem, as well as an alert system that keeps the network administrator informed and allows action to be taken as soon as possible.

Network security is focused on layer two of the OSI (Open Systems Interconnection) reference model, so configurations are applied to associate computers. Likewise, the configuration of a server that works as support for an area with relevance within the Institute with Shorewall technology is shown and that will have included a log to know the logins that have been made.

Keywords: Computer security, Network monitoring systems, Network administration

ISSN 2448-6035

I. INTRODUCCIÓN

El uso de firewalls internos con fines de segmentación es una gran manera de minimizar los riesgos de seguridad interna. El instituto no cuenta con una segmentación necesaria para los servicios que se tienen, ya que solo con contar con una zona desmilitarizada (DMZ) no es discutiblemente suficiente en cuestión de seguridad, si bien se tiene el control de restricciones en los puertos de ambos firewall, no se tiene bien estipuladas las configuraciones necesarias para la prevención de intrusiones, la monitorización de la capa de aplicaciones o la protección de malware entre otras muchas, esto a su vez hace que la red sea vulnerable. Se tendrá que dividir los servicios del firewall Interno y la zona desmilitarizada (DMZ), y dentro de la red Interna se configurarán las políticas de seguridad antes mencionadas y se implementará el servidor para el monitoreo de la red con las configuraciones que permite la herramienta OSSIM (Open Source Security Information Management).

En estos tiempos en todas o al menos la mayoría de las organizaciones que invierte en la seguridad de su red, hace uso de herramientas de prevención y detección de amenazas, tales como sistemas de detección de intrusos para detectar intrusiones y patrones sospechosos en la red, o escáneres de vulnerabilidad para la detección y corrección de puntos débiles en la infraestructura. Sin embargo, aunado a esto hace falta adoptar e implementar soluciones automatizadas de correlación y manejo de riesgos, que integren la información generada por las herramientas antes mencionadas, para dar paso a un paradigma de manejo de riesgos, que permita una visibilidad más clara y completa del manejo de la seguridad de la red y una mayor capacidad de respuesta ante eventos o ataques, así como información precisa para evaluar los daños sufridos eventualmente.

ISSN 2448-6035

En la actualidad con el crecimiento de las redes de datos, es fundamental en cualquier tipo de empresa u organización independientemente la actividad a la cual se dedique. Es muy importante contar con una buena infraestructura de red, así como los equipos adecuados para llevar a cabo las actividades de dicha organización. Para que las organizaciones tengan éxito es necesario que se tenga en buenas condiciones todos los equipos de redes, en muchas ocasiones esto no se toma en cuenta por los involucrados o se cree que tiene una importancia menor. Sin embargo, es fundamental detectar cuando un equipo está fallando y es vital saber dónde o qué es lo que está provocando el problema para corregirlo en el menor tiempo posible. En estos casos es necesario destinar recursos para implementar medidas que nos sirvan para detectar cuando la red tiene un problema, para ello se utilizan los sistemas de monitoreo. Hay que tomar en cuenta que son muchos los dispositivos que se involucran en la transmisión de datos dentro de cualquier red. Se debe tomar en cuenta la capacidad de cada dispositivo para soportar más carga de trabajo, si en algún momento un dispositivo llega a saturarse, es muy probable que se produzcan colapsos de servicios. Los sistemas de monitoreo nos ayudan a detectar y prevenir problemas en el funcionamiento de la red, así como de sus equipos tales como switches, routers, accesspoint, servidores, tráfico, ups, entre otros.

II. METODOLOGÍA

Se utilizará la metodología de desarrollo Cisco llamada PDIOO, mejor a la necesidad de planificar la conexión entre cómo se prepararan los servidores, planificar el cómo se utilizarán, diseñar cada una de las soluciones para cada sistema así como de implementarlas y operarlas como es debido, además de tener la opción de optimizar las distintas soluciones, describe las múltiples fases por las que una red atraviesa utilizando el llamado ciclo de vida de redes PDIOO (Planificación –Diseño –Implementación –Operación –Optimización).

ISSN 2448-6035

• Fase de planificación: los requerimientos detallados de red son identificados y la red existente es revisada.
• Fase de diseño: la red es diseñada de acuerdo a los requerimientos iniciales y datos adicionales recogidos durante el análisis de la red existente. El diseño es refinado con el cliente.
• Fase de implementación: la red es construida de acuerdo al diseño aprobado
• Fase de operación: la red es puesta en operación y es monitoreada. Esta fase es la prueba máxima del diseño.
• Fase de optimización: durante esta fase, los errores son detectados y corregidos, sea antes que los problemas surjan o, si no se encuentran problemas, después de que ocurra una falla. Si existen demasiados problemas, puede ser necesario rediseñar la red. (Singh, 2017)

La administración de la configuración encierra varias etapas o puntos con el objetivo de brindar confiabilidad, para ello se elige una metodología, en este caso será (PPDIOO) la cual se acopla a mejores prácticas, por lo que son varias las pautas que se seguirán. La información que se recaude durante este proceso será muy útil para la configuración de la red, tanto en la división de los servicios, como en la implementación de los servidores para el monitoreo de la red y la respectiva configuración de las políticas para la red Interna, se contemplan las siguientes actividades:

- Identificar los servicios que serán separados de la DMZ a la Intranet.
- Definir las políticas de seguridad.
- Especificar los Sistemas Operativos que se implementarán en los servidores.
- Puntualizar la configuración necesaria para el monitoreo de la red.
- Establecer el ambiente de pruebas en la Intranet.

ISSN 2448-6035

Adicionalmente, es recomendable documentar la red y los cambios que ocurren en tiempo real. Esta información puede ser utilizada para la resolución de problemas, y la continua mejora de la seguridad, evitando entradas maliciosas a la red y que puedan provocar anomalías en la información.

Estado de la red actual

Actualmente, todos los servicios internos y externos como e-mail, web, DNS, se encuentran en la misma VLAN de la DMZ, quedando expuestos a cualquier ataque proveniente de una red externa como interna. Además de que aún no sean establecidos políticas para IPS e IDS, esto por consecuente hace relativamente fácil filtrarse a la red. No se tiene un monitoreo de red determinado, y esto hace que no se pueda ver en tiempo real lo que acontece, así como tampoco se tienen notificaciones de alguna intrusión. También se tiene que trabajar en la detección temprana de errores críticos. Ver Figura 1.

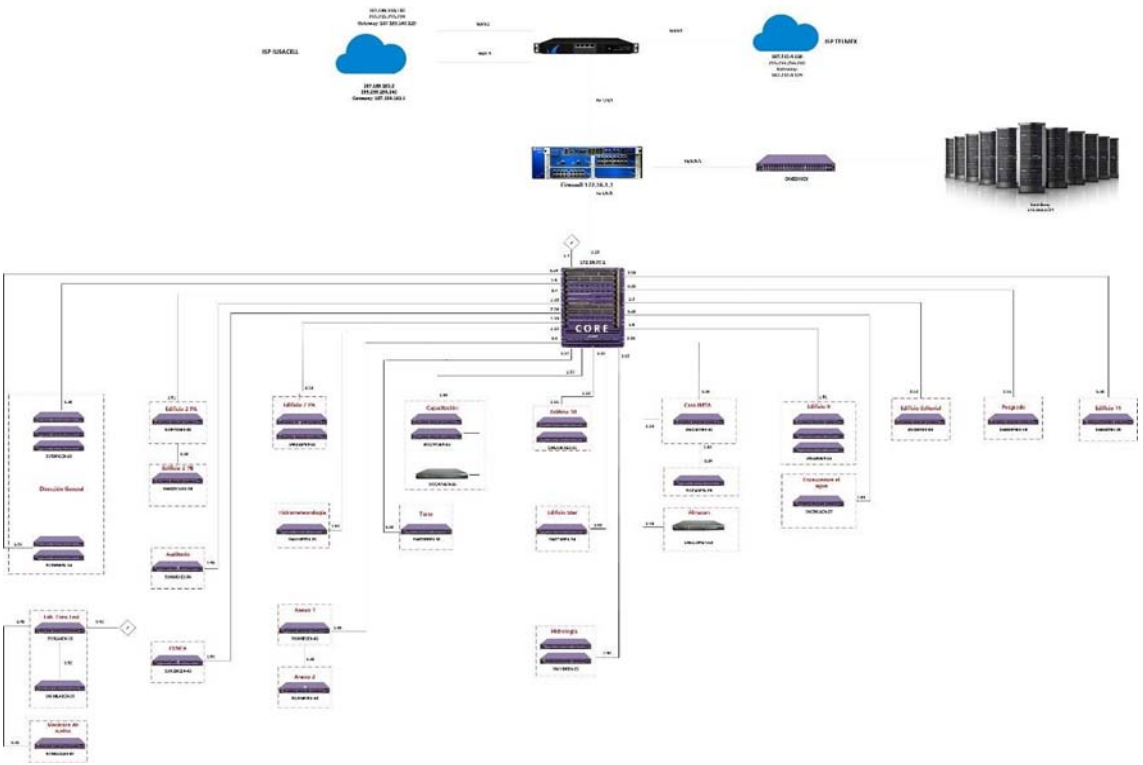


Figura 1. Topología actual

Actualmente, existen 27 Switches distribuidos en los 21 edificios del Instituto. De las cuales, solo siete pertenecen a la red Wi-Fi. Cada VLAN se ajusta al número de trabajadores por área, actualmente no es usual que se agreguen usuarios a la red alámbrica, la mayoría de los equipos cliente está definidos. Los dispositivos de los usuarios finales que están conectados a las VLAN no utilizan direcciones IP obtenidas por el servicio DHCP (Protocolo de configuración dinámica de host) este protocolo sirve principalmente para distribuir direcciones IP en una red, todas son predeterminadas mediante direcciones estáticas. En la siguiente imagen (Figura 2) se muestran los saltos en las direcciones IP mediante el direccionamiento DHCP.

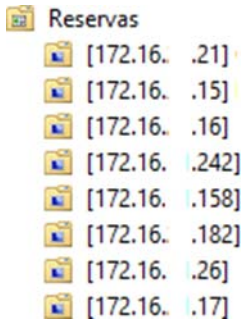


Figura 2. Direccionamiento en el DHCP

Diseño de la red

El servidor DHCP está localizado en la sección donde se alojan los servidores. Por su parte, Barracuda Link Balancer se encuentra posicionado sobre el Firewall. El flujo de ancho de banda que llega a este dispositivo pasa al Core, mismo que lo transmite a cada Switch. Actualmente, conforme a los requisitos establecidos, se añadirá un nuevo enlace, el cual llegará al balanceador y se administrará de igual manera que los enlaces que ya se encuentran instalados. Conforme a lo requerido quedarán separados los servicios internos y los externos de manera que se asegure la integridad de la red. Los sistemas firewall permiten definir las reglas de

ISSN 2448-6035

acceso entre las dos redes, Intranet y DMZ. A continuación, se muestra el diseño deseable para este proyecto. Ver Figura 3.

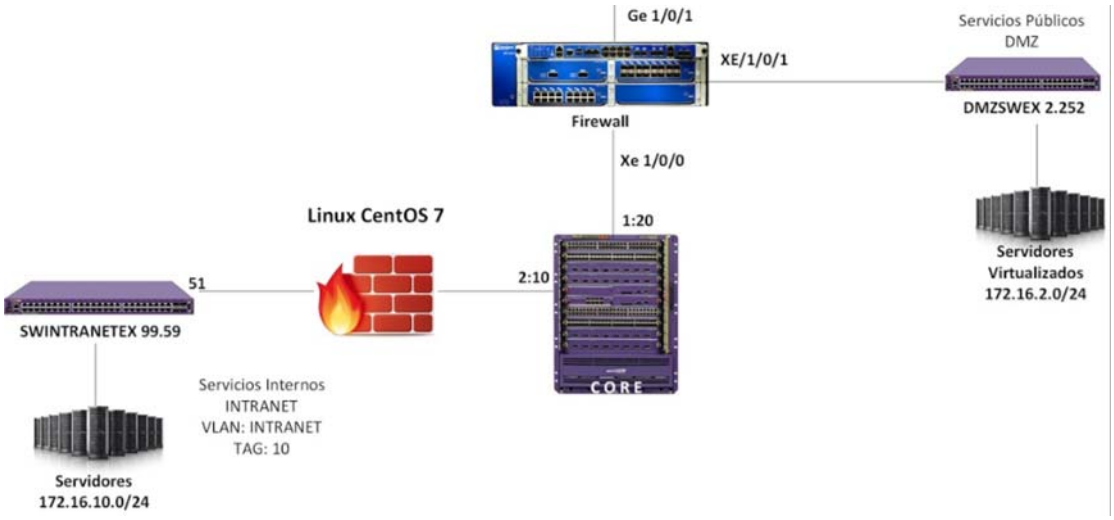


Figura 3. Diseño deseable de red del Instituto.

Se añadirá la Intranet con los servicios ya divididos entre la DMZ y la misma, además se instalarán los servidores donde se ejecutarán las políticas de seguridad en la que se administrará de igual manera el monitoreo de la red.

III. RESULTADOS

Actualmente, el Instituto cuenta con un conjunto de servicios conocidos como red pública, en esta red se encuentra la zona desmilitarizada (DMZ), en esta red, solo se tienen contemplado algunos aspectos de las políticas de seguridad. Adicionalmente, el Instituto necesita dividir los servicios ya que estos al estar todos juntos no permite un monitoreo eficaz de la red a servicios específicos que se requieran. Por lo que se buscó la manera en dividir la red en Interna y Externa, esta última tiene la ya mencionada DMZ, y por supuesto, esta Intranet tendrá su propio Firewall, se tiene implementado en Centos 7 en su versión mínima y el software Shorewall, el cual se sustituye el firewall que tiene por defecto este

ISSN 2448-6035

sistema operativo, además de la implementación de IPTables. La seguridad en la red definida para este proyecto, esencialmente, permitirá que los servidores siempre se encuentren monitoreados, ya sea por el Firewall que se encuentra en la Intranet, y los servidores OSSIM y Nagios, además de que se pueda contar con un sistema de alarmas que permita la rápida verificación de los servidores caídos o si algún servicio ha tenido algún problema y que esté pueda afectar las actividades dentro del Instituto a nivel de aplicaciones. Resaltar que se requiere previa autorización del administrador de red, aunado a acceso mediante SSH a los servidores a configurar. Además, será posible registrar el cambio de un equipo a otra ubicación debido a las características ofrecidas por OSSIM, cuando un usuario requiera servicio en un equipo alámbrico tendrá que notificar al administrador de red, mismo que puede actualizar la relación de localización de los hosts, y actualizarla en el grupo de hosts dentro de la plataforma principalmente porque los usuarios no registran estos cambios.

Administración de la seguridad

El modelo OSI fue diseñado para que cada capa trabaje de manera independiente de las otras, sin embargo, la capa superior no puede validar si la capa inferior fue comprometida o no, es por esta razón que la seguridad es un papel muy importante en una red. Específicamente la seguridad en este proyecto se encuentra en la capa 2, enlace de datos. (Ariganello, REDES CISCO. Guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching., 2016) Todos los dispositivos electrónicos dentro del Instituto que requieren conexión a Internet necesitan seguir una política de acceso a la red del departamento de Informática, es decir, llenar un formato para el alta, y posterior a esto el administrador de la red autoriza la autentificación.

El objetivo de la capa de enlace es proveer comunicación entre dos nodos que se ubican en la misma red / subred, del mismo modo permite que las capas superiores como red, transporte y aplicación establezcan una conexión adecuada. Una de sus tareas principales es enviar con seguridad y sin errores los datos a

ISSN 2448-6035

través del medio físico. La relevancia de esta capa radica en la encapsulación de las demás capas. La capa 2 permite además que las capas superiores asuman la transmisión sin fallas a través de la secuencia y confirmación de tramas, comprobación de errores, establecimiento y finalización de vínculos, etc. Sin embargo, existen varios ataques que pueden comprometer este nivel del modelo OSI, como lo son Negación de Servicios (DoS), ARP Spoofing, ataques de VLAN, ataques basados en STP, etc. por lo que es necesario proteger la red.

El acceso al centro de datos, y software de monitorización es limitado solo por el administrador de red y una cantidad de personal mínima. Existe la posibilidad de un ataque a través de exploits. Ejemplificando un poco el significado de lo que es un exploit, sería como si un modelo de cerradura (sistema o aplicación) tuviera un fallo de diseño que nos permitiera crear llaves que la abrieran (exploit) y poder así acceder al sitio que trata de proteger y realizar actos delictivos (malware) (Cisco, 2021). Para mitigar este ataque se implementarán políticas de seguridad, estas se clasifican del 1 al 9, así que para mantener protegida la red de estos ataques pondremos el numero 8 ya que, si ponemos más altos, mandará alertas o falsos positivos y nos saturará el correo. (Miguel Colobran Huguet, 2008) Adicionalmente, los dispositivos que se agregan a la red son selectivos, es decir, el personal que ingresa al Instituto requiere de un registro a la entrada del inmueble que compruebe que no es un agente externo al mismo.

Detección de intrusos

Los servidores que se montaron permiten proteger la conexión a Internet actuando como intermediario entre una red local y redes externas denegando accesos no autorizados, se integran dos herramientas:

- Sistema de Prevención de Intrusos (IPS)
- Sistema de Detección de Intrusos (IDS).

El servicio IDS detecta actividades inusuales en el tráfico de la red para disminuir las probabilidades de intrusión y evitar amenazas contra algún sistema. Un IDS busca patrones definidos que asocien comportamientos sospechosos y emiten

ISSN 2448-6035

alertas anticipadas. El servidor OSSIM (Ver Figura 4) localizado en la infraestructura de red del Instituto permite habilitar ambos servicios IDS e IPS, si bien solo puede funcionar de una excelente manera para la prevención de agentes externos, se contempló la instalación del servidor de Nagios (Ver Figura 5) el cual proporcionará todavía un mayor blindaje a la red.

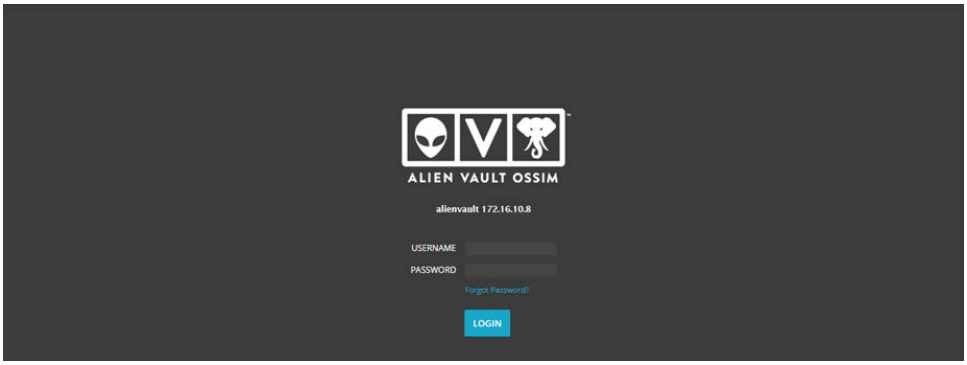


Figura 4 Servidor OSSIM

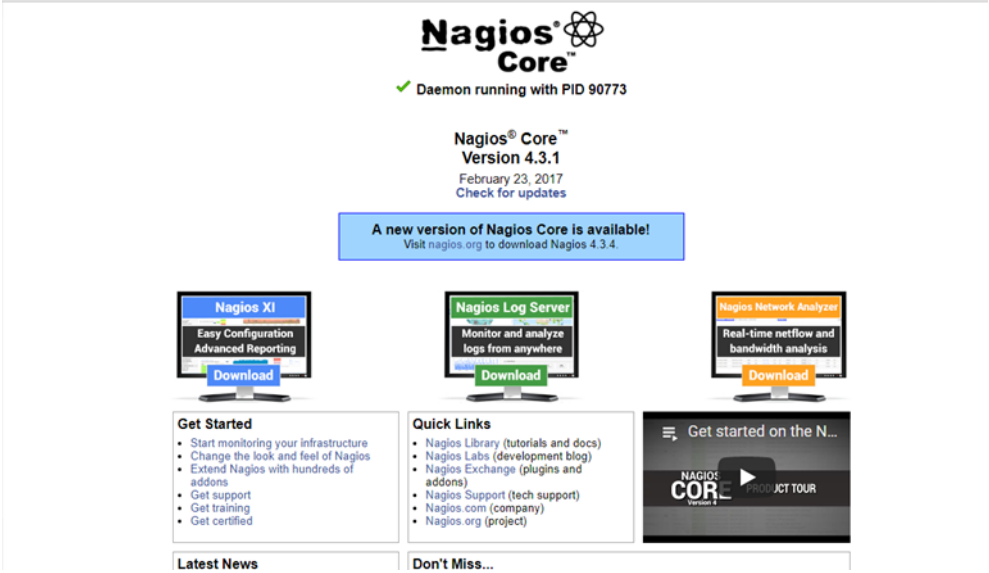


Figura 5. Servidor Nagios

Respuesta a incidentes

La mesa de ayuda del departamento de informática ofrece soporte técnico de nivel dos, esto involucra asesorar a los usuarios finales y técnicos de nivel uno. Cuando

ISSN 2448-6035

un usuario tiene problemas de red solicita apoyo y se generan reportes, mismos que se atienden por prioridad, es decir, por orden de solicitud o gravedad de la problemática. Por ejemplo, si los reportes son sobre fallas en la conexión a Internet, se atienden por orden de solicitud, sin embargo, no es lo mismo que atender un problema con la caída de enlace de Internet en un Switch a uno de una magnitud un poco más grande como viene siendo la falla crítica de un servidor. Ahora gracias a las notificaciones por correo electrónico se tienen los reportes acerca del hardware e incluso del software que se encuentran fallando, y atenderlos de una forma más precisa, ya que al tener todos los equipos en cierta manera monitoreados, se puede observar cuando algo está mal.

Políticas de seguridad

Las políticas aplicadas en el proceso de desarrollo del proyecto fueron las siguientes:

- Las alertas se mandarán a ciertos usuarios registrados en el sistema Nagios y OSSIM, con el fin de que estas se manejen de maneras eficientes y que se les puedan dar soluciones confiables y con la debida responsabilidad con las que se tiene que tratar.
- La conexión hacía los servidores con el fin de efectuar configuraciones, debe ser mediante sesión remota SSH.
- El respaldo de información para cada Host así como el reporte de cada evento sucedido en ambos sistemas debe realizarse mínimo cada dos meses, aplicando una nomenclatura que permita identificar la fecha de elaboración y el nombre del Host al que pertenece con su localización.
- Al ingresar a hacer alguna configuración al firewall se almacenará en una bitácora implementada en Shorewall mediante Rsyslog.

Servicios de seguridad

ISSN 2448-6035

El principal servicio de seguridad en el proyecto fue la correcta monitorización de los Hosts, misma que asegura verificar el origen de los datos en una comunicación. Esencialmente permitió establecer seguridad en el acceso a los Servidores mediante sesiones SSH que requieren un nombre de usuario y contraseña. Además, SSH encripta todo lo que envía y recibe, aunado a que las alertas se manejan en sesiones para cada usuario. Por otra parte, la conexión a las alertas mediante Whatsapp, se requiere un celular el cual quedará obsoleto, ya que solo se utilizará para mandar alertas por este servicio de manera automática, siempre y cuando ocurra un error en la red, como se indica en la Figura 6.

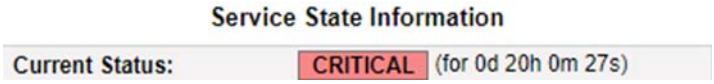


Figura 6. Servidor Nagios

Mecanismos de seguridad

El servidor donde se montará Nagios con el que ahora cuenta el Instituto permite analizar, gestionar, y combinar un conjunto de comportamientos en la red de datos, así como eventos de seguridad, perfiles de vulnerabilidad e información sobre amenazas, con el objetivo de proporcionar la administración de las operaciones en la red de forma rápida a través de la Web. Por ejemplo, al analizar los servicios que están de cierta manera con errores, es posible identificar aquellas que no son comunes en los errores habituales y tomar medidas de seguridad como bloquear el servicio. Como se mencionó en una sección anterior, se utiliza también el Firewall con el software Shorewall con el servicio de bitácora. OSSIM es compatible con este sistema gracias al correlacionador de eventos y gracias a esto nos permitirá ver de forma más dinámica los logs del firewall, así mismo posibilita la implementación de políticas de seguridad por zonas.

ISSN 2448-6035

Proceso

Parte del proceso de desarrollo involucro dividir servicios externos a la Intranet, así como administrar el rastreo de los puertos con la herramienta NMap, esto realizando plugins con Python para este tipo de automatización.

Cambiar servicios externos a Intranet

La realización de esta actividad permitirá en un futuro la escalabilidad de la red, de forma que se encuentren los errores mínimos en cada zona, tanto en la Intranet y la DMZ, anteriormente se especificaba que se moverían que estaban en la zona publica, hacia la red Interna del Instituto, además de que esto se optó también para mayor seguridad de los datos que se manejan dentro del Instituto.

Alertas por Mail

Las notificaciones hacen que las tareas de revisión de la red se faciliten en cierta manera ya que, gracias a estas, se puede tener un panorama general de la red, aunque no se esté en el área de trabajo, las alertas se enviarán de un correo que solo fungirá para esta actividad, y se enviará tanto al administrador de la red y al jefe del departamento de informática. Esto se realizó con la ayuda de la herramienta Postfix que ya viene integrado en Centos en su versión mínima, básicamente Postfix es un servidor de correo de código abierto, creado con la intención de que sea una alternativa más rápida, fácil de administrar y segura al ampliamente utilizado Sendmail

IV. CONCLUSIONES

Los cambios aplicados a la red de datos solucionaron la problemática inicial del Instituto y mejoraron el monitoreo de la red acorde a los requisitos. Entre los beneficios de este proyecto, se encuentra la organización de hosts agrupados por Coordinación, esto posibilito aplicar las políticas de seguridad respetando los fines los dispositivos y las funciones que fungen cada uno en el instituto. De igual forma,

la metodología empleada permitió establecer orden en la planificación de cada etapa para la implementación del proyecto, es posible seguir optimizando la red debido a que constantemente se encuentra en monitorización. Actualmente, el proyecto está posicionado en el nivel 3, lo que significa que se encuentra estructurado y documentado con los procesos de configuración en memorias técnicas, mismas que sirven como guía para futuros cambios o modificaciones.

V. BIBLIOGRAFÍA

Ariganello, E. (2016). REDES CISCO. Guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching. En E. Ariganello, *REDES CISCO. Guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching.* (pág. 249). Madrid, España : RA-MA.

Bauer, M. D. (2015). Seguridad en servidores Linux. En M. D. Bauer, *Seguridad en servidores Linux* (pág. 592). ANAYA MULTIMEDIA.

Cisco. (17 de 09 de 2021). *¿Qué es el monitoreo de red?* Obtenido de ¿Qué es el monitoreo de red?: https://www.cisco.com/c/es_mx/solutions/automation/what-is-network-monitoring.html

Conpilar. (01 de 01 de 2022). Obtenido de Conpilar: https://conpilar.es/como-instalar-y-configurar-alienvault-siem-ossim/

Miguel Colobran Huguet, J. M. (2008). *Administración de sistemas operativos de red .* Barcelona, España : UoC.

nagios. (7 de 01 de 2022). Obtenido de nagios: https://www.nagios.org/projects/nagios-core/

Singh, H. (2017). Implementing Cisco Networking Solutions: Configure, implement, and manage. En H. Singh, *mplementing Cisco Networking Solutions: Configure, implement, and manage* (pág. 401). U.K.: Pact.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Huertos orgánicos, su producción y venta en tianguis: una percepción actual del impacto medioambiental

Tarsicio Medina Saavedra*, Gabriela Arroyo Figueroa, Dulce María Reyes Barrera, Andrea Estefanía Aguilar Rangel

Universidad de Guanajuato Campus Celaya Salvatierra

*tarsicioms@hotmail.com

Resumen

Producción orgánica resulta una opción de bajo impacto ambiental y los huertos familiares contribuyen a la seguridad alimentaria y mejor nutrición de la población. El presente trabajo tiene como objetivo destacar la percepción de la gente sobre el consumo y producción orgánica además de su venta en tianguis. Se empleó una encuesta semi estructurada. Se realizó una encuesta de tipo exploratoria, referida a opiniones, con preguntas semi estructuradas y abiertas sobre el medio ambiente, huertos y tianguis orgánicos a 196 personas de entre 18 y 40 años y los resultados se expresaron en porcentajes. La mayoría no sabe de los procesos de producción orgánica, pero manifiestan deseo de aprender, el 90 % conoce o sabe de alguien que produce alimentos en huertos orgánicos o familiares, además del impacto de positivo en la salud del consumidor, pero desconocen los procesos químicos de la producción de alimentos. Más del 90% sabe de la necesidad del cuidado del medio ambiente y reconoce a la producción orgánica como forma de remediar problemas ambientales por lo que están dispuestos a comprarlos y consumirlos, sin embargo, la mayoría desconoce donde existe un tianguis orgánico.

Palabras clave: Producción orgánica, medio ambiente, impacto ambiental, mercados orgánicos.

ISSN 2448-6035

Abstract

Organic production is an option with low environmental impact and home gardens contribute to food security and better nutrition for the population. The present work aims to highlight people's perception of organic consumption and production in addition to its sale in tianguis. A semi-structured survey was used. An exploratory survey was conducted, referring to opinions, with semi-structured and open questions about the environment, orchards and organic flea markets to 196 people between 18 and 40 years old and the results were expressed in percentages. Most do not know about organic production processes, but they express a desire to learn, 90% know or know of someone who produces food in organic or family gardens, in addition to the positive impact on consumer health, but they do not know the chemical processes of food production. More than 90% know of the need to care for the environment and recognize organic production as a way to remedy environmental problems, so they are willing to buy and consume them, however, most do not know where there is an organic flea market.

Keywords: Organic production, environment, environmental impact, organic markets.

Introducción

Actualmente es prioritario disminuir el impacto ambiental de las actividades antrópicas conciliado la necesidad humana de explotar los recursos naturales para obtener alimentos con la protección del medio ambiente (Machín, 2014), ya que la agricultura es la principal fuente de contaminación del agua por nitratos, fosfatos y plaguicidas, la mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero, metano y óxido nitroso, además de contribuir en la contaminación del aire y del agua con el uso de productos agroquímicos (FAO, 2015).

ISSN 2448-6035

De acuerdo con Altierí y Nicholls (2000) los cambios ambientales son de dimensiones globales con repercusiones regionales en cuanto a lo ecológico y cultural, económico y político.

Producción orgánica como opción para disminuir el efecto del cambio climático se ha demostrado ampliamente al disminuir el uso de insumos externos para reducir la dependencia externa y tecnologías apropiadas incluyendo técnicas de bajo impacto ambiental (Altierí y Nicholls, 2000), basada en la aplicación de principios ecológicos como el reciclado de biomasa, manejo de la materia orgánica y actividad biótica del suelo para aumentar las interacciones biológicas y los sinergismos del ecosistema (Reinjntjes et al., 1992),

De acuerdo con la FAO (2019) la agricultura familiar como forma de vida contribuye a la seguridad alimentaria y nutrición, mejoran los medios de subsistencia, gestionan los recursos naturales de forma sostenibles, protegen el medioambiente y promueven el desarrollo sostenible. Una forma de apoyar la agricultura familiar son los tianguis y mercados orgánicos como forma de conectar a las poblaciones y promover el mercado regional, y consumir de manera directa y a un precio justo para productores y consumidores (Bustamante y Schwentesius, 2018). El presente trabajo tiene como objetivo destacar la percepción de la gente sobre el consumo y producción orgánica además de su venta en tianguis.

Metodología

Se realizó una encuesta de tipo exploratoria, referida a opiniones, con preguntas semi estructuradas y abiertas, relacionadas con el huerto orgánico, la producción y venta en tianguis orgánicos. Se desarrollaron temas relacionados con el medio ambiente, el conocimiento y uso de huertos orgánicos, el consumo de sus productos y su venta en tianguis o mercados orgánicos. Se utilizó en la aplicación Forms y se distribuyó por correo electrónico y redes sociales, de los que

ISSN 2448-6035

respondieron 196 personas de entre 18 y 40 años. Los resultados se presentaron en graficas de pastel expresados en porcentajes.

Resultados y discusión

Los encuestados se encontró fueros 56 % mujeres y un 43 % hombres, donde 3 cuartos de los encuestados fueron mujeres (Figura 1)



Figura 1. Género y edad de los encuestados

La gran mayoría de los encuestados (75 %) no sabe nada o muy poco sobre la producción orgánica, sin embargo, el 85 % tiene o le gustaría cultivar algún cultivo (Figura 2)

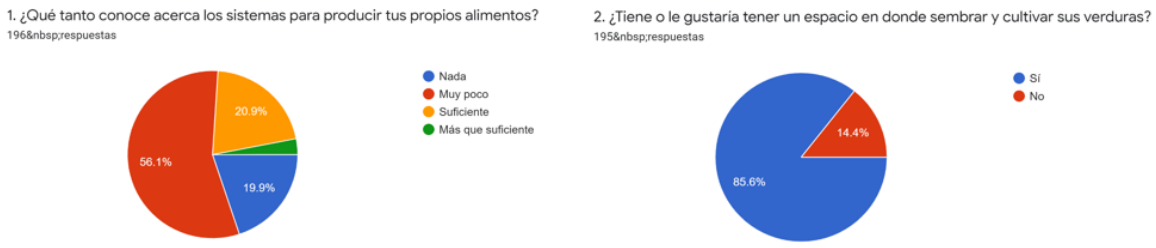


Figura 2. Sobre el conocimiento y gusto por el cultivo de alimentos

De los encuestados el 90 % conoce al menos a una persona que cultiva sus alimentos en casa, sin embargo, solamente un 15 % conoce de los procesos químicos que se desarrollan al cultivar los alimentos (Figura 3).

ISSN 2448-6035

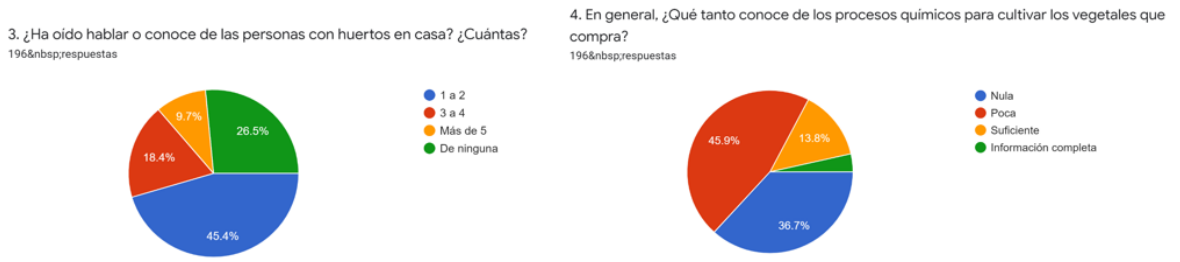


Figura 3. Conocimiento de personas que cultivan y de los procesos químicos que se desarrollan

Sobre el cuidado el medio ambiente el 99 % de los encuestados está consciente de que se debe hacer algo al respecto y el 88 % considera que desarrollar un huerto orgánico puedes ser una forma de contribuir al cuidado del medio ambiente (Figura 4)



Figura 4. Importancia del cuidado del medio ambiente y el uso del huerto orgánico con este fin.

Al cuestionar el efecto del consumo de alimentos orgánicos la gran mayoría (91.3 %) está de acuerdo en que estos influyen en la salud del consumidor, pero la mayoría (59 %) de estos desconoce donde adquirirlos, no obstante que el 91 % manifiesta que está dispuesto a comprarlos en algún tianguis orgánico (Figura 5).

ISSN 2448-6035



Figura 5. Sobre el consumo de productos orgánicos y donde adquirirlos

De acuerdo con Kilcher et al., (2011) es claro los beneficios a la salud el consumo de productos orgánicos, además de reducir la huella ecológica con el consumo local, la mitigación del efecto del cambio climático y la conservación de la biodiversidad.

La tendencia actual de la producción orgánica se da en dos vertientes, por un lado, una tendencia global de demanda de alimentos verdes que se exportan a países desarrollados y por otro se están desencadenando procesos autogestivos locales en las comunidades rurales mediante los huertos orgánicos familiares y los tianguis locales (Gómez y Gómez, 2004).

Como se observa en la encuesta y coincide con Kremen A. et. al., (2004) se da importancia en el cuidado de la salud y la protección del medio ambiente como los motivos por los cuales los consumidores están de acuerdo con productos orgánicos, destacando además la importancia de la disponibilidad de estos productos en los lugares de compra como los tianguis orgánicos. Para Soto (2003) y Altieri (2009) los consumidores juegan un rol importante en el desarrollo y establecimiento de tianguis orgánicos, a través de su elección que pueden generar un efecto positivo tanto en el medio ambiente como en el bienestar de los pequeños productores.

Conclusión

ISSN 2448-6035

Los entrevistados reconocen la importancia de los hueros orgánicos y su efecto positivo en el medio ambiente y salud del consumidor, sin embargo, desconocen sus procesos de producción y manifiestan su deseo de aprender y consumirlos.

Referencias

Altieri, M. (2009). Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones. Sociedad Científica Latinoamerica de Agroecología.

Altieri, M., & Nicholls, C. (2000). Agroecología. Teoría y práctica para una. México D. F.: ISBN 968-7913-04-X.

Bustamante-Lara, Tzatzil I., Schwentesius-Rindermann, Rita. (2018). Perfil y situación de los productores que integran los tianguis y mercados orgánicos en México. Agricultura, sociedad y desarrollo, 15(4), 507-530. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722018000400507&lng=es&tlng=es.

FAO. (2015). Son la principal fuente de contaminación del agua por nitratos, fosfatos y plaguicidas. También son la mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero, metano y óxido nitroso, y contribuyen en gran medida a otros tipos de contamina. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FAO. (2019). El trabajo de la FAO en la agricultura familiar. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Gómez, T. L., y Gómez C., M. A. 2004. La agricultura orgánica en México: Un ejemplo de incorporación y resistencia a la globalización. Revisado 14 de

agosto de 2014 en Revisado 14 de agosto de 2014 en http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/handle/10535/1679

Kilcher, L., Willer, H., Huber, B., Frieden, C., Schmutz, R., and Schmid, O. 2011. Organic Market in Europe: Overview and market Access Information for Producers and International Trade of Companies. Fourteen Country Examples in the European Free Trade Association and the European Union, with a Special Focus on Switzerland. 3era ed. SIPPO and FiBL

Noel MACHÍN BARROSO, F. L.-M. (2014). AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE,. EXCMO CABILDO INSULAR DE TENERIFE: SERVICIO TÉCNICO DE AGROINDUSTRIAS E INFRAESTRUCTURA RURAL.

Reijntjes CB, Haverkort y A Waters-Bayer (1992) Farming for the future. MacMillan Press Ltd., London

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

CONFINAMIENTO SOCIAL POR COVID 19 EN ALUMNOS NORMALISTAS

Mireya Josefina Zavala León. Grado Doctorado
Correo: cren.mzavala@creson.edu.mx

Gloria Trinidad Parra Barrédez. Grado Doctorado
Correo: maestra.gloriaparra@gmail.com

Danya López Ibarra. Grado Doctorado
Correo: danya0309@hotmail.com

Dulce Yuridia Rábago Morales. Grado Maestría
Correo: yuri_dia210@hotmail.com

INSTITUCIÓN
Centro Regional de Educación Normal “Rafael Ramírez Castañeda”
Navojoa, Sonora México.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Confinamiento Social por Covid 19 en Alumnos Normalistas

Resumen

El objetivo de estudio es conocer cómo han experimentado los estudiantes normalistas la situación de confinamiento, la investigación se realiza con una muestra no probabilística con 283 alumnos del sur de Sonora, se aplicó la encuesta Confinamiento social en alumnos normalistas diseñada en dos secciones, validada a juicio de expertos. Con un paradigma cuantitativo, diseño no experimental, alcance descriptivo. La información obtenida a través del SPSS versión 19, determinó la estadística descriptiva. En la sección Aprendizaje y enseñanza a distancia, los resultados arrojaron que, para fortalecer su proceso de aprendizaje al continuar el trabajo desde casa los normalistas proponen recibir retroalimentación de los maestros, le preocupa que los docentes solicitan tareas poco significativas, señalan que los maestros realicen observaciones y comentarios sobre las evidencias y que son excesivas las actividades solicitadas. En la sección prácticas profesionales, para hacerlas más efectivas proponen el diseño de estrategias didácticas y grabar clases simuladas para analizarlas. Los resultados permiten conocer la experiencia profesional que han adquirido los normalistas durante el confinamiento, se enfrentaron a situaciones difíciles durante el aprendizaje a distancia y las prácticas profesionales, desde el poco apoyo de algunos padres de familia, frustración por el exceso de trabajo con poco aprendizaje, hasta el estrés y agotamiento mostrado por presentar las actividades en tiempo y forma lo que confirma la hipótesis de investigación planteada.

Palabras Claves: confinamiento, covid 19, educación a distancia, prácticas profesionales.

Abstrac

The objective of the study is to know how the normalist students have experienced the situation of confinement, the research is carried out with a non-probabilistic sample with 283 students from southern Sonora, the survey Social confinement in normalist students was applied, validated in the opinion of experts. With a quantitative paradigm, non-experimental design, descriptive scope. The information obtained through SPSS version 19 determined the descriptive statistics. The results showed in the Distance learning and teaching section that, in order to strengthen their learning process by continuing to work from home, 45.6% propose receiving feedback from teachers, 21.9% indicate that teachers make observations and comments on the evidence and that the requested activities are

ISSN 2448-6035

excessive. In the professional practices section, to make them more effective, 27.2% propose the design of didactic strategies and record simulated classes to analyze them, 25.1% wait for the pandemic to end and for conditions to return to normal. The results allow us to know the professional experience that normalistas have acquired during confinement, they faced difficult situations during distance learning and professional practices, from the little support of some parents, frustration due to overwork with little learning , to the stress and exhaustion shown by presenting the activities in a timely manner, which confirms the proposed research hypothesis.

Key words: confinement, covid 19, distance education, professional practices.

I. Introducción

La crisis de salud pública, en nuestra vida actual, ha causado grandes sufrimientos y pérdidas de vidas humanas. A inicios del año, la mayor parte del mundo se enfrentó a una pandemia mundial sin precedentes, generada por el virus denominado SARS Cov-2. que cambió nuestra forma de ser, estar, e interactuar con el mundo. La Organización mundial de la salud (OMS) declaró el estado de pandemia mundial y muchos gobiernos decretaron un período de confinamiento prorrogable (2020).

Las medidas de aislamiento adoptadas interrumpieron la enseñanza convencional con el cierre a nivel nacional de las escuelas en la mayoría de los países miembros y asociados de la OCDE. En marzo del 2020, en México dejaron de asistir a clases presenciales 5.2 millones de estudiantes de los diferentes niveles educativos, esto con la intención de detener la rápida propagación de la enfermedad.

Siguiendo las recomendaciones de la OMS, el Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, Hugo López Gatell (SEP, 14 de marzo de 2020), puntualizó la inminente necesidad de intervenciones de distanciamiento social mediante la suspensión de actividades, lo que provocó que miles de niños y jóvenes dejaran de asistir a clases de manera presencial. No obstante, con el fin

ISSN 2448-6035

de hacer valer sus derechos y continuar con el ciclo escolar, se optó por la educación a distancia.

La pandemia también afectó seriamente a las instituciones de educación superior (IES), las universidades y escuelas normales cerraron sus instalaciones para responder a las medidas de confinamiento, lo que afectó a la continuidad del aprendizaje. Las IES sustituyeron con rapidez las clases presenciales con el aprendizaje en línea, aunque en sus inicios se tuvo dificultades por la inexperiencia y poca preparación docente y alumnado en el uso de las nuevas tecnologías (OCDE, 2020).

La contingencia sanitaria y el consecuente confinamiento derivado de la pandemia por covid-19 ha repercutido de manera importante en los procesos educativos y la cotidianidad de los planteles. Lo anterior, ha impactado en gran medida en la organización y métodos de enseñanza aprendizaje, provocando retos y desafíos en los alumnos principalmente, al no tener las herramientas necesarias para poder establecer comunicación constante con los profesores mediante plataformas determinadas.

Saavedra, J. (2020), menciona que a muchos docentes les preocupa que basar el aprendizaje remoto sólo en estrategias en línea implicará llegar solo a los niños y jóvenes de familias más acomodadas. La estrategia apropiada en muchos países es utilizar todas las modalidades posibles de entrega utilizando la infraestructura existente.

La ventaja que se tiene hoy en día es que, a través de las redes sociales, WhatsApp o SMS, Facebook, correo electrónico los docentes pueden comunicarse de manera efectiva con los alumnos y proporcionar pautas, instrucciones y estructura para el proceso de aprendizaje. utilizando contenido entregado. El

ISSN 2448-6035

aprendizaje remoto hoy no solo es aprendizaje en línea, es el aprendizaje utilizando todas las plataformas de comunicación, con el objetivo de llegar a la mayor cantidad de estudiantes posible (Saavedra, J. 2020).

La educación a distancia rompe paradigmas y surge con una nueva visión por medio de la educación virtual y del e-learning, principalmente, aunque surgen también otras formas que utilizan tecnologías muy diversas como la TV, radio, video, CD, teleconferencias, computadora, y lo más moderno, Internet, en forma simultánea o diferida.

Heeidy, C. y Martinez, (2008) establecen que la educación a distancia ha evolucionado con el surgimiento de nuevas teorías de aprendizaje, en especial con la aparición del constructivismo que considera el aprendizaje como un proceso en el que la persona va construyendo el conocimiento, asimilando y acomodándose a nuevos esquemas (aprender paso a paso) y con la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como mediación tecnológica.

Un aspecto primordial del profesor eficaz es la inclinación que tiene de considerar el proceso enseñanza aprendizaje como una gran responsabilidad. En este sentido el profesor sabe detectar áreas de oportunidad en los aprendizajes de sus estudiantes y tener la iniciativa de mejorar su metodología, organización, recursos, para mejorar las dificultades encontradas. El distanciamiento por el confinamiento genera múltiples dificultades para cubrir esta función básica como que el profesorado puede ser dinámico y flexible en el proceso de enseñanza, teniendo en cuenta las necesidades de cada estudiante.

Independientemente de la etapa educativa, existe otro aspecto fundamental dificultado a partir de la crisis del Covid-19 y que supone un gran aporte al aprendizaje del alumnado, como es la articulación entre teoría y práctica. Y es que

ISSN 2448-6035

la articulación entre conocimiento teórico y práctica educativa es, sin duda, una cuestión central con importantes implicaciones y repercusiones tanto para la formación de profesionales de la educación, como para la revisión y mejora de las prácticas educativas (Coll, 2010, como se citó en Albalá y Guido, 2020). La práctica está estrechamente relacionada a elementos como la planificación, la ejecución y la evaluación. Una de las unidades más importantes que constituyen los procesos de enseñanza-aprendizaje son las tareas o actividades.

El objetivo que persigue la presente investigación es conocer de qué manera han experimentado los alumnos normalistas la situación de confinamiento e Identificar la problemática de enseñanza y aprendizaje y la situación que viven respecto a su práctica profesional, que es necesario atender con el fin de favorecer la continuidad educativa en la educación a distancia o durante el regreso a las aulas.

Derivado de los cuestionamientos: ¿Cómo han experimentado el confinamiento los alumnos normalistas? Y ¿Qué problemática de enseñanza aprendizaje es necesario atender para favorecer la continuidad educativa en la educación a distancia?

La Hipótesis que se plantea es: la manera en que los alumnos normalistas han experimentado el confinamiento permite identificar la problemática de enseñanza aprendizaje que presentan durante la pandemia.

II. Metodología

El paradigma del presente estudio es de tipo cuantitativo, un diseño no experimental, alcance descriptivo. La muestra es no probabilística. Se aplicó una encuesta validada a juicio de expertos con 10 reactivos organizados en dos

ISSN 2448-6035

secciones (Aprendizaje y enseñanza a distancia y prácticas profesionales) aplicada a 283 alumnos del Centro Regional de Educación Normal “Rafael Ramírez Castañeda” del sur de Sonora, mediante Google form. Se procesó la información obtenida a través del SPSS versión 19, donde se determinó la estadística descriptiva y se obtuvieron los principales resultados: En cuanto a generales, la encuesta se contestó con 240 mujeres y 43 hombres, la inscripción de mujeres es mayor en todos los grados. La instrucción del instrumento solicitó que el normalista seleccionara una opción de varias sugeridas y se presentaron los siguientes resultados:

III Resultados

En la sección Aprendizaje y enseñanza a distancia, para fortalecer su proceso de aprendizaje al continuar el trabajo desde casa, el 45.6% propone que recibir retroalimentación de los maestros sobre las temáticas, el 21.9% señala que es benéfico para su aprendizaje que los maestros realicen observaciones y comentarios sobre las evidencias, un 17% apuesta por la asesoría individual por parte de maestros el 15.5 % sugiere abrir espacios de discusión colectiva les ayudará a fortalecer su aprendizaje. Al continuar la enseñanza a distancia al 34.3 % le preocupa que los docentes solicitan tareas poco significativas, el 29.7 % la evaluación y retroalimentación el 21.9 % que son excesivas las actividades solicitadas.

Brindaron sugerencias partiendo de los efectos y percepciones de las acciones pedagógicas, el 30.7 % propone que los profesores hagan tutoriales y videos con indicaciones y buenas explicaciones para que los contenidos sean claros y dinámicos, un 17.7 % una explicación detallada de cada actividad y planeaciones bien estructuradas, el 15.5% sugiere mayor enfoque en temas que sean de provecho para la formación. Las acciones que utilizan con más frecuencia para

ISSN 2448-6035

dar seguimiento y retroalimentación de los aprendizajes el 43.5 % seleccionaron email o WhatsApp, 24.9% Seguimiento en plataformas electrónicas. Nos podemos dar cuenta que escuchar a los alumnos en sus propuestas será útil para continuar de manera más efectiva la educación a distancia.

En la sección práctica profesional, para llevar a cabo de forma más efectiva las prácticas profesionales el 30.4 % incorporar las tecnologías para potenciar su uso en la enseñanza a distancia, trabajar con plataformas específicas y capacitarse en ellas para hacer más eficiente su uso, el 27.2 % propone el diseño de estrategias didácticas y grabar clases simuladas para que posteriormente se analicen, 25.1% esperar a que termine la pandemia y que haya condiciones para volver a la normalidad.

El problema que más se les presenta en la práctica u observación de la práctica, 39.2% de los alumnos eligieron el estrés y agotamiento por cumplir con todas las actividades de aprendizaje en tiempo y forma equivalente a un, 23.7% de los alumnos consideraron la inseguridad de saber si el trabajo realizado es correcto o no, un 24% señalan la frustración por el exceso de trabajo y el poco o nulo aprendizaje. El problema que más se ha presentado en la práctica a partir de la contingencia, el 54.4% señalaron que ha impedido recuperar las experiencias de la práctica y los aprendizajes, el 25.9 % la poca importancia de los padres de familia a las clases virtuales y el 18.8 % impartir clases en línea y no recuperar evidencias de desempeño.

En lo profesional, el confinamiento se ha experimentado de la mejor manera posible, sin estar preparados los docentes en formación hicieron frente a la situación. Aún quedan aspectos que considerar para que el aprendizaje y enseñanza sea aún más efectiva como poner en práctica espacios de discusión colectiva, minimizar la cantidad de actividades a distancia, retroalimentar

contenidos abordados o modificarlos si es necesario y evitar tareas poco significativas.

En cuanto a la práctica profesional se han presentado limitantes como el desconocimiento del contexto de los alumnos de educación básica, se ha tenido estrés y agotamiento por cumplir con un plan de acción, diario de práctica, recabar evidencias como producciones de los menores, se tiene la inseguridad de saber si es correcto el trabajo realizado, existe poca o nula comunicación con los padres, las clases en línea han provocado baja asistencia y permanencia en clases a distancia.

Los normalistas de cuarto y sexto semestre (tabla 1) supieron identificar muy bien lo que más les preocupa con relación a las prácticas profesionales y cómo resolver mejor la problemática relacionada con la formación a distancia y el aprendizaje en línea. Se obtuvo la correlación de Pearson resultando ser significativa en el nivel 0,05. Cabe mencionar que anterior a este confinamiento las jornadas de prácticas profesionales de estos alumnos han estado accidentadas por motivos externos a la institución como desastres naturales y ahora en el confinamiento se sienten preocupados, ansiosos por saber si están haciendo las cosas bien, la separación física ha mermado que tengan contacto con sus estudiantes, oportunidades de desarrollar competencias propias de su profesión, lo que origina inseguridad en los futuros docentes.

Existe una correlación significativa de 0.01 entre la situación que más les preocupa al continuar la enseñanza a distancia y elegir una propuesta para llevar a cabo de forma más efectiva las prácticas profesionales (tabla 2). Proponen incorporar las tecnologías para potenciar su uso en la enseñanza presencial y a distancia, es de entenderse la preocupación que sienten en este confinamiento de

ISSN 2448-6035

ver limitado su desempeño profesional y no estar cumpliendo totalmente con la finalidad de la práctica profesional de contribuir en su formación integral.

Tabla 1

Correlación del semestre con las propuestas que resuelven problemas de educación a distancia y preocupación de las prácticas

		Semestre	4.- Cuál de las siguientes propuestas pueden resolver mejor la problemática relacionada con la formación a distancia y el aprendizaje en línea	8.- Qué te preocupa con relación a las prácticas de observación o intervención docente
Semestre	Correlación de Pearson	1	-.122*	.138*
	Sig. (bilateral)		.040	.021
	N	281	281	281

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Tabla 2

Correlación en la situación que preocupa al continuar educación a distancia y propuestas para efectividad de sus prácticas

ISSN 2448-6035

		2.- ¿Qué situación es la que más te preocupa al continuar la enseñanza a distancia?	5.- Elige una propuesta para llevar a cabo de forma más efectiva las prácticas profesionales
2.- ¿Qué situación es la que más te preocupa al continuar la enseñanza a distancia?	Correlación de Pearson	1	.188**
	Sig. (bilateral)		.002
	N	283	283
5.- Elige una propuesta para llevar a cabo de forma más efectiva las prácticas profesionales	Correlación de Pearson	.188**	1
	Sig. (bilateral)	.002	
	N	283	283

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

IV. Conclusiones

Los resultados de este estudio permiten conocer la experiencia profesional que han adquirido los alumnos normalistas durante el confinamiento, se enfrentaron a situaciones difíciles durante el aprendizaje a distancia y las prácticas profesionales, desde el poco apoyo de algunos padres de familia, frustración por el exceso de trabajo con poco aprendizaje, hasta el estrés y agotamiento mostrado por presentar las actividades en tiempo y forma lo que confirma la hipótesis de investigación planteada, la manera en que los alumnos han experimentado el confinamiento ha permitido identificar las problemáticas de enseñanza aprendizaje. El encierro ha facilitado aprender la importancia del manejo de las emociones, ya que es base del aprendizaje, y es de total relevancia para alimentar la motivación y crear una mejor disposición, conduciendo a un mayor conocimiento y eficacia.

Cabe aclarar que al asumir la modalidad de enseñanza a distancia para la formación de docentes se ha mantenido un enfoque que ha garantizado el aprendizaje independiente, autorregulado, responsable y desarrollador; a pesar de

ISSN 2448-6035

las circunstancias adversas, los alumnos normalistas han adquirido conocimientos y desarrollo de habilidades para aprender, aprender a hacer y aprender a ser.

Aun de que el plan y programas de estudios 2018 de escuelas normales, no contempla cursos relacionados con el uso de las nuevas tecnologías se ha sabido desarrollar competencias genéricas en este rubro, los normalistas han salido adelante con dificultades propias de la docencia, pero al final del camino se va avanzando. Durante sus prácticas profesionales se han visto con tropiezos por el poco apoyo de padres de familia de los niños, sesiones virtuales con baja asistencia, pero finalmente ha sido un gran reto para todos y es importante revalorar no solo las desventajas sino aquellas ventajas que brinda el aprendizaje y enseñanza a distancia, han demostrado todo el potencial que poseen en cuanto a las competencias que han desarrollado a lo largo de la carrera, pero sobre todo a aquellas que tienen que ver con el uso de las TIC ya que exige buscar y adentrarse a las mejores herramientas en línea para poder continuar exitosamente con el proceso enseñanza aprendizaje.

Por otra parte, cabe reconocer la alta capacidad profesional y humana de los docentes formadores de adaptarse a las necesidades, al modificar espacios personales, apropiarse de su didáctica, organizarse en colectivos y asumir su protagonismo en la toma de decisiones educativas, se sigue aprendiendo y se darán a conocer al cuerpo docente los resultados arrojados de este trabajo para seguir mejorando durante la educación a distancia.

Hay que reflexionar sobre los efectos que han tenido la contingencia sanitaria y el confinamiento en la vida personal y profesional de los alumnos normalistas, para reconocer los aprendizajes obtenidos de esta experiencia e identificar los retos y

cambios necesarios ofreciendo soluciones relevantes y pertinentes que permitan fortalecer su quehacer docente.

V. Bibliografía

Albalá, M. Guido, J. I. (2020) La brecha socioeducativa derivada del Covid-19: posibles abordajes desde el marco de la justicia social, Universidad Internacional de Valencia, España. P. Rlee Nueva Época (México) Volumen L Número Especial

Heeidy, C. y Martínez, (2008) La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual Educación Vol. XVII, N° 33, septiembre 2008, pp. 7-27 / ISSN 1019-9403

OCDE (2020) *El impacto del COVID-19 en la educación.* Información del Panorama de la Educación (Education at a Glance)

Organización Mundial de la Salud. (2020) Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Recuperado de https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses

Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Consultado en http://www.rae.es/rae.html.

Saavedra, J. (2020). Covid-19 y educación: Algunos desafíos y oportunidades.

ISSN 2448-6035

Secretaría de Educación Pública (2020). Boletín No. 210 Trabaja SEP por una educación a distancia con la mayor calidad y cobertura: Esteban Moctezuma Barragán. Gobierno de México. Recuperado de https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin-no-210-trabaja-sep-por-una-educacion-a-distanciacon-la-mayor-calidad-y-cobertura-esteban-moctezuma-barragan?idiom=es

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

COLORANTE OBTENIDO DE LA GRANA COCHINILLA: APLICACIÓN EN COSMÉTICOS Y SU CONTROL DE CALIDAD

Gabriela Arroyo Figueroa*, Doctora, gabiaf@yahoo.com.mx, Universidad de Guanajuato;

Tarsicio Medina Saavedra, Doctor, tarsicioms@hotmail.com, Universidad de Guanajuato;

Yessica Guadalupe Leal Sánchez, Estudiante de Ingeniería Agroindustrial, yessicaleal125@gmail.com, Universidad de Guanajuato;

Carlos Hernán Herrera Méndez, Doctor, caherhe_23@hotmail.com, Universidad de Guanajuato.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

COLORANTE OBTENIDO DE LA GRANA COCHINILLA: APLICACIÓN EN COSMÉTICOS Y SU CONTROL DE CALIDAD

Resumen

De la grana cochinilla *(Dactylopius Coccus Costa),* se obtiene el ácido carmínico. Y del mismo se pueden obtener algunos subproductos que pueden sen empleados en los cosméticos, uno de ellos es el extracto hidrosoluble, que consiste en una extracción del del insecto seco molido a base de agua, este se aplica en productos cosméticos en base acuosa. Otro subproducto es el complejo formado con el ácido carmínico obtenido del insecto seco y una sal, como la sal aluminico calsica, mezcla de la que se adquiere la laca carmín, esta se aplica en productos cosméticos con base oleosa. Estos subproductos proveen una coloración rojiza y sus principales ventajas es que no son nocivos para el ser humano. Por otro lado, es importante la implementación del control de calidad en los cosméticos obtenidos con este colorante, ya ayudan a estudiar las alteraciones que pueden existir en el cosmético y permiten que estos productos sean comparados con los que se encuentran ya en el mercado. Por lo que el objetivo del trabajo fue realizar el control de calidad a tres productos cosméticos elaborados con subproductos del insecto: bala labial, champú de jitomate y champú tinte. Para medir la calidad fue necesario realizar pruebas a las materias primas y productos terminados, como: organolépticas, fisicoquímicas y en algunos casos microbiológicas. Los resultados base para la bala labial elaborada con laca carmín, fue el valor del punto de fusión (67.66±0.577 °C), contra el encontrado en una bala comercial (68.66±0.577 °C). Para el caso del champú con extracto de jitomate, en la coordenada a* de la escala CieLab* (color rojo), no se encontró diferencias significativas entre el champú elaborado (a* =1.65), y el comercial (a*=1.77) con una P=0.058. Para el champú tinte no hubo diferencia entre la viscosidad dinámica (4566.67±351.19cp) comparada con la viscosidad de uno comercial (4060.00±270.19). Por lo que los

ISSN 2448-6035

resultados base de los productos están dentro de los parámetros de los que se encuentran en el mercado, considerándose de una buena calidad.

Palabras clave: Colorante natural, calidad, extracto hidrosoluble, laca carmín

Abstrac

From the cochineal (*Dactylopius Coccus* Costa), carminic acid is obtained. And from it you can obtain some by-products that can be used in cosmetics, one of them is the water-soluble extract, which consists of an extraction of the water-based ground dry insect, this is applied in water-based cosmetic products. Another by-product is the complex formed with the carminic acid obtained from the dry insect and a salt, such as the aluminum calcium salt, a mixture from which the carmine lacquer is acquired, this is applied in oil-based cosmetic products. These by-products provide a reddish color and their main advantages are that they are not harmful to humans. On the other hand, the implementation of quality control in cosmetics obtained with this colorant is important, since it helps to study the alterations that may exist in the cosmetic and allows these products to be compared with those that are already on the market. Therefore, the objective of the work was to carry out quality control on three cosmetic products made with insect by-products: lip balm, tomato shampoo and dye shampoo. To measure quality, it was necessary to carry out tests on raw materials and finished products, such as: organoleptic, physicochemical and in some cases microbiological. The base results for the lip bullet made with carmine lacquer was the value of the melting point (67.66±0.577 °C), against that found in a commercial bullet (68.66±0.577 °C). In the case of the shampoo with tomato extract, in the a* coordinate of the CieLab* scale (red color), no significant differences were found between the elaborated shampoo (a*=1.65), and the commercial one (a*=1.77). with a P=0.058. For the dye shampoo there was no difference between the dynamic viscosity

(4566.67±351.19cp) compared to the viscosity of a commercial one (4060.00±270.19). Therefore, the base results of the products are within the parameters of those found on the market, considered to be of good quality.

Keywords: Natural color, quality, water-soluble extract, carmine lacquer.

Introducción

El *Dactylopius coccus Costa*, es un insecto originario de México, que vive en la superficie del nopal y del que se obtiene un colorante. (Arroyo *et al*..,2019). El ácido carmínico es el poder colorante del insecto, a partir de él, se obtienen subproductos como el extracto hidrosoluble y laca carmín, que se utilizan para colorear cosméticos. (Gantes & Arroyo, 2013)

En los cosméticos las pruebas de control de calidad ayudan a estudiar las alteraciones que pueden existir entre los ingredientes o resultado del proceso de fabricación (producto) que no son comúnmente perceptibles a simple vista. (Álvarez & Arroyo, 2018)

El objetivo del trabajo fue realizar el control de calidad a tres productos cosméticos elaborados con subproductos de la grana cochinilla: bala labial, champú de jitomate y champú tinte.

Metodología

Para medir la calidad fue necesario realizar pruebas a las materias primas y productos terminados, como: organolépticas, fisicoquímicas y en algunos casos microbiológicas.

Control de calidad del cosmético elaborado con el subproducto laca carmín.

ISSN 2448-6035

Materias primas

En la tabla 1, se muestra la metodología de las pruebas y normatividad aplicada para el control de calidad de las materias primas del cosmético Bala labial elaborada con el subproducto laca carmín.

Tabla no. 1. Pruebas y normatividad aplicada para el control de calidad en materia prima

	Prueba	Normativa o método aplicado
Cera de abeja, candelilla, carnauba y microcristalina.	Punto de fusión	NMX-K-492-1980
	Índice de acidez	Nmx-K-575-1983
	Color	Colorímetro cr-400, marca minolta, en función a la escala cie-lab.
Aceite de resino	Índice de acidez	NMX-K-575-1983
	Humedad	NMX-F-211-scfl-2006
	índice de yodo	NMX-F-152-scfi-2005
	Densidad	NMX-F-075-1987
	Índice de refracción	Refractómetro ABEE (NMX-F-074-sci-2006)
Laca carmín	Aspecto físico, color y olor	Inspección manual: utilizando de los sentidos (tacto, olfato y la vista).
	% Acido carmínico (%AC)	% ÁC=(ABSx100) /1.39
	% Humedad (H), cenizas (C) y volátiles (V)	%H,_C.,_V=((MiMf)x100)/Mi

Producto terminado

En la tabla 2, se observa las pruebas, metodología y normas empleadas en las pruebas de control de calidad de una bala labial elaborada con laca carmín.

Tabla no. 2. Pruebas y normatividad aplicada en el control de calidad de una bala labial elaborada con laca carmín.

Bala Labial	Prueba	Normativa o método aplicado
	características físicas (estado físico, color, olor),	inspección manual: utilizando de los sentidos (tacto, olfato y la vista). para medir el color se utilizó el colorímetro cr-400, marca minolta, en función a la escala CieLab*.
	punto de fusión	NMX-K-492-1980
	densidad	ρ= m/v v= Π* r^2* h
	análisis microbiológico (enterobacterias y coliformes)	Incubación a 35ºc durante 24hr en cajas petrifilm 3m.

Control de calidad del producto elaborado con el subproducto de la grana cochinilla extracto hidrosoluble

Materias Primas

En la tabla 3, se observan las pruebas y método aplicado para el control de calidad en materia prima, para un champú de jitomate en donde se aplicó el colorante obtenido del extracto hidrosoluble del insecto para dar una coloración rojiza.

Tabla no. 3. Prueba y normatividad aplicada para la materia prima de

Extracto hidrosoluble de grana cochinilla	Prueba	Normativa o método aplicado
	% ácido carmínico (%AC)	método de Marmión, utilizando el espectrofotómetro Thermo scientific Genesys 10s vis a una longitud de onda de 494 nm

Producto terminado

En la tabla 4 se muestran las pruebas y normatividad aplicada para el control de calidad de un champú de jitomate elaborado con el extracto hidrosoluble de la grana cochinilla.

Tabla no. 4. Pruebas y normatividad aplicada en el control de calidad de un champú de jitomate elaborado con extracto hidrosoluble.

Tipo de prueba	Prueba	Normativa o método aplicado
Sensorial	Aspecto físico, color y olor	Inspección manual: utilizando de los sentidos (tacto, olfato y la vista)
Fisicoquímicas	Densidad relativa	ρ=m1/m2(ρ2)
	pH	Potenciómetro Hanna hi 2211
	Viscosidad	Ley de Stokes μ=2r2g(ρesf-ρliq)/v
	Residuo seco	%residuo seco=peso final de la muestra/peso inicial de la muestra*100
	Índice de espuma	Índice de espuma=altura de la espuma/altura total
	Calidad de espuma	Inspección manual: utilizando de los sentidos (tacto, olfato y la vista)
	Color	Colorímetro marca minolta cr-400, con escala cielab
	Conductividad térmica	Medidor de conductividad horiba laquatwin
	Solubilidad	Inspección manual: utilizando de los sentidos (tacto, olfato y la vista)
Microbiológica	coliformes totales	Inoculación a 37ºc durante 24hr en cajas petrifilm 3m.

Resultados

Resultados del control de calidad del cosmético elaborado con el subproducto laca carmín.

Materias primas

ISSN 2448-6035

En las tablas 5 y 6 se observan los resultados obtenidos en las pruebas de control de calidad de las materias primas del producto cosmético elaborado con laca carmín, se muestran también los rangos del estándar (Std). Se puede ver en las mismas tablas, que los resultados obtenidos están dentro de rango señalado en los estándares.

Tabla no. 5. Resultados en las pruebas de control de calidad de la materia prima del producto cosmético elaborado con la laca carmín y del estándar (Std).

Ceras	punto de fusión		índice de acidez		color			
	std	muestra	std	muestra	Std	L*	a*	b*
Abeja	62-65	64.00±1.73	17-24	18.40±0.41	blanco-crema	64.11±1.99	2.31±0.74	0.51±0.19
Carnauba	83-86	84.33±0.57	2-10	3.67±0.11	café-claro	44.81±1.64	-1.52±0.66	22.89±4.05
Microcristalina	81-87	82.33±1.15	15-20	6.44±0.02	blanco-cremoso	60.74±0.11	-0.40±0.23	-1.53±0.44
Candelilla	69-76	76.33±1.15	12-22	13.96±0.16	amarillo	49.33±0.11	-5.34±0.58	13.15±0.87

Tabla no. 6. Resultados de las pruebas de control de calidad del aceite de ricino y su estándar (Std).

	Humedad (%)	índice de acidez	índice de refracción	índice de yodo	Densidad (g/mL)
			Aceite de resino		
Std	≤0.35	≤0.7	1.476-1.479	82-88	0.96
Muestra	0.1±0.03	0.78±0.41	1.476	88	0.88

Producto terminado

En la tabla 7, se muestran los resultados del producto cosmético, bala labial. Elaborada con el subproducto laca carmín obtenida del insecto seco de la grana

cochinilla. Se comparó con una bala labial comercial, en donde se muestra diferencia en el color obtenido de bala.

Tabla no. 7. Resultados de las pruebas de calidad de la bala labial elaborada con laca carmín.

	Color			Punto de fusión (°C)	Densidad (g/mL)	Pruebas microbiológicas	
Bala:	L*	a*	b*			Enterobacterias	Coliformes totales
(Std)	24.3±0.85	10.3 ±2.05	2.67 ±0.55	68.66±0.577	0.026	(-)	(-)
Laca Carmín	25.9 ±1.15	5.04 ±2.01	-0.25 ±0.16	67.66±0.577	0.027	(-)	(-)

Resultados del control de calidad del cosmético elaborado con el subproducto extracto hidrosoluble de la grana cochinilla.

Materias primas

En la tabla 8, se observan los resultados de las pruebas del champú base con el que fue elaborado el champú de jitomate.

Tabla no. 8. Resultados del control de calidad del champú base, usado para elaborar el champú de jitomate.

Prueba	Champú base
densidad	1.01±0.004
viscosidad dinámica	5060.00±96.177

ISSN 2448-6035

viscosidad cinemática	1124.80±64.512
pH	7.49±0.012
espuma (%)	40
humedad (%)	82.46±0.070
cenizas (%)	53.19±0.627

Producto terminado

En la tabla 9, se observan los resultados del control de calidad del producto final del cosmético (champú de jitomate), en donde se usó el extracto hidrosoluble de la grana cochinilla para proporcionar el color rojizo, se proporciona también los datos del estándar (Std). En donde se puede observar que las pruebas se ajustan a los rangos con excepción del color y la Conductividad eléctrica (CE).

Tabla no. 9. Resultados de las pruebas de control de calidad del champú de jitomate comparado con el estándar (Std).

Prueba		Std	Champú de jitomate
Densidad g/cm^2		1.88±0.0001	1.89±0.07
pH		6.32±0.08	7.56±0.02
Viscosidad (CP)		16577.76± 878.64	9991.47±207.5
% residuos secos		98.99±0.8	98.26±0.03
Índice de espuma		___	0.91±0.01
Color	**L***	99.23±4.74	52.70±0.24

	a*	-0.24±0.18	-11.84±0.67
	b*	2.05±0.19	10.62±0.38
CE (µS)		7.76±0.2	22.33±0.57

Conclusiones

La mayoría de resultados base de las pruebas de control de calidad que se aplicaron tanto a materias primas como a productos terminados, se encuentran dentro de los parámetros establecidos por las normativas y no existen diferencias cuando estos resultados se comparan con los rangos de los productos comerciales o estándar (Std), que se analizaron este trabajo, por lo tanto, los productos: bala labial y champú de jitomate, elaborados con subproductos de grana cochinilla, se pueden considerar de buena calidad, inocuos y seguros para su consumo.

Bibliografía

Álvarez Canelo, J. G., & Arroyo Figueroa, G. (2018). Aplicación de la grana cochinilla en la coloración de cosméticos . Memorias del congreso 11° verano estatal de investigación, 1-5.

Arroyo Figueroa., G., Medina Saavedra T., García Vieyra M.L., Dzul Cauich J.G., Vargas Rodríguez L., Herrera Méndez C.H.(2019). Calidad y solidez de un producto cosmético elaborado con el extracto del insecto grana cochinilla. Journal of Agro-Industry Sciences. Vol.1. Pp.7–10. DOI: http://dx.doi.org/10.17268/JAIS.2019.001.

Duran Arreola, M. d. C., & Herrera Méndez, C. H. (2011). Inspección de la materia prima y bala de un lápiz labial, elaborado con la laca carmín obtenida en el laboratorio . Memorias del verano de investigación científica UG, 1-9.

ISSN 2448-6035

Gantes Alcántar, M., & Arroyo Figueroa, G. (2013). Evaluación de un champú elaborado con el colorante extraído del insecto grana carmín. Memorias del verano de investigación científica UG, 1-6.

Rodríguez Ruiz, S., Arroyo Figueroa, G., & Trejo Basurto, R. (2016). Uso de materias primas naturales en la elaboración de cosméticos y su control de calidad. Revista de divulgación científica: Jóvenes en la ciencia, Vol. II (No.1), 1476-1480.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título: Aplicación de Microscopia Electrónica de Barrido para la evaluación microestructural y de eficacia de telas para cubrebocas el contexto de la pandemia de COVID-19

Autores

- **Nombre:** Angélica Jiménez Rosales
- **Grado académico:** Doctorado
- **Correo académico:** angelica.rosales@utzin.edu.mx y ajimenez.qfb@gmail.com
- **Nombre de la institución:** Universidad Tecnológica de Zinacantepec

- **Nombre:** Stefani Cortes Camargo
- **Grado académico:** Doctorado
- **Correo académico:** stefani.cortes@utzin.edu.mx
- **Nombre de la institución:** Universidad Tecnológica de Zinacantepec

- **Nombre:** Pedro Estanislao Acuña Ávila
- **Grado académico:** Doctorado
- **Correo académico:** pedro.avila@utzin.edu.mx
- **Nombre de la institución:** Universidad Tecnológica de Zinacantepec

Resumen

La pandemia de COVID-19 ha demostrado que el uso de cubrebocas de tela puede reducir la tasa de infección ya que pueden reducir la propagación del virus al reducir la cantidad y la velocidad del flujo de partículas infecciosas del usuario. Sin embargo, no hay pautas formales sobre su fabricación y hay pocos estudios disponibles sobre la eficacia de las telas para máscaras de tela. El presente estudio pretende evaluar la microestructura de los tejidos y su eficacia de

ISSN 2448-6035

contención de gotas. Se realizó una prueba de eficacia de retención partículas para comparar diversas telas comúnmente disponibles y, con la finalidad de simular un estornudo, se usó un aspersor con una solución teñida para rociar las telas y se midió el área superficial total de las gotas que atravesaron las telas e impactaron en el área de medición. Posteriormente, mediante microscopía electrónica de barrido (SEM) se midió el tamaño de hilos, de sus fibras constituyentes y los poros. El ensayo de eficacia confirmó que el uso de máscaras de tela ayuda a contener más del 98% de las gotas visibles y este aumenta si se usan más capas. Los resultados del ensayo de eficacia y análisis por SEM indicaron que los materiales con fibras individuales, desordenadas en sus diferentes capas y sin una distancia uniforme, bloquean mayormente el paso de partículas pequeñas. Finalmente, este estudio brinda información sobre las propiedades de las telas y materiales para las máscaras de tela que son rentables para la población y el medio ambiente.

Abstract

The COVID-19 pandemic has shown that the use of cloth face coverings can reduce the rate of infection as they can reduce the spread of the virus by reducing the amount and rate of flow of infectious particles from the wearer. However, there are no formal guidelines on their manufacture and few studies are available on the efficacy of cloth facemasks. The present study aims to evaluate the microstructure of the tissues and their effectiveness in containing droplets. A particle retention efficiency test was carried out to compare several commonly available fabrics and, in order to simulate a sneeze, a sprinkler with a dyed solution was used to spray the fabrics, and the total surface area of the droplets that passed through the fabrics and impacted on the measurement area was quantified. Subsequently, using scanning electron microscopy (SEM), the size of the threads with their constituent fibres and the pores were measured. The efficacy trial confirmed that the use of cloth facemasks helps to contain more than 98% of visible droplets and

ISSN 2448-6035

this increases if more layers are used. The results of the efficacy test and SEM analysis indicated that the materials with individual fibres, disordered in their different layers and without any uniform distance, mostly block the passage of small particles. Finally, this study provides information on the properties of fabrics and materials for cloth facemasks that are profitable for the population and the environment.

Palabras clave

Cubrebocas, telas y tejidos, COVID-19, propiedades y microestructura de telas,

I. Introducción

El virus SARS-CoV-2 ha infectado a millones de personas y hasta enero de 2022 ha causado más de 5.5 millones de muertes en todo el mundo mediante la enfermedad COVID-19 (COVID Live - Coronavirus Statistics - Worldometer, 2022). Los estragos no solo han existido en los sistemas sanitarios, sino también en las actividades empresariales, de movilidad, de ocio y turismo. Gracias a los avances biotecnológicos se generaron rápidamente vacunas con alta eficiencia de protección para prevenir cuadros graves de COVID-19, sin embargo, las vacunas no evitan al 100% la propagación del virus y tampoco pueden ser efectivas contra la infección por nuevas variantes del virus, tal como se ha visto con la variante ómicron (Aleem *et al.*, 2022).

Al estornudar, toser e incluso al hablar en voz alta o al cantar, una persona infectada puede expulsar una gran cantidad de partículas infecciosas compuestas por gotas-mucosalivares de una amplia gama de tamaños que pueden viajar fácilmente por el aire hasta una distancia de 2 m. Al estornudar, las partículas visibles pueden alcanzar velocidades de 4.5 m/s, diseminarse en un área de 0.2 m^2 en aproximadamente 0.25 s, y estos parámetros son similares al toser (Tang *et al.*, 2013). Sin embargo, los estornudos y la tos implican un flujo complejo y turbulento de nubes de gotas; las más grandes caen y contaminan las superficies

ISSN 2448-6035

proximales, mientras que las partículas diminutas (aerosoles) logran distancias de hasta 7-8 m (Bourouiba, 2020).

Las medidas epidemiológicas generales buscan contener y frenar la tasa de infección. El distanciamiento social es una de las medidas de contención adoptadas, sin embargo, una gran porción de la población se gana la vida con el trabajo diario. Por lo tanto, el uso de cubrebocas, toma vital importancia en nuestra actualidad pues es una estrategia que, si se aplica correctamente, reduce la tasa de infección y permite una economía activa.

Lamentablemente, el uso de cubrebocas no solo implica un gasto adicional a los bolsillos de las personas, sino que ha generado un incremento de residuos sólidos urbanos que potencialmente pueden ser fuente de infección para otros seres humanos y mamíferos. Los cubrebocas de tela son una alternativa para reducir el consumo, así como esta generación insostenible de basura. Además, que los cubrebocas de tela son una opción disponible ampliamente para su uso masivo por las personas de una sociedad (Esposito *et al.*, 2020).

Aunque la OMS, la CDC y otras agencias de atención médica habían emitido recomendaciones de uso y algunas pautas para la elaboración dee cubrebocas (Standard Specification for Barrier Face Coverings, 2021; Types of Masks and Respirators, 2022; World Health Organization, 2021), no se tenían indicaciones específicas sobre materiales, grosores, telas aceptables y diseño. Ahora ya se tienen normativas que puntualizan algunas de estas características, sin embargo, no se tienen metodologías establecidas para medir la salida de partículas de cubrebocas o mascarillas y por ello algunas son pruebas opcionales. Adicionalmente, estas recomendacionesn tienden a no considerarse en la elaboración de los cubrebocas de tela comerciales y caseros.

Teniendo en cuenta estos aspectos, el objetivo de este estudio fue caracterizar, analizar y proponer algunas telas comunes que pueden usarse para cubrebocas

ISSN 2448-6035

de tela dentro de un entorno comunitario, que son fácilmente disponibles, rentables y logran la contención de las gotas respiratorias del usuario.

II. Metodología

En colaboración con expertos en textiles, se seleccionaron varios tipos de telas con la consideración de que las personas puedan encontrarlas en su casa o en cualquier tienda de telas, y que las telas seleccionadas puedan limpiarse diariamente y reutilizarse sin mayores daños en la estructura de la tela o la fibra polimérica. Se incluyeron otros materiales comúnmente disponibles. Cada tejido o material se caracterizó mediante microscopía electrónica de barrido (SEM).

Prueba de contención de gotas: pretende detectar la cantidad de partículas visibles que fueron retenidas por el cubrebocas de tela. Para imitar un flujo turbulento y caótico, con variedad de tamaños, velocidades y trayectorias de las gotas de un estornudo, se utilizó una boquilla atomizadora. La rociadura del atomizador tuvo una distancia máxima media de las gotitas visibles de 284±14.1 cm. Para cada medición, se realizó una aspersión por duplicado. El atomizador se rellenó con una solución de NaCl al 0.8 % y colorante rojo Allura AC, para simular las partículas expulsadas durante el estornudo la solución. De acuerdo con la Figura 1, el atomizador se colocó dentro una cabeza molde de 17 cm de diámetro a la altura de la cavidad bucal. Las telas por comparar se cortaron en rectángulos de

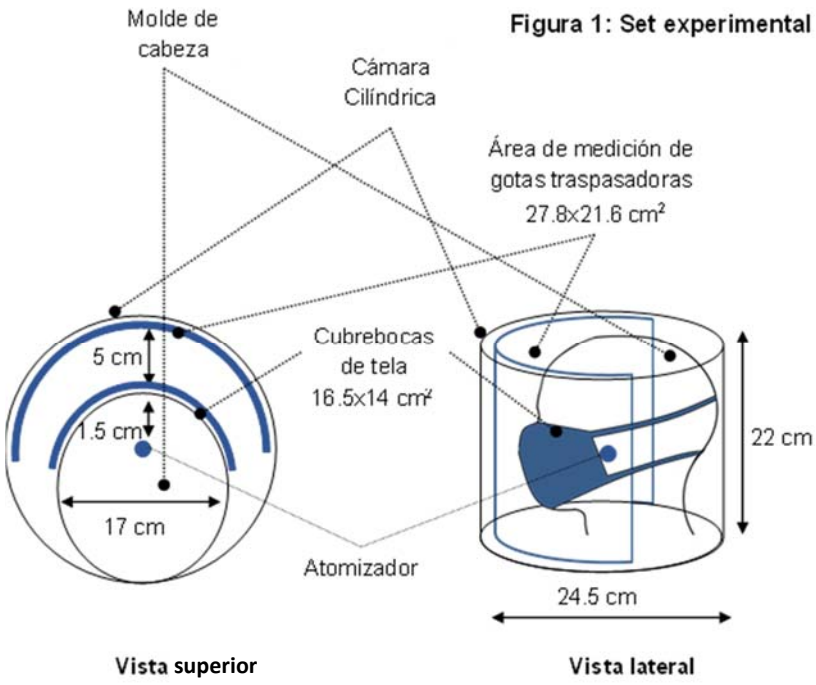


Figura 1: Set experimental

ISSN 2448-6035

16.5x14 cm^2 y estos se ajustaron desde los bordes laterales al molde a modo de cubrebocas que hiciera ajuste completo y cubriendo boca y nariz. Las telas ajustadas se asperjaron con el atomizador a una distancia de 1.5 ± 0.2 cm. Para hacer la medición y aislar cualquier corriente de aire, el molde de la cabeza se colocó dentro de una cámara cilíndrica a 5 cm de distancia del área de medición de traspaso de gotas conteniendo un papel offset blanco y que ayudaría a visualizar con un ángulo de cobertura de 180° los lugares donde impactaron las gotas. La experimentación se realizó a una temperatura de 22±0.8 °C y humedad relativa del 45%.

Para obtener una exposición de 100%, no se utilizó protección y se realizaron dos proyecciones consecutivas con el atomizador, luego, se colocaron y probaron todas las telas, una a la vez, tal como se describió anteriormente. Los experimentos se repitieron con dos aspersiones consecutivas. Para garantizar la homogeneidad en la generación de gotas, se desecharon las dos primeras rociaduras de cada ensayo. Las gotas que impactaron en el área de medición se cuantificaron midiendo el área de las manchas coloreadas mediante ImageJ. El tamaño mínimo de partícula medido fue de 0.31 mm^2.

La eficiencia de la retención de la máscara se calculó con la siguiente fórmula:

$$Efficiencia\ \% = \frac{(sin\ cubrebocas - con\ cubrebocas)}{\text{sin}\ cubrebocas}\ x\ 100\%$$

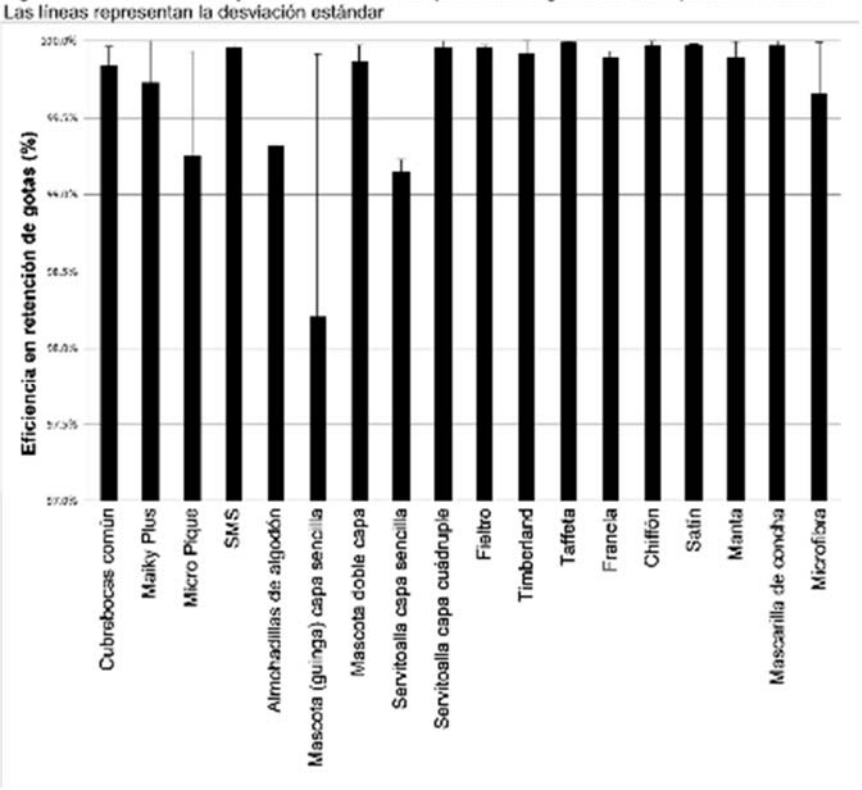
Análisis de microestructuras y fibras de telas: para su visualización se utilizó un microscopio electrónico de barrido JEOL JSM-IT100 (Tokio, Japón). Se recolectaron muestras de cada tejido y se fijaron en soportes metálicos utilizando cinta adhesiva recubierta de carbono de doble cara. Las muestras se recubrieron con oro mediante sputtering en un sistema Denton (Moorestown, USA). La morfología de las fibras, del tejido y el tamaño de poro se analizó mediante el software ImageJ.

ISSN 2448-6035

III. Resultados

El análisis de la prueba de eficiencia (Figura 2) indicó que todas las telas tenían una eficiencia superior al 95% para contener partículas visibles. Las micropartículas y los aerosoles no dejaron rastro que pudiera medirse con la metodología utilizada. Se observa que incluso con telas con poro grande, como la mascota/guinga, al añadir una segunda capa, la contención de gotas visibles aumenta al 99.9%.

Figura 2: Eficiencia de los tejidos en la retención de partículas de gotitas de la boquilla atomizadora. Las líneas representan la desviación estándar



Es de vital importancia el ajuste y el diseño de la máscara, así como la calidad de los tejidos. Se ha reportado que un ajuste inadecuado puede reducir la efectividad en casi un 60% de la eficiencia de filtración (Konda *et al.*, 2020).

En este estudio, una fisura en una almohadilla de algodón fue definitiva en la reducción de la efectividad de casi 13 veces (no mostrado). En consecuencia, dado que la zona frontal (frente a la nariz y la boca) del cubrebocas está muy expuesta al flujo saliente partículas, no debe tener agujeros de costura. El método más sencillo es una pieza continua de tela sin costuras en la parte delantera y que pueda ajustarse perfectamente al puente de la nariz y el mentón, pero sin restringir la capacidad de respirar.

ISSN 2448-6035

Por SEM se observa que la mascarilla facial de dos capas, la mascarilla moldeada quirúrgica, almohadillas de algodón, fieltro y SMS, comparten la disposición de sus fibras de una manera desordenada y en todas las direcciones, sin un tamaño de poro definido y, es evidente que el tamaño del poro es mayor al tamaño esperado de cualquier virus, sin embargo, las múltiples capas de fibras al azar aumentan la probabilidad de atrapar partículas muy pequeñas dentro de la red. Otras telas como chiffon, satín, mascota, maiky plus, entre otras, tuvieron patrones de hilos regulares con un tamaño de poro definido que puede no ser ideal para la retención de partículas pequeñas, sin embargo, añadiendo más capas de tela y con diferentes orientaciones en sus tejidos, podría contrarrestar el paso de partículas.

Las telas, como tafeta y timberland, son muy densas; su composición por fibras entrelazadas, ordenadas y apretadas es lograda por dos hilos de diferente diámetro alternados en el tejido reduciendo así el tamaño de los poros. Por otro lado, una fibra delgada, como la microfibra, es extremadamente importante para proporcionar un área de superficie más grande, que podría interactuar con más partículas virales que aquellas con un tamaño de fibra más grande. La microestructura y el análisis de fibras se muestran en la Tabla 1.

Aunque en un estornudo, no podemos controlar el tamaño de las partículas, la carga o la velocidad de flujo; si podemos portar un cubrebocas confiable en todo momento. En un escenario de uso estático, la eficacia de un cubrebocas depende del tamaño, carga y caudal total de partículas, así como el tipo de tela, la forma y, si tiene o no válvula de exhalación la cual no es deseable en la contención de partículas infecciosas (Konda *et al.*, 2020). En un escenario de uso dinámico, la eficacia de un cubrebocas de tela depende en gran medida de propiedades físicas como la reutilización, la frecuencia y la eficacia de la limpieza y la retención de humedad. Por lo tanto, las características deseables en este estudio dependen enormemente de la durabilidad, disponibilidad, composición, diseño y la forma de la máscara en el desempeño para contener gotas y partículas de aerosoles.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Tabla 1: Microestructura y análisis de fibras

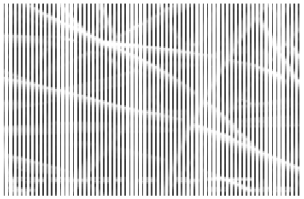
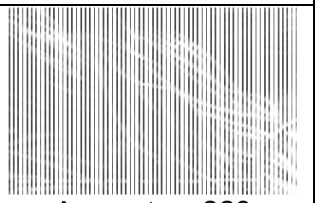
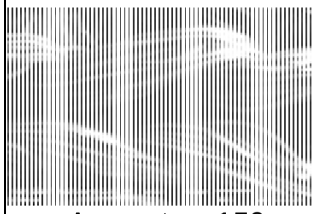
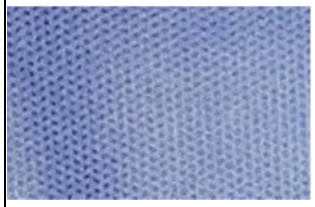
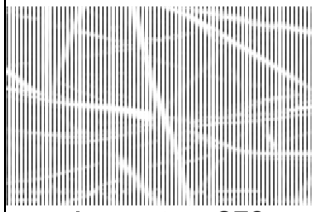
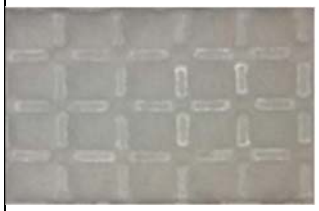
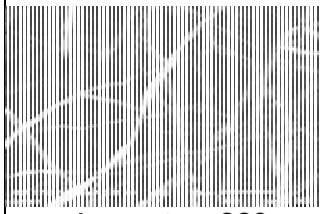
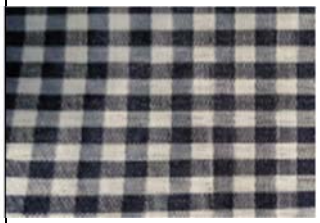
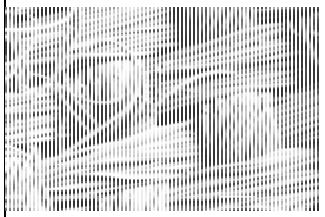
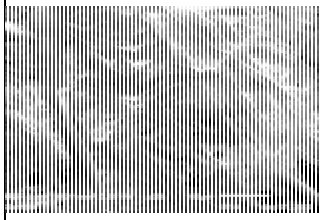
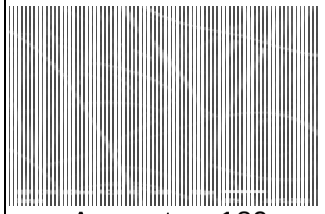
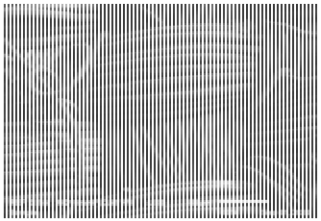
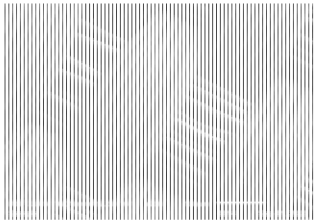
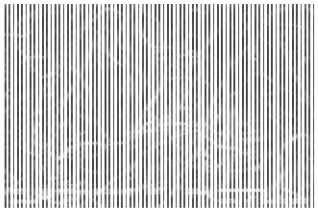
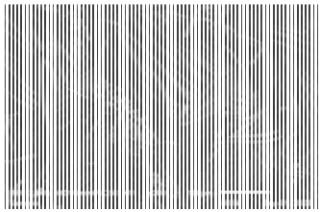
Nombre y composición	Dimensiones	Descripción	Fotografía	Micrografía
1. Cubrebocas común de doble capa (100% polipropileno)	Diametro de fibra: 18.33±2.71 µm Ancho de hilo: No hay hilos, es una telaraña de fibras no tejidas en todas direcciones.	Fibra sintética ligera, resistente a la abrasión, baja conductividad térmica. Poros no definidos y aleatorios, las fibras se entrecruzan de forma desordenada, de manera que muchas capas forman una red que bloquea el paso de partículas en rango		 Aumento: x200
2. Maiky plus (100% poliester)	Diamétrode fibra: 13.49±1.70 µm Ancho de hilo: 267.24±10.72 µm	Antibacterial, dryfit, protección UV y microfibras. Área de poro: 10796.79±3885.66 µm^2		 Aumento: x230
3. Micropique (100% poliester)	Diametro de fibra: 19.66±3.81 µm Ancho de hilo: 192.77±8.62 µm	Antibacterial, dryfit, protección UV y microfibras. Ärea de poro: 12662.99±7586.75 µm^2		 Aumento: x150
4. Spunbond Meltblown Spunbond (SMS) (100% polipropileno)	Diametro de fibra: 18.16±0.74 µm. No hay hilos, es una telaraña de fibras no tejidas en todas direcciones.	Tela no tejida trilaminada, con propiedades de resistencia, durabilidad, absorción y barrera. Poros no definidos y aleatorios, las fibras se entrecruzan de forma desordenada, de manera que muchas capas forman una red que bloquea de manera eficiente el paso de partículas en rango micrométrico.		 Aumento: x370

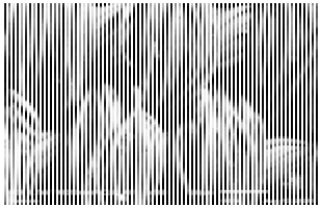
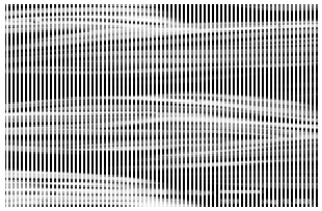
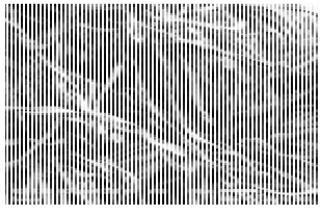
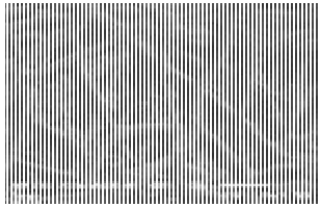
Tabla 1: Microestructura y análisis de fibras (continuación)				
Nombre y composición	**Dimensiones**	**Descripción**	**Fotografía**	**Micrografía**
5. Almohadilla de algocón (100% celulosa de algodón)	Diametro de fibra: 14.39 ± 2.32 µm	Altamente hidrofílico, suave, ligero y desechable. Es un entramado de fibras se entrecruzan de forma desordenada,. Muchas capas bloquean el paso de partículas en rango micrométrico.		 Aumento: x220
6. Mascota (50% poliester y 50% celulosa de algodón)	Diametro de fibra: 17.35±1.12 µm Grosor de hilo: 117.33±1.13 µm	Ligero, transpirable, no estático, mantiene la humedad, suave, fuerte, resistente a la abrasión y durabilidad, poca elasticidad. Área de poro: 46044.47±1665.84 µm^2.		 Aumento: x200
7. Micropique (100% poliester)	No hay hilos, es una red de fibras no tejidas en todas direcciones. Las fibras no son homogéneas, variando de 38.15 µm a 5.15 µm, el promedio fue 21.51±10.59 µm.	Altamente hidrófila, ligera y desechable. Las fibras se entrecruzan y mediante muchas capas forman una red que bloquea partículas en rango micrométrico.		 Aumento: x200
8. Fieltro (30% de combinacion de lanas con 70% rayon)	Diametro de fibra: 17.20±2.27 No hay hilos, es una red de fibras no tejidas en todas direcciones.	No tejido, hidrofílo, duradero, resistente al desgaste, aislante.Poros no definidos y aleatorios. Las fibras se entrecruzan y forman una red que bloquea partículas en rango micrométrico.		 Aumento: x180

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Tabla 1: Microestructura y análisis de fibras (continuación)

Nombre y composición	Dimensiones	Descripción	Fotografía	Micrografía
9. Timberland (100% nylon)	Diametro de fibra: 15.98±2.79. Cuenta con dos diámetros medios de hilos: 173. 45±7.84 µm y 279.54±2.73 µm tejidos de forma alternada.	Repelente al agua transpirable. Area de poro: 96.21±28.71 µm^2.		 Aumento: x200
10. Taffeta (poliester y rayon)	Diametro de fibra: 19.79±3.65. Cuenta con dos diámetros medios de hilos: 159.26±4.66 µm y 199.48±1.98 µm tejidos de forma alterna.	Transpirable, baja retención de calor, baja capacidad de estiramiento. No se le forman lanas o bolitas del tejido.ärea de poro: 71.02±42.00 µm^2.		 Aumento: x200
11. Franela (100% celulosa de algodón)	Diametro de fibra: 16.78±1.97 µm Grosor de hilo: 82.21±8.68 µm	Características de alta transpirabilidad y absorción de la humedad. Estiramiento medio y pilling medio. Área de poro: 8596.00±2604.45 µm^2.		 Aumento: x95
12. Microfibra (80% poliester, 20% poliamida)	Diametro de fibra: 8.34±1.33 µm El tejido cuenta con dos diámetros medios de hilos: 182.05±2.29 µm y 207.71±5.3 µm tejidos de forma alternada.	Fibras finas, transpirables, duraderas, suaves, ligeras. Tamaño: 536.94±97.62 µm^2.		 Aumento: x200

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Tabla 1: Microestructura y análisis de fibras (continuación)				
Nombre y composición	**Dimensiones**	**Descripción**	**Fotografía**	**Micrografía**
13. Chiffón (100% poliester)	Diametro de fibra: 17.61±1.84 µm. Grosor del hilo: 207.20±18.10	Ligero, suave al tacto, transpirable, absorbe la humedad media, elástico y delicado. El método de tejido es S- y Z-twist alternativos.. Área del poro: 558.76±121.30 µm^2.		 Aumento: x190
14. Satin (97% poliester, 3% elastina)	Diametro de fibra: 23.67±2.37 µm. Grosor del hilo: 171.69±18.40 µm.	Es grueso, ligero y suave. Área del poro: 7955.94±620.6 µm^2.		 Aumento: x170
15. Manta (100% celulosa e algodón)	Diametro de fibra: 18.53±3.51 µm. Grosor del hilo: 307.41±41.83, µm. las fibras formando el hilo se observan sueltas y desordenadas.	Alta transpirabilidad y absorción de la humedad, elasticidad media y pilling medio. Área del poro: 41018.04±17023.94 µm^2., alrededor del poro se oservan muchas fibras sueltas de algodón parcialmente bloqueando el poro.		 Aumento: x150
16. Mascarilla moldeada quirúrgica (100% polipropileno)	Diametro de fibra: 22.85±2.17 µm.	Máscara de triple capa, resistente a fluidos, ayuda a reducir la exposición de fluidos, 98% de eficiencia de filtración. Su microestructura no tiene definidos, las fibras se cruzan entre sí formando una densa red con pequeños poros 2380.02±616.23 µm^2.		 Aumento: x370

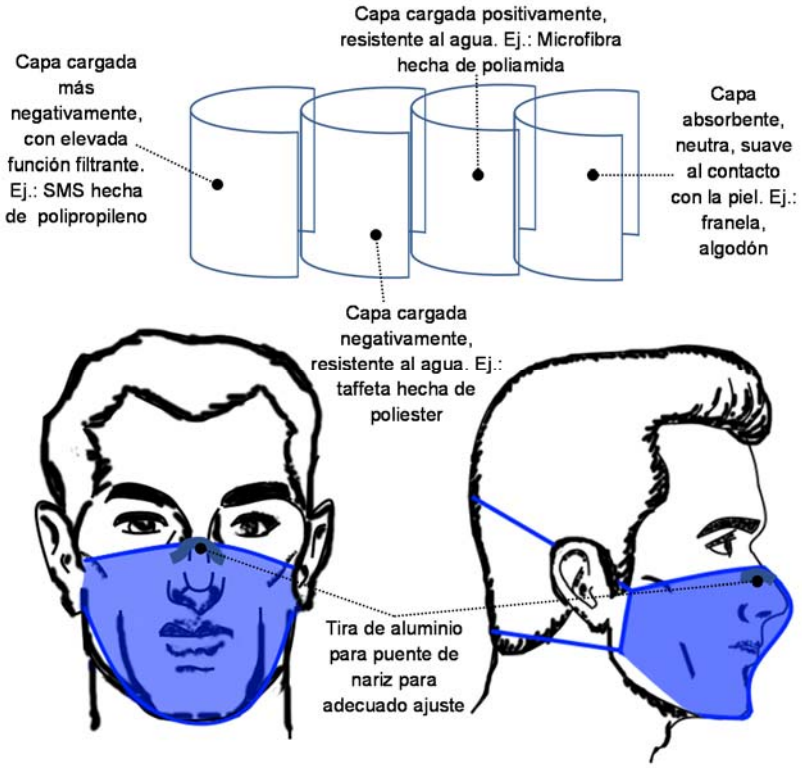
CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ISSN 2448-6035

Las mascarillas N95 no solo detienen las partículas que salen de la boca, sino que tienen una buena función filtrante del aire inhalado debido a que tienen fibras de elastómeros termoplásticos con cargas electrostáticas que son importantes para atrapar aerosoles (Forouzandeh *et al.*, 2021; Konda *et al.*, 2020). Es este aspecto de fibras eléctricamente cargadas, aplicando la escala triboeléctrica y mediante selección de diferentes capas de telas compuestas por diferentes materiales, se logra un mejor desempeño en la contención de aerosoles entrantes al portador del cubrebocas debido al efecto electrostático de las fibras (Figura 3).

Este diseño permite que el usuario encuentre disponibles estas telas en diferentes establecimientos y prendas de casa; adicionalmente, los materiales de las telas resisten temperaturas relativamente calientes, por ello pueden desinfectarse hirviéndolos en agua y reutilizarse varias veces. Sin embargo, no se recomienda utilizar detergentes para conservar las propiedades electrostáticas (Juang & Tsai, 2020).

Figura 3. Estructura sugerida del cubrebocas



IV. Conclusiones

Múltiples capas aumentan el mecanismo de barrera de un cubrebocas de tela, principalmente si no siguen un patrón entre ellas. Idealmente, un cubrebocas con

ISSN 2448-6035

varias capas de tela, elaboradas con fibras finas y densamente tejidas y de diferentes materiales, puede mejorar eficientemente las propiedades de retención de gotas y aerosoles. Especialmente si el cubrebocas se adapta bien a la boca y nariz, si este se mantiene seco y si se desinfecta después de su uso.

V. Bibliografía

Aleem, A., Akbar Samad, A. B., & Slenker, A. K. (2022). Variants of SARS-CoV-2 And Novel Therapeutics Against Coronavirus (COVID-19). *StatPearls*.

Bourouiba, L. (2020). Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions. *JAMA*. https://doi.org/10.1001/jama.2020.4756

COVID Live - Coronavirus Statistics - Worldometer. (2022, 23 enero). Worldometer. Recuperado 23 de enero de 2011, de https://www.worldometers.info/coronavirus/

Esposito, S., Principi, N., Leung, C. C., & Migliori, G. B. (2020). Universal use of face masks for success against COVID-19: evidence and implications for prevention policies. *European Respiratory Journal*, *55*(6), 2001260. https://doi.org/10.1183/13993003.01260-2020

Forouzandeh, P., O'Dowd, K., & Pillai, S. C. (2021). Face masks and respirators in the fight against the COVID-19 pandemic: An overview of the standards and testing methods. *Safety Science*, *133*, 104995. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104995

Juang, P. S., & Tsai, P. (2020). N95 Respirator Cleaning and Reuse Methods Proposed by the Inventor of the N95 Mask Material. *The Journal of Emergency Medicine*, *58*(5), 817–820. https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.04.036

Konda, A., Prakash, A., Moss, G. A., Schmoldt, M., Grant, G. D., & Guha, S. (2020). Aerosol Filtration Efficiency of Common Fabrics Used in Respiratory Cloth Masks. *ACS Nano*, *14*(5), 6339–6347. https://doi.org/10.1021/acsnano.0c03252

Standard Specification for Barrier Face Coverings. (2021, 15 febrero). ASTM International. Recuperado 23 de enero de 2022, de https://www.astm.org/f3502-21.html

Tang, J. W., Nicolle, A. D., Klettner, C. A., Pantelic, J., Wang, L., Suhaimi, A. B., Tan, A. Y. L., Ong, G. W. X., Su, R., Sekhar, C., Cheong, D. D. W., & Tham, K. W. (2013). Airflow Dynamics of Human Jets: Sneezing and Breathing - Potential Sources of Infectious Aerosols. *PLoS ONE*, *8*(4), e59970. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059970

Types of Masks and Respirators. (2022, 14 enero). Centers for Disease Control and Prevention. Recuperado 23 de enero de 2022, de https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/types-of-masks.html

World Health Organization. (2021, diciembre). *When and how to use masks*. Recuperado 23 de enero de 2022, de https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Evaluación de las Prácticas de Grado en el Programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de La Salle, Bogotá en tiempos de cuarentena por SARS-CoV-2

Romero-Hurtado, Clara Stefany[1] & Prada Sanmiguel German Alonso[2]

Resumen

La emergencia sanitaria por el Coronavirus o el SARS-CoV-2 trajo consigo retos no solo en la continuidad del derecho y del servicio educativo sino en procesos como el de la evaluación. La pandemia motivó la identificación de tensiones del modelo tradicional de evaluación desarrollado en las prácticas de grado conocidas en nuestra institución bajo el nombre de Prácticas y Pasantías y el reconocimiento de nuevas formas de concebirlas y distenderlas. Aquí presentamos el modelo de evaluación adoptado por los coordinadores de prácticas en apoyo con el programa en el marco de una educación segura, de calidad y equitativa. De esta manera la experiencia ha beneficiado a cerca de 250 estudiantes de pregrado con los que se ha logrado dar continuidad y evidenciar la apropiación de conocimientos y de habilidades para los ciclos académicos 1-2020 y 2-2020 desde el proceso de evaluación. Los resultados dan cuenta de la importancia del seguimiento a las prácticas y de la plasticidad del proceso de evaluación para hacer del currículo una realidad en tiempos de pandemia donde el aprendizaje siempre debe continuar.

Palabras clave: evaluación, veterinaria, pandemia, práctica, pasantía

[1] Médica Veterinaria, Universidad de La Salle, Especialista en Gerencia Educativa, Universidad de La Sabana, Magister en Salud Animal, Universidad Nacional de Colombia, Doctora en Educación y Sociedad, Universidad de La Salle, docente Facultad de Ciencias Agropecuaria, Universidad de La Salle, correo electrónico: claromero@unisalle.edu.co Stefany_romero@hotmail.com

[2] Médico Veterinario, Universidad Nacional de Colombia, Magister en Ciencias Veterinarias mención salud animal, Universidad Austral de Chile. Docente Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle, correo electrónico geprada@unisalle.edu.co

ISSN 2448-6035

Abstract

The health emergency due to the Coronavirus or SARS-CoV-2 brought with it challenges not only in the continuity of the law and the educational service, but also in processes such as evaluation. The pandemic prompted the identification of tensions in the traditional evaluation model developed in undergraduate internships known in our institution under the name of Internships and Internships, and the recognition of new ways of conceiving and relaxing them. Here we present the evaluation model adopted by internship coordinators in support of the program within the framework of a safe, quality and equitable education. In this way, the experience has benefited about 250 undergraduate students with whom it has been possible to give continuity and demonstrate the appropriation of knowledge and skills for the academic cycles 1-2020 and 2-2020 since the evaluation process. The results show the importance of monitoring practices and the plasticity of the e aluation process to make the curriculum a reality intimes of pandemic where learning must always continue.

Keywords: evaluation, veterinary, pandemic, practice, internship

ISSN 2448-6035

Introducción

La medicina veterinaria es una disciplina de alto valor para el mundo, es así como, la Organización Mundial de Sanidad Animal-OIE, considera los Servicios Veterinarios (SV) como bienes públicos, no solo porque se encarga de la salud, el bienestar y la producción animal, sino que su labor transciende e implica la intervención en salud humana y sustentabilidad ambiental. En consecuencia, la OIE ejecuta el programa mundial que incluye la evaluación y análisis de brechas conocido como Prestación de Servicios Veterinarios (PSV), que incluye, legislación, formación veterinaria y generación de alianzas como un pilar esencial para optimizar la salud animal y humana (OIE, 2015). Así, los servicios veterinarios son fundamentales en emergencias de enfermedades animales que de alguna u otra manera permean la salud humana (FAO, 2011) y por esto se identifican cuatro categorías de PSV: la primera relacionada con los servicios clínicos; la segunda tiene que ver con los servicios preventivos de brotes de enfermedades; la tercera con los servicios que generan la provisión de medicamentos, vacunas y otros productos; y la cuarta, corresponde a los servicios de protección de la salud humana de los productos animales (Smith, 2001).

El programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de La Salle, Bogotá forma médicos veterinarios en coherencia con lo arriba mencionado y dentro de las estrategias que se encuentran para conseguirlo se presenta el desarrollo de una modalidad de grado por la que optan los estudiantes al terminar el plan de estudios, esta modalidad se conoce bajo el nombre de Prácticas y Pasantías y busca la inmersión en el área de interés del estudiante para perfeccionar su conocimiento y destreza a partir de la práctica. De acuerdo con la normatividad interna o institucional: “Esta modalidad de grado corresponde a la realización de prácticas profesionales o pasantías de investigación en escenarios relacionados con el campo o los campos de cada programa de formación” (p.8. Acuerdo 004 de 2018, Universidad de La Salle, Bogotá).

ISSN 2448-6035

El sistema tradicional de evaluación de la modalidad de grado Práctica y Pasantía, esto es antes de la pandemia por el SARS-CoV-2 contemplaba una calificación por parte del sitio de práctica sobre el desempeño del estudiante, entendido este desempeño como el proceso realizado por este durante el ejercicio de su actividad, evidenciado por las destrezas y el interés por aprender a partir de las experiencias en el lugar; supone esto una presencialidad permanente de los estudiantes en los sitios de práctica. No obstante, las condiciones cambiaron por la emergencia sanitaria y las medidas adoptadas por el gobierno nacional, entre ellas los periodos de cuarentena obligatoria, esto implicó una detención de las actividades por parte de los estudiantes y un rápido análisis interno para lograr los objetivos de la modalidad de grado y la adopción o cambio del proceso de evaluación tradicional, entendiendo que el ejercicio educativo debe continuar.

Metodología

Por las condiciones atípicas en las que fue necesaria la modificación de la metodología tradicional de evaluación para la práctica y la pasantía, se partió de la reflexión y necesidades propias de la comunidad estudiantil que presentó las condiciones más rígidas de restricciones de movilidad, por esta razón los pasos surtidos para encontrar un método de evaluación acorde con la lectura del contexto interno fueron las señaladas en los siguientes numerales, todas en el marco del significado de la educación lasallista y desde los documentos institucionales como el Plan Maestro del Programa (2016) y el Plan de desarrollo institucional 2021-2026, el último con versión institucional actualizada para 2021.

1. Principio de la construcción colectiva del conocimiento, donde los estudiantes son orientados por los monitores de práctica para la búsqueda e investigación de los retos actuales de la medicina veterinaria.

2. Principio de apropiación: los estudiantes se apropian de su proceso de formación durante las prácticas y la comprenden a la luz de los nuevos desafíos que marca la pandemia. De esta manera a través del diálogo tripartita entre estudiante – sitio de práctica y universidad se diseñaron planes individuales teórico-prácticos para dar alcance a los objetivos de la modalidad de grado ajustados a las necesidades de aprendizaje de la medicina veterinaria, a las expectativas de los estudiantes y a las necesidades de los sitios de práctica.

3. Reflexión crítica del currículo: se identifican las oportunidades de cambio en el proceso de evaluación para el fortalecimiento del currículo. Así, a partir de los planes individuales teórico-prácticos diseñados para los estudiantes se retroalimenta al programa para la identificación de nuevas formas y criterios de evaluación.

4. Evaluación del desempeño de los estudiantes a través aprendizajes significativos, el pensamiento crítico y la autonomía.

5. Flexibilidad, autonomía y diálogo, para la adaptación y la comprensión de los nuevos escenarios.

6. Rotura de la tradición para innovar, no sin la necesidad de enfrentar nuevos paradigmas y resistencias.

En adición a los marcos de referencia antes señalados, se incluye el Proyecto Educativo Universitario Lasallista, donde se específica la particular relación pedagógica caracterizada por el acompañamiento, la formación integral y la enseñanza de los valores cristianos. Reconociendo de esta manera el carácter único de cada persona y sus potencialidades, en la autonomía del ser protagonista y responsable de su propia formación, sensible a los contextos de exclusión, a las realidades de los jóvenes y a las urgencias del momento PEUL (2007). Así mismo se incluye al texto titulado *Plan de Contingencia generado por*

el Comité de Programa de Pregrado y Posgrado de Medicina Veterinaria que: "[…] que a la luz del carácter práctico de la formación disciplinar y la necesidad de permanecer en casa en concordancia con los lineamientos oficiales e institucionales, […]" generó las estrategias de flexibilidad para las prácticas; el documento maestro del Programa de Medicina Veterinaria (2016), el texto Aprender haciendo: Lineamientos para la realización de ejercicios prácticos y de laboratorio, visitas pedagógicas, prácticas y modalidades de grado en el Programa de Medicina Veterinaria (2019) y los documentos de orden reglamentario como son el Decreto 1072 de 2015 del Ministerio de Trabajo, la Ley 1780 de 2016, la Resolución No. 3546 de 2018; la Resolución 623 de 2020 y toda la normatividad Nacional, Local e Institucional generada con ocasión de la emergencia sanitaria actual. Lo que da cuenta de la rigurosidad y el compromiso con las prácticas profesionales, características del carisma lasallista: reflexión permanente de nuestro quehacer educativo y compromiso con la acción educativa.

Resultados

Durante las cuarentenas obligatorias en el territorio nacional de Colombia y a través del análisis para el diseño de planes individuales teórico-prácticos para los estudiantes en la modalidad de grado prácticas y pasantías fue posible:

1. Identificación rápida de los contextos familiares, sociales, y condiciones de salud de 71 estudiantes en modalidad de grado para el periodo de cuarentena del ciclo educativo 1-2020.

2. Reconocimiento y análisis de los contextos familiares sociales y condiciones de salud de los 71 estudiantes en modalidad de grado.

3. Organización de la información estudiantil e identificación de las actividades de formación teórico-prácticas virtuales y semipresenciales

para 71 estudiantes en diálogo tripartita Estudiante-Universidad-Sitio de práctica.

4. Seguimiento de datos emergentes del Ministerio de Salud, del Instituto Nacional de Salud, de las Secretarías de Salud locales y regionales de los municipios o departamentos donde se encontraban nuestros estudiantes, para la reactivación de la práctica presencial de conformidad con las dinámicas del virus en el territorio nacional.

5. Cambio del proceso de evaluación tradicional a uno en correspondencia con la situación actual y ajustado al proceso individual del estudiante.

6. Desarrollo de habilidades, conocimientos y competencias en tiempos de emergencia sanitaria.

7. Información en tiempo real para la toma de decisiones.

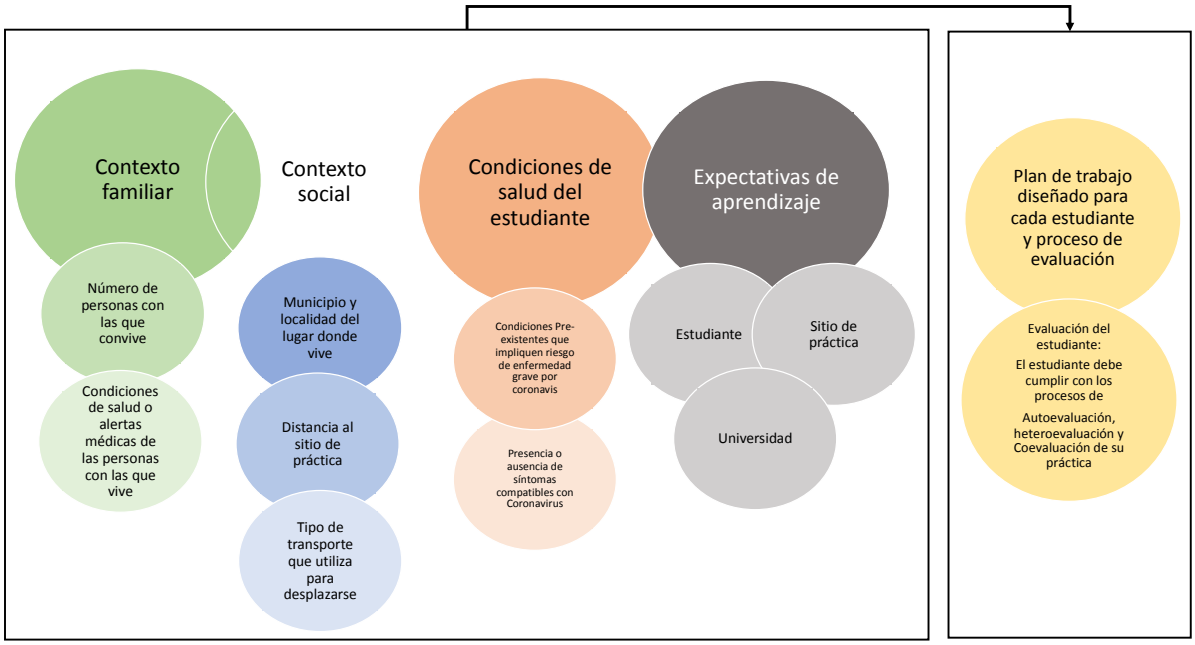
8. Plasticidad del proceso de evaluación en prácticas profesionales más allá del desempeño en los escenarios de práctica.

9. Cumplimiento de los objetivos de la modalidad de grado y de las expectativas, estudiante, sitio de práctica y universidad.

10. Seguimiento oportuno y robusto de las prácticas profesionales de los estudiantes.

El proceso de evaluación, si bien diseñado desde las particularidades de los estudiantes entendiendo los contextos familiares, sociales, y condiciones de salud, presentó la siguiente transversalidad que evidencia la robustez del ejercicio realizado para la evaluación de la modalidad de grado comprendida esta evaluación como la evidencia de la obtención de los resultados que se esperan a través de la modalidad de grado, de las expectativas del estudiante,

de la necesidad de los sitios de práctica y de la calidad de formación en medicina veterinaria que busca la Universidad de La Salle:



Conclusiones

Las prácticas son un desafío y una responsabilidad permanente en la formación integral de médicos veterinarios, las condiciones de emergencia sanitaria que involucraron cuarentenas estrictas no debe ser un elemento que dificulte el proceso de aprendizaje, razón por la cual el ejercicio aquí presentado da cuenta de la versatilidad de la educación y de la educación en medicina veterinaria de la Universidad de La Salle, Bogotá, capaz de adecuarse a las condiciones cambiantes y a las necesidades de continuidad educativa. La versatilidad viene acompañada del análisis rápido y consciente de las realidades y de la diversidad que presentan los estudiantes, por tales razones es necesario que al interior de los programas académicos se cuente con un equipo interdisciplinar de docentes y directivos capaces de proyectar las soluciones ante escenarios no tradicionales de formación. La experiencia presentada marca un horizonte que bien puede

ISSN 2448-6035

ser utilizado para futuras emergencias de orden similar a las vivenciadas por la población mundial en 2020, 2021 y lo que va corrido de 2022 o para otras condiciones o razones que impliquen restricciones de movilidad, así como para estudiantes que presentan condiciones que por su naturaleza les impidan cumplir con escenarios tradicionales de prácticas, de modo que se expone una posibilidad que no se cierra una vez el mundo declare la superación de la pandemia.

Referencias

Colombia. (2016). Ley 1780 Por medio de la cual se promueve el empleo y el emprendimiento juvenil, se generan medidas para superar barreras de acceso al mercado de trabajo y se dictan otras disposiciones. Recuperado de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=69573

Enfoque formativo lasallista (2008) y el Plan de desarrollo institucional 2021-2026

FAO. (2011). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Good Emergency Management Practices: The Essentials. Animal Production and Health. Manual No. 11). Rome: FAO. Recuperado de http://www.fao.org/3/a-ba0137e.pdf

Ministerio de Trabajo. (2016). Por la cual se regulan las prácticas laborales. Recuperado de https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/resolucion3546del3deagostode2018.pdf

Ministerio de Trabajo. (2020). Por la cual se modifica la Resolución 3546 de 2018 en cumplimiento del artículo 192 de la Ley 1955 de 2019 y se dictan otras disposiciones. Recuperado de https://www.irc.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-140102%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 1072 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Traba. Recuperado de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8

Organización Mundial de Sanidad Animal, OIE. (2015). Recuperado el 26 de 9 de 2015, de El Proceso PVS de la OIE. Recuperado de http://www.oie.int/es/apoyo-a-los-miembros-de-la-oie/proceso-pvs/

Programa de Medicina Veterinaria (2016). Documento Maestro. Bogotá: Universidad de La Salle.

ISSN 2448-6035

Programa de Medicina Veterinaria. (2019). Aprender haciendo: lineamientos para la realización de ejercicios prácticos y de laboratorio, visitas pedagógicas, prácticas y modalidades de grado en el Programa de Medicina Veterinaria.

Smith, L. (2001). Reform and Decentralization of Agricultural Services: A Policy Framework (Vol. FAO Agricultural Policy and Economic Development Series 7). Rome: FAO Policy Assistance Division and Agriculture and Economic Development Analysis Division.

Universidad de La Salle. (2007). Proyecto Educativo Universitario Lasallista (PEUL). Recuperado de https://ciencia.lasalle.edu.co/peul/

Universidad de la Salle. (2008). Enfoque formativo lasallista (EFL) origen, estructura y compromisos. Bogotá: Universidad de la Salle.

Universidad de La Salle. (2018). Acuerdo 004 de 2018. Por medio del cual se regula y compila la normatividad relacionad con la reglamentación de los aspectos académicos administrativos correspondientes a las modalidades de grado. Recuperado de: https://www.lasalle.edu.co/wcm/connect/9ede24df-fd2b-495f-92f6-324b1b6914af/Acuerdo_No_004_CA_2018.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-9ede24df-fd2b-495f-92f6-324b1b6914af-mWu6Z5M

Universidad de La Salle. (2019). Plan de desarrollo institucional 2021-2026. Bogotá: Universidad de la Salle.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título: Identificación de peligros en el área de Producción para instrumentar acciones preventivas y correctivas del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Rivera-Domínguez, Claudia[1, *]; Rivera-Domínguez, Diego[2]; Aguayo-Hernández, María Fernanda [2]; Arteaga-Godoy, Dulce Marisol[3]

[1] *Maestra en Administración y Profesor Titular A, crivera@itesg.edu.mx*

[2] *Estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial, 17111013@tecguanajuato.edu.mx, 17111349@tecguanajuato.edu.mx*

[3] *Maestra en Administración y Profesor Titular A, darteaga@itesg.edu.mx*

Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

** Autor correspondiente*

Resumen:

Una empresa proveedora de partes automotrices está comenzando sus labores en el estado de Guanajuato, México; con esto surge la necesidad de implementar medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para evitar accidentes en el Centro de Trabajo. En el estudio se realizó un diagnóstico para la identificación de peligros y normatividad aplicable para su control en las áreas de trabajo, con la finalidad de elaborar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo que contemple acciones preventivas o correctivas a instrumentar estableciendo fechas de inicio y término, así como los responsables de la ejecución e indicadores. Como resultado del diagnóstico se identificaron 68 peligros de los cuales la categoría de condiciones físicas inseguras representa el 86.77 % de estos, para la categoría de agentes físicos, químicos y biológicos fue un 7.35 % y para los peligros circundantes y naturales representaron un 5.88%. Para este estudio se realizó el programa para

ISSN 2448-6035

aquellos peligros con prioridad alta de intervención por la consecuencia que podrían provocar, esto represento acciones inmediatas para el 45.5% de los peligros identificados. Como línea a futuro se propone hacer la revisión de indicadores de desempeño para visualizar el cumplimiento de las acciones programadas y el seguimiento de los peligros con prioridad de intervención media y baja.

Abstract

An automotive parts supply company is starting its operations in the state of Guanajuato, Mexico; leading to the implementation of Occupational Health and Safety measures to avoid accidents in the Work Center. In this case study, a diagnosis was carried out for the identification of hazards and applicable regulations for their control in the work areas, to develop a Safety and Health at Work Program that includes preventive or corrective actions to be implemented, establishing start dates and terms, as well as those responsible for execution and performance indicators. As a result of the diagnosis, 68 hazards were identified, of which the category of unsafe physical conditions represents 86.77% of these. For the category of physical, chemical, and biological agents it was 7.35% and for surrounding and natural hazards represented 5.88%. For this study, the program was carried out for those hazards with a high intervention priority due to the severe consequence they could cause. This represented immediate actions for 45.5% of the identified hazards. As a line for the future, it is proposed to review the performance indicators to visualize the fulfillment of the programmed actions and the follow-up of the dangers with medium and low intervention priority.

Palabras clave:

Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo; Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo; Peligro; Normatividad aplicable; Acciones preventivas o correctivas.

ISSN 2448-6035

I. Introducción

La industria automotriz juega un papel importante en la economía mundial, en los últimos años se estimó 14 millones de trabajadores lo que influye una demanda de empleo directo, sin embargo, los empleadores y los trabajadores de las cadenas mundiales de suministro del sector se vuelven a enfrentar a una incertidumbre por el impacto de la pandemia (COVID-19) en la industria automotriz (OIT, 2020). En México, las estadísticas son alentadoras por el impacto en la generación de empleos siendo 3.5 millones de hogares directamente lo que significa una contribución del 22.4% de participación de empleo manufacturero (AMIA, 2020). Esto representa un sector estratégico ya que es un pilar importante en la economía debido a tener el primer lugar en generador de divisas con una balanza comercial de 78 MMDD, cuarto exportador mundial de vehículos ligeros, el 33% de las exportaciones manufactureras son productos automotrices, es el séptimo país de fabricante de vehículos en el mundo y el primer lugar en América Latina, quinto exportador mundial de auto partes y el primer proveedor al mercado de Estados Unidos, derivado de ello aporta al PIB manufacturero con un 19.4% mientras que a nivel nacional contribuye con el 3.6% (AMIA, 2020; INEGI, 2020). En esta industria, los trabajadores deben estar protegidos contra las enfermedades y los accidentes de trabajo ya que millones están expuestos a peligros en su área de trabajo. Es importante resaltar que cada 15 segundos 153 trabajadores tienen un accidente laboral a nivel mundial (OIT, 2021a). Cada año más de 1.9 millones de personas mueren a causa de lesiones, accidentes y enfermedades profesionales, y se estima que la exposición a riesgos laborales provocó la pérdida de casi 90 millones de años de vida saludable, cada año se producen unos 360 millones de accidentes laborales no mortales que tienen como consecuencia más de 4 días de baja laboral (OIT, 2021b). Tal es el caso de las fábricas de vehículos las cifras de siniestralidad señalan que la cantidad de accidentes y enfermedades profesionales por trabajador (3,9%) es más alta que las de otros sectores, aparentemente más

peligrosos, como la minería, (2,3%) y la industria química (2,4%) (Lund et al., 2020). En México durante el 2020 se presentaron 413,128 accidentes y enfermedades de trabajo, los estados con más casos fueron Estado de México, Jalisco, Ciudad de México, Nuevo León y Baja California. Para el estado de Guanajuato del mismo año se registraron 22, 292 casos de riesgos de trabajo, 13, 962 accidentes de trabajo, 6360 accidentes en el trayecto y 1970 casos de enfermedades de trabajo (IMSS, 2020). Lo que implica una pérdida económica debido a que el costo de los accidentes y enfermedades de trabajo, puede alcanzar hasta un 4% del PIB, que en el caso de México representa 200 mil pesos por accidente (STPS, 2017). Para cerrar este análisis es necesario que las organizaciones contribuyan a ofrecer excelentes condiciones de trabajo para disminuir los riesgos al momento de realizar su labor, mejorar la seguridad y salud, así como la calidad de vida laboral (Jiménez-Osnaya et al., 2028).

La presente investigación tiene como objetivo realizar un diagnóstico de condiciones peligrosas en un área de trabajo para elaborar el Programa de Seguridad y Salud con la finalidad de evitar accidentes con base en la NOM-030-STPS-2009 (STPS, 2009).

II.Metodología

Una empresa que se dedica a la realización de autopartes para empresas de nivel internacional presenta una trayectoria de trabajo de seis años en el estado de Guanajuato desde 2016, con ello surge la necesidad de cumplir con la normatividad de México en materia de Seguridad y Salud Ocupacional por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social con la finalidad de evitar sanciones en auditorías a futuro y accidentes. Este artículo habla sobre el requisito 5.1 y 5.2 de la NOM-030-STPS-2009 sobre el Diagnóstico y Programa de Seguridad y Salud Ocupacional (Rivera-Domínguez et al., 2021; STPS, 2009). La empresa cuenta con las áreas administrativas, comedor, almacén de materia prima y producto terminado, almacén MRO, racks con moldes, subestación eléctrica, rampas para carga y descarga de

ISSN 2448-6035

material, estacionamiento y producción. El estudio está delimitado para el área de producción ya que en esta se encuentra la mayor cantidad de peligros y trabajadores expuestos. En la Figura 1 se presenta de forma sintetizada las fases de cumplimiento de los requisitos de la norma: en la primera fase se presenta la elaboración del diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo (Ver Tabla 1-3) que contempla la identificación de condiciones inseguras, agentes físicos químicos y bilógicos además de peligros circundantes y naturales. La prioridad de intervención está dada por los siguientes criterios: Prioridad alta: Elevado grado de peligrosidad sin los controles adecuados, requiere intervención inmediata, las consecuencias podrían resultar extremadamente graves. Prioridad media: Moderado grado de peligrosidad, un evento dañino ocurrirá sólo bajo determinadas condiciones, con consecuencias moderadamente dañinas. Prioridad baja: Mínimo grado de peligrosidad, es importante pero no urgente la intervención y puede ser planificada, las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas.

Para la segunda fase que comprende el desarrollo el programa de seguridad y salud en el trabajo de aquellos peligros con alta prioridad de intervención por las consecuencias graves que pueden generar su ocurrencia (Ver Tabla 4).

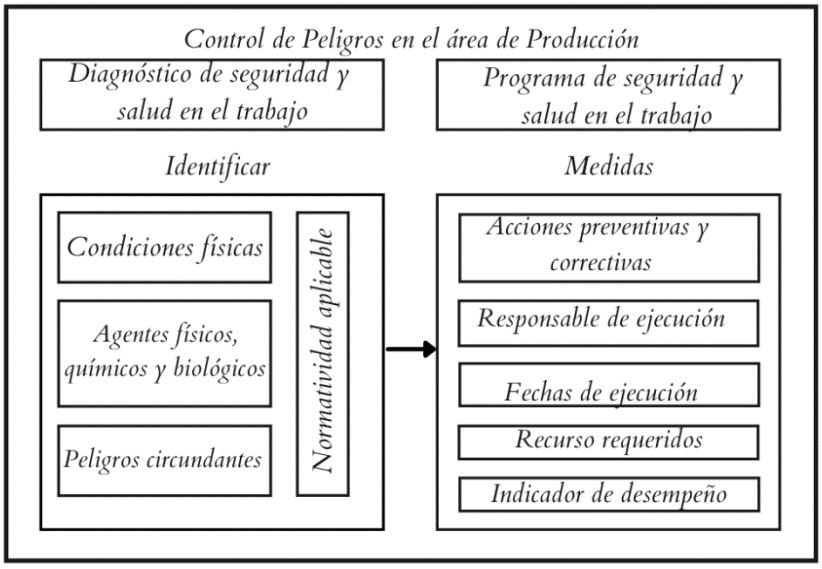


Figura 1. Implementación de la metodología para el desarrollo del diagnóstico y programa de seguridad y salud para la empresa de autopartes basado en (Rivera-Domínguez et al., 2021; STPS, 2009).

Tabla 1. Diagnóstico Inicial de seguridad y salud en el trabajo sobre las condiciones físicas peligrosas en el área de producción.

Empresa automotriz **Diagnostico por áreas** **Número de trabajadores: 195 Auditor: Diego Rivera Domínguez** **Fecha de elaboración: 06/09/21 al 17/09/21**							
Condiciones físicas peligrosas o inseguras que puedan representar un riesgo							
Áreas, departamento, máquina o proceso	**Línea de ensamble**	**Relación de peligros asociados**	**Relación de riesgos asociados**	**Normas STPS que aplican**	**Si cumple, es seguro**	**No cumple, es inseguro**	**Prioridad de la intervención**
Producción	**Línea A Elaboración de marcos para puerta**	**Instalaciones:** 1. Superficies resbalosas por presencia de emulsión. 2. Presencia de viruta y desperdicio 3. Obstrucción de pasillos por carros de herramientas fuera de lugar	1.Caídas, resbalón, tropiezo. 2.Cortadura y tropiezo. 3.Caídas y tropiezo	NOM-018 NOM-004 NOM-001 NOM-002		1.No 2.No 3.No	1.Baja. 2.Baja 3.Baja
		Maquinaria: 4. Manipulación de Soldadora de arco eléctrico. 5. Manipulación de Robot soldador. 6. Manipulación de Dobladora de metal. 7. Manipulación de Cortadora de acero. 8.Manipulación de Presa hidráulica	4.Descarga eléctrica y quemaduras. 5. Golpe y quemadura. 6.Aplastamiento. 7.Cortaduras proyección de partículas en los ojos. 8.Aplastamiento	NOM-027 NOM-004 NOM-003 NOM-004 NOM-004		4. No. 5. No 6. No 7. No 8. No.	4. Alta 5. Media 6. Media 7. Alta 8. Alta
		Medios de trasporte: 9.Operación de montacargas	9. Atropellamiento.	NOM-004	9. Si		9. Alta
		Energía: 10.Descarga o choque eléctrico por mantenimiento de equipos.	10.Descarga eléctrica o quemaduras.	NOM-004	10.Si.		10. Alta

	Línea B Elaboración de marcos para puerta	**Instalaciones:** 11. Superficies resbalosas por presencia de emulsión. 12. Obstrucción de pasillos por carros de herramientas. 13. Espacio administrativo en lugar inadecuado, junto a maquinas 14. Material de protección de materia prima tirado en el suelo.	11.Caídas, resbalón, tropiezo 12.Caídas, choque y tropiezo 13.Golpes con o contra objetos. 14.Caídas y tropiezo	NOM-001 NOM-018 NOM-002 NOM-004		11. No. 12.No. 13.No 14.No.	11.Baja. 12.Baja. 13.Baja. 14.Baja.
		Maquinaria: 15. Manipulación de Robot soldador 16. Manipulación de Cortadora de acero. 17. Manipulación de Prensa hidráulica	15. Golpes con o contra objetos y quemadura. 16. Cortadura y proyección de partículas en los ojos. 17.Aplastamiento	NOM-004		15.No. 16.No. 17.No.	15.Baja 16.Alta 17.Alta
		Medios de trasporte: 18.Operación de montacargas	18.Atropellamiento	NOM-004	18.Si.		18. Alta
		Energía: 19.Descarga o choque eléctrico por mantenimiento de equipos	19.Descarga eléctrica y quemaduras	NOM-004	19.Si		19. Alta
	Línea C Tubos de escape	**Instalaciones:** 20.Superficies resbalosas por presencia de emulsión. 21. Presencia de viruta y desperdicios. 22.Obstrucción de pasillos por carros de herramientas. 23.EPP fuera de lugar 24.Presencia de agua en la maquinaria y equipos. 25.Papelería sobre las maquinas. 26.Material de protección de materia prima tirado en el suelo.	20.Caídas, resbalón y tropiezo 21.Cortadura y tropiezos. 22.Choque y tropiezo. 23.Protección deficiente del operador 24.Descarga eléctrica 25.Golpes con o contra objetos. 26.Caídas y tropiezo	NOM-001 NOM-018 NOM-004 NOM-027 NOM-004		20.No 21. No 22. No 23. No 24. No 25. No 26. No	20.Baja 21.Baja 22.Baja 23.Media 24.Alta 25.Baja 26.Baja
		Maquinaria: 27.Manipulación de Soldadora de arco eléctrico. 28.Manipulación de Robot soldador 29.Manipulación de Dobladora de metal 30.Manipulación de Cortadora de acero	27.Choque eléctrico y quemaduras 28.Golpes y quemaduras. 29.Aplastamiento o machucones. 30.Cortaduras y proyección de	NOM-027 NOM-004	28.Si	27.No 29.No 30.No 31.No 32.No 33.No 34.No	27.Alta 28. Media 29. Media 30.Alta 31. Alta 32. Media 33. Media 34. Media

ISSN 2448-6035

		31.Manipulación de Presa hidráulica 32.Uso de Taladro de columna 33.Prueba de fugas 34.Formadora de metal	partículas sobre el ojo. 31.Aplastamiento 32.Cortadura y aplastamiento. 33.Proyección de partículas y aplastamiento. 34.Aplastamiento y quemadura				
		Medios de trasporte: 35.Operación de montacargas	35. Atropellamiento	NOM-004	35.Si		35.Alta
		Energía: 36.Descarga o choque eléctrico por mantenimiento de equipos	36.Descarga eléctrica y quemaduras	NOM-004	36.Si		36.Alta
	Línea D Silenciador para escape	**Instalaciones:** 37.Obstrucción de pasillos por carros de herramientas. 38.EPP fuera de lugar 39.Presencia de agua en la maquinaria. 40.Papelería sobre las maquinas.	37.Choque o tropiezo 38.Protección deficiente del operador 39.Descarga eléctrica 40.Golpes con o contra objetos	NOM-001 NOM-017 NOM-004		37.No 38.No 39.No 40.No	37. Baja 38. Media 39. Alta 40. Baja
		Maquinaria: 41.Manipulación de Cortadora de acero 42.Manipulación de presa hidráulica 43.Formadora de metal	41.Cortadura y proyección de partículas sobre ojos. 42.Aplastamiento 43.Aplastamiento y quemaduras.	NOM-004		41.No 42.No 43.No	41. Alta 42. Alta **43.** Media
		Medios de trasporte: 44.Operación de montacargas	44.Atropellamiento	NOM-004	44. Si		44. Alta
		Energía: 45. Descarga o choque eléctrico por mantenimiento de equipos	45. Descarga eléctrica y quemaduras	NOM-004	45.Si		45.Alta
	Línea E Parrillas y Paradores	**Instalaciones:** 46.Superficies resbalosas por presencia de emulsión. 47.Presencia de viruta y desperdicios. 48.Obstrucción de pasillos por carros de herramientas. 49.EPP fuera de lugar 50.Presencia de agua en la maquinaria.	46. Caídas, resbalón y tropiezo 47.Cortadura y tropiezo. 48.Choque y tropiezo 49.Protección deficiente del operador 50.Descarga	NOM-001 NOM-018 NOM-004 NOM-027		46.No 47.No 48.No 49.No 50.No 51.No 52.No	46.Baja 47.Baja 48.Baja 49.Media 50.Alta 51.Baja 52.Baja

		51.Papelería sobre las maquinas. 52.Material de protección de materia prima tirado en el suelo	eléctrica 51.Golpes con o contra objetos 52.Caída y tropiezo				
		Maquinaria: 53. Manipulación de Soldadora de arco eléctrico. 54.Manipulación de Robot soldador 55.Manipulación de Dobladora de metal 56.Manipulación de Cortadora de metal 57.Manipulación de presa hidráulico	53. Descarga eléctrica y quemaduras 54.Golpe y quemaduras 55.Aplastamiento 56.Cortaduras y proyección de partículas sobre los ojos. 57.Aplastamiento	NOM-027 NOM-004	54. Si	53.No 55.No 56.No 57.No	53.Alto 54.Medio 55.Medio 56.Alta 57.Alta
		Medios de trasporte: 58.Operación de montacargas	58.Atropellamiento	NOM-004	58. Si		58.Alta
		Energía: 59.Descarga o choque eléctrico por mantenimiento de equipos	59.Descarga eléctrica y quemaduras.	NOM-004	59.Si		59.Alta

Tabla 2. Diagnóstico Inicial de seguridad y salud en el trabajo sobre las agentes físicos, químicos y biológicos del área de producción.

Empresa automotriz **Diagnostico por áreas** **Número de trabajadores: 195 Auditor: Diego Rivera Domínguez** **Fecha de elaboración: 06/09/21 al 17/09/21**							
Los agentes físicos, químicos y biológicos							
Área	**Línea de ensamble**	**Relación de peligros asociados**	**Relación de riesgos asociados**	**Normas STPS que aplican**	**Si cumple, es seguro**	**No cumple, es inseguro**	**Prioridad de la intervención**
	Línea A	**Físicos:** 60.Ruido ocasionado por la maquinaria. 61.Deslumbramiento por la actividad de soldar 62.Humo ocasionado por la soldadura	60.Hipoacusia 61.Daño ocular 62.Daño pulmonar	NOM-011 NOM-027 NOM-025 NOM-027		60.No 61. No 62. No	60.Media 61.Baja 62.Media

Producción	**Línea B Línea C Línea D Línea E**	**Químicos:** 63.Desengrasante y Emulsión	63.Daño en piel (dermatitis)	NOM-018	63. Si		63.Media
		Biológicos: 64.COVID-19	64.Daño en sistema respiratorio	NOM-047-SSA1-2011		64. No	64.Alta

Tabla 3. Diagnóstico Inicial de seguridad y salud en el trabajo sobre peligros circundantes y naturales en el área de producción.

Empresa automotriz Diagnostico por áreas Número de trabajadores: 195 Auditor: Diego Rivera Domínguez Fecha de elaboración: 06/09/21 al 17/09/21							
Peligros Circundantes y Naturales							
Áreas, departamento, máquina o proceso	**Línea de ensamble**	**Relación de peligros asociados**	**Relación de riesgos asociados**	**Normas STPS que aplican**	**Si cumple, es seguro**	**No cumple, es inseguro**	**Prioridad de la intervención**
Producción	**Línea A Línea B Línea C Línea D Línea E**	**Circundantes:** 65.Torre eléctrica 66.Explosión de empresa cercana de autopartes.	65-66. Incendio.	NOM-002 NOM-001		65. No 66. No	65-68. Alta
		Naturales: 67.Sismo 68.Incendio por vegetación seca.	67-68 Incendio causando daños materiales y humanos.			67.No 68.No	

Tabla 4. Programa de seguridad y salud en el trabajo para los peligros de alta prioridad de intervención en el área de producción basado en (Akmal Shamsuddin et al., 2015; Rivera-Domínguez et al., 2021).

¿Dónde?	No. Peligro	¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Con Qué?

ISSN 2448-6035

Áreas, departamento, máquina o proceso		Acciones para realizar	Responsable de la ejecución	Fecha inicial y final	Recursos requeridos
Producción	4, 27, 53 Manipulación de arco eléctrico	**Eliminar:** n/a **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería**: uso de guardas de seguridad o cortinas. **Controles administrativos**: Uso de señalética que indique el peligro, Instructivo de Trabajo, Capacitación. Cumplimiento normativo **EPP:** uso de lentes y careta (ANSI Z87.1), guantes, calzado industrial, tapones auditivos y overol.	**Controles de Ingeniería**: Supervisor de seguridad, técnico de mantenimiento y operador. **Controles administrativos y EPP**: Supervisor de seguridad y operador.	**Controles de Ingeniería**: 02 /10/21 a 02/11/21 **Controles administrativos**: 02/10/21 a 09/11/21 **EPP:** 02/10/.21 a 09/11/21	1. Guardas de seguridad o cortinas 2.Señaletica 3.Papeleria, equipo de cómputo e internet 4. Uso de lentes y careta, guantes, tapones auditivos, overol y calzado industrial
	7, 16, 30, 41 y 56 Manipulación de cortadora de acero. También se da el mismo tratamiento a: 8, 17, 31, 42 y 57 Manipulación de prensa	**Eliminar:** n/a **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería**: uso de guardas de seguridad o barandal. **Controles administrativos**: Uso de señalética que indique el peligro, Instructivo de Trabajo, Capacitación. Cumplimiento normativo **EPP:** uso de lentes, guantes, calzado industrial, tapones auditivos, mandil.	**Controles de Ingeniería**: Supervisor de Seguridad/ Técnico de mantenimiento/ Operador del proceso. **Controles administrativos y uso de EPP:** Supervisor de seguridad y operador del proceso.	**Controles de Ingeniería**: 01/10/21 a 11/10/21 **Controles administrativos**: 02/10/21 a 09/11/21 **EPP:** 02/10/21 a 09/11/21	1.Solicitud de guardas de seguridad 2.Señalética 3.Papelería y equipo de cómputo e internet. 4.Lentes, guantes, calzado industrial, tapón auditivo y mandil.
	9, 18, 35,44 y 58 Operación de montacargas	**Eliminar:** n/a **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería**: Área de tránsito delimitada. **Controles administrativos**: Uso de señalética que indique el peligro, Licencia, Capacitación. Cumplimiento normativo **EPP:** calzado industrial y chaleco de seguridad.	**Controles de Ingeniería**: Ingeniería de Planta **Controles administrativos y EPP**: Supervisor de seguridad y operador.	**Controles de Ingeniería**: 01/10/21 a 01/11/21 **Controles administrativos**: 02/10/21 a 09/11/21 **EPP:** 02/10/21 a 09/11/21	1.Pintura vial. 2.Señalética 3. Curso técnico de uso de montacargas 4. Calzado industrial y chaleco de seguridad.
	10, 19, 36,45 y 59 Energía peligrosa por mantenimiento de equipos.	**Eliminar:** n/a **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería**: aislamiento y bloqueo de energías. **Controles administrativos**: Uso de señalética que indique el peligro, Instructivo de Trabajo, Capacitación. Cumplimiento normativo **EPP:** Uso de lentes (ANSI Z87.1),, guantes, calzado industrial, tapones auditivos, overol, cubrebocas.	**Controles de Ingeniería**: Técnico en mantenimiento **Controles Administrativos y EPP:** Supervisor de seguridad y operador.	**Controles de Ingeniería**: 01/10/21 a 01/10/21 **Controles administrativos**: 02/10/21 a 09/11/21 **EPP:** 02/10/21 a 09/11/21	1.Dispositivos y equipos de bloqueo y etiquetado. 2.Señalética 3.Papelería y equipo de cómputo e internet. 4. Lentes, guantes, calzado industrial, tapones auditivos, overol, cubrebocas.

	24, 39 y 50 Presencia de agua en la maquinaria y equipos.	**Eliminar:** quitar el agua del área de trabajo. **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería**: n/a **Controles administrativos**: Uso de señalética que indique el peligro, Concientización Cumplimiento normativo **EPP:** n/a	**Eliminar:** Operador/supervisor de seguridad **Controles administrativos**: Supervisor de seguridad, operador.	**Controles administrativos**: 02/10/21 a 09/11/21	1. Señalética 2. Folletos 3. Papelería, equipo de cómputo e internet.
	64. COVID-19	**Eliminar:** n/a **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería**: arco sanitizante, gel y toma de temperatura. **Controles administrativos**: Uso de señalética que indique el peligro, Concientización Programa o plan de atención a la emergencia Vacunación Cumplimiento normativo **EPP**: uso de cubrebocas (N95, KN95 o FFP2, FFP1), guantes látex, lentes o careta (ANSI Z87.1).	**Controles de Ingeniería, Controles administrativos y EPP**: Supervisor de seguridad, recursos humanos y operadores. Brigada de emergencia	**Controles de Ingeniería**: 01/10/21 a 12/10/21 **Controles administrativos**: 02/10/21 a 09/11/21 **EPP:** 02/10/21 a 03/10/21	1.Arcos de sanitización 2.Gel antibacterial 3. Checador de temperatura corporal 4. Jabón antibacterial 5. Señalética 6.Pruebas rápidas antígenos 7.Papeleria, equipo de cómputo, internet 8.Cubrebocas, guantes, lentes o careta.
	65. Torre eléctrica 66.Explosicón de empresa cercana	**Eliminar:** n/a **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería**: n/a **Controles administrativos**: Uso de señalética que indique el peligro, Programa o plan de atención a la emergencia Cumplimiento normativo **EPP**: n/a	**Controles administrativos**: Supervisor de seguridad Brigada de emergencia	**Controles administrativos**: 02/10/21 a 09/11/21	1.Señaletica 2. papelería, equipo de cómputo, internet. 3. Sistema contra incendios.
	67.Sismo	**Eliminar:** n/a **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería**: n/a **Controles administrativos**: Uso de señalética que indique el peligro, Programa o plan de atención a la emergencia/evacuación Cumplimiento normativo **EPP**: n/a	**Controles administrativos**: Supervisor de seguridad y Brigada de emergencia	**Controles administrativos**: 02/10/21 a 09/11/21	1.Señaletica 2. papelería, equipo de cómputo, internet. 3. Sistema contra incendios. 4. Botiquín y equipo de primeros auxilios, primer respondiente
	68. Incendio por vegetación seca	**Eliminar:** cortar vegetación seca de la circunferencia **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería:** acequias **Controles administrativos**: Uso de señalética que indique el peligro, Programa o plan de atención a la emergencia contra incendios Cumplimiento normativo **EPP**: Lentes, guantes (NFPA), tapones auditivos, calzado	**Eliminar:** Jardinero, supervisor de seguridad **Sustituir:** n/a **Controles de Ingeniería**: acequia y canales **Controles administrativos**: Supervisor de seguridad, Brigada de emergencia **EPP**: Supervisor de	**Controles de Ingeniería**: 01/10/21 a 01/11/21 **Controles administrativos**: 02/10/21 a 09/11/21 **EPP:** 02/10/21 a 09/11/21	1.Herramientas de jardín 2. señalética 3. papelería, equipo de cómputo e internet. 4. Botiquín y equipo de primeros auxilios 5. Sistema contra Incendios

		industrial y overol.	seguridad, jardinero y brigada.		

III. Resultados

Se realizo un diagnóstico arrojando un total de 68 peligros en el área de producción donde se trabajan cinco líneas para distintos clientes del sector automotriz, considerando la categoría de condiciones físicas inseguras el 86.77 % de los peligros pertenece a esta identificación; para la categoría de agentes físicos, químicos y biológicos de detecto un 7.35 %; además, para los peligros circundantes y naturales se generó 5.88%. También, se procedió a realizar el seguimiento del diagnóstico de identificación de peligros delimitando por prioridad de intervención, dándose a conocer en este articulo solo la información de prioridad alta de intervención que presento 31 peligros (Ver Tabla 4), para la prioridad media de intervención se detectaron 16 peligros y para la baja 21; estas categorías permiten identificar las acciones que se deben realizar de inmediato para evitar accidentes graves al personal e instalaciones. Se establecieron medidas de acción para la totalidad de peligros, estableciendo responsables, fechas de actuación, requerimientos y se determinó de forma general el indicador que podría ayudar a evaluar el cumplimiento.

IV.Conclusiones

Para este estudio el alcance solo fue delimitado a el área de producción y las acciones preventivas y correctivas de los peligros identificados que presentan una prioridad de intervención alta; sin embargo es importante presentar un panorama más completo incorporando la identificación de todas las áreas de trabajo, además del manejo de todos los peligros con prioridad de intervención media y baja; esto puede generar una línea de investigación a futuro con una visión integral de la empresa, además de incorporar los indicadores de desempeño que muestren el cumplimiento de las acciones establecidas para cada peligro detectado. Es

importante resaltar que el estudio contribuyo a mejorar la perspectiva de los trabajadores en los procesos ya que están iniciando con la implementación de la seguridad y salud dentro de la empresa.

V.Bibliografía

Akmal Shamsuddin, K., Norzaimi Che Ani, M., Kamal Ismail, A., & Norzaimi Che Ani Ahmad Kamal Ismail, M. (2015). Investigation the effective of the Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) in manufacturing process Building Inspection and Management View project Analysis on EV Heat Exchangers View project Investigation the effective of the Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) in manufacturing process. *International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE)*, *8*, 2349–2163. www.ijirae.com

AMIA. (2020). *Importancia de la Industria Automotriz*. https://www.amia.com.mx/publicaciones/industria_automotriz/

IMSS. (2020). *Memoria Estadística 2020*. https://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2020

INEGI. (2020). *Reporte Mensual*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/notasinformativas/2020/rm_raiavl/rm_raiavl2020_06.pdf

Jiménez-Osnaya, P. E., Pérez-Romero, M. E., & Arteaga-Godoy, D. M. (2028). *Gestión de riesgos de seguridad y salud ocupacional. Caso de estudio: Empresa Elaboración y Comercialización de Productos derivados del Maíz*.

Lund, S., Manyika, J., Woetzel, J., Barriball, E., Krishnan, M., Alicke, K., Birshan, M., George, K., Sven, S., Swan, D., & Hutzler, K. (2020). *Riesgo, resiliencia y rebalanceo de las cadenas de valor globales*.

https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains/es-CL

OIT. (2020). *Nota informativa sectorial de la OIT: La COVID-19 y la industria automotriz*.

OIT. (2021a). *El programa de referencia de la OIT Seguridad + Salud para Todos lanza su segunda fase, que llega a 138 millones de trabajadores en todo el mundo*. http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/WCMS_831092/lang--es/index.htm

OIT. (2021b). *Liberalización del comercio, resultados del mercado laboral y Trabajo Decente en México: el caso de las industrias automotriz y textil*.

Rivera-Domínguez, C., Pozos-Mares, J. I., & Zambrano-Hernández, R. G. (2021). Hazard identification and analysis in work areas within the Manufacturing Sector through the HAZID methodology. *Process Safety and Environmental Protection*, *145*, 23–38. https://doi.org/10.1016/J.PSEP.2020.07.049

STPS. (2009). *NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajoFunciones y actividades.* http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/nom/32.pdf

STPS. (2017). *El costo de los accidentes y enfermedades de trabajo*. http://trabajoseguro.stps.gob.mx/bol086/vinculos/nota_2_bol086.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Síndrome de Burnout, ansiedad, depresión y bienestar laboral en personal sanitario de hospitales de Ancash en condiciones COVID-19, 2021

Rosario Yslado, Llerme Nuñez, Leila Montané, Richard Bobadilla, Liliana de la Cruz, Irene Pinto, Angelita Rojas, Hilda Obeso

RESUMEN

Introducción: La salud mental ha sido la más afectada en el personal sanitario, por lo que debe seguir midiéndose sus repercusiones. **Objetivo:** Establecer la relación entre el síndrome de Burnout, ansiedad, depresión y el bienestar laboral en el personal sanitario en hospitales de Ancash en condiciones de COVID-19 de la segunda ola. **Metodología:** Estudio correlacional no causal y comparativo. Con muestreo probabilístico, aleatorio y estratificado a 318 trabajadores, se usó el Inventario Burnout de Maslach, las subescalas de ansiedad/depresión de Goldberg y de bienestar laboral; todo mediante una encuesta virtual. Se obtuvo estadísticas descriptivas y analíticas. **Resultados:** Existe relación significativa entre el síndrome de Burnout y todas sus dimensiones, con la ansiedad ($p<0,01$, relación positiva), depresión ($p<0,01$, relación positiva) y el bienestar laboral ($p<0,01$, relación negativa), del mismo modo la ansiedad se relaciona con el bienestar laboral ($p<0,01$, relación negativa); existe relación significativa entre la ansiedad con la depresión ($p<0,01$, positiva); existe relación significativa entre la depresión y el síndrome de burnout ($p<0,01$, relación positiva) y con el bienestar laboral ($p<0,01$, relación negativa). **Conclusiones:** Existe múltiples relaciones entre el SB, la ansiedad, la depresión y el bienestar laboral, en la muestra que se encuestó en tres hospitales de Ancash. Existe diferencias significativas en el SB, su dimensión de cansancio emocional y el bienestar laboral; para el SB mayor puntuación presentan los que realizan trabajo presencial, en comparación a los que realizan trabajo remoto y semipresencial. En el caso del bienestar laboral, presentan mayor puntuación, los que realizan trabajo remoto. **Discusión:** Se encontraron importantes asociaciones entre las patologías/condiciones

ISSN 2448-6035

estudiadas, lo que puede servir para que futuros investigadores puedan generar más reportes, con mayor población, en más departamentos, más variables y con modelos que busquen causalidad.

Palabras clave: Síndrome de Burnout, Ansiedad, Depresión, Personal de Salud, Perú.

ABSTRACT

Introduction: Mental health has been the most affected in healthcare personnel, so its repercussions should continue to be measured. **Objective:** To establish the relationship between Burnout syndrome, anxiety, depression and well-being at work among health personnel in hospitals in Ancash under COVID-19 conditions of the second wave. **Methodology:** Non-causal and comparative correlational study. With probabilistic, random and stratified sampling of 318 workers, the Maslach Burnout Inventory, the Goldberg anxiety/depression and well-being at work subscales were used; all by means of a virtual survey. Descriptive and analytical statistics were obtained. **Results:** There is a significant relationship between Burnout syndrome and all its dimensions, with anxiety ($p<0.01$, positive relationship), depression ($p<0.01$, positive relationship) and work well-being ($p<0.01$, negative relationship), in the same way anxiety is related to work well-being ($p<0.01$, negative relationship); there is a significant relationship between anxiety and depression ($p<0.01$, positive relationship); there is a significant relationship between depression and burnout syndrome ($p<0.01$, positive relationship) and with work well-being ($p<0.01$, negative relationship). **Conclusions:** There are multiple relationships between SB, anxiety, depression and well-being at work, in the sample surveyed in three hospitals in Ancash. There are significant differences in SB, its dimension of emotional fatigue and well-being at work; for SB, those who perform face-to-face work have higher scores compared to those who perform remote and semi-presential work. In the case of well-being at work, those who perform remote work have higher scores. **Discussion:** Significant associations were found between the pathologies/conditions studied, which may be useful

ISSN 2448-6035

for future researchers to generate more reports, with a larger population, in more departments, more variables and with models that seek causality.

Key Words: Burnout Syndrome, Anxiety, Depression, Health Personnel, Peru.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Percepción sobre la modalidad virtual entre los estudiantes de inglés del Centro de Idiomas región Coatzacoalcos-Minatitlán

Claudia Isabel Marín Sánchez
Estudiante del Doctorado en Innovación y Tecnología Educativa
cmarin20@alumnos.uaq.mx
Universidad Autónoma de Querétaro

Reyna Moreno Beltrán
Doctora en Innovación en Tecnología Educativa
reyna.moreno@uaq.mx
Universidad Autónoma de Querétaro

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Percepción sobre la modalidad virtual entre los estudiantes de inglés del Centro de Idiomas región Coatzacoalcos-Minatitlán

Resumen

El presente artículo muestra los resultados de un estudio llevado cabo en el Centro de Idiomas de la Universidad Veracruzana región Coatzacoalcos-Minatitlán. El objetivo de esta investigación fue realizar un diagnóstico entre los estudiantes de inglés del CI respecto a la percepción del aprendizaje, las dificultades que han encontrado, así como sus gustos y preferencias al experimentar, a raíz de la emergencia sanitaria, la modalidad virtual. Es un estudio de tipo descriptivo en el que se empleó como instrumento de recolección de datos una encuesta electrónica con una escala Likert de 30 ítems con cinco opciones de respuesta en el que 5 correspondía a 'totalmente de acuerdo y 1 a totalmente en desacuerdo'. Entre los resultados se halló que los estudiantes encuestados consideraron que una oferta virtual podría ser una opción para acceder a los cursos de inglés; además, indicaron que es factible realizar actividades colaborativas y aprender a expresarse oralmente en un contexto virtual. Adicionalmente, los estudiantes opinaron que las clases en modalidad virtual no se les dificultaban. En conclusión, el resultado del diagnóstico permitió identificar que es factible hacer una propuesta de un curso de inglés en modalidad virtual centrada en el trabajo colaborativo en el que se privilegie la práctica de la expresión oral.

Abstract

This article presents the results of a study conducted at a Languages Center in Veracruz. The objective of this research was to identify English language students' perceptions about learning in a virtual mode, difficulties they have faced as well as likes and dislikes in relation to this learning modality they have been experiencing because of the COVID 19 Pandemic. It is a descriptive study which employed a 30-item electronic survey with a 5-point Likert scale (5=strongly agree and 1=strongly disagree). Results revealed that participants considered that virtual English

ISSN 2448-6035

courses could be practical to study English; besides, they agreed on saying that collaborative work could be developed in these types of courses as well as oral skills. Moreover, students commented virtual classes were easy. In summary, these research results permitted us to identify that it is convenient to develop an English virtual course centered in collaborative work which favors oral skill practice.

Palabras claves: Idioma inglés, modalidad virtual, diagnóstico, aprendizaje
Key words: English language, virtual mode, diagnosis, learning

Introducción

El idioma inglés en México toma suma importancia en los ámbitos laboral, educativo y personal. De acuerdo con los datos del "Estudio del idioma inglés. Un análisis de las políticas, percepciones y factores de influencia" (Brithish council, 2015) en nuestro país, los empresarios privilegian el uso del idioma inglés como medio de comunicación tanto al interior de sus espacios laborales como al exterior con sus homólogos internacionales. De igual forma, los estudiantes de inglés que participaron en este mismo estudio consideran que al aprenderlo podrán acceder a mejores oportunidades laborales, una mejor calidad de vida y viajar al extranjero. Se debe agregar que el inglés "se ha convertido en el idioma común de la academia, la investigación y la docencia" (IMCO, 2015, p. 13).

Debido a la importancia que en general tiene este idioma, la Universidad Veracruzana (UV) -institución pública establecida en el Estado de Veracruz- promueve su aprendizaje a través de los Centros de Idiomas establecidos en cada una de las cinco regiones que la conforman: Orizaba-Córdoba, Poza rica-Tuxpan, Xalapa, Veracruz y Coatzacoalcos- Minatitlán. Sin embargo, algo que se observa es que la oferta educativa para el área inglés es principalmente en modalidad presencial. Es decir que los estudiantes deben acudir a la institución en días y horarios específicos cuando hoy en día es posible mediante el uso de las TIC promover el aprendizaje a través de la virtualidad. La modalidad virtual o

ISSN 2448-6035

modalidad no presencial en el contexto educativo tiene diversas acepciones tales como educación en línea, enseñanza virtual, aprendizaje online o *e-learning.* Independientemente de los términos que se utilicen para denominar a un tipo de enseñanza no convencional, se hace referencia a un entorno que "se caracteriza por su capacidad para constituirse como elemento de innovación educativa, por la primacía de la actividad sobre los contenidos, la participación creativa de los alumnos y el trabajo en colaboración" (Góngora Rojas y Pérez Vicente, 2016, pag. 120). Por lo tanto, la modalidad virtual puede ser una opción para el aprendizaje en el área de inglés.

Ahora bien, un curso presencial no puede ser simplemente trasladado a una modalidad virtual. De ahí que un curso de inglés en esta modalidad implica el diseño e integración de contenidos propios para esta modalidad; al respecto, Cruz Ramírez (2019) explica que "se ha encontrado que la mayoría de los cursos en línea enfocados en la enseñanza del inglés son una traslación de los entornos tradicionales a un entorno virtual, centrándose en prácticas repetitivas, con un enfoque en la construcción gramatical formal, razón por la cual trasladan todas las desventajas de este contexto cotidiano a un contexto virtual, en donde los profesores, de manera usual, nunca hacen algo más que simplemente mostrar ejemplos a los estudiantes, siguiendo una metodología narrativa al interior de la clase" (p. 29). Prácticas como estas podrían influir negativamente en la incorporación por parte de los estudiantes del aprendizaje del inglés en modalidad virtual.

Por lo tanto, al crear un curso en modalidad virtual es pertinente integrar contenidos con características propias para este sistema, con una metodología que promueva la interacción y la colaboración y con base en las necesidades y expectativas de los estudiantes.

Descripción del problema

En el Centro de Idiomas (CI) Coatzacoalcos-Minatitlán (lugar donde se llevó a cabo la investigación) solo se ofertan en modalidad virtual cursos de inglés para

ISSN 2448-6035

propósitos específicos a pesar de que “en la actualidad existe un mayor interés por utilizar los modelos de educación virtual para favorecer los procesos de aprendizaje, tener una mejor cobertura y ofrecer una alternativa educativa flexible y de calidad a la población que no puede acceder a la educación de forma presencial, al ponerse al alcance de cualquier posible receptor que cuente con un dispositivo tecnológico con conexión a Internet” (Baelo, 2009 citado por Véliz Salazar y Gutiérrez Marfileño, 2021). Cabe aclarar que a raíz de la emergencia sanitaria por COVID 19, los cursos del CI de la Región Coatzacoalcos, al igual que el de la mayoría de las instituciones tuvieron que emigrar a la virtualidad, mediante el empleo de plataformas o herramientas electrónicas que permitieran solventar la situación de no poder ofrecer los cursos de manera presencial. Pero ¿qué plataformas o herramientas tecnológicas se emplean en los cursos del CI que por la emergencia sanitaria tuvieron que ser adaptados a la virtualidad? ¿Qué piensan los estudiantes de esta modalidad? ¿Qué tipo de actividades consideran los estudiantes que pueden llevar a cabo en un curso virtual de inglés? ¿Qué dificultades han encontrado los estudiantes en su curso de inglés que tuvo que ser adaptado a la modalidad virtual? Las respuestas a estas interrogantes permitirán identificar elementos claves para el posterior diseño de una propuesta metodológica de un curso de inglés en modalidad virtual.

Metodología

Tipo de estudio

Se condujo un estudio de tipo descriptivo, también denominado diagnóstico (Esteban Nieto, 2018), con el fin de conocer las experiencias de los estudiantes con relación a las clases virtuales principalmente porque es una modalidad que se vieron en la necesidad de experimentar a consecuencia de la emergencia sanitaria. Identificar aspectos como el tipo de dispositivo que usan, las dificultades, así como sus gustos y preferencias permitirá tener un panorama general. Recordemos que los estudios descriptivos “constituyen una opción de investigación cuantitativa que trata de realizar descripciones precisas y muy

ISSN 2448-6035

cuidadosas respecto de fenómenos educativos" (Mateo Andrés, 2009 p. 197). De tal forma que la información recabada y analizada permee en la propuesta metodológica de un curso de inglés en esta modalidad que se diseñará en un futuro.

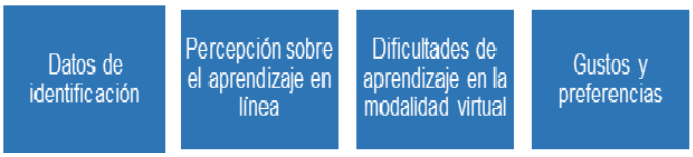
Población y muestra

La población estuvo conformada por el total de estudiantes inscritos en los cursos de inglés del CI región Coatzacoalcos-Minatitlán. Los cursos del CI se ofertan para estudiantes universitarios y para público en general cuya edad mínima es de 16 años. La muestra fue por conveniencia (Hernández Sampieri et al., 2010) ya que se obtuvo la información de aquellos estudiantes que aceptaron contestar el instrumento de diseñado para esta investigación.

Instrumento

El instrumento que se diseñó para la recolección de datos fue una encuesta electrónica con una escala Likert de 30 ítem con cinco opciones de respuesta en el que 5 correspondía a 'totalmente de acuerdo y 1 a 'totalmente en desacuerdo'. Así también, al final se dejó un espacio opcional para comentarios que ayudaran a mejorar el curso de inglés en modalidad virtual que al momento de contestar la encuesta estaban cursando. Para el diseño del instrumento se definieron las variables que guiarían el diseño, estas se muestran en la Figura 1.

Figura 1. *Variables de la encuesta*



Fuente: Elaboración propia

Los primeros cuatro ítems del instrumento fueron diseñados para identificar datos demográficos (Hernández Sampieri et al., 2010): sexo, edad, nivel de inglés y razones para estudiarlo. El resto de los ítems fueron redactados con base en las variables y dimensiones que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. *Fundamento para elaboración del instrumento*

ISSN 2448-6035

Variable	Dimensión	Cantidad de ítems
Dispositivo y sistema de gestion de aprendizaje empleados	Dispositivo para estudiar inglés Plataforma para distribución de contenidos Plataforma para sesiones sincrónicas Medios de comunicación con el profesor	4
Percepción sobre el aprendizaje virtual	Similitud entre las modalidades virtual y presencial Trabajo colaborativo Aprendizaje de las habilidades de producción (escribir, hablar) Comunicación	7
Dificultades de aprendizaje en la modalidad virtual	Dificultad en las sesiones sincrónicas Dificultad para el trabajo en equipo Dificultad para el aprendizaje de vocabulario y gramática Dificultad para desarrollar las habilidades básicas: expresión oral y escrita, comprensión lectora y auditiva	8
Gustos y preferencias en la modalidad virtual	Clases virtuales Foros Presentaciones orales a través de recursos tecnológicos Interacción con compañeros	7

Fuente: Elaboración propia

Aplicación del instrumento

La distribución de la encuesta se hizo a través de los maestros titulares de grupos de inglés y estuvo disponible del 17 al 23 de septiembre de 2021. Con relación a la confiabilidad del instrumento, se obtuvo un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.91 por lo que se considera un instrumento válido. De igual manera se considera una muestra representativa porque de 968 estudiantes de inglés inscritos en el CI, 203 accedieron a contestar la encuesta, es decir el 21% de la población total.

Resultados

A continuación, se muestran los datos más representativos del análisis realizado.

La primera variable da como resultado que la mayoría de los estudiantes que contestaron la encuesta están inscritos en cursos de inglés básico, ver Figura 2. Los bloques de inglés en el CI se clasifican en básico, intermedio y avanzado.

ISSN 2448-6035

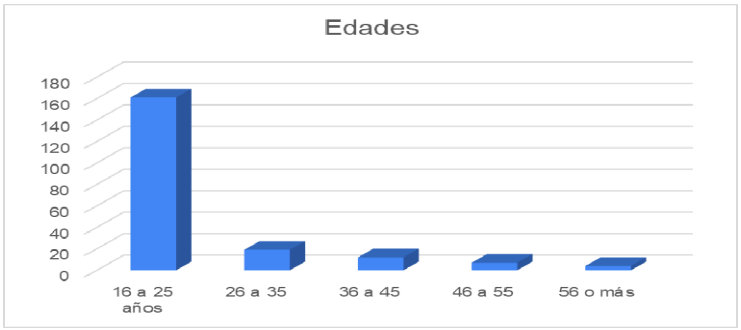
Figura 2. Niveles que cursan los estudiantes encuestados



Fuente: Elaboración propia

Respecto a las edades, los estudiantes que acuden al CI tienen principalmente entre 16 y 25 años, ver Figura 3, seguido de 26 a 35 años en un porcentaje menor al 10.

Figura 3. *Edades de los encuestados*

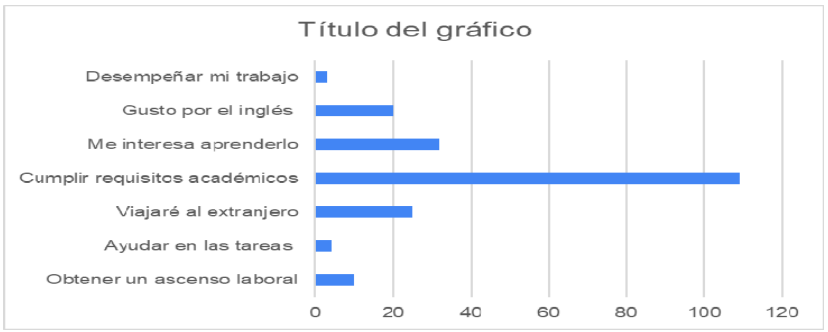


Fuente: Elaboración propia

Hay una relación entre las edades y las razones para matricularse en un curso de inglés debido a que el 53.7 % respondió que estudia inglés en en CI para cumplir requisitos académicos tales como cursarlo como una materia de su carrera, postularse a un intercambio internacional o hacer una certificación del idioma como se puede ver en la Figura 4.

Figura 4. *Razones para estudiar inglés*

ISSN 2448-6035



Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se investigó acerca de la plataforma que se utiliza para la distribución de contenidos. Cabe aclarar que la Universidad Veracruzana (UV) ofrece a estudiantes y profesores una plataforma institucional llamada EMINUS. Esta plataforma fue creada con el fin de "organizar, aplicar e integrar diferentes ambientes flexibles de aprendizaje para modalidades educativas convencionales, no convencionales, facilitando los procesos de enseñanza-aprendizaje, comunicación y colaboración para la formación integral de los estudiantes por medio del uso de las tecnologías de información" (Universidad Veracruzana, s.f., p. 5). En la Figura 5 se pueden observar los elementos que constituyen el entorno de la plataforma EMINUS.

Figura 5. *Entorno de la plataforma EMINUS*

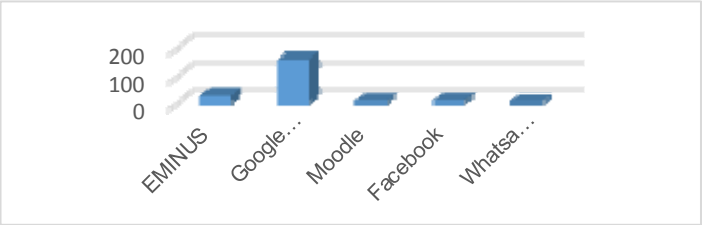


Fuente: Universidad Veracruzana (2022)

ISSN 2448-6035

Sin embargo, se identificó que a pesar de que se cuenta con una plataforma institucional, esta no es comúnmente utilizada para los cursos de inglés que por emergencia sanitaria son en la actualidad virtuales porque si bien no hay obligatoriedad para el empleo de esta plataforma se recomienda privilegiar su uso tal y como se estipula en el documento titulado Disposiciones para el trabajo académico en los Centros de Idiomas y de Autoacceso durante el periodo escolar agosto 2021 – enero 2022 (s.f.). En la Figura 6 se pueden observar las plataformas que se emplearon en el periodo escolar en el que se llevó a cabo el estudio. De acuerdo con los resultados, Google Classroom fue la plataforma más comúnmente usada en el CI.

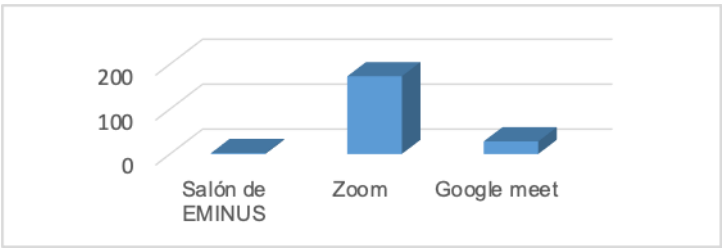
Figura 6. *Plataforma educativa empleada para los contenidos del curso*



Fuente: Elaboración propia

Hay que mencionar que la plataforma institucional tiene dos herramientas para el desarrollo de sesiones sincrónicas: Salón de clases y Espacio de colaboración, pero la aplicación que actualmente se utiliza para las sesiones sincrónicas de los cursos de inglés es Zoom seguida de Google meet, de acuerdo con las respuestas de los encuestados como se puede ver en la Figura 7.

Figura 7. *Aplicación empleada para las sesiones sincrónicas*

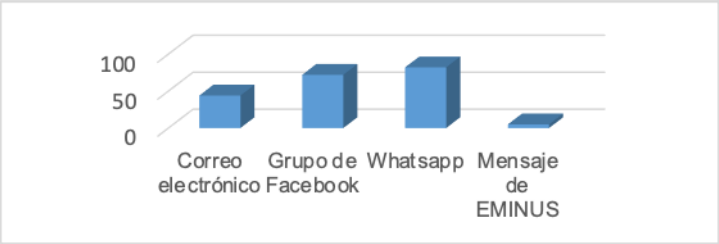


Fuente: Elaboración propia

ISSN 2448-6035

Por lo que se refiere a la comunicación, los estudiantes de inglés contactan a sus profesores principalmente por Whatsapp, seguido de grupo de Facebook, y en tercer lugar correo electrónico como se muestra en la Figura 8. Tiene relación el que un porcentaje muy bajo emplea la herramienta de mensajes (1.5%) ya que EMINUS no es comúnmente usada para los cursos de inglés.

Figura 8. *Medio de comunicación entre estudiantes y profesores*



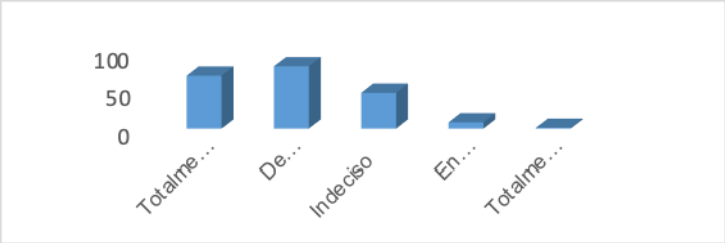
Fuente: Elaboración propia

La segunda variable de la encuesta fue acerca de la percepción de los estudiantes con relación al aprendizaje en línea a través de ítems sobre similitud entre la modalidad virtual y presencial, trabajo colaborativo, aprendizaje de las habilidades de producción (escribir, hablar) y retroalimentación del profesor. En las siguientes líneas se muestran los resultados obtenidos en dos de los ítems de esta variable.

Respecto a la afirmación ‘en la modalidad virtual se aprende a expresarse de maneral oral’, un 39 % está de acuerdo con esta afirmación y un 33% totalmente de acuerdo, lo cual representa un área de oportunidad para desarrollar una metodología en la que se promueva la expresión oral. La distribución de las respuestas para este ítem se presenta en la Figura 9.

Figura 9. *En la modalidad virtual se aprende a expresarse de manera oral*

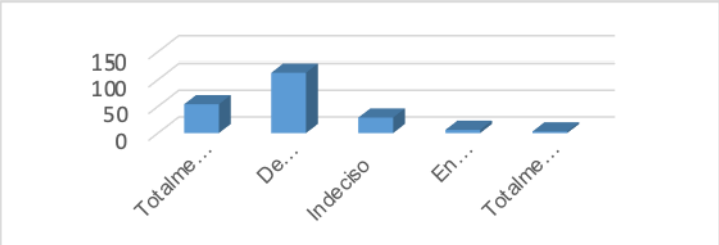
ISSN 2448-6035



Fuente: Elaboración propia

Respecto al trabajo colaborativo, el 55% considera que en la modalidad virtual se puede trabajar en equipo seguido de un 26% que contestó estar totalmente de acuerdo; es decir, el estudiantado promedio piensa que sí se puede trabajar en equipos con otros compañeros, ver Figura 10. Por lo tanto, se considera que se puede implementar una metodología basada en proyectos en un curso virtual.

Figura 10. *En la modalidad virtual puedo trabajar en equipos con otros compañeros.*

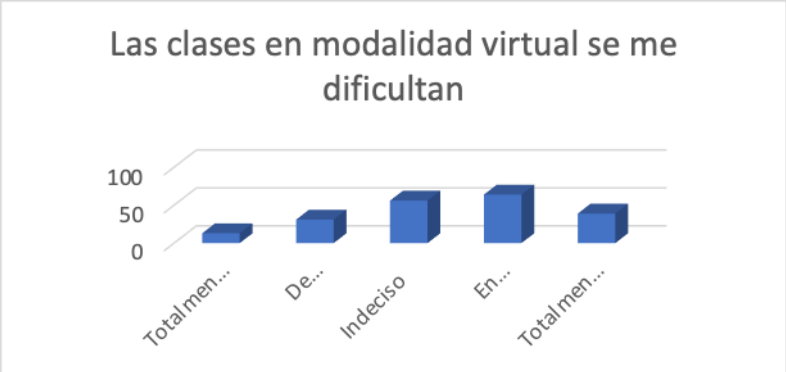


Fuente: Elaboración propia

La siguiente variable fue sobre las dificultades que los estudiantes encuentran en el aprendizaje a través de la virtualidad. Los estudiantes contestaron que no se les dificultan las clases en esta modalidad, consideran que sí aprenden y que pueden expresarse oralmente en las sesiones sincrónicas y trabajar en equipo ver Figura 11.

Figura 11. Las clases en modalidad virtual se me dificultan

ISSN 2448-6035



Fuente: Elaboración propia

Además, por lo comentarios expresados por los estudiantes encuestados se confirmó que la modalidad virtual debe ser una opción de cursos del CI principalmente para aquellos que no pueden acudir a la institución de manera presencial ya sea por falta de tiempo, dinero o por lejanía de sus domicilios con relación a la institución. Para ilustrar esto se comparte la afirmación del encuestado 99: “me parece una muy buena modalidad el trabajar online, debido a que permite hacer uso de la tecnología y facilitar en cierta forma nuestro aprendizaje. Así mismo el que muchas escuelas más continuarán trabajando en línea, es un gran paso para el ámbito educativo mexicano, lo que permitiría a personas de cualquier estado interactuar y aprender, sin necesidad de ir un aula y así no privarlas de aprender un nuevo idioma”. Otro comentario al respecto fue el del encuestado 28: “ojalá que la Universidad Veracruzana continuarán con esta modalidad, como otra forma de trabajo, claro, sin descartar las clases presenciales para las personas que pueden y que les gusta asistir”. Finalmente, el encuestado 56 afirmó: “la modalidad virtual es muy accesible y didáctica”.

Otra sugerencia hecha por uno de los encuestados fue: “tener otro medio para contactar al profesor, ya que a veces por vía correo electrónico tarda la respuesta, por otro lado, a veces google classroom no notifica sobre nuevos ‘posts’ en la plataforma”, encuestado 167.

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Después de analizar las respuestas obtenidas se concluye que a pesar de que se cuenta con una plataforma institucional, esta no es la que comúnmente se emplea para los cursos que han sido adaptados a una modalidad no presencial. Además, los estudiantes encuestados mostraron interés por los cursos de inglés para propósitos generales en modalidad virtual. Sin embargo, no hay una oferta actualmente de este tipo de cursos en el CI donde se llevó a cabo esta investigación. Así mismo, el sondeo realizado demostró que los estudiantes consideran que la modalidad virtual puede ser una opción accesible principalmente para aquellos que no pueden acudir de manera presencial al C.I.

Se debe enfatizar que los estudiantes consideran que en la modalidad virtual se pueden realizar actividades de manera colaborativa y demostraron apertura para realizar este tipo de actividades. Por lo tanto, diseñar un curso en modalidad virtual representa un área de oportunidades principalmente si se desarrollar una metodología en la que se promueva la expresión oral y el trabajo colaborativo como una herramienta que fomente el aprendizaje de los estudiantes en un segundo idioma.

Bibliografía

Brithish council. (2015). *English in Mexico: An examination of policy, perceptions and influencing factors*. http://obiret-iesalc.udg.mx/sites/default/files/publicaciones/6._english_in_mexico_british_council.pdf

Cruz Ramírez, J. (2019). Aula Virtual como herramienta en la enseñanza del idioma inglés en el Nivel Medio Superior. *Revista Mexicana De Bachillerato A Distancia*, *11*(21). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2019.21.68281

Esteban Nieto, N. T. (2018). Tipos de investigación. *UNISDG-Institucional*, 1–4. http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34

Góngora Rojas, Cebrián, M. A., & Pérez Vicente, M. D. (2016). Entornos Integrados de Enseñanza Virtual. In M. Cebrián, A. Góngora Rojas, & M. D. Pérez Vicente (Eds.), *Enseñanza virtual para la innovación universitaria* (pp. 119–154). Narcea Ediciones.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta.). McGraw Hill.

IMCO. (2015). *IMCO — Inglés es posible: Propuesta de una Agenda Nacional*. https://imco.org.mx/ingles-es-posible-propuesta-de-una-agenda-nacional/

Mateo Andrés, J. (2009). La investigación ex post-facto. In R. Bisquerra Alzina (Ed.), *Metodología de la investigación educativa* (2da ed.). Editorial la Muralla, S.A.

Universidad Veracruzana. (n.d.). *Disposiciones para el trabajo académico en los Centros de Idiomas y de Autoacceso durante el periodo escolar agosto 2021 – enero 2022*. https://www.uv.mx/coatza/ci/files/2021/08/Disposiciones-para-el-trabajo-academico-DCIA-ago-ene-2022.pdf

Universidad Veracruzana. (2022). *EMINUS*.

Véliz Salazar, M. L., & Gutiérrez Marfileño, V. E. (2021). Modelos de enseñanza sobre buenas prácticas docentes en las aulas virtuales. *Apertura*, *13*(1), 150–165. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v13n1.1987

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

PROPUESTA DIDÁCTICA DE VALORES PARA LA SANA CONVIVENCIA EN TERCER GRADO.

Félix Martínez Vázquez
fmartinezvazquez21@gmail.com
Juan Manuel Rodríguez Tello
Jrsuperman23@gmail.com
Lucero Márquez Gámez
luceritomar@hotmail.es
Héctor Guerrero García
hectorguerrerogarcia@hotmail.com

Resumen

Dentro de esta investigación se abordan distintas características en las cuales los valores éticos y la sana convivencia son la combinación en la que se pretende mejorar en gran medida, así mismo dentro de esta nos visualiza hacia investigaciones previas y posteriores para saber, analizar y contemplar lo necesario para después llevar a cabo el desarrollo de una propuesta de actividades.

También se buscó el análisis de actores como lo son docentes, padres de familia y alumnos con los cuales se buscó como obtener información importante sobre sus preferencias para así poder llevar acabo un buen desarrollo de la propuesta en curso.

Abstract

Within this investigation, different characteristics are addressed in which ethical values and healthy coexistence are the combination in which it is intended to improve greatly, likewise within this, it visualizes us towards previous and subsequent investigations to know, analyze and contemplate what necessary to later carry out the development of a proposal of activities.

The analysis of actors such as teachers, parents and students was also sought, with whom it was sought how to obtain important information about their preferences in order to carry out a good development of the current proposal.

Palabras clave: Valores éticos, sana convivencia y equidad educativa.

ISSN 2448-6035

Introducción

En la presente investigación a desarrollar se estructuraron algunos apartados importantes, los cuales harán que la propuesta en pie se vaya generando a lo largo del ciclo escolar 2021-2022, ya que en la actualidad la convivencia esta ya como un mundo complejo e interconectado, cada vez más desafiante, que cambia a una velocidad inédita. En medio de esta incertidumbre, tenemos la responsabilidad de preparar a nuestros niños y niñas para que puedan afrontar el difícil momento en el cual intervienen un sin número de emociones que están sintiendo y que en muchos de los casos impiden realizarse plenamente.

Al indagar sobre la Ley General de la Educación (LGE) la cual hace mención al inicio que garantiza el derecho a la educación reconocido en el artículo tercero de la constitución política de los estados unidos mexicanos este ejercicio es necesario para alcanzar el bienestar de todas las personas.

> “El Estado fomentará la participación activa de los educandos, madres y padres de familia o tutores, maestras y maestros, así como de los distintos actores involucrados en el proceso educativo y, en general, de todo el Sistema Educativo Nacional, para asegurar que éste extienda sus beneficios a todos los sectores sociales y regiones del país, a fin de contribuir al desarrollo económico, social y cultural de sus habitantes”. (Ley general de la Educación, 2019, p.18)

Este artículo hace énfasis a que dentro de la escuela debe fomentarse el respeto independientemente de los estatus del individuo y en donde se deben establecer normas de convivencia para una mejor socialización y mejora del trabajo colaborativo, dentro del séptimo también se encuentra la participación de los padres de familia, así como los docentes que generan los ambientes de aprendizaje.

ISSN 2448-6035

Tras indagar en diversas fuentes se encontró con la siguiente investigación analizada por Arenas Montenegro Carolina Jazmín. (Mayo 2019). Paz y convivencia desde el contexto escolar una mirada desde las voces de los niños y las niñas de grado transición en tres instituciones educativas de Bogotá.

La primera investigación de este contexto tiene como objetivo el reconocer cuáles son los significados que construyen las niñas y niños de grado primario, a partir de sus voces, sobre los conceptos de conflicto, paz y convivencia, en tres instituciones educativas de Bogotá.

La presente investigación es de enfoque cualitativo, además de interpretativo–descriptivo, permitió la indagación en el contexto de primario, intentando dar sentido a los hechos, interpretando, los fenómenos en los términos del significado, que las niñas y los niños otorgaron a su experiencia personal.

Para la población y muestra se contó con el trabajo investigativo se desarrolló en tres instituciones educativas. Se trabajó con 18 niños (a) de las instituciones educativas, 6 niños(a), por institución, todos del grado transición. La muestra fue seleccionada por conveniencia.

En general los resultados de esta investigación nos dicen que los niños y niñas relacionan la paz, en el juego, con el amigo o compañero y es allí, donde buscan resolver los problemas ocasionados por la violencia, a nivel grupal. Expresan la paz en términos de tranquilidad, empatía, armonía, seguridad y no violencia en la escuela.

Las conclusiones descritas, en la presente investigación surgen a partir del trabajo con las niñas y niños del grado de transición, de las tres instituciones, durante la investigación y de lo expresado por las docentes, frente al trabajo pedagógico del aula.

Dentro de esta investigación contamos con propósitos a desarrollar en ella en la cual contamos con el propósito general en el cual se busca diseñar una propuesta didáctica de valores para mejorar la convivencia.

Y dentro de los propósitos específicos también se busca analizar y sobre todo desarrollar diferentes actividades como conocer los valores que mejoran la sana convivencia, diagnosticar como es la convivencia, diseñar una propuesta didáctica para una sana convivencia, proponer un manual de estrategias didácticas para mejorar la sana convivencia.

Actualmente la práctica y promoción de valores se ha ido degradando con el paso del tiempo por ende es fundamental el asumir los valores como un cambio que debemos seguir paso a paso asumiendo nuestra responsabilidad ante la sociedad y que mejor forma que dar el buen ejemplo al formar personas competentes y con actitudes positivas sustentadas en la práctica de valores.

En la institución no se trabaja en gran medida los valores, les dan la libertad a los docentes de que ellos trabajen individualmente y no se lleva por parte de la institución actividades en las cuales se trabajen los volares en donde se incluyan a todos los alumnos y docentes de esta institución. Actualmente la educación ha sufrido transformaciones y reformas en sus planes y programas, las escuelas de hoy no solo preparan para culminar un nivel educativo

Son niñas y niños que están en un proceso de retroalimentación de aprendizajes por el efecto que surgió en ellos de la pandemia y lo cual los tiene un poco desconcertados pues sus estilos y ritmos de aprendizaje fueron según los diagnósticos a la baja ha sido un balde de agua fría en ellos específicamente pues al ingresar al grado presente se ven un poco atrasados en la mayoría de los aprendizajes

ISSN 2448-6035

Metodología

Enfoque

El enfoque de la investigación es un proceso sistemático, disciplinado y controlado y está directamente relacionada a los métodos de investigación que son dos: método inductivo generalmente asociado con la investigación cualitativa que consiste en ir de los casos particulares a la generalización.

> Para definir qué es un enfoque, se utiliza el pensamiento del autor Rodríguez (2014) quien lo interpreta como “la elección de cierta clase de procedimiento, técnicas e instrumentos para la observación de hechos y la recolección de datos y de ciertas formas de tratamiento de los mismos”. Por consecuente se entiende que el enfoque es el proceso que le da pauta a la realización, la manera en que se va a recopilar la información para poder comprender los resultados. En la investigación educativa se aplican diversos enfoques para su seguimiento. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), se encuentran tres enfoques: el enfoque cuantitativo, el enfoque cualitativo y el enfoque mixto.

Como lo mencionan los autores antes mencionados el enfoque cualitativo nos ayuda a encontrar respuestas a través de las experiencias y fenómenos observados dentro del contexto en el que se envuelve, los datos obtenidos u observables son de gran importancia pues este enfoque nos permite ser más explicativos.

En la presente investigación se aplica el enfoque cualitativo ya que dentro del tema de estudio que se refiere a la convivencia escolar es importante que primero se recaben los

ISSN 2448-6035

datos que se requieren para comenzar la investigación y en su momento recolectar todo lo que se recupere y poder analizarlos.

Método

Es un procedimiento dedicado a la obtención de nuevo conocimiento o su aplicación para la resolución de problemas específicos, a través de un procedimiento comprensible, comunicable y reproducible. Puede dedicarse a distintas áreas del saber humano, e implicar distinto tipo de razonamientos y procedimientos

> Se considera la hermenéutica como una teoría general de interpretación, dedicada a la atenta indagación del autor y su obra textual, por tanto, quien quiere lograr la comprensión de un texto tiene que desplegar una actitud receptiva dispuesta a dejarse decir algo por el argumento. Pero esta receptividad no supone ni neutralidad frente a las cosas. (Arráez, 2006, p. 173-174).

Ante lo dicho anteriormente en esta presente investigación se retomará el método seleccionado de manera hermenéutica pues se buscará incorporar a manera de indagación en diferentes estudios teóricos la manera en que se diseñaran las acciones para proponer dentro del contexto de los alumnos.

Tipo de investigación

Los diferentes tipos de investigación dan una manera en la cual se puede desviar nuestra información y nuestra forma en cómo se puede trabajar para poder llevar una sintonía y en la cual se base para obtener el alcance de las características.

ISSN 2448-6035

> Se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables. (Hernández 2014, p. 85)

Por lo tanto, en esta investigación se utilizará el tipo de investigación descriptivo ya que se buscará ir identificando y describiendo todo lo que pase en el contexto de los alumnos para lograr obtener toda la información posible a lo que se genere en las situaciones diarias de los alumnos.

Paradigma

Constituye una visión del mundo compartida por un grupo de personas, por lo tanto, tiene un carácter socializador y normativo, además se considera un modelo o esquema fundamental que funge como organizador de nuestras opiniones con respecto a un tema particular desde una perspectiva general de interpretar el mundo, es la forma masiva de percibir, pensar evaluar y hacer, asociado con una particular visión de la realidad.

> La realidad implica un proceso metodológico que es necesario conocer. La investigación de la realidad social ha de ser una actividad sistemática y planificada, cuyo propósito consiste en proporcionar información para la toma de decisiones con vistas a mejorar o transformar la realidad, facilitando los medios para llevarla a cabo. (PÉREZ SERRANO, 1994, p. 15).

ISSN 2448-6035

Podemos mencionar que en esta investigación se abordara el paradigma en que se basa esta investigación es el interpretativo, ya que tiene cierta relación con el enfoque cualitativo, y por lo tanto el poder observar permite interpretar lo que se lleva a cabo durante la observación.

Metodología de análisis

Es un método explícito, ya que fuerza al agente decisor a descomponer problemas de decisión complejos en sus diversas partes, a analizar estas partes en detalle y finalmente a combinarlas de una manera lógica en un modelo probabilístico para poder decidir qué curso de acción es mejor en ella se derivan dos más usadas como lo son el análisis FODA y el ciclo reflexivo de Smith en los cuales se busca como herramienta principal tomar un análisis más organizado específicamente.

> Thompson (1998) establece que el análisis FODA estima el hecho que una estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación de carácter externo; es decir, las oportunidades y amenazas.

Por lo tanto, en la investigación que se realizara se empleara el análisis FODA por lo cual se pretende clarificar cada situación que pase dentro del contexto de los alumnos en la escuela para así poder encontrar las debilidades y amenazas que estén presentes en el aula y que al aportar en ellas las oportunidades mediante fortalezas que puedan establecer una convivencia en conjunto y así los valores sean el arma fundamental para fortalecer su entorno.

Técnicas

En este apartado hablaremos de la técnica e instrumentos que se utilizaran para la investigación. Dentro de ellos, se establece el enfoque basado en métodos de recolección de datos. Para poder lograr la recolección de los datos en base al tema de estudios, es necesario observar con detenimiento el entorno de los alumnos dentro y fuera del aula y así lograr analizar cómo se puede mejorar la situación que se presente.

> Hernández et. al. (1995), una serie de pasos para desarrollar la investigación documental y hacer de ésta un proceso más eficiente, conducente a resultados exitosos, pues deben considerarse, que dicho procedimiento no implica la prescripción de pasos rígidos ya que representa un proceso que ha sido ampliamente utilizado por investigadores de distintas áreas y ha ofrecido resultados exitosos. (p.23)

Como lo menciona el autor estas técnicas de recolección nos ayudan a dar el seguimiento necesario para obtener los datos más necesarios y más específicos por eso se realizarán la utilidad de la técnica de observación de análisis FODA la cual se implementará para deducir las acciones más adecuadas.

Instrumentos

Así que con la ayuda y la utilización del instrumento de la guía de observación se pondrá como una herramienta fundamental para registrar el entorno en cuanto a la convivencia de los estudiantes, la cual será de gran ayuda en la observación porque permitirá conocer el contexto de los alumnos en el aula.

ISSN 2448-6035

> Se ha demostrado cómo el uso y aplicación de las técnicas e instrumentos de evaluación tienen relación directa y positiva con la formación profesional. Según Catillo, (2003). Sostiene que todo proceso de evaluación requiere de recolección de información respecto del objetivo que está evaluando.

Por lo tanto, los instrumentos que harán la utilidad y apoyo en la presente investigación serán los factores por los cuales se hará un análisis a profundidad y que con los aportes que se logren diseñar podamos contemplar una serie de oportunidades en las cuales las adecuaciones de estrategias a proponer hagan de ellas fortalezas y que las amenazas dejen de ser el factor por el cual se llegue a tener distintas situaciones.

Población o muestra

La población o muestra es la estadística del contexto en el cual se pretende trabajar la investigación por lo cual se enfoca en el conjunto de individuos que puedan ser observables en el momento y entorno determinado.

> “La población estadística consiste en la recolección de un conjunto de elementos o sujetos que gozan de características comunes, con el fin de estudiarlos y sacar conclusiones específicas para determinar resultados”. (Editorial Grudemi, 2018).

Podemos mencionar que dentro de este apartado principalmente se busca registrar el total de individuos con los cuales se puede hacer localización de distintas características pero que existen en determinado momento dentro del contexto que se desea observar.

ISSN 2448-6035

Resultados

A continuación, se presenta el análisis de cada una de las encuestas en las cuales se han logrado cumplir los diversos objetivos planteados para el trabajo de investigación, los cuales van de la mano al desarrollo de las actitudes y valores que les permite a los alumnos a mejorar la convivencia con su grupo de iguales y las demás personas que los rodea, parte importante también los análisis a respuestas de docente y padres de familia.

Las encuestas realizadas fueron de gran ayuda pues gracias a ellas podemos ver cuales acciones, estrategias y problemáticas se desarrollan o están más frecuentemente dentro del tercer grado y dentro de aulas de zona urbana con instituciones que contemplan una cantidad grande de alumnos.

Es por eso que se realizaron estos reactivos y se concentraron cada una de las gráficas de cada pregunta para poder analizar detalladamente como es que los alumnos, padres de familia y docentes opinan y dan respuesta a este tema que todos los años ha venido tomando fuerza por razones negativas como lo es el que en las familias principalmente y como eje recepcionista de las niñas y niños pone en juego una educación en valores muy mala sin tener cimentados valores éticos y centrales como el respeto y la responsabilidad dentro y fuera de la escuela.

Lo anterior, hace que los resultados nos arrojen características positivas y otras negativas y de las cuales vemos que los docentes ponen como muy importante el tema de la sana convivencia y los valores de sus alumnos, los padres de familia también ponen casi la mayoría que les es muy importante que sus hijos también desde la escuela aprendan, ejerzan estas acciones que implican valores y convivencia sana con sus compañeros para que así se desarrollen en un ambiente de formalidad para un futuro más correcto.

ISSN 2448-6035

Es evidente al analizar las gráficas de las encuestas aplicadas que la convivencia escolar juega un papel preponderante en las relaciones interpersonales y de estudio de los alumnos.

El 90% de los padres encuestados manifiestan que tienen confianza en que el titular del grupo, podrá tener buenas condiciones para generar espacios de aprendizaje y que sabrá controlar a los niños para que no se agredan y manifiestan conductas inadecuadas en el grupo.

Entre los estudiantes consultados de aula clase, clasifican los malos comportamientos como: 14 alumnos mencionan golpes y maldiciones, 3 Alumnos golpes, 5 alumnos robos y solo un alumno No compartir y exclusión

Entre los aspectos más reveladores de esta investigación es que varios niños confiesan haber sido víctimas o testigos de maltratos físicos o verbales que ejercen compañeros del grupo sobre otros alumnos, surgiendo los siguientes datos, el 100% ha sido testigo de violencia física y verbal, el 30% ha sido víctima de maltrato y solo el 3 % manifiesta haber comunicado a un mayor de edad.

Entre otros datos colectados, pudimos observar que la mayoría de los niños identifican con claridad las acciones que deterioran la sana convivencia y los mecanismos que optan para no ser víctimas de maltrato son el 80% la indiferencia, el 15 % el esconderse y el 5% prefiere mantenerse cerca de un adulto.

Entre los docentes las opiniones son muy diversas, puesto que mientras unos apuestan por los juegos y dinámicas de integración grupal (30%), otros apuestan por el control de grupo y la disciplina 60%, incluso algunos recurren a los castigos ejemplares 10% para educar a los demas niños para que se porten bien en el aula.

ISSN 2448-6035

Entre estos datos de los docentes se remarca, que el 40% de ellos aplican situaciones didácticas para que los alumnos esten ocupados y no tengan tiempo de jugar o maltratar a sus compañeros, el 58% identifican rapidamente a los niños agresores o problemáticos y mandan hablar a los papás y el 2% de ellos prefieren que sean los propios niños los que resuelvan su problema.

Conclusión

La convivencia en la formación de valores es esencial en el aula de clases se tiene que llevar de una manera sana y pacífica pues tenemos que aprender a respetar. Actualmente la práctica y promoción de valores se ha ido degradando con el paso del tiempo por ende es fundamental el asumir los valores como un cambio que debemos seguir paso a paso asumiendo nuestra responsabilidad ante la sociedad y que mejor forma que dar el buen ejemplo al formar personas competentes y con actitudes positivas sustentadas en la práctica de valores.

El hablar de valores no solo es aprenderlos de manera teórica, sino más bien que es llevarlos a la práctica y así poder comprenderlos desde un punto de vista más dinámico en el cual el docente debe de tener un rol sumamente importante en el éxito de todos los estudiantes, aplicando estrategias de valores para reforzar el aprendizaje a través de una sana convivencia.

Dentro de este tema de investigación se puede mencionar que la verdadera labor de un docente frente a su grupo es de vital importancia, papel que juega como guiador de conocimientos, empleando su destreza, creando y aplicando estrategias que sean de interés para el grado de comparación del alumnado, dentro del aula el niño se comporta reflejando lo que vive en su casa lo experimente durante la observación de esta tesis de investigación.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Ferrater M. (1992), Diccionario de la Filosofía. Círculo de Lectores. Barcelona, 1ª. Tomo 4. Págs. Págs. 2943, 2945, 3373 y 3380. https://html.rincondelvago.com/la-teoria-de-los-valores-de-max-scheler.html

García, M. (2004) El Análisis Foda Como Herramienta Estratégica Para Analizar La Pertinencia De Programas Educativos. Recuperado de: https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tepeji/n2/p1.html

González G. (2010), El alumno ante la escuela y su propio aprendizaje: algunas líneas de investigación en torno al concepto de implicación reice. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 8, núm. 4, 2010, pp. 10-31. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/551/55115064002.pdf

Hernández S. Fernández C. Batista L. (2014) Metodología de la investigación, sexta edición Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. De C.V (P. 98)

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

EL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL EN UN ALUMNO CON AUTISMO DE SEGUNDO GRADO

Neyri Yudith Sauceda Coronel
neyri3456@gmail.com
Juan Manuel Rodríguez Tello
Jrsuperman23@gmail.com
Lucero Márquez Gámez
luceritomar@hotmail.es
Gustavo de León Rodríguez
gustavod-leon@hotmail.com

Resumen

La investigación está focalizada en el desarrollo socioemocional de un alumno con autismo, dado que en este proceso se consideran indispensables las relaciones de los alumnos con su entorno, debido a que al tener necesidades especiales necesita todo el poyo posible para mejorar su desarrollo, con ello involucra una comprensión y entendimiento del paradigma de diversidad para que se le atienda como se debe para cumplir con una educación de calidad.

Por ello, la investigación esta encaminada a la creación de una propuesta, el cual contemple actividades que mejoren las relaciones e interacciones de los alumnos, como, sobre todo, el desarrollo socioemocional del alumno o los alumnos autistas para que se lleve una mejor comunicación con sus compañeros y de esta forma también sean su apoyo y soporte para concluir su formación.

Palabras clave

Trastorno Especto Autista, clasificación del autismo, desarrollo socioemocional, emociones y educación socioemocional.

ISSN 2448-6035

Introducción

Dentro de la formación como docente, se atribuye una serie de competencias, muy significativas, lo cual al llevarse a cabo construye a un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje, por ello, en esta investigación se analizará una problemática en cuestión, la cual es el desarrollo socioemocional de un alumno con autismo, dentro del segundo grado de primaria.

Para ello, es necesario contemplar ciertos ámbitos, debido a esto, la presente investigación abraca dos capítulos, el primero de ellos denominado: Planteamiento del problema, el cual abraca temas como lo es, el marco legal y normativo, indispensable, para contemplar las leyes y normas que garantizan y aportan un derecho hacía en este caso los alumnos autistas. Asimismo, la parte de antecedentes, como contribución en cuatro niveles (internacional, nacional, estatal y local), esto para analizar investigaciones de diferentes contextos, y con ellos sus hallazgos y retos.

De igual forma, está integrado la parte de justificación, la cual incluye el motivo por el cual se realiza la investigación, que es sobre todo para la comprensión de la problemática y con ello la propuesta. De igual forma a través de esto se incluyen los propósitos, es decir los fines que persigue la investigación.

De esta manera, se originan ciertas preguntas, que rigen y encaminan a la investigación, para con ello conocer el tema y poder realizar la propuesta. Otro tema que se incluye es el supuesto, el cual habla sobre los posibles resultados que se esperan sobre la investigación.

La metodología de este trabajo, incluye el enfoque de investigación, método, tipo de investigación. El paradigma, la metodología de análisis y las técnicas e instrumentos. Este punto abarca temas importantes para el desarrollo de la investigación, sobre todo el proceso que se debe seguir para una

ISSN 2448-6035

construcción del objeto de estudio como la es las situaciones socioemocionales que rodean el entorno de niños con autismo.

Es importante mencionar la fundamentación teórica, en este trabajo se hace una revisión documental para conocer acerca del Trastorno Espectro Autista. Por ello los tres marcos que se abarcan son: marco conceptual, marco histórico y marco referencial. Dentro del primero incluye los conceptos más sobresalientes de están investigación, asimismo, en el segundo nos habla sobre el proceso histórico y sus aportaciones a través del tiempo, por último, el marco referencial, abarca sobre aquellas aportaciones en distintas perspectivas

Marco legal

Para esta investigación, se hará uso de un marco legal y normativo el cual nos proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política. El marco legal nos resguarda y garantiza que los procedimientos por los cuales vamos a proceder resguarden la integridad de nuestro tema, así como que se lleve en total libertad según lo estipulado por las leyes.

Dentro de las provisiones legales se encuentran los lineamientos, se analizará el Artículo tercero, el cual es una de nuestras garantías individuales donde se menciona el derecho a la educación para cualquier individuo sin importar las circunstancias o el lugar donde se encuentre, por ello nos menciona lo siguiente:

> Todo individuo tiene derecho a recibir educación, por lo que, la educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, además de contribuir a la mejor convivencia humana, sustentada en los ideales de fraternidad e igualdad de derechos de todos los hombres, evitando los privilegios de raza, religión, de grupos, de

ISSN 2448-6035

> sexos o de individuos. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917, pp. 5-10).

Es de relevancia mencionar este artículo, primeramente porque habla de que la educación debe de ser impartida por igual independientemente del sexo, raza, cultura, condición o preferencia sexual, esta debe ser laica y gratuita, para la inclusión es importante ya que de aquí se desprenden algunas leyes que promueven la no discriminación y el derecho que tienen las personas con discapacidad a estar inscritos en una escuela, por lo cual contribuye a mi investigación ya que garantiza la estancia del alumno con autismo así como la atención necesaria que se le debe prestar para atender su caso de autismo y de igual forma que valla progresando con en su proceso educativo tanto como desarrollo personal

De acuerdo con la Ley General para la Inclusión de las personas con discapacidad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2011, en el capítulo III hace referencia a la inclusión educativa, la cual menciona lo siguiente:

> Artículo 12. La Secretaría de Educación Pública promoverá el derecho a la educación de las personas con discapacidad, prohibiendo cualquier discriminación en planteles, centros educativos, guarderías o del personal docente y administrativo del Sistema Educativo Nacional, cabe destacar la fracción V en donde señala lo siguiente: los programas educativos que se transmiten por televisión pública o privada, incluyan tecnologías para texto, audio descripciones, estenografía proyectada o intérpretes de Lengua de Señas Mexicana. (Ley general para la inclusión de las personas con discapacidad, 2011, pp. 9-11).

ISSN 2448-6035

De acuerdo con los indicadores que se rescataron del artículo 12, concuerda con la relación que se tiene en este momento con la modalidad educativa, en base a la satisfacción de los programas educativos, donde debe responder, así como adecuarse a las necesidades de los niños con discapacidad, y tomar en cuenta las consideraciones para las evaluaciones de los alumnos con discapacidad, y sobre todo la inclusión de ellos a los diferentes niveles educativo.

En la Ley General de Educación, la formación de la vida independiente y la atención de necesidades educativas especiales que comprende entre otras, dificultades severas de aprendizaje, comportamiento, emocionales, discapacidad múltiple o severa y aptitudes sobresalientes, que le permita a las personas tener un desempeño académico equitativo, evitando así la desatención, deserción, rezago o discriminación.

La Ley General para la atención y protección a personas con la condición del espectro autista, fue expedida el 30 de abril de 2015, tiene por objeto impulsar la inclusión a la sociedad de las personas con la condición del espectro autista, mediante la protección de sus derechos y necesidades fundamentales que les son reconocidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los tratados internacionales, de igual manera se trata de eliminar las barreras socioculturales asegurando el respeto y el ejercicio de los derechos de las personas con autismo.

En el capítulo II de la Ley general para la atención y protección a personas con la condición del espectro autista, nos habla de los derechos de las personas con esta condición y sus familias, en este se reconocen los derechos fundamentales: El primero nos dice lo siguiente: “gozar de los derechos humanos que garantiza la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos” (Ley General Para La Atención Y Protección A Personas Con La Condición Del Espectro Autista, 2015, p. 4), al igual tienen derecho a recibir apoyo y protección para que se le hagan validos estos.

ISSN 2448-6035

Asimismo, menciona sobre el diagnostico, “Tener un diagnóstico y una evaluación clínica temprana, precisa, accesible y sin prejuicios de acuerdo con los objetivos del Sistema Nacional de Salud” (Ley General Para La Atención Y Protección A Personas Con La Condición Del Espectro Autista, 2015, p. 5). De igual manera es de suma importancia que reciban consultas clínicas, rehabilitación, terapias especializadas en la red hospitalaria del sector público federal, de las entidades federativas y municipios.

Otra cuestión importante con relación al autismo se encuentra en el área educativa, ya que, a pesar de que en 2011 en México se creará la Ley General de Inclusión para las personas con discapacidad, la cual indica entre otras cuestiones, factores relacionados al derecho de las personas con discapacidad a recibir educación en un aula regular, realizándose los ajustes razonables para garantizar igualdad de oportunidades y aprendizajes óptimos.

El fin de la Educación Especial, es lograr que los alumnos con discapacidad adquieran las habilidades necesarias para incorporarse al sistema regular. Si esta integración no se logra, la Educación especial debe cubrir las necesidades de aprendizaje.

Es claro que, en nuestro país, aunque el derecho a la educación es universal no toda nuestra población la recibe y en el caso de personas con discapacidad se ve restringido a espacios confinados para ellos, cayendo entonces en acciones discriminatorias. Parece a simple vista, que en nuestra nación se sigue confundiendo la integración con la verdadera inclusión educativa.

Al realizar el estado del arte de este tema se encontró la investigación realizada por Mesa Domínguez, Sonia (2016), nos habla sobre el Desarrollo socioemocional en niños autistas: una propuesta de intervención psicoeducativa en las TAC.

ISSN 2448-6035

Su objetivo era conocer en profundidad el T.E.A., es decir, analizar teóricamente los rasgos y características del comportamiento del alumnado con autismo, referida a la etapa de educación infantil. Además de diseñar una propuesta de intervención psicoeducativa, destinada al alumnado con T.E.A. basado en las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC), con el fin de mejorar sus habilidades socioemocionales.

La metodología utilizada**,** se ha elegido bajo un procedimiento de una propuesta de intervención psicoeducativa, centrada en el desarrollo socioemocional: la Individualización; teniendo en cuenta el ritmo y necesidades que presenta cada alumno, la participación: estimulando al alumno para una correcta participación en el que consiga ser los sujetos de su propio aprendizaje.

La propuesta de estrategias se compone de un total de 10 sesiones en las que se buscó conseguir la adquisición y desarrollo de las siguientes competencias emocionales las cuales se trabajan en las 5 capacidades que expone Goleman (1999) para desarrollar la inteligencia emocional correctamente: autoconocimiento emocional, autorregulación emocional, autonomía emocional, empatía y gestión de relaciones.

La conclusión de esta investigación nos menciona la importancia de llevar a cabo un correcto desarrollo socioemocional desde edades muy tempranas lo cual beneficiará y ayudar al alumno alcanzar un mejor crecimiento en todos los ámbitos por ello destacamos la relevancia de trabajar en el aula la que a partir de la cual podríamos obtener una serie de beneficios en nuestros alumnos de estudios.

Propósito general

Identificar las problemáticas socioemocionales, por la que atraviesa un niño con autismo en segundo grado de la escuela primaria “Niños Héroes” T.M. de Matehuala S.L.P., en el ciclo escolar 2021-2022

ISSN 2448-6035

Propósitos específicos

- Conocer el trastorno espectro autista de un caso de segundo grado de la escuela primaria “Niños Héroes” T.M. de Matehuala S.L.P. en el ciclo escolar 2021-2022.
- Conocer las relaciones socioemocionales en las que se involucran los niños de segundo grado de la escuela primaria “Niños Héroes” T.M. de Matehuala S.L.P., en el ciclo escolar 2021-2022.
- Diseñar instrumentos de investigación para identificar las problemáticas socioemocionales que enfrenta un niño con autismo segundo grado de la escuela primaria “Niños Héroes” T.M. de Matehuala S.L.P., en el ciclo escolar 2021-2022.
- Proponer estrategias didácticas para involucrar socioemocionalmente a los niños con autismos en segundo grado de la escuela primaria “Niños Héroes” T.M. de Matehuala S.L.P., en el ciclo escolar 2021-2022.

- *Problemática*

Al hablar de una institución educativa, se hace referencia a un centro organizado, así como una comunidad de aprendizaje, con la finalidad de formar y educar de manera global y específica a las personas de distintas edades, en este caso la escuela primaria “Niños Héroes” T.M. atiende a los alumnos de 1º a 6º grado, donde por lo general se encuentran en una edad de los 5 a 12 años.

La escuela primaria “Niños Héroes” T.M. se encuentra ubicado en Matehuala San Luis Potosí, sobre la calle de Abasolo, en la colonia San José, el cual es de las colonias más cercanas a las orillas de la ciudad. El ambiente que se vive sobre esta colonia es algo polémico, debido a que existe una inseguridad social, sobre todo por la delincuencia.

ISSN 2448-6035

El aula de 2 grado grupo “A”, tiene un espacio muy amplio, por lo cual permite la estancia de 15 alumnos para asistir con las medidas sanitarias, de acuerdo a lo sugerido por la pandemia.

En el segundo grado grupo “A” hay un total de 27 alumnos, sin embrago, 2 de ellos no se han presentado en la institución o con la docente para llevar las actividades correspondientes.

Cabe mencionar que los alumnos que muestran más rezago en cuanto a los aprendizajes fundamentales que se debieron consolidar en primer grado (lectoescritura y concepción de los números), son quienes están acudiendo de manera presencial y mayor parte de la semana.

Además, el alumno con TEA no fue canalizado con alguna instancia en su primer grado escolar, debido a que no se acudió de manera presencial a la escuela y no se realizaron los trámites pertinentes. Sin embrago, ahora que está acudiendo a la institución se llenó la solicitud para ser canalizado por parte de Centros de Rehabilitación Infantil Teleton (CRIT) y de esta manera contribuir con las estrategias necesaria para que el alumno alcance su máximo desarrollo, rompiendo las barreras de aprendizaje.

La incorporación del alumno a la escuela ha sido un proceso evolutivo, por su introducción a este espacio donde está rodeado de más personas de diferentes edades, los sonidos que se provocan, así como las normas que se tiene que seguir, tanto en el aula como los demás lugares de la institución. Dentro del aula su comportamiento va defiriendo del horario, así como las clases, es decir cuando son temas de su interés se pone atento, pero con el paso del día comienza a intranquilizarse y comenzar a caminar dentro el salón.

- **Metodología**

En toda investigación es de gran valor que los hechos y sus relaciones sean obtenidos mediante métodos que recojan los resultados con un grado máximo de

ISSN 2448-6035

exactitud y confiabilidad, de allí la importancia de seguir una metodología que indique el modo lógico y ordenando para el desarrollo de la investigación.

- *Enfoque*

La problemática en la cual se rige esta investigación será bajo un enfoque cualitativo, la cual involucra una exploración a profundidad sobre el tema de estudio. De igual forma se toma se define de la siguiente manera:

> "El enfoque cualitativo evita la fragmentación. Estudia los hechos dentro de una totalidad, no admite los análisis causa-efecto, y utiliza técnicas de observación participante" (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006, p. 33)

El objeto de estudio en la investigación es el desarrollo socioemocional de un alumno con autismo en segundo grado de primaria, por lo que se pretenderá estudiar a profundidad las relaciones del alumno, así como su desarrollo socioemocional, donde es necesario tomar en cuenta el entorno afectivo en el que se encuentra y el impacto hacia el alumno, donde los resultados que se obtendrán serán mediante la interpretación y observación del proceso.

- *Tipo*

La forma de investigación aplicada se refiere a él propósito, así como los descubrimientos y aportes teóricos que se pretenden tener en el proceso de realización. Así mismo, lo que se busca entrar o dar solución.

Por ello, la siguiente investigación, será de tipo descriptiva, en torno a las características que persigue, por ello se define de la siguiente manera:

> El tipo de investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o proceso de los fenómenos caracterizándose

ISSN 2448-6035

> fundamentalmente por presentarnos una interpretación correcta de los hechos. (Tamayo, 2006, p. 136).

Con base a ello, la investigación comprenderá una descripción, donde se muestre, narren las características que identifican los hechos, así como un registro y su análisis pertinente para lograr la interpretación de la realidad del tema de estudio.

- *Paradigma*

Un aspecto importante dentro de la realización de investigaciones es el paradigma, que alude a un cierto modelo, o visión sobre algún tema en particular, por ello se menciona de esta manera: “un paradigma engloba un sistema de creencias sobre la realidad, la visión del mundo, el lugar que el individuo ocupa en él y las diversas relaciones que esa postura permitiría con lo que se considera existente” (Flores, 2004, p.10).

De esta forma, el paradigma depende de la posición de cada persona, y sobre todo del tema que se esté tratando, en este caso en base a la investigación que se lleva a cabo será bajo un paradigma naturalista, dado que se enfoca en la comprensión de los fenómenos y realidades que se estudian, por ello denota una credibilidad y confianza sobre la información obtenida.

Para Guba (1983) entiende que las investigaciones de naturalistas cuentan con credibilidad, denotan el grado de identificación de la realidad con los resultados generados por los estudios. Esto se consigue al contrastar distintas fuentes de información.

- *Metodología de análisis*

Para la siguiente investigación se hará uso del ciclo reflexivo de Smith, el cual consta de cuatro etapas de elaboración, por ello su utilidad se basa en lo siguiente:

ISSN 2448-6035

> En 1991 Smith, propone visualizar la capacidad reflexiva de los docentes para transformar su práctica este ciclo presenta cuatro fases, Descripción, Información o Inspiración, Confrontación y Reconstrucción. (Pérez, Weil, & González, 2018, p. 5).

Otro de los procesos de análisis que se aplicaran es el FODA, como método para evaluar ciertas características de los alumnos, donde se concibe de la siguiente manera:

> La filosofía detrás del análisis FODA es que las estrategias que una organización adopta deben coincidir con las amenazas ambientales y las oportunidades con las debilidades de la organización y, especialmente, con sus puntos fuertes. (Villagómez, 2005, pp. 32-33).

Al implementarse este análisis, permitirá identificar aquello que agrava la situación del alumno autista, ya sea un factor interno o externo, así como las relaciones que se dan en el aula. De igual forma proveerá los datos sobre las fortalezas u oportunidades que se tienen, las cuales al potenciarlas permitirán un resultado exitoso sobre el propósito de esta investigación.

Técnicas e instrumentos

La investigación no tiene sentido sin las técnicas de recolección de datos, estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado: “las técnicas nos hablan sobre los procedimientos y actividades que le dan acceso al investigador a obtener la información necesaria para dar cumplimiento a su objetivo de investigación”. (Fidias, 1999).

La técnica a utilizar es la observación y el interrogatoria, “la técnica de la actitud interrogante consiste en una serie de cuestionamientos críticos aplicados

ISSN 2448-6035

de forma sistemática sobre las actividades de un proceso ya detallado". (Betancourt D, 2018).

Para Fidias, "los instrumentos es cualquier recurso del que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información". (Fidias, 1999). Con base a que la investigación será de carácter cualitativo y descriptiva, requiere de la observación, y elaborar el diario de registro, el cual se realiza durante las practicas, para a través de él poder ir haciendo un registro sobre lo observado y en base a ello conocer y analizar a mayo profundidad la situación.

- *Población o muestra*

Dentro de esta investigación, el participante central es el alumno con TEA, así como quienes intervienen en su ambiente de aprendizaje, es decir sus compañeros (26), para identificar la integración e inclusión del alumno con TEA y sobre todo el comportamiento que se tienen hacia él alumno con TEA.

Resultados

Los resultados arrojados por los participantes de la comunidad escolar despiertan ciertas inquietudes que deben atenderse, por ejemplo, la necesidad de una capacitación, dado que, dentro de la formación básica del docente, no se cuenta con las habilidades y capacidades necesarias para tener las herramientas necesarias para trabajar con un alumno con TEA.

Es necesario mencionar la necesidad de la participación de distintas instancias especializadas en el tema, para atender mejor al alumno y sobre todo crear el ambiente inclusivo en el aula. Es necesario por parte de los padres de familia, para poder atender con plenitud y mejorar el desarrollo del alumno.

De igual forma, se menciono sobre el conocimiento que poseen sobre este trastorno, al igual como lo que sugiere la SEP para trabajar ante estas

ISSN 2448-6035

situaciones. Asimismo, la vinculación con los retos que se piensa que enfrentan los alumnos con autismo al estar en el aula, en donde la parte de las relaciones interpersonales es la más afectada.

Por ello, ante esta situación se sugirieron ciertas actividades o formas de trabajo que mejoraran la relación entre los alumnos, al presentarse una situación de TEA en el aula, y de igual forma se trabaje bajo un ambiente inclusivo.

Con respecto a los padres de familia, cabe mencionar, que ampliamente reconocen que cualquier persona con alguna discapacidad y en esta situación, el alumno con autismo tiene las mismas oportunidades de aprendizaje que los demás alumnos, reconociendo que, aunque presente necesidades especiales, debe tener las mismas oportunidades que los demás y sobre todo la comprensión necesaria para que el alumno trabaje y se desenvuelva plenamente.

Dado que los padres de familia mencionaron que la convivencia escolar es algo indispensable en el aula, porque como sabemos mejora el desenvolvimiento del alumno, así como sus habilidades sociales para intercambiar información y de igual forma ir aprendido del entorno donde se encuentre.

Finalmente, los alumnos mencionaron que, si hay algunas conductas de sus alumnos que no les parecen, aunque dado su corta edad y que no hay un acercamiento muy profundo al tema, están en este proceso de comprensión y entendimiento de la situación en la que vive su compañero con autismo, por ello, informarlos acerca de este tema es importante para mejorar las relaciones e interacciones en el aula.

Bibliografía

Bonilla, V. & Programa de Investigación y Evaluación Educativa (INEVA). (2010, marzo). *Diseños de investigación cualitativa: Parte II.* Recuperada el 23 de octubre de 2021 de https://cea.uprrp.edu/wp-content/uploads/2013/05/diseos_de_investigacin_cualitativa_ii_-_vbonilla.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (1917). *Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos.* Recuperada el 18 de agosto de 2021 de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (2011). *Ley general para la inclusión de personas con discapacidad.* Recuperada el 18 de agosto de 2021 de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD_120718.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (2015). *Ley general para la atención y protección a personas con la condición del espectro autista.* Recuperada el 20 de agosto de 2021 de https://www.fgjcdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/5ce/47f/00a/5ce47f00a26c7287467959.pdf

Hernández S. Fernández C. Batista L. (2014) Metodología de la investigación, sexta edición Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. De C.V (P. 98)

Mesa, D. (2016). *Desarrollo socioemocional en niños autistas: una propuesta de intervención psicoeducativa en las TAC.* Universidad de Extremadura, Badajoz. Recuperada el 19 de julio de 2021 de https://core.ac.uk/download/pdf/74507493.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA CONVIVENCIA ESCOLAR EN FORMACION CIVICA Y ETICA DE SEXTO GRADO

Arely Jaqueline Peña Lopez
lopezarely435@gmail.com
Juan Manuel Rodríguez Tello
jrsuperman23@gmail.com
Lucero Márquez Gámez
luceritomar@hotmail.es
Jorge Luis Nava Cedillo
nacelujo2501@hotmail.com

Resumen

La presente investigación titulada “La convivencia escolar en formación cívica y ética de sexto grado” tiene el propósito de fomentar la competencia de propiciar y regular espacios de aprendizaje incluyentes para todos los alumnos, con el fin de promover la convivencia, el respeto y la aceptación entre los alumnos, además de conocer las estrategias que favorecen la convivencia escolar en la asignatura de formación cívica y ética en sexto grado de primaria en el ciclo escolar 2021-2022, para que en busca de la mejora de la educación, la adquisición de aprendizajes forme parte de un proceso que beneficia el saber significativamente a fin de mejorar la convivencia escolar, en un ambiente de trabajo pacífico y armónico basados en el respeto, la solidaridad y las buenas conductas , pretendiendo que lo aprendido sirva también para la vida.

Palabras clave

Convivencia, ambientes de aprendizaje, formación cívica y ética.

Abstrac

This research entitled "School coexistence in sixth grade civic and ethical education" has the purpose of promoting the competence to promote and regulate inclusive learning spaces for all students, in order to promote coexistence, respect and acceptance, among students, in addition to knowing the strategies that favor school coexistence in the subject of civic and ethical training in sixth grade of primary school in the 2021-2022 school year, so that in search of the improvement

ISSN 2448-6035

of education, the acquisition of learning be part of a process that significantly benefits knowledge in order to improve school coexistence, in a peaceful and harmonious work environment based on respect, solidarity and good behavior, pretending that what has been learned is also useful for life.

Keywords

Coexistence, learning environments, civic and ethical training

I. Introducción

Un docente es quién se preocupa porque sus alumnos aprenden, y va más allá de ello, involucrándose en las relaciones sociales del contexto de sus alumnos, para averiguar cómo es la convivencia que se desarrollan entre ellos, por ello la presente investigación tiene el propósito de fomentar la competencia de propiciar y regular espacios de aprendizaje incluyentes para todos los alumnos, con el fin de promover la convivencia, el respeto y la aceptación entre los alumnos.

La convivencia escolar es un tema que desde tiempos atrás ha ido adquiriendo relevancia en el ambiente escolar, por ello en la presente investigación estudiará más afondo sobre su importancia y el cómo repercute en los alumnos, para estudiar qué relevancia tiene en el contexto y como ayuda a mejorar el aprendizaje de los alumnos.

La investigación involucra el presente artículo debido a que es un documento rector que guía la educación en México, siendo importante para formar pensamiento en los alumnos para que se reconozca su derecho a la educación y crear ciudadanos comprometidos a defenderlo, como lo es la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Artículo Tercero de la Constitución:*

ISSN 2448-6035

> Establece que toda persona tiene derecho a la educación inicial, preescolar, primaria y secundaria, conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias, la educación superior lo será en términos de la fracción X del presente artículo. La educación inicial es un derecho de la niñez y será responsabilidad del Estado concientizar sobre su importancia. Corresponde al Estado la rectoría de la educación, la impartida por éste, además de obligatoria, será universal, inclusiva, pública, gratuita y laica. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2019, p.12).

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es un documento de suma importancia para esta investigación debido a que, con él, la educación puede sustentar las bases de su actuar, se considera que en el apartado II de la sección “C”, menciona que:

> Contribuirá a la mejor convivencia humana, a fin de fortalecer el aprecio y respeto por la naturaleza, la diversidad cultural, la dignidad de la persona, la integridad de las familias, la convicción del interés general de la sociedad, los ideales de fraternidad e igualdad de derechos de todos, evitando los privilegios de razas, de religión, de grupos, de sexos o de individuos. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2019, p.6).

Con ello la importancia de desarrollar la convivencia sana y pacífica en la educación básica, puesto que con ella podemos formar ciudadanos libres con habilidades y competencias sociales que exijan su participación en asuntos colectivos dentro de la sociedad y poner en práctica sus valores dentro de la sociedad.

Del mismo modo es importante señalar que en la presente investigación se realizaron distintas investigaciones en estados del arte, la primera investigación

ISSN 2448-6035

encontrada en el ámbito local es la de Eduardo Ortega Espinoza. *(*Julio 2018), titulada "*La sana convivencia escolar para favorecer la enseñanza en quinto grado", esta* investigación tiene como objetivo mejorar los ambientes de convivencia e inclusión áulica mediante la aplicación de estrategias didácticas para favorecer la enseñanza/aprendizaje en un grupo de quinto grado de educación primaria. Referente a la convivencia escolar el autor nos menciona que es la:

> Acción de enseñar (respecto al profesorado) a unos en compañía de otros, y a su vez, la acción de aprender (respecto al alumnado) en compañía de otros. Con ello se muestra que el proceso de enseñanza-aprendizaje está totalmente condicionado por las conductas y Convivencia de unos con otros, de forma que las acciones de cierto alumnado o profesorado condicionan la enseñanza y/o aprendizaje de otros. (Ortega, 2018, p. 34).

En conclusión el autor nos menciona que el supuesto elaborado en la presente investigación se acepta, puesto que al desarrollar la planeación de un proyecto con estrategias didácticas en las cuales el docente intervino y puso en juego aspectos normativos, sociales, emocionales, psicológicos y cognitivos desarrollando un aprendizaje favorable basado en valores, acuerdos, la resolución de conflictos y la inclusión, siendo la materia de Formación Cívica y Ética la única que contempla el trabajo transversal de sus contenidos, con el fin de que la reflexión y el dialogo enriquezcan el trabajo y así favorecer la convivencia sana, pacífica y democrática en el aula.

La problemática de esta investigación se basa en los malos comportamientos de los alumnos, y el no querer trabajar con sus compañeros, afectando el ambiente de aprendizaje, para ello se debe fomentar valores, y el ambiente de trabajo colaborativo, a su vez apoyándonos de la materia de

ISSN 2448-6035

formación cívica y ética para analizar las estrategias que se proponen para la mejora de la convivencia**.**

II. Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativo, debido a que se interesa por analizar los significados que los involucrados le dan con sus acciones, para descubrir la manera en que se relacionan entre sí, para describir y comprender los actos que se dan día a día en el contexto, recabando información para dar seguimiento a la investigación y con ello poder analizar cómo se da la convivencia entre los alumnos.

> La Investigación Cualitativa es utilizada generalmente en el análisis de las Ciencias Sociales, siendo un proceso metodológico que utiliza como herramientas a las palabras, textos, discursos, dibujo, gráfico e imágenes (datos cualitativos) para comprender la vida social por medio de significados, desde una visión holística, es decir que trata de comprender el conjunto de cualidades que se dan al relacionarse producen un fenómeno determinado. (Guerrero, 2016, p. 2).

La investigación cualitativa nos sirve para recolectar y analizar datos en busca de información para interpretarla, con el propósito de obtener datos a estudiar, qué ocurren en el contexto de los alumnos.

> Por lo tanto, las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general. Por ejemplo, en un estudio cualitativo típico, el investigador entrevista a una persona, analiza los datos que obtuvo y saca conclusiones; posteriormente, entrevista a otra persona, analiza esta nueva información y revisa sus resultados y conclusiones; del mismo modo, efectúa y analiza más entrevistas para comprender el fenómeno que

ISSN 2448-6035

> estudia. Es decir, procede caso por caso, dato por dato, hasta llegar a una perspectiva más general. (Hernández et al, 2014, p. 8).

En el presente trabajo se elige este enfoque, debido a que proporciona profundidad a la investigación, permitiendo la recolección de datos para conocer el entorno donde se encuentran los alumnos y la realidad en que se desarrolla la convivencia, para investigar y analizar cómo son las interacciones entre los mismo para conocer interés y opiniones que ayuden y sumen aportes valiosos para el tema de investigación.

El método a utilizar en este trabajo es el fenomenológico debido a que es el más indicado para desarrollar la presente investigación, tomando como analizar la experiencia para profundizar en el tema y poder ver la realidad que se analiza.

> La fenomenología surge como un análisis de los fenómenos o la experiencia significativa que se le muestra (phainomenon) a la conciencia. Se aleja del conocimiento del objeto en sí mismo desligado de una experiencia. Para este enfoque, lo primordial es comprender que el fenómeno es parte de un todo significativo y no hay posibilidad de analizarlo sin el aborde holístico en relación con la experiencia de la que forma parte. (Fuster Doris, 2019).

Por lo tanto, el método fenomenológico sirve para comprender cómo a partir del fenómeno que queremos estudiar, podemos recabar información valiosa e importante que se relaciona con el objeto de estudio. Por ello en esta investigación, el método sirve para explicar las relaciones que se desarrollan con los alumnos, para analizar cómo es su convivencia.

El tipo de investigación que se desarrollará con los alumnos de 6° “A” de la escuela primaria Juan Villerías, T.M, será de tipo descriptiva en donde a través de la recolección de información se describe las necesidades e intereses de los alumnos y así poder generar espacios de convivencia para poder potenciar el

ISSN 2448-6035

logro de aprendizajes. “La investigación descriptiva se emplea cuando el objetivo es el detallar cómo son y cómo se manifiestan fenómenos, situaciones, contextos y eventos, busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier.” (Hernández et al, 2006, p. 32).

Por lo tanto, en esta investigación se pretende explicar el cómo se desarrolla la convivencia escolar en los alumnos, explicando sus relaciones sociales con sus compañeros y la manera en que sus comportamientos influyen dentro del aula, para poder comprender como es el ambiente en que se desarrollan y así entender cuál es la mejor manera de potencializar sus habilidades y conocimientos.

El paradigma que se utiliza en esta investigación es el paradigma interpretativo, con el cual, se basa para explicar una realidad específica, utilizando la reflexión y el conocimiento para comprender como actuar en dicha situación, en este caso en el cómo se desarrolla la convivencia.

> Un paradigma es un organismo de creencias, presupuestos, reglas y ordenamientos que definen cómo hay que hacer ciencia; son los modelos de acción para la investigación del conocimiento. Los paradigmas, de hecho, se convierten en patrones, modelos o reglas a seguir por los investigadores de un campo de operaciones determinadas (Martínez, 2004).

Por ello el paradigma interpretativo a desarrollar en esta investigación, se emplea para entender la forma en que se da la realidad desde cómo lo ve el investigador, analizando lo observado a profundidad y de forma detallada en explicaciones concretas. En otras palabras, podemos mencionar que en esta investigación el paradigma interpretativo nos sirve para tener como fuente de información datos para describir el ambiente y las problemáticas en el aula.

ISSN 2448-6035

Para analizar los datos que se obtendrán a partir de los instrumentos aplicados en la indagación y de acuerdo al enfoque que se está utilizando adoptaremos la triangulación de datos, para contrastar información y analizarla.

Por lo tanto, Denzin (1990), define la triangulación de datos como: “la aplicación y combinación de varias metodologías de la investigación en el estudio de un mismo fenómeno” (p. 297). Se puede deducir que la triangulación utiliza diferentes estrategias para la recolección de datos, los cuales son útiles para contrastar información al respecto, tomando en cuenta aspectos importantes como la observación y entrevistas realizadas como instrumento de investigación. Cabe mencionar que con ello se espera relatar los acontecimientos importantes respecto a la convivencia escolar, para conocer los factores bajo los que se realiza la misma.

Eso quiere decir que es una herramienta que puede considerarse sencilla y permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. Por ello será de utilidad para analizar los factores que involucran el contexto escolar y detectar lo que influye en la sana convivencia escolar.

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información, las técnicas de investigación ayudan para recabar información que es relevante para nuestro tema de estudio. Por consecuencia en esta investigación se utiliza la técnica de observación y entrevistas.

> Según Gutiérrez (1995), la investigación documental es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos. (p. 22)

ISSN 2448-6035

La técnica de observación permite analizar las situaciones y el comportamiento dentro de la convivencia que se genera en los alumnos, con la finalidad de obtener información sobre distintos factores que intervienen para el desarrollo de la misma, para descubrir las variables que los causan y ser considerados a la hora de diseñar la propuesta que mejore la convivencia escolar.

Un instrumento de investigación es la herramienta que utiliza todo investigador con la finalidad de recolectar información del tema de estudio y resolver el problema planteado en la investigación. Todo instrumento a partir del investigador se diseña el apropiado para su investigación, y este debe contar con dos factores muy importantes que son confiabilidad y validez. Por lo tanto, los instrumentos principales que se utilizaron en esta investigación son:

- El registro anecdótico

En la presente investigación se utilizará el registro anecdótico para hacer anotaciones cuando se considere necesario registrar una situación que ayude en la investigación.

> El registro anecdótico es un informe que describe hechos, sucesos o situaciones concretos que se consideran importantes para el alumno o el grupo, y da cuenta de sus comportamientos, actitudes, intereses o procedimientos. Para que resulte útil como instrumento de evaluación, es necesario que el observador registre hechos significativos de un alumno, de algunos alumnos o del grupo. (SEP, 2013, p. 27).

El registro anecdótico se utilizar en esta investigación para identificar características de los alumnos, con la finalidad de obtener información sobre cómo se está viviendo la convivencia escolar dentro y fuera del aula.

- Las entrevistas

ISSN 2448-6035

En esta investigación las entrevistas serán un instrumento importante para obtener información de diversos elementos que se consideren para distintos ámbitos en los que se vive la convivencia.

> La entrevista, es una herramienta que permite procesar la comunicación entre dos personas con el fin de obtener datos precisos de forma directa. De acuerdo a la investigación a realizar se formula una entrevista semiestructurada, es decir, construida en base a planteamientos que permitan recaudar información relevante, de igual manera permitir la oportunidad al entrevistado de dar más matices de la respuesta y entrelazar los temas que requieren de mayor atención por parte del investigador. (Castilleja, 2021, p. 35).

Con las entrevistas que se realicen se espera que la información encontrada entre los miembros a los cuales se les aplique la entrevista y puedan dar respuestas certeras que ayuden en la investigación a analizar los datos y dar respuesta al tema de convivencia elegido.

- Encuestas.

Primero definamos en la opinión de autores lo que es una encuesta para conocer cuál es su finalidad y en que beneficiaria esta investigación, dicho esto la encuesta:

> Es aquella en la cual se realizan al igual preguntas estas se basan en abiertas y cerradas, pero se recomienda que mejor se realicen preguntas cerradas pues esto hace más sencillo la recaudación de la información, con lo obtenido se pueden realizar gráficas, además es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos mediante el cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el

ISSN 2448-6035

> fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla. (Castilleja, 2021, p. 35).

Por lo tanto, se aplicarán encuestas a lo largo de la investigación para que la información que resulte más importante, se pueda posteriormente dar una propuesta de solución a mejorar los procesos de convivencia en el aula, considerando diferentes perspectivas de los agentes involucrados.

En la presente investigación se optó por involucrar a toda la población debido a que no se puede tomar una muestra porque son pocos alumnos, en este caso se trabajó con 15 alumnos de sexto grado de la escuela primaria Juan Villerías, ubicada en Matehuala, San Luis Potosí, turno matutino, en el ciclo escolar 2021-2022. “La población estadística consiste en la recolección de un conjunto de elementos o sujetos que gozan de características comunes, con el fin de estudiarlos y sacar conclusiones específicas para determinar resultados”. (Editorial Grudemi, 2018).

III. Resultados

La presente investigación encuesto a 45 personas de los cuales se dividen entre los alumnos del grupo, los padres de familia y 15 profesores de educación primaria que atienden al sexto grado.

Los resultados de dicha investigación derivan de las respuestas de los encuestados para diagnosticar qué estrategias favorecen la convivencia escolar en la asignatura de formación cívica y ética de sexto grado de primaria del ciclo escolar 2021-2022, en el cual distintos factores muestran qué el ambiente para trabajar en casa de los alumnos con sus compañeros en las tareas de clase es malo debido a la falta de convivencia que algunos no se llevan bien algunos niños no son muy sociables y discuten todo el tiempo, por ello convivir sanamente con los compañeros resulta muy bueno para que puedan llevarse bien aprender mejor trabajar con tranquilidad y mostrar su respeto y solidaridad.

ISSN 2448-6035

Dentro de los problemas encontrados en el diagnóstico tenemos que las relaciones que llevan los alumnos con sus compañeros de clase no son los mejores debido a que no se hablan mucho, no trabajan en equipo, los niños no quieren jugar con las niñas y entre otras cosas.

La gravedad de los problemas que se ha detectado respecto a la convivencia con los alumnos de grupo son un tanto grave es debido a que los estudiantes crecen reproduciéndose en ambientes familiares sociales nocivos, donde la delincuencia, vandalismo, entre otras cosas son pan de cada día, es importante que reconocen que hay otras alternativas que sus vidas no están marcadas por esos problemas sociales, por ello es importante que desarrollen empatía por los otros y detectar qué estrategias son las favorables para atender estos aspectos y poder escuchar a los alumnos y tratar de crear una alternativa a sus problemas.

El apoyo para trabajar la sana convivencia se debe trabajar permanentemente no como asignatura, sino, durante toda la jornada, debe ser un trabajo diario delante de todas las materias, además que en casos específicos se realizan talleres o dinámicas que permitan resolver los conflictos o situaciones que se presenten para poder hablar de las situaciones que pasan con los alumnos y como resolverlas, privilegiado lo intelectual y las habilidades de los alumnos en el sentido afectivo y valorar además como sus habilidades sociales y sus valores como persona, para tratar de que no perjudiquen su persona ni en su aprendizaje, sino tener en cuenta las estrategias que fomenten a que aprenda mejor y trabaje en un buen ambiente de aprendizaje.

Es adecuado solicitar a los alumnos productos que demuestran su solidaridad con sus compañeros, debido a que hay que enseñarlos a ser solidarios y ayudar al prójimo sin esperar nada a cambio, en caso de trabajo grupal en los estudiantes compartirán sus experiencias enriquecedoras y la solidaridad se realizarán el trabajo conjunto, ayudando a que la convivencia mejore, fortaleciendo

ISSN 2448-6035

sus acciones en clase y en proyectos, volviéndolos más humanistas, teniendo en cuenta que un buen aprendizaje se basa en aprender significativamente, en un ambiente propicio y de reflexión.

IV. Conclusiones

Es importante crear una propuesta que atienda desde la materia de formación cívica, debido a que la importancia que tiene respecto al aprendizaje de los alumnos para fomentar las estrategias que ayudan a trabajar pacíficamente, debido a que en estas hay muchas reglas de convivencia y pasos a seguir en caso de haber un dilema, del mismo modo ayuda a formar ciudadanos buenos, críticos y responsables capaces de reconocer la importancia de sí mismos y de los demás.

A los alumnos del grupo les gusta trabajar en equipo puesto que se les facilita el aprendizaje y delegan responsabilidades entre ellos aprendiendo mejor entre pares porque está metodología de aprendizaje es bueno y debe ser fomentada por el docente desde los primeros años de vida, debido a que con ella las dinámicas y lecturas despiertan a los alumnos a relacionarse con la empatía y solidaridad cada día descubriendo que sus habilidades y las de sus compañeros pueden ser una oportunidad para crecer juntos.

Las actividades o estrategias que se deberían implementar en clase para convivir y aprender sanamente radican en el respeto y crear un ambiente de confianza, donde se puedan desenvolver sin temor a burlas o represalias, planeando puntos de vista en el marco del respeto, en trabajos grupales con funciones asignadas previamente, con diálogos en el cual se habla de los gustos que tienen en común, actividades apoyadas del juego siendo dinámicas, de tal manera que vayan aprendiendo a trabajar con otros, siendo responsables de su contribución y valorando los demás y del mismo modo trabajar con material manipulable haciendo las clases de formas dinámicas, con mayor interacción entre alumnos y maestros, entre otras cosas.

ISSN 2448-6035

Dentro de los materiales qué los involucrados que se consideran que desarrollan la sana convivencia se presenta principalmente el plan y programa de estudios, además también videos, dilemas morales, mesas redondas, debates, recursos audiovisuales, materiales concretos, trabajar con sus grupos o parejas, juegos y actividades de reflexión, entre otras cosas para identificar actitudes y proponer dinámicas actitudinales que permita clasificar el valor de su propio rol y el de los demás. Sin dejar de lado los materiales de la SEP en el manual de la convivencia escolar, encontramos un sin fin de herramientas que permiten al docente poner en práctica en su aula para que se fomente la sana convivencia.

Dentro de las recomendaciones de los docentes de educación primaria que atienden sexto grado, encontramos qué es adecuado revisar páginas de internet, videos, actividades del libro de formación cívica y ética y actividades de la SEP, para fomentar la sana convivencia debido a que cualquier material que sirva de apoyo y deje un aprendizaje significativo siempre será una buena opción para utilizar todos los recursos que tengamos al alcance, que respondan a los distintos estilos de aprendizaje, a la ves innovando en actividades que funcionen y realizarlas reconociendo su valor como persona y la de los demás, con una continuidad de herramientas atractivas qué informe más allá del tema y que permite reflexionar acerca de las acciones de los alumnos.

Es importante seguir estableciendo siempre límites claros alineados con un reglamento de convivencia, en dónde no será tolerante el maltrato y cualquier manifestación de este, del mismo modo mostrando en todo momento qué una forma positiva de relacionarse siempre será la mejor manera de convivir sanamente, ayudando al aprendizaje propio y de los compañeros.

Considero que una forma para evaluar los comportamientos y la manera de relacionar de los alumnos con sus compañeros, podría ser mediante rúbricas, en una escala de actitudes y una evaluación diagnóstica durante el proceso de crecimiento personal, por medio de registros anecdóticos o instrumentos de

valoración formativos, del mismo modo como los semáforos de conducta, considerando sus niveles de desarrollo moral y las estrategias que permiten identificar su participación, y su promoción a la sana convivencia, analizando las acciones en las actividades diarias que realizan en clase, permitiendo la reflexión de los alumnos, generando una buena convivencia que se base en las buenas relaciones de trato y qué perdure como una enseñanza para la vida.

V. Bibliografía

Grudemi (2018). *Población Estadística*. Recuperado 18 de octubre De 2021.

Eduardo Ortega Espinoza. (Julio 2018). *La Sana Convivencia Escolar Para Favorecer La Enseñanza En Quinto Grado,* CREN Amina Madera Lauterio, Cedral, S.L.P.

Fuster, D. (2019). *Investigación Cualitativa: Método Fenomenológico Hermenéutico*. Propósitos Y Representaciones Revista De Psicología Educativa, Vol. 7.

Guerrero B., (2016). *La Investigación Cualitativa*, Universidad Internacional Del Ecuador.

Gutiérrez, A. (1995), *Técnicas De Investigación Documental*.

Hernández, Fernández & Baptista, (2014). *Metodología De La Investigación*, México D.F.

Martínez, M. (2004). *Ciencia Y Arte En La Metodología Cualitativa*. México: Trillas.

Reyna C. (2021), *Convivencia Escolar Y Su Repercusión En El Aprendizaje De Un Grupo De Sexto Grado*, Cedral, San Luis Potosí

SEP (1997). *Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 3° Constitucional*, (1993).

SEP. (2013). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*, México

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

JÓVENES Y POBREZA EN EL MEDIO RURAL DE MÉXICO: EL CASO DE LAS MUJERES QUE NO ESTUDIAN NI TRABAJAN

Ricardo Isaac Márquez, Doctor en Ecología y Desarrollo Sustentable, ricisaac@uacam.mx, Universidad Autónoma de Campeche
María Esther Ayala Arcipreste, Doctora en Geografía, maeayala@uacam.mx, Universidad Autónoma de Campeche
Angélica Patricia Isaac Márquez, Maestra en Educación, anpisaac@uacam.mx, Universidad Autónoma de Campeche
Ileana Mercedes Canepa Pérez, Doctorado en Análisis Estratégico y Desarrollo Sustentable, imcanepa@uacam.mx, Universidad Autónoma de Campeche

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

JÓVENES Y POBREZA EN EL MEDIO RURAL DE MÉXICO: EL CASO DE LAS MUJERES QUE NO ESTUDIAN NI TRABAJAN

RESUMEN

Se realizó un estudio exploratorio en seis comunidades rurales de alta marginación del estado de Campeche, localizado en el sureste de México, con el objetivo de describir la situación de las jóvenes de 15 a 29 años de edad en los campos educativo y laboral. Con base en una metodología que involucra técnicas cuantitativas (encuestas, n=110 hogares, 217 jóvenes) y cualitativas (grupos focales) se describe la situación educativa y laboral de las jóvenes, así como sus perspectivas futuras. La proporción de jóvenes que no estudian ni trabajan en las comunidades rurales (45%) es casi dos veces la media nacional (25%). La mitad (56%) son mujeres con promedio de edad de 21.4 años. Más de la tercera parte se dedican exclusivamente a las labores del hogar, con pocas perspectivas de crecimiento personal o de participación social. Las jóvenes muestran un perfil de alta motivación por estudiar y superarse, pero el contexto socioeconómico está condenando a una porción significativa a vivir una vida que no desean, generando con ello altos niveles de frustración. Los resultados muestran ventanas de oportunidad para generar políticas públicas que faciliten la integración social y productiva de las jóvenes rurales.

Palabras clave: jóvenes, mujeres, medio rural, educación, trabajo

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ABSTRACT

An exploratory study was carried out in six highly marginalized rural communities, located in the southeast of Mexico, in the state of Campeche; its objective, to describe the educational and labor situations of young women between 15 and 29 years of age. Based on a methodology that involves quantitative techniques (surveys, n = 110 households, 217 young people) and qualitative (focus groups), the educational and employment situation of the young women is described, as well as their prospects. The percentage of young people who neither work nor study in rural communities (45%) is almost twice the national average (25%). Half (56%) of them are women with an average age of 21.4 years. More than a third of them are dedicated exclusively to housework, with little prospect of personal growth or social participation. These young women show high motivation to study and improve, but the socioeconomic context is condemning a significant portion to live a life they do not want, thereby generating high levels of frustration. The results show windows of opportunity to generate public policies that facilitate the social and productive integration of rural young women.

Keywords: youth, women, rural areas, education, work.

I. INTRODUCCIÓN

Las condiciones económicas prevalecientes en México durante las últimas tres décadas han configurado un panorama poco alentador para su población, particularmente para grupos altamente vulnerables como los jóvenes. Se estima que en México existe una población de treinta millones de jóvenes entre 15 a 29 años, lo que equivale al 25.6% de su población total. Poco menos de la mitad de ellos estudia, mientras que los restantes han abandonado su educación. Entre los

ISSN 2448-6035

15 y los 17 años es la edad promedio en la cual los jóvenes dejan de estudiar sin acceder o concluir la educación media superior.

El empleo no representa una opción viable para los jóvenes que dejan de estudiar, ya que las condiciones económicas del país han limitado significativamente la generación de empleos. Los sectores juveniles tienen un mayor grado de dificultad en lograr un empleo, ya que, a la crisis económica y a la baja generación de empleos, se debe agregar la renuencia a contratar a las jóvenes generaciones bajo la consideración de su inexperiencia. Los jóvenes mexicanos han sido los más afectados por la crisis sanitaria por COVID-19. Se estima que entre marzo y diciembre de 2020 más de 440 mil jóvenes de entre 15 a 29 años perdieron su empleo formal sin lograr recuperarlo (Raziel, 2021).

En este contexto, emerge una población juvenil para los cuales la educación dejó de ser una opción, pero que al mismo tiempo no pueden integrarse a la vida económica del país a través de un empleo formal. Estos jóvenes que no estudian ni trabajan, se han denominados como “Nini” (ni estudio, ni trabajo). Constituye un fenómeno social que en los últimos años parece incrementarse en México y el mundo. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2016) señala que en México 22% de los jóvenes entre 15 y 29 años no estudian ni trabajan, una proporción significativamente mayor a la media de la OCDE (15%). La creciente relevancia del problema de los jóvenes Nini en el país, ha motivado la instrumentación del programa “Jóvenes Construyendo el Futuro” (Gob. de México, 2021), con la meta de capacitar e inducir al empleo a 2.3 millones de jóvenes que se encuentran en condición de Nini. Este programa es, además, uno de los más importantes y emblemáticos de la actual administración federal en materia social.

Aguila et al. (2013) proponen una clasificación de los Ninis en México para describir la complejidad de este fenómeno social, misma que se reproduce a continuación:

ISSN 2448-6035

1. Ninis desempleados. Son aquellos jóvenes que buscan empleo sin éxito (desempleados). Uno de cada cinco Ninis pertenece a este grupo y más de la mitad son hombres.

2. Ninis dedicados al hogar. Este grupo es el más grande e integra entre el 54.7 por ciento y el 70.0 por ciento del total de Ninis según la fuente analizada y está compuesto en más de 95% por mujeres que se dedican de tiempo completo al hogar. Este grupo no produce bienes y servicios para el mercado, pero son fundamentales para la dinámica de su familia.

3. Ninis no desempleados ni dedicados al hogar (otros). El grupo más reducido es el de aquellos Ninis que no buscan empleo y que tampoco se dedican al hogar. De acuerdo con la fuente consultada integra entre 8.1% hasta 20.2% de los Ninis en México. Son jóvenes aparentemente inactivos y esta condición los hace altamente vulnerables a las influencias negativas de su entorno.

No existen estudios específicos del fenómeno Nini en el medio rural pero las condiciones de marginación y pobreza que caracterizan a las comunidades rurales de México hacen suponer que esta situación puede tener dimensiones significativas. Las estadísticas oficiales dan cuenta de una fuerte asociación entre la pobreza y el medio rural, siendo esta mayor en todas sus dimensiones en comparación con el medio urbano, de tal forma que la mitad de la población rural se encuentra en condiciones de pobreza.

II. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio exploratorio para describir la situación de los jóvenes de 15 a 29 años en los campos educativo y laboral en seis comunidades rurales del estado de Campeche, localizado en el sureste de México. En este trabajo se enfatiza sobre la condición de las jóvenes en el medio rural. En cada una de las comunidades se aplicaron dos encuestas: 1. Socioeconómica, dirigida al responsable del hogar (jefe o jefa) o al adulto que se encontró al momento de la

visita, y 2. De la juventud, aplicada a cada uno de los miembros del hogar cuya edad se encontraba comprendida entre los 15 y 29 años de edad al momento de la visita. Para su aplicación se calculó una muestra representativa (n= 110 hogares, 217 jóvenes).

En los planteles de educación media superior de cada comunidad se realizaron grupos focales con jóvenes seleccionados de manera aleatoria. En cada plantel se realizaron cuatro grupos focales integrados por diez jóvenes cada uno. En primera instancia los grupos focales fueron organizados por género (dos grupos de varones y dos de mujeres) y en segunda instancia por grado académico (jóvenes cursando primer año de preparatoria y jóvenes cursando el último año de preparatoria). En total se realizaron 24 grupos focales para analizar aspectos relacionados con la vida familiar, estudiantil y laboral de los jóvenes que viven en el medio rural.

III. RESULTADOS

Los hogares rurales encuestados están integrados en promedio por cinco miembros. En estos hogares habitan un total de 217 jóvenes con una edad comprendida entre los 15 y 29 años, con una media de dos jóvenes por hogar y un promedio de edad de 19.6 años.

La fuente principal de ingresos económicos de los hogares proviene del jornaleo en actividades del campo y de los apoyos que otorgan los Programas de Transferencias Condicionadas (PTC).

Con relación a la valoración que tienen los padres con respecto a la educación de las hijas, el 5% consideró que no es importante que estudien, principalmente porque es peligroso para ellas el hecho de estudiar fuera de la comunidad (40%), además que muchas veces tienen que cubrir la falta de la mamá en la familia (20%) y deben dedicarse a las labores del hogar (20%). Asimismo, algunos (20%) opinaron que las mujeres son proclives a comenzar sus estudios y no concluirlos.

ISSN 2448-6035

De los encuestados que estuvieron de acuerdo en que las mujeres estudien (95%) argumentaron la superación personal de las hijas (20%), la utilidad de los estudios para que puedan obtener un buen trabajo (14%) y que puedan salir adelante en sus vidas (10%). Sin embargo 17% no está de acuerdo en que las hijas salgan de la comunidad para estudiar por el peligro que puede representar estar alejadas de su comunidad y familias (44%), además de que no es una situación deseable por su condición de mujeres (19%).

El 46% los jóvenes entre 15 a 29 años de los hogares encuestados (n=217) son varones y el restante 54% son mujeres. Cerca de la mitad (47%) tiene estudios de nivel preparatoria y 39% de secundaria. Solamente el 7% tiene estudios profesionales y menos del 1% cuenta con estudios de posgrado (maestría). Mientras que el 6% tiene sólo educación básica (primaria) y menos del 1% reporta no haber cursado ningún estudio.

En la semana anterior a la realización de la encuesta, más de la mitad de los jóvenes (55%) se encontraba estudiando y/o trabajando en una actividad asalariada, mientras que el resto (45%) no estudiaban ni trabajaban (jóvenes Nini) (Figura 1).

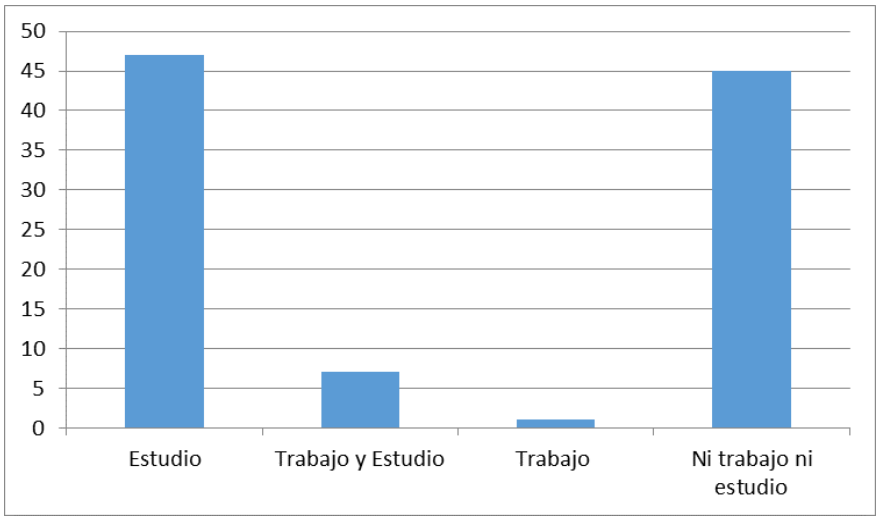


Figura 1. Proporción de jóvenes que estudian y/o trabajan

Poco más de la mitad (56%) de los jóvenes Nini son mujeres con promedio de edad de 21.4 años. El 49% tiene estudios de preparatoria y el 42% de secundaria. El 7% sólo tienen estudios de primaria y el restante 2% de profesional. La mayor parte de las jóvenes Nini (76%) se ocupan de las labores del hogar, el 7% reportó no tener ninguna ocupación y el restante 17% se ocupa de labores tales como la venta de productos de catálogo, la confección de productos para vender, las labores agrícolas entre otras (Figura 2).

La edad de deserción escolar es en promedio a los 16.7 años, con una mediana de 17 años. La principal razón del abandono escolar es la falta de recursos (44%). Solamente en 15% de los casos el abandono ocurrió por desinterés de los jóvenes en la educación (Figura 3 y 4). Otras razones importantes son que los jóvenes se casan (10%) y la reprobación de materias (7%). A este respecto si pudiera estar en sus manos escoger, el 46% de éstos jóvenes preferirían continuar estudiando, mientras que el 37% optaría por conseguir un empleo. Solamente el 7% de ellos declararon no estar interesados ni en estudiar ni en trabajar.

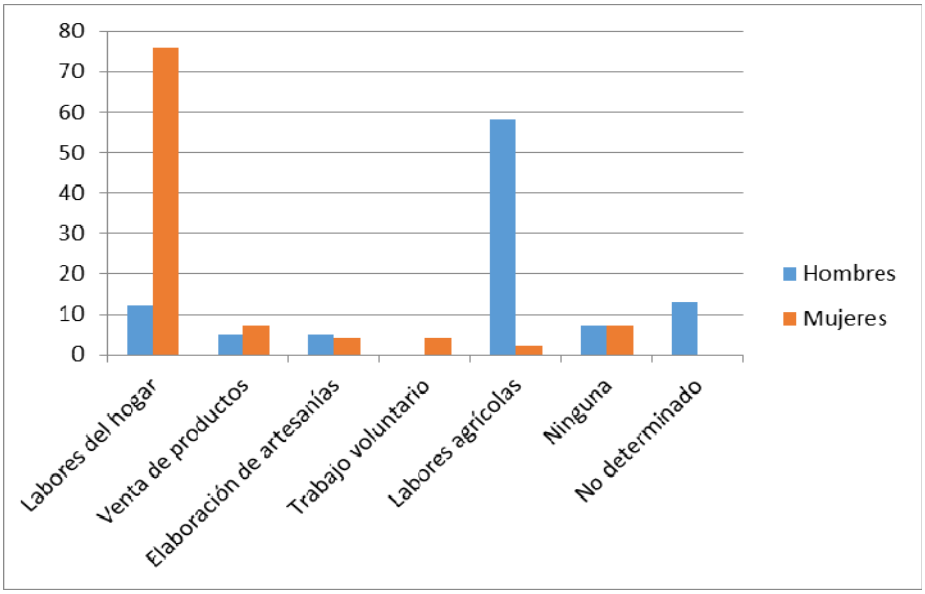


Figura 2. Proporción de jóvenes nini según actividades realizadas

ISSN 2448-6035

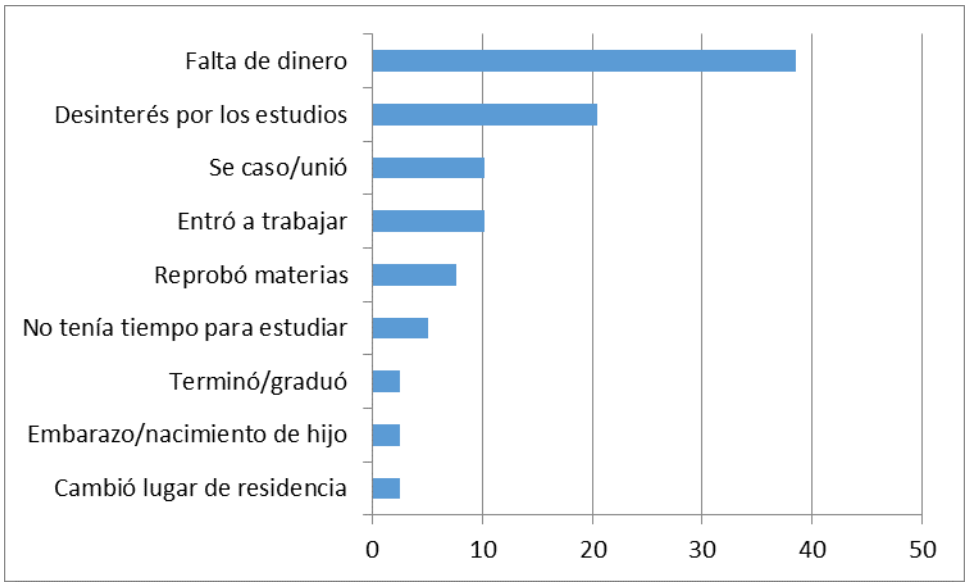


Figura 3. Proporción de jóvenes nini varones según principal razón para abandonar los estudios.

Las principales conclusiones obtenidas de los grupos focales realizados en los planteles de educación media superior se sintetizan a continuación:

1.Los jóvenes demuestran una alta valoración de los estudios como medio para obtener éxito en la vida.

2.En las comunidades de origen indígena el contexto familiar puede ser un factor que conduzca al abandono escolar ante la perspectiva de que la educación más allá de la secundaria no es útil en el campo. En este sentido, también es dominante la perspectiva de que las mujeres no deben estudiar pues su destino es ser esposas y amas de casa.

ISSN 2448-6035

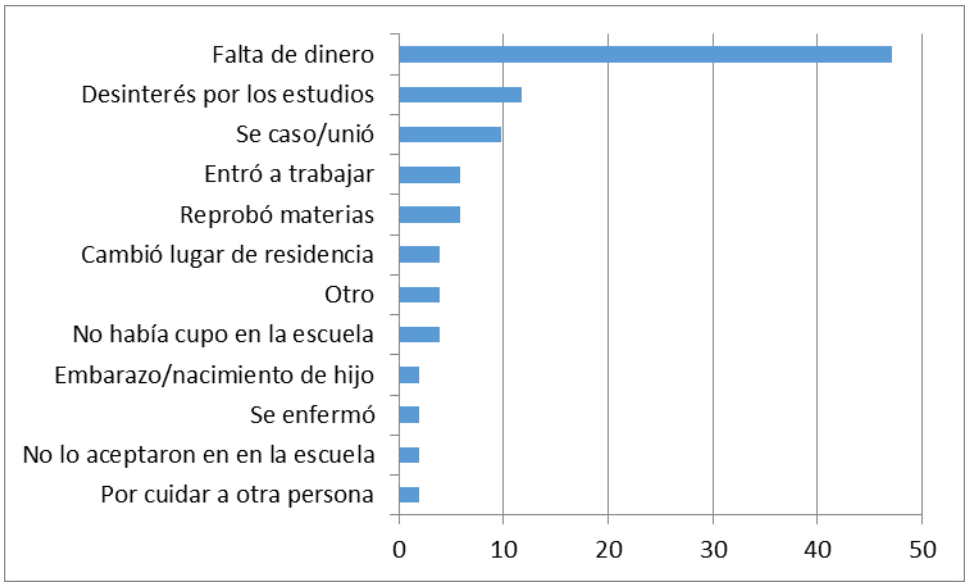


Figura 4. Proporción de jóvenes nini mujeres según principal razón para abandonar los estudios.

3.Los PTC ha sido un factor que ha motivado que un mayor número de jóvenes ingresen a la educación media superior debido al apoyo económico de las becas escolares. Estos programas han podido incluso cambiar relativamente la perspectiva de que el estudio no es para las mujeres, característica de las comunidades indígenas.

4.La principal limitación que tiene los jóvenes para continuar con sus estudios de nivel medio superior y superior es el factor económico.

5.El traslado es un factor que desincentiva a los estudiantes pues en muchos casos no existe en el medio rural servicio de transporte para poder recorrer distancias que pueden ser de hasta 30 km

6.Para el caso de las mujeres, la distancia puede también disminuir sus posibilidades de continuar estudiando pues por su condición de género algunos padres lo consideran peligroso. Además, está la perspectiva de que los estudios propicie situaciones que pueda conducirlas a embarazos no deseados.

ISSN 2448-6035

7.Otros factores asociados a la deserción escolar son: a) los matrimonios a edad temprana, particularmente de las jóvenes que terminando sus estudios de secundaria que son propensas a casarse o unirse a esta edad tan temprana, b) los niveles de reprobación que son característicos al ingresar al nivel medio superior, debido principalmente al bajo nivel educativo con el que egresan de las telesecundarias, c) problemas de desintegración familiar que pueden configurar un contexto negativo para que los jóvenes puedan seguir estudiando, d) la demanda familiar para que los varones colaboren en los trabajos del campo y las jóvenes en las labores del hogar y cuidados de los hermanos.

8.La alternativa para los jóvenes que egresan de la preparatoria y no pueden continuar estudiando es permanecer en sus comunidades llevando una vida similar a la de sus padres, lo cual es para la mayoría un sinónimo de fracaso, o trasladarse a los centros urbanos (capital municipal) o turísticos (Cancún, Playa del Carmen) para conseguir un trabajo, básicamente de dependientes en comercios o camareros en los hoteles debido a la carencia de opciones laborales en sus comunidades de origen.

9.El matrimonio y los hijos no es atractivo para los jóvenes en esta etapa de su vida independientemente del género.

IV. CONCLUSIONES

Las jóvenes mexicanas tienen una probabilidad significativamente mayor de ser Nini en comparación con los varones. La mayor parte de los Ninis del país son mujeres dedicadas en su mayoría al trabajo doméstico, de tal forma que tres de cada diez de las jóvenes mexicanas de entre 15 a 24 años no realizan alguna actividad remunerada ni estudian (CEFP,2018). Esta situación se refleja también en el medio rural, aunque con una menor diferenciación entre género, debido a las condiciones estructurales propias de las comunidades rurales.

ISSN 2448-6035

Los resultados indican que el fenómeno de los jóvenes Nini es una realidad en las comunidades rurales de Campeche, en las cuales la proporción de los jóvenes que se encuentran esta condición puede llegar hasta el 45% de aquellos que se encuentran entre los 15 a 29 años de edad. Esta proporción es casi el doble de la media nacional. Los resultados indican, sin embargo, que el fenómeno nini no es una expresión de una juventud indiferente y sin ambiciones. Al menos en las comunidades rurales estudiadas, los jóvenes muestran, por el contrario, un perfil de alta motivación e interés por estudiar y superarse. De hecho, cerca del 90% de los jóvenes Nini tiene estudios de bachillerato o de secundaria, siendo la principal causa de abandono de los estudios la falta de recursos económicos.

Las visiones conservadoras y las estructuras familiares patriarcales pueden restringir el acceso de los jóvenes rurales al estudio o al trabajo remunerado, especialmente a las mujeres jóvenes. Otros factores tales como las pocas oportunidades laborales fuera del ámbito familiar, la limitada oferta educativa y su baja calidad, la sobrecarga de trabajo doméstico, la falta de acceso a la educación sexual y reproductiva, además de la maternidad temprana; conforman en conjunto un entorno de pocas oportunidades de desarrollo para los jóvenes (Kessler, 2005). Las mujeres jóvenes rurales están doblemente en desventaja debido a los estereotipos tradicionales basados en el género que persisten en el medio rural.

El contexto familiar muchas veces influye de manera negativa respecto al estudio de los jóvenes, ya sea porque no se considera que los estudios aporten un beneficio en el campo, o por la necesidad que tienen los jefes de familia de mano de obra para las labores agrícolas. En el caso de las mujeres, por razones de género no se aprecia como apropiado, ya que interfieren con sus responsabilidades en el hogar, que incluye las labores domésticas y el cuidado de los niños. Por otra parte, la baja calidad y la falta de pertinencia de la educación con las necesidades locales, las pocas perspectivas de trabajo y el alto costo de la educación desalientan a los padres para que sus hijos permanezcan en la escuela.

ISSN 2448-6035

En las comunidades rurales más de la tercera parte de las mujeres jóvenes se dedican exclusivamente a las labores del hogar. Estas jóvenes tienen una fuerte dependencia económica del "jefe del hogar". Sin trabajo remunerado, ni estudios y sin reconocimiento de su aporte al hogar constituyen unos de los grupos más vulnerables a la pobreza, con pocas perspectivas de crecimiento personal o de participación social.

El fenómeno Nini es principalmente un problema estructural más que un problema de decisión propia de los jóvenes. A pesar de que el país ha aumentado su cobertura educativa entre niños de cuatro a catorce años no lo ha hecho en la población de más de quince años. Este rezago educativo aumenta significativamente el riesgo de desvinculación de los jóvenes tanto de la educación como del mercado laboral.

Aunque los PTC han permitido a los jóvenes rurales incrementar su nivel de escolaridad, al punto de duplicar los años de estudios que poseen sus padres, es una realidad que dicho incremento es menor en comparación con los jóvenes urbanos, e insuficiente para hacer frente a los retos que impone el mundo globalizado (Soberanes y Burgin, 2009). Los jóvenes rurales, por lo general, están menos educados que sus contrapartes urbanas. Con respecto al mundo del trabajo, los jóvenes rurales tienen un contacto más temprano con él, en la mayoría de los casos vinculados con actividades no remuneradas dentro del núcleo familiar, y en empleos temporales de baja remuneración sin base agrícola que no requieren de los conocimientos y las habilidades adquiridas en la escuela. Por ello los jóvenes beneficiarios de PTC paradójicamente se encuentran en una posición menos favorable que sus similares en zonas rurales, en términos de oportunidades de trabajo (SEDESOL, 2008).

De esta manera el contexto socioeconómico del medio rural está condenando a una parte importante de las jóvenes de Campeche a vivir una vida que no desean. Los deseos de superación y el alto nivel de aprecio que demuestran las jóvenes por el estudio, constituye una ventana de oportunidad para que con programas

ISSN 2448-6035

propicios y una divulgación adecuada de los mismos, cada vez más jóvenes del medio rural puedan cumplir sus deseos de superación y contribuir así al desarrollo y progreso de las comunidades rurales.

Los jóvenes rurales pueden ser un motor de la transformación rural. Indudablemente pueden contribuir a revitalizar a sus comunidades, ya que están más abiertos a la innovación y la tecnología en comparación con sus padres. Por esta razón, toda política de desarrollo rural que aspire a tener éxito debe considerar a los jóvenes. Se requieren entonces de estrategias para que los jóvenes logren la satisfacción de sus necesidades presentes y el desarrollo de sus potencialidades actuales y futuras. La sustentabilidad de las comunidades rurales transita necesariamente de la mano del porvenir de sus jóvenes.

V. BIBLIOGRAFÍA

Aguila E., Mejía N., Pérez-Arce F., Rivera A. (2013). Pobreza y Vulnerabilidad en México: El caso de los Jóvenes que no Estudian ni Trabajan. Working Paper. Rand Corporation, México.

CEFP. (2018). Caracterización de los jóvenes que no estudian ni trabajan en México. Segundo Trimestre 2017 y 2018. http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/presentaciones/2018/precefp0182018.pdf

Gob. de México. (2021). Jóvenes construyendo el futuro. https://jovenesconstruyendoelfuturo.stps.gob.mx/

Kessler, G. (2005). Estado del arte de la investigación sobre juventud rural en América Latina.http://www.relajur.org/tema%20del%20mes/Tema%20del%20Mes%20Enero.pdf

OCDE. (2016). Society at a Glance 2016. OECD Social Indicators. https://doi.org/10.1787/9789264261488-en.

Raziel, Z. (2021). Los jóvenes, los más afectados: más de 440 mil de entre 15 y 29 años quedaron desempleados en pandemia. https://www.animalpolitico.com/2021/01/jovenes-afectados-desempleados-pandemia/

SEDESOL. (2008). A diez años de intervención. Evaluación externa del Programa Oportunidades en zonas rurales (1997-2007). Síntesis Ejecutiva. SEDESOL, México.

Soberanes, M., Burgin M. J. (2009). Catastro de políticas y programas de desarrollo territorial rural en México. Documento de Trabajo Núm. 28. Programa Dinámicas Territoriales Rurales, Santiago.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

IDENTIFICACIÓN TEMÁTICA PARA EL DISEÑO DE UN CURSO DE INDUCCIÓN BASADO EN MICROLEARNING PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO.

IDENTIFICATION OF TOPICS FOR THE DESIGN OF AN INDUCTION COURSE BASED ON MICROLEARNING FOR THE UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO.

Mtro. Mario Durán Alcalá
mario.duran@uaq.mx
Universidad Autónoma de Querétaro.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

IDENTIFICACIÓN TEMÁTICA PARA EL DISEÑO DE UN CURSO DE INDUCCIÓN BASADO EN MICROLEARNING PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO.

Resumen

El *microlearning* es un término de reciente estudio que supone adecuarse al ritmo y estilo de cada estudiante, su breve extensión plantea que el aprendizaje sea más fácil de comprender en un corto plazo. Esta investigación tiene como objetivo identificar tópicos para la aplicación de este enfoque en un curso de inducción, permitiendo explorar oportunidades de desarrollo y buscando abonar a la poca literatura en el ámbito educativo. Se aplicó un enfoque mixto con entrevistas en profundidad y encuesta, que permitió obtener tres ámbitos de actuación y cinco categorías con 19 temas, que pueden servir como punto de partida para la implementación de un micro curso y a la vez, ser un aporte de ideas para respaldar ejercicios instructivos que favorezcan las innovaciones en el aula.

Palabras clave: innovación educativa, microlearning, curso de inducción.

Abstract

Microlearning is a recent term that has been studied which involves adapting to the rhythm and style of each student, its brief extension suggests that is easier to learn in short term. This research aims to identify topics for application of this approach at induction course, allowing to explore opportunities for the development of this concept. A mixed approach was applied with in-depth interviews and survey, which allowed to obtain three areas of action and five categories with 19 topics, which can serve as a starting point for the implementation of a micro course and be a contribution of ideas to support instructive exercises that supports innovations on education field.

Keywords: educational innovation, microlearning, induction course.

ISSN 2448-6035

I. INTRODUCCIÓN

En el *Horizon Report* (2021), en su revisión de lo que espera a las Instituciones de Educación, se identificó que se han presentado tendencias clave con un impacto en la enseñanza – aprendizaje, además de desafíos y desarrollos en tecnología educativa que se vieron exponencialmente acelerados ante la realidad que la pandemia por COVID-19 propició en las aulas.

Algunos de estos nuevos modelos, son los programas de estudio que buscan de forma rápida, verificar y validar competencias específicas, premiando los tiempos y módulos concisos.

Las actividades de *microlearning*, también conocido como micro aprendizaje, plantean adaptarse al ritmo y estilo de cada usuario y su pequeña extensión al requerir un menor tiempo de atención, permite que el aprendizaje sea más fácil de integrar (Trabaldo, 2019).

La búsqueda de estudios, hasta ahora, muestra poca literatura e investigación sobre este concepto, y en el sector educativo, es notorio aún más el vacío. La implementación o propuestas que abonan a este tema, sirven de manera importante en el conocimiento de los beneficios y desafíos de emplear el micro aprendizaje y a la vez, el poder identificar las limitaciones u oportunidades potenciales para más investigaciones que se puedan aplicar en las instituciones educativas.

La presente investigación busca indagar de forma exploratoria los posibles beneficios de aplicar *microlearning* en una asignatura de inducción para las estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), así como desarrollar un plan temático que permita en un estudio posterior, diseñar un curso completo que entregue contenidos educativos que brinden una respuesta a las necesidades de formación de interés.

ISSN 2448-6035

I.I Microlearning

El *microlearning* o micro-aprendizaje ha sido poco estudiado y en el ámbito educativo aún más, el término se basa en la entrega de información en pequeñas dosis o contenidos y fue acuñado en 1998 para el entorno de las páginas web, atribuyéndosele al diseñador de interfaces Jakob Nielsen (Racig, 2020).

Para otros autores, el uso del concepto se originó hasta el año 2005 y se desarrolló principalmente en la educación empresarial, para la formación del personal en cortos periodos, ya que en la industria surge un factor de gasto adicional debido al tiempo, considerado como no productivo, de los empleados durante las capacitaciones laborales (Hug & Friesen, 2007).

Hay poca información asociada a investigaciones y congresos de la Universidad de Innsbruck, en Austria, pero se encuentra que de forma anual de 2005 y hasta el año 2012, fue pionera de la realización de las ediciones de la llamada *Microlearning Conference*, destacando en su página web *(www.microlearning.org)* que el termino fue presentado por primera vez en una tesis de grado durante 2004, por Gerhard Gassler en el trabajo *Integriertes Mikrolernen* en español micro aprendizaje integrado.

Desde el posible desarrollo en el sector empresarial, el *microlearning* ha evolucionado en concepción y aplicación. Los recientes estudios se extienden a lo largo de diferentes disciplinas y contextos, a la vez que se utilizan diversas aplicaciones y tecnologías para estudiar su impacto, pasando por A*pps, Mooc* (*Massive Online Open Courses*), su aplicación en el ámbito de la medicina, informática, comunicación y salud, así como el educativo. Materia de estudio de la presente investigación, ya que se considera un tema prometedor en el que los diferentes acercamientos se empatan en características y dimensiones que merecen su estudio.

ISSN 2448-6035

Encontrado también como “micro aprendizaje”, “micro contenido” o “micro medio”, el término ha tenido una evolución que se encuentra en investigaciones y ámbitos variados, a continuación, se comparten algunas definiciones que se hallan en la literatura de los últimos años.

- Concepto que brinda oportunidad al aprendizaje personalizado, permitiendo el acceso a lo que se necesite en el momento en que sea requerido, bajo un formato breve (Barradas-Gudiño, 2020).
- Forma de enseñar y entregar contenido en flujos pequeños y específicos para los estudiantes (Leandro & Valente, 2020).
- Unidades de aprendizaje focalizadas y breves que consisten en actividades condensadas, disponibles en múltiples dispositivos (Shail, 2019).
- Contenido que se puede consumir rápidamente y se ajusta a un propósito crítico o cumple con objetivos de aprendizaje específicos (Kapp & Defelice, 2018).
- Término que se refiere a cualquier pedagogía que fomente el aprendizaje en breves segmentos, y puede apoyarse a través de diversas plataformas (Major & Calandrino, 2018).
- Es un enfoque de la formación, que ofrece contenido en bocados cortos y concretos, *microlearning* es igual al aprendizaje a medida (Dillon, 2018).
- Entrega de una cantidad de conocimientos e información, estructurada en varios capítulos breves, de grano fino, bien definidos e interconectados (Giurgiu, 2017).
- Contenidos de aprendizaje que se pueden consumir en no más de cinco minutos (Torgerson, 2016).
- Una perspectiva en contraste con meso y macro, dirigido a unidades y actividades de aprendizaje pequeñas (Hug et al., 2007).

ISSN 2448-6035

I.II Características

El micro aprendizaje es un formato que, con el avance de los espacios web y el uso de dispositivos móviles, supone una nueva estrategia de enseñanza que durante los últimos años ha crecido en manejo y demanda.

El auge es debido a que el aprendizaje, ya trasciende los espacios tradicionales, con material en diferentes formatos que permite estudiar y fortalecer la base de conocimientos, pasando a ser necesario en todo momento y lugar (Shail, 2019).

Las particularidades que presentan este tipo de contenidos para la educación abonan a que pueden accederse frecuentemente con la tarea de recordar un determinado concepto o procedimiento y sirve para presentarse desde lo simple a lo más complejo, lo que favorece el aprendizaje, ya que se basa en piezas muy específicas de información que ayudan a apoyar la toma de decisiones o la adquisición de habilidades (Trabaldo et al., 2017).

En consenso, los diversos autores coinciden en características, que suman a esbozar mejor el concepto, pudiéndose concretar en:

- Contenido: Pequeñas actividades o unidades de aprendizaje.
- Tiempo: Duración breve, de menos de 15 minutos.
- Enfoque: Aprendizaje específico por cada contenido.
- Formato: Flexible para el usuario y contenido.

En este sentido, para (Giurgiu, 2017) el *microlearning* se encuentra muy relacionado también con:

- El aprendizaje informal: Útil para las actividades de aprendizaje específicas, proporcionando un puente entre el aprendizaje formal e informal.
- La web 2.0: Ya que fomenta los procesos de enseñanza y aprendizaje basados en la personalización y la colaboración
- Los entornos personales de aprendizaje: Plantea cambios en el papel del estudiante como participe activo del contenido y auto gestión.

ISSN 2448-6035

II. METODOLOGÍA

La población estuvo conformada por 15 docentes de la UAQ que son parte del llamado Grupo Directivo: Rector y Directores de Facultades (UAQ, 2017, p. 11). Por lo que el muestreo fue no probabilístico, por ser aplicado al total de la población.

Se efectuó una investigación de tipo descriptivo y exploratorio, este tipo de estudios son la base de las investigaciones, proporcionando información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de comprensión y con una estructura funcional (Sampier-Hernández et al., 2014).

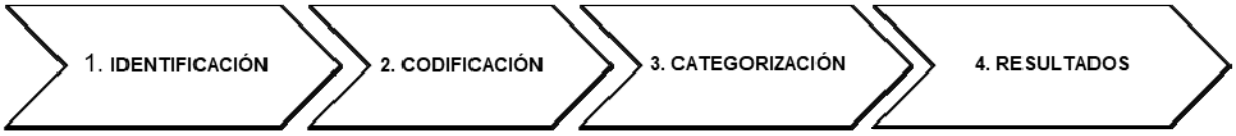
Para el desarrollo se asumió un enfoque mixto:

- Cualitativo, mediante la recolección de información por medio de la entrevista en profundidad, técnica que consiste en realizar una serie de preguntas extensas logrando una comunicación y construcción conjunta respecto al tema de interés.
- Cuantitativo, ya que se abordaron este tipo de aspectos mediante una breve encuesta, realizada durante el proceso de entrevistas, que permitió obtener resultados cuantificables sobre variables de interés.

Mediante las siguientes fases (Figura 1) se muestra el desarrollo del análisis de este trabajo, que sirvió para explorar la situación, factores y definir los tópicos que se requieren, para poder, en un estudio posterior, producir los micro contenidos, aplicarlos y evaluar su alcance.

Figura 1

Fases de análisis



Nota. Elaboración propia

ISSN 2448-6035

III. RESULTADOS

La técnica de investigación empleada mediante la entrevista en profundidad fue de forma semiestructurada, ya que se contó con una guía de preguntas base, teniendo la libertad de introducir más para precisar conceptos u obtener más información. En la indagación con el grupo directivo, se encontraron como principales hallazgos las siguientes categorías, que fueron divididas de la siguiente forma.

- Sobre la inducción en la Universidad.
  - Panorama actual: Se reporta que todas las unidades académicas desarrollan una plática de inducción de una hora para sus nuevas generaciones, además de la bienvenida institucional que la UAQ realiza, sin embargo, se indica que no se logran abordar todos los temas.
  - Apoyo significativo: Definido así por la rectora de la institución, un curso de inducción resulta necesario como recurso para propiciar en los nuevos estudiantes una adaptación y comprensión que abone de forma valiosa a su desenvolvimiento y paso académico.
  - Adaptación: Para directivos es de relevancia que el ingreso sea un proceso de transición fácil para el estudiante, en el que logre una integración y conocimiento frente a este proceso de cambio escolar.
  - Orientación: Como necesidad de propiciar un ingreso informado que tenga la finalidad de resolver las problemáticas que pudieran presentarse.
  - Reducción de riesgos: El curso permitiría disminuir los factores de deserción o de otro tipo, por falta de información o desconocimiento de los procesos administrativos.
  - Facilitación estudiantil: Se coincide que mediante el curso propuesto la vida académica del alumno puede ser favorecida al igual que su proceso de desarrollo institucional.

ISSN 2448-6035

- Sobre el *microlearning*.
  - Desinformación: Se desconoce el término y aplicación, ninguno de los docentes expresó haber conocido sobre este enfoque educativo en alguna de sus áreas.
  - Disposición: Los docentes identifican una utilidad de provecho en la aplicación del micro aprendizaje en el entorno institucional, considerando que puede servir a la labor de interés de la presente investigación y destacando la posibilidad de implementación en otros cursos como los optativos.
  - Desafíos tecnológicos: Durante las entrevistas sobresalió la preocupación por el acceso a este tipo de contenidos, mencionando que es importante considerar que no todos los estudiantes cuentan con los dispositivos o la conexión de internet, pues esto quedó manifiesto con las clases en línea durante la pandemia, por lo que es necesario que el diseño de un curso bajo este formato tome en cuenta estos puntos.
  - Desinterés: Preocupa al grupo directivo la disposición del estudiante por ingresar a un curso no curricular y bajo un formato online.

- Temáticas por abordar.
  - Conocimiento institucional: Es considerado como relevante para las autoridades, que el alumno tenga un contexto de los servicios, coordinaciones y áreas a los cuales puede acceder en determinado momento escolar, así como sus obligaciones y derechos.
  - Contexto institucional: Resalta la importancia de que mediante estos cursos se enriquezca al conocimiento del entorno en el que se encuentra la Universidad, lo que representa su autonomía, cómo es que obtiene su presupuesto, así como la importancia e impacto para la sociedad.

ISSN 2448-6035

- Procesos administrativos: Eje que ayudará en los desarrollos y lineamientos del alumno, ya que lo guiará de manera constante en su trayectoria.
- Actividades Institucionales: Como tópico que ayude a los nuevos ingresos a conocer sobre la oferta y diversidad cultural o deportiva, abonando a su participación.
- Identidad: Temática importante para generar las bases que desarrollen un sentido de pertenencia y apropiación de los elementos universitarios.

Respecto al análisis cuantitativo, el instrumento de 4 ítems, fue validado mediante el método de Alfa de Cronbach comprobando un grado de fiabilidad del 90%, obteniendo lo siguiente.

Queda evidente en la Tabla 1, que los docentes consideran como muy importante el curso de inducción, quedando manifiesto que a través de este se generan las bases para la identidad y relación con la institución.

Tabla 1.

Importancia de un curso de inducción para la institución

No.	Alternativas	Porcentaje
1	Muy importante	93%
2	Importante	7%
3	Semi importante	0%
4	Poco importante	0%
5	Nada importante	0%

Nota. Presenta los resultados de la encuesta aplicada. Elaboración propia.

Respecto a la aceptación de un curso basado en micro contenidos, Tabla 2, se obtuvo que la mayoría considera muy pertinente la aplicación de éste, sin embargo, destaca que un 13% de los encuestados reporta considerarlo semi pertinente, por el poco conocimiento e información de este nuevo concepto.

ISSN 2448-6035

Tabla 2.

Aceptación del microlearning para un curso de inducción

No.	Alternativas	Porcentaje
1	Muy pertinente	60%
2	Pertinente	27%
3	Semi pertinente	13%
4	Poco pertinente	0%
5	Nada pertinente	0%

Nota. Presenta los resultados de la encuesta aplicada. Elaboración propia.

Respecto a los retos de poder aplicar el micro aprendizaje, los docentes consideraron de acuerdo con las alternativas, que el desafío principal sería, con el 13.7%, la implementación del curso, seguido de factores externos como la pandemia con 13.1%, acentuando que las políticas y recursos institucionales es lo que menos representaría un impedimento para la aplicación, como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3.

Principales desafíos para la implementación del curso basado en microlearning

No.	Alternativas	Porcentaje
1	Desinterés de estudiantes	11.4%
2	Recursos institucionales	4.1%
3	Políticas institucionales	2.7%
4	Falta de difusión	11.9%
5	Desarrollo de contenidos	11.0%
6	Implementación del curso	13.7%
7	Aspectos tecnológicos	11.9%
8	Factores Externos (Pandemia)	13.1%
9	Compromiso institucional	10.1%
10	Adaptación de los temas	10.2%

Nota. Presenta los resultados de la encuesta aplicada. Elaboración propia.

ISSN 2448-6035

De acuerdo al Plan Institucional de Desarrollo (PIDE) 2021-2024, de la UAQ, se identificaron ejes de interés que tienen como propósito sumar a la formación integral de los estudiantes, basado en esto, los encuestados señalaron como muy importantes los siguientes tópicos de interés para el diseño de un curso de inducción con *microlearning,* aspectos académicos con el 100%, la identidad universitaria con un 80%, seguido de la vinculación y los servicios con el 67% y 53% respectivamente, siendo el tema de administración el que consideran con un 53% como semi importante.

Tabla 4.

Temas de interés institucional de acuerdo con el PIDE

Temáticas\Alternativas	Muy importante	Importante	Semi importante	Poco importante	Nada importante
Academia	100%	-	-	-	-
Vinculación	67%	13%	20%	-	-
Administración	-	27%	53%	20%	-
Identidad Universitaria	80%	20%	-	-	-
Servicios	53%	33%	13%	-	-

Nota. Presenta los resultados de la encuesta aplicada. Elaboración propia.

Finalmente, en la Figura 2, se encuentran agrupados por categorías las temáticas detectadas en esta investigación, que servirán de propuesta para la implementación de un curso con contenidos micro.

Figura 2

Temas identificados para el curso de inducción



Nota. Elaboración propia

ISSN 2448-6035

IV. CONCLUSIONES

El estudio realizado permite concluir que existe un amplio interés respecto a implementar el *microlearning* en el contexto de la institución. Posterior a la comprensión del fenómeno explorado se obtuvieron los tópicos de interés que permitirán la producción de contenidos para el curso planteado y que se recomienda debe considerar las dimensiones de brevedad, tiempo y formato que caracterizan a los micro cursos.

Los hallazgos más relevantes de las entrevistas fueron ordenados, de manera general, en tres ámbitos de actuación y cinco categorías de temas. El primer ámbito correspondería a la inducción en la UAQ; el segundo, al *microlearning* y el ultimo a las temáticas por abordar.

En este sentido, para diseñar un micro curso de inducción, podrían tomarse como punto de partida los temas detallados en las categorías: academia, identidad, vinculación, servicios y administración. Lo que implicaría la posibilidad de desarrollar 19 contenidos que fueron reconocidos como importantes en esta investigación: reglamento estudiantil, derechos y obligaciones, servicios escolares, becas, movilidad académica, historia universitaria, elementos institucionales, servicio social, prácticas profesionales, deporte, cultura, medios institucionales, bibliotecas, servicios de salud, seguro facultativo, la autonomía, presupuesto universitario, seguridad institucional y unidades de género.

Se sugiere que la creación de lecciones sea en un sentido de lo simple a lo complejo, jerarquizando los temas, estructurándolos de manera que el estudiante, a medida que avance, ahonde y amplié sus conocimientos del contexto institucional. Considerando los principales desafíos, que aquí se plantean como potenciales para la implementación del curso.

Finalmente, esta investigación busca aportar ideas que podrían respaldar ejercicios instructivos, orientados a favorecer las innovaciones en educación, para de este modo, dar respuesta a la realidad y auge que se presenta con las tecnologías de la información.

IV. REFERENCIAS

Barradas-Gudiño, J. (2020). Microlearning como Herramienta de Entrenamiento Tecnológico del Docente Universitario. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, *8*(2), 28–33. https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/172

Dillon, J. (2018). *In Defense of Microlearning*. https://www.learngeek.co/2018/09/in-defense-of-microlearning/

Giurgiu, L. (2017). Microlearning an Evolving Elearning Trend. *Scientific Bulletin*, *22*(1), 18–23. https://doi.org/10.1515/bsaft-2017-0003

Hug, T., & Friesen, N. (2007). Outline of a Microlearning agenda. *eLearning Papers*, *16*(September), 1–13. https://www.academia.edu/2817967/Outline_of_a_Microlearning_agenda

Hug, T., Möller, H., & Mark, T. (2007). Microlearning: an emerging field in science. *Microlearning Conference, 2006*, *June*, 1–324. https://www.uibk.ac.at/iup/buch_pdfs/microlearning2006-druck.pdf

Kapp, K., & Defelice, R. (2018). What Is Microlearning? *TD magazine*. https://www.td.org/magazines/td-magazine/elephant-sized-impact

Leandro, M., & Valente, A. (2020). Profesor conectado: análisis del uso del micro-learning. *4th international virtual conference on educational research and innovation*, 600–601.

Major, A., & Calandrino, T. (2018). Beyond Chunking: Micro-learning Secrets for Effective Online Design. *FDLA Journal*, *3*(1), 13. https://nsuworks.nova.edu/fdla-journal

Racig, N. (2020). *Micro-learning en educación superior*. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/107608/6/nracigTFM0120memoria.pdf

Sampier-Hernández, R., Fernández, P., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGraw Hill.

Shail, M. S. (2019). Using Micro-learning on Mobile Applications to Increase

Knowledge Retention and Work Performance: A Review of Literature. *Cureus*. https://doi.org/10.7759/CUREUS.5307

Torgerson, C. (2016). *The Microlearning Guide to Microlearning* (Torgerson Consulting (ed.); 1a ed.).

Trabaldo, S. (2019). Microlearning: experiencias en capacitación profesional continua. En *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos* (p. 80).

Trabaldo, S., Mendizábal, V., & Gonzalez, M. (2017). Microlearning: Experiencias Reales De Aprendizaje Personalizado , Rapido y Ubicuo. *IV Jornadas de TIC e Innovación en el Aula*, 1–5. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65550

UAQ. (2017). Modelo Educativo Universitario: Procesos de reflexión participativa y propuesta para su actualización e implementación. Cuaderno de Planeación. *Universidad Autónoma de Querétaro*, *4*, 146. https://planeacion.uaq.mx/docs/cuadernos-de-planeacion/CUADERNO 4 MEU .pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Análisis de la participación en la regularización de matemáticas en nivel secundaria, San Joaquín 2021

Analysis of participation for mathematics regularization for middle school, San Joaquin 2021

M en C. Luisa Ramírez Granados
luisa.ramirez@uaq.mx
Universidad Autónoma de Querétaro.

Lic. Jessica Marisol Martínez Martínez
marisolmtz215@gmail.com
Universidad Autónoma de Querétaro.

Mtra. Itzel Sofía Rivas Padrón
intervencionsocial@uaq.edu.mx
Universidad Autónoma de Querétaro.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Análisis de la participación en la regularización de matemáticas en nivel secundaria, San Joaquín 2021

Resumen

Las medidas sanitarias por la pandemia de COVID-19 cambiaron las condiciones de la educación, y el formato virtual tuvo mayores obstáculos en su implementación en zonas rurales impactando en el desempeño de los estudiantes. El proyecto descrito en este artículo tiene como objetivo analizar la participación durante la regularización a estudiantes de una secundaria en el municipio de San Joaquín, Querétaro, enfocada en aquellos que tuvieron un retraso en los temas del currículo de matemáticas. Se implementaron evaluaciones para identificar las temáticas con mayor retraso, así como las estrategias para que las asesorías a distancia resultaran atractivas; los 90 alumnos que participaron fueron los de menor desempeño de los tres grados de secundaria. Se concluye que la educación a distancia en zonas rurales debe ser apoyada por estrategias para disminuir la brecha digital o actividades complementarias para motivar a los estudiantes.

Palabras clave: Educación en zonas rurales, matemáticas, secundaria, regularización.

Abstract

Health measures due to the pandemic generated by COVID-19 changed education's conditions, and virtual education had greater obstacles in its implementation in rural areas, impacting on students' knowledge. This article describes a project which aims to analyze students' participation during regularization to those who had a delay in topics of mathematics curriculum at middle school, at the municipality of San Joaquín, Querétaro. Evaluations were implemented to identify the concepts that were needed the most, as well as strategies for virtual education to keep their interest; the 90 students with lowest performing of the three middle school grades participated in the project. It is concluded that distance education in rural areas should be supported by strategies to reduce digital gap or to motivate students by complementary activities.

ISSN 2448-6035

Keywords: Rural areas education; mathematics; middle school; regularization.

I. Introducción

1.1. Panorama de la educación en México

En México durante la primera mitad del siglo XX se establecieron medidas y estrategias con la finalidad de priorizar las diferentes problemáticas de la educación, entre las que destacan disminuir la tasa de analfabetismo, homogenizar los libros o material de consulta, incrementar la cobertura nacional y la preparación de docentes; hoy en día el sistema educativo sigue enfrentándose a distintos obstáculos para cumplir, de acuerdo al tercer artículo constitucional, con los principios que rijan la educación nacional, donde se menciona que ésta debe ser gratuita, laica, de calidad y obligatoria en los niveles de preescolar, primaria, secundaria y bachillerato.

A pesar de llevarse a cabo acciones para cumplir con los cuatro principios en los últimos años, las zonas rurales de México muestran mayores niveles de desigualdad evidenciándose donde la situación de pobreza es más aguda.

Respecto a la problemática de equidad educativa en la población rural se relacionaba con la dificultad para el acceso a escuelas primarias y secundarias, pero al incrementarse la cobertura, este aspecto dejó de ser el principal desafío de zonas rurales para enfocarse en las situaciones que llevan a los niños y jóvenes de estas regiones a tener menor educativo en comparación de los estudiantes del medio urbano (Parker y Pederzini, 2000).

De acuerdo con el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), si bien la cobertura de escuelas públicas ha incrementado en los últimos años, a partir de secundaria tanto la tasa de asistencia como la de abandono baja respecto a primaria, evidenciando la desigualdad de los jóvenes en estas regiones (INEE, 2019, pp. 17–18). Por consecuencia, los problemas de acceso que afectan a la población rural tienen

ISSN 2448-6035

repercusiones en el rezago educativo: millones de personas mayores de quince años no han culminado sus estudios de educación básica.

En los primeros años de educación, de primaria y secundaria, son los padres de familia o tutores quienes toman las decisiones sobre la educación de los niños o jóvenes, pero los factores socio-económicos familiares son pieza importante para comprender el por qué es necesario que los jóvenes abandonen la escuela para trabajar y contribuir al ingreso familiar y aun habiendo rebasado los obstáculos sociofamiliares e institucionales iniciales, no continúan estudiando la secundaria (Bracho, 1995). Por lo que queda en evidencia la brecha entre la educación rural y urbana mientras más elevado es el nivel educativo.

En relación con la calidad educativa la medición en últimos años por pruebas básicas de competencia, no se distribuye equitativamente entre la zona urbana y la rural. Un indicador de ello es la prueba del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), que de acuerdo con los resultados del 2017 para tercero de secundaria, el puntaje promedio de los estudiantes según la zona de la escuela tiene una diferencia de alrededor de 50 puntos tanto en los rubros de Lenguaje y Comunicación y en Matemáticas (INEE, 2018).

Además de las pruebas nacionales, las evaluaciones por organizaciones internacionales como la del *Programme for International Student Assessment* (PISA) de la OCDE, reportan que en las escuelas rurales los estudiantes obtienen los resultados más bajos, principalmente por los factores como el abandono escolar y el rezago educativo (Juárez Bolaños, 2017).

1.2. La educación en tiempos de COVID-19

Debido al COVID-19, a partir de marzo del 2020, la educación *online* adquirió una relevancia que marcará un antes y un después en las prácticas pedagógicas y en los sistemas educativos actuales a nivel global; por lo que ha quedado en evidencia las desigualdades económicas, sociales y culturales en diferentes regiones del país.

ISSN 2448-6035

Como una medida para mitigar los efectos de la pandemia ante la necesidad y emergencia por la crisis sanitaria, provocó que por parte de las diferentes estancias gubernamentales se decidiera cerrar las instituciones educativas y cambiar a la impartición de clases bajo la modalidad virtual, afectando al 94% de los estudiantes a nivel mundial (Bravo-García y Magis-Rodríguez, 2020).

La modalidad virtual se ha definido como la educación en la que los docentes y estudiantes no necesitan interactuar en un mismo espacio físico, pero sí a través de la conexión a internet donde se crean aulas virtuales, que permiten crear escenarios o espacios para la comunicación e impartición de clases (Gutiérrez Bonilla, 2015).

Las comunidades de aprendizaje o los entornos virtuales generados deben propiciar la participación y colaboración entre los estudiantes y el docente, que bajo esta modalidad se convierte en un tutoro guía, que cuida mantener los factores de motivación, afectivos o la gamificación, entre otros aspectos.

Hasta antes de la pandemia por COVID-19, la educación virtual o a distancia estaba enfocada a cursos extracurriculares o incluso programas de educación superior, y si bien, el uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tiene varios años como herramientas auxiliares a la educación en diferentes niveles, no se popularizaron hasta llegado este momento.

La poca experiencia por parte de los docentes los orilló a aprender y desarrollar material en poco tiempo para poder trabajar en los entornos virtuales y guiar a los estudiantes a través de estos. Pero, además, otros recursos fueron de gran importancia, principalmente el uso de redes sociales y el fortalecimiento de comunidades de aprendizaje.

La brecha digital es una de las problemáticas que más afecta esta situación, por las diferencias en el acceso a los recursos tecnológicos y a la conexión/conectividad a internet y a pesar del gran esfuerzo por parte de los docentes de los diferentes niveles, las instituciones educativas no pudieron garantizar la igualdad en esta modalidad,

ISSN 2448-6035

debido a la urgencia, la diferencia de oportunidades y condiciones para el acceso a las mismas afectó a al menos un 4.3% de los estudiantes de educación secundaria no tenían recursos propios para conectarse a sus sesiones de clase y el 2.2% desertaron durante el ciclo escolar 2019 – 2020 (INEGI, 2021).

Debido a esta situación, estudiantes como los de las comunidades del municipio de San Joaquín tuvieron que enfrentarse a los problemas tecnológicos que implican las clases virtuales y dadas las condiciones de desigualdad de la zona, no se logró abarcar los temas previstos en las diversas materias, por lo que autoridades municipales contactaron a la Coordinación de Vinculación Social de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) para que llevar a cabo este proyecto, cuyo objetivo fue brindar una regularización en temas de índole matemático a los alumnos que así lo necesitaran.

II. Metodología

2.1. Muestra

La muestra fue establecida de manera intencional bajo los criterios de los docentes de la Secundaria General Jaime Torres Bodet, en el municipio de San Joaquín, Qro., una vez identificados los estudiantes con mayor rezago y de acuerdo con la cantidad de tutores con que se contaba, por ello la muestra del proyecto es no probabilística conformada por:

- 6 tutores, prestadores de servicio social (alumnos de licenciatura de ingeniería, microbiología y química de la UAQ),
- 90 alumnos de la Sec. Gral. Jaime Torres Bodet,

La regularización a estudiantes de secundaria se llevó a cabo durante de cuatro meses, dando inicio el 24 de marzo del 2021 con los exámenes diagnósticos y finalizando el 9 de julio del mismo año según lo establecido en el calendario propuesto por la Secretaría de Educación Pública (SEP).

ISSN 2448-6035

El proyecto se realizó en conjunto con el personal académico de la secundaria, con las autoridades del municipio de San Joaquín del estado de Querétaro, con apoyo de la Coordinación de Vinculación Social de la UAQ, una estudiante de la Maestría en Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias bajo la dirección de una docente de matemáticas perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la UAQ. Para la implementación de las sesiones de regularización todos los padres de familia estaban enterados del mismo y participaron aquellos alumnos que así lo decidieron por voluntad propia, y dado que era una actividad extracurricular, no hubo repercusión en las materias que tomaban.

2.2. Descripción del proyecto

El proyecto fue basado en un estudio de caso planteado en regularización matemática bajo diferentes enfoques debido a la diferencia de los temas y los grados abordados.

A continuación, se enlista una serie de actividades realizadas antes y durante el trabajo con los alumnos, se describe a detalle cada una de las actividades para su mayor comprensión.

a) Actividad 1: Reunión con el personal de Coordinación de Enlace e Intervención Social UAQ con el fin de conocer los detalles sobre la cantidad de alumnos, el temario y organización del proyecto.

b) Actividad 2: Reunión con alumnos de licenciatura (ingeniería, química y microbiología de la UAQ), para organizar los grupos y designar los horarios de asesorías.

c) Actividad 3: Se diseñaron exámenes diagnósticos para los diversos grados de secundaria en plataforma de *Google Forms*. Se proporcionó la liga a los padres de familia a través del personal de la institución con la finalidad de distribuirlo a los alumnos y que estos pudieran contestarlo para observar su nivel académico.

ISSN 2448-6035

Se dio el seguimiento del avance en las respuestas del examen diagnóstico de los diferentes grupos.

d) Actividad 4: Reunión con la institución para pactar acuerdos de tiempos, formas de trabajo y horarios de atención.

e) Actividad 5: Creación y diseño de material a utilizar de acuerdo con el temario proporcionado por la institución. Búsqueda de estrategias para impactar en el alumno y generar interés en su aprendizaje. Conformación de un grupo con estudiantes de licenciatura para dar seguimiento a dudas e inquietudes sobre el proyecto y el trabajo a seguir.

f) Actividad 6: Análisis de los resultados obtenidos de acuerdo con el examen para realizar la división de alumnos por grupos de aproximadamente 15 integrantes. Asignación de grupos a los alumnos de licenciatura que apoyaron en el proyecto, a quienes se les explicó la manera en la que se dará seguimiento a través del uso de diferentes recursos tecnológicos (*Zoom, Google Forms, GeoGebra, YouTube, Classroom*, entre otros).

   Por parte de Vinculación Social UAQ se realizó una visita programada a San Joaquín para que los alumnos conocieran a sus tutores con los que se trabajarían, presentarles el proyecto a padres de familia y las autoridades del municipio y de la secundaria. Esta reunión sirvió para aclarar dudas, así como para capturar datos adicionales faltantes (conocer si el alumno cuenta con internet en casa y dispositivos tecnológicos para asistir a las clases virtuales), cabe mencionar que tanto las autoridades municipales como de la escuela secundaria proporcionaron material y facilidades de conectividad para los estudiantes.

g) Actividad 7: Seguimiento semanal con los alumnos de licenciatura sobre la participación en las actividades, la aplicación de la metodología sugerida para la sesión y la forma en que se sintieron durante la clase, ya que se consideró de

igual importancia mantener motivado y alerta al tutor, para que se sintiera con la confianza de pedir apoyo cuando lo necesitara.

Organización y revisión de actividades, durante este periodo se revisaron las diferentes plataformas que se manejaron para dar las clases, así como la información que se manejó, para que sea adecuado al nivel que requería. Semanalmente se mantuvieron sesiones con el personal de Coordinación de Enlace e Intervención Social UAQ para dar seguimiento al proyecto y comunicar los avances o dificultades durante la intervención.

2.3. Instrumentos y fuentes de recolección de datos

Para el diseño de esta propuesta se utilizaron los siguientes recursos:

- Plataforma *Zoom* para realizar videollamadas con el profesor-alumno los cuales tendrían una duración de 1.5 horas dos veces a la semana.
- Recursos tecnológicos y audiovisuales varios para el apoyo de la clase (presentaciones en *PowerPoint*, archivos de trabajo en *Word*, videos de apoyo en *YouTube*, entre otros) dependiendo del nivel y las temáticas a abarcar.
- Grupo de *WhatsApp* con cada prestador y su grupo destinado para que pudieran tener una comunicación constante.

2.4. Diseño e implementación de la regularización

Las clases fueron impartidas durante hora y media dos días a la semana para los distintos grados y grupos asignados, estás fueron llevadas a cabo por medio de la plataforma de *Zoom* a la cual los alumnos tenían acceso por medio de sus distintos dispositivos electrónicos (computadora, tablet o celular).

Las actividades realizadas eran divididas por secciones: al inicio de la clase el profesor resolvía dudas de la clase anterior (aproximadamente 30 minutos); posteriormente se utilizaban distintas herramientas de acuerdo al tema o avance del alumno, que constaron del uso de presentaciones en *PowerPoint* en donde se

ISSN 2448-6035

desglosaban los temas de lo general a lo particular, incluyendo ejemplos con procedimientos paso a paso (aproximadamente 40 minutos) y para finalizar los últimos 20 minutos se utilizaban para resolver ejercicios de distinta dificultad los cuales iban de acorde al tema visto, si los alumnos no lograban terminar dichos ejercicios se los llevaban de tarea para poder resolver dudas en la siguiente clase.

Las tareas y ejercicios se realizaban en un archivo de *Word* que posteriormente eran convertidos en PDF, las presentaciones utilizadas durante la clase se elaboraban en *PowerPoint* y algunos videos que servían de apoyo para reforzar el tema (los cuales eran realizados por los profesores u obtenidos de plataformas didácticas como *Khan Academy* o incluso de *YouTube*) eran subidos a la plataforma de *Classroom*, en la cual todos los alumnos que participaron en el proyecto estaban dados de alta, esto con la finalidad de que pudieran acceder a los recursos en el momento que ellos lo necesitaran.

III. Resultados

Durante la actividad 3 (diseño de instrumentos diagnósticos para el proyecto) se procedió a crear un examen diagnóstico en la plataforma de *Google Forms*, el cual constó de cinco reactivos por examen, diseñado con los temas y el nivel de acuerdo al grado cursado, con la finalidad de que fuera distribuido con ayuda de la institución y que los alumnos que participaran en el proyecto tuvieran oportunidad de contestarlo, lo que arrojó un primer diagnóstico para saber cómo abordar los temas y poder observar cuales eran las diversas áreas de oportunidad para darles prioridad.

A continuación, se observan los resultados obtenidos durante dicha evaluación, analizadas de acuerdo con la participación de los alumnos, recordando que esta era de mínimo 15 alumnos por grupo, teniendo en cuenta que se podrían formar entre dos a tres grupos por cada grado de acuerdo con la correlación con sus calificaciones.

En el primer grado, la participación fue de la mitad de los alumnos, quince en total, y las calificaciones obtenidas oscilan entre el uno y el ocho, existiendo un empate con el

ISSN 2448-6035

27% de las calificaciones entre tres y cuatro lo cual corresponde a cuatro alumnos por cada uno, posteriormente con el 13% una calificación de seis y siete, lo que corresponde a dos alumnos por cada uno y con un triple empate en el 7% tenemos calificaciones de uno, dos y ocho o cual corresponde a un alumno para cada una de estas calificaciones.

Para el segundo grado se esperaba la mayor participación, pero de cuarenta y cinco alumnos se contó con la participación de sólo quince de ellos, si bien, la mayoría de las calificaciones son aprobatorias éstas fueron bajas, siendo ocho la calificación para el 20%, seis para el 40%, cuatro para el 27% y para finalizar un empate de cero y dos para un 7% de la muestra.

Para tercer grado la participación fue de catorce alumnos, el hecho de contar con un grupo más pequeño propició una mayor atención y observación de la participación, donde las calificaciones fueron entre el cero y el ocho; como se puede apreciar en la Figura 1 la mitad de los alumnos lograron una calificación de dos, el 21.43% obtuvo cero de calificación, el 14.29% obtuvo cuatro, siendo la calificación de seis y ocho las representadas para un solo alumno. Queda claro que en general, las calificaciones no aprobatorias predominan en la Figura 1.

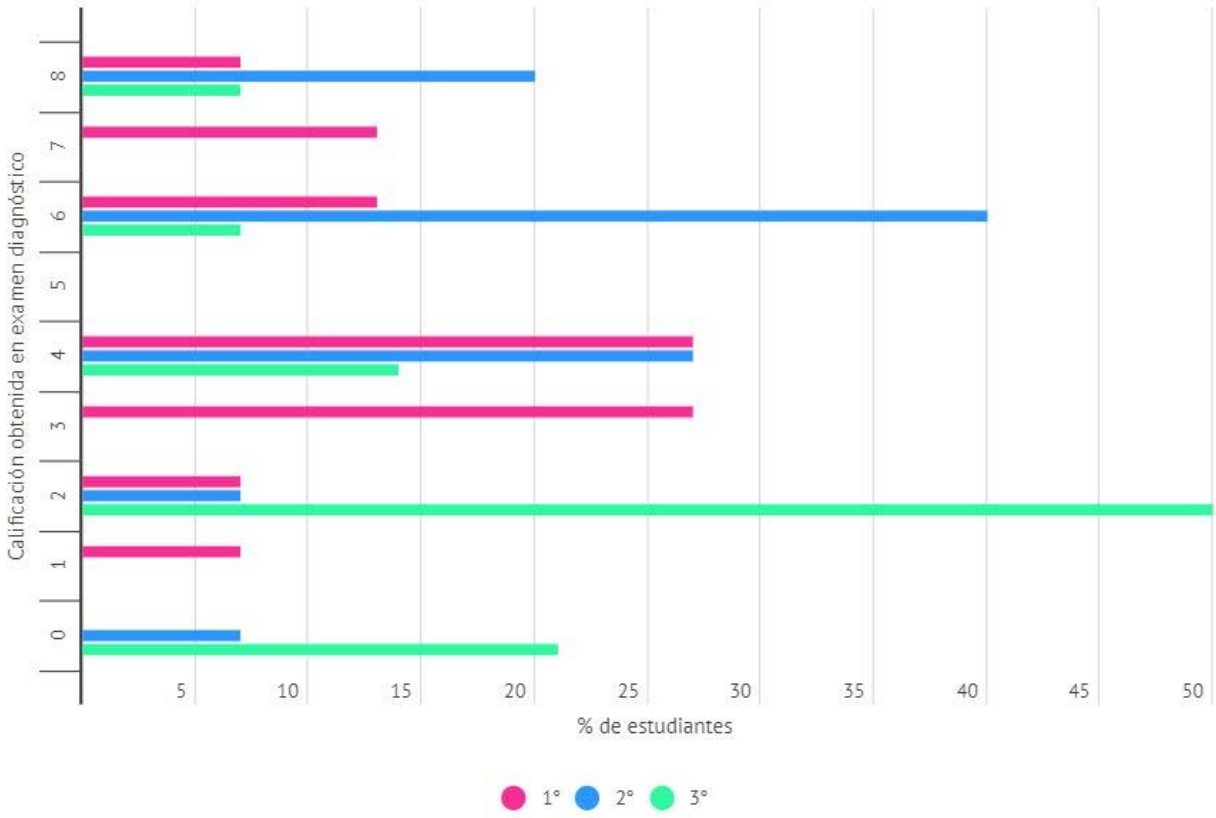
Todos estos resultados demuestran que la participación fue baja en relación con lo esperado y que en primera instancia en los dos de los tres grupos sus calificaciones están por debajo de una calificación aprobatoria, lo cual sugiere que los temas a desarrollar debían tener igual de importancia para darles oportunidad de reforzar aquellos en los cuales tienen conocimiento y apoyarles con aquellos que aún les costaba trabajo.

El resultado de esta evaluación se les dio a conocer a los estudiantes a modo de autoevaluación, se consideró que al ser conscientes de su nivel estarían más interesados en las sesiones y que les serviría para identificar las temáticas en las que mostraban mayor rezago.

ISSN 2448-6035

Figura 1.

Resultados obtenidos en el examen diagnóstico por grado



Nota: Elaboración propia.

Durante el curso se pudo observar que la participación de los alumnos fue disminuyendo a través del tiempo, en la mayoría de los casos se desconocen las razones, en otros tantos fue por trabajo, por la falta constante de internet y/o señal por las zonas en las que viven y en otras ocasiones por que los mismos alumnos expresaban que no contaban con el material necesario para participar, como celular con la capacidad de descargar *Zoom* debido a la memoria del dispositivo.

En la Figura 2 se puede observar la participación en los alumnos de los tres grados, la cual para estudiantes de primer año comenzó con 40%, mientras que para segundo y

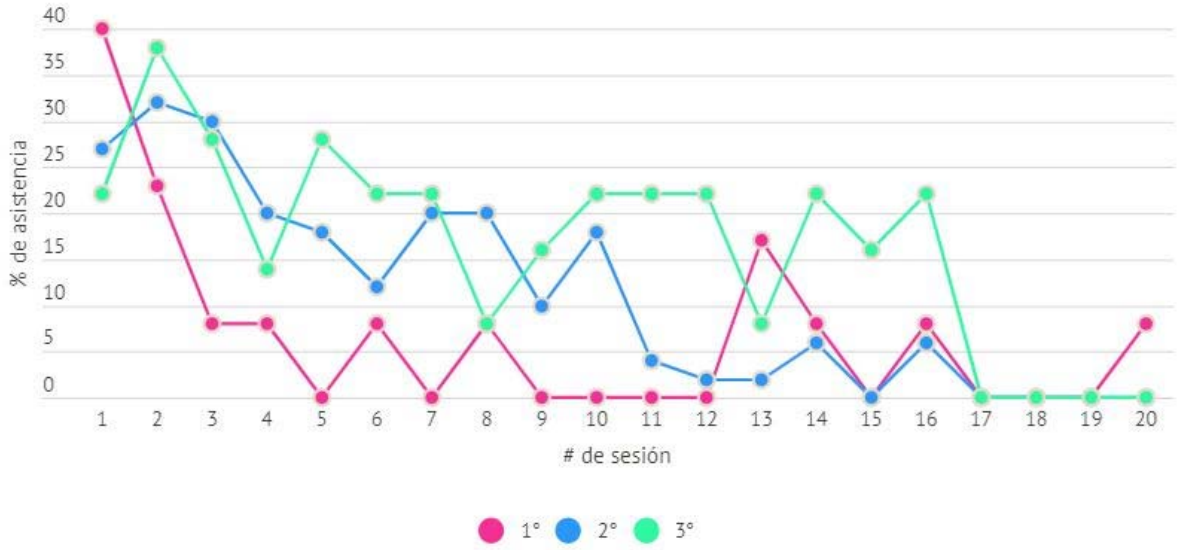
ISSN 2448-6035

tercero osciló entre 25% y 20% respectivamente y después se mantuvo la tendencia a la baja a partir de la sesión dos, por lo que la participación fue oscilando entre sesiones de acuerdo al interés en las temáticas por ver o la facilidad para la conexión; lamentablemente hubo sesiones consecutivas para los tres grupos en que no se presentaron estudiantes.

En el caso de los estudiantes de tercero de secundaria la participación durante todo el curso fue más constante comparado con los otros dos grados, considerando que las últimas cuatro clases el tutor no pudo acompañarlos debido a que fue internado por COVID-19, con una asistencia promedio del 21%, para este grupo se tuvo mayor participación porque estaba conformado por alumnos que estaban por terminar su educación secundaria y les interesaban las temáticas para su ingreso a la preparatoria.

Figura 2.

Porcentaje de asistencia por sesión por grado



Nota: Elaboración propia

ISSN 2448-6035

IV. Conclusiones

Gracias a las actividades de seguimiento que realizaban los docentes de la secundaria, se identificó al grupo de estudiantes que necesitaban apoyo en el área de matemáticas para regularizarse en el currículo del curso.

De los resultados obtenidos en el análisis de la evaluación diagnóstico y de la participación de los estudiantes durante las sesiones, se puede concluir que:

- El desempeño inicial podría categorizarse como “no suficiente” dado que la mayoría de las calificaciones de los tres grados fueron no aprobatorias.
- Desde el inicio se recalcó que el curso era extracurricular, dando por entendido que la participación y asistencia era opcional, lo que derivó en la falta de compromiso por parte de los estudiantes; a excepción del grupo de tercer grado que expresó sentirse preocupado por la posibilidad y necesidad de ingresar al bachillerato.
- A pesar de que se habían planteado estrategias para disminuir la brecha digital, como el conectarse desde la institución o desde los dispositivos que las autoridades municipales y escolares prestarían para la actividad, fue evidente que las dificultades de la modalidad virtual se mantuvieron.
- Si bien, parte de la labor docente es buscar actividades que faciliten el aprendizaje, motiven e incentiven a seguir con los estudios, esta interacción también depende de los intereses de los alumnos; el grupo a cargo de este proyecto concluye que la falta de interacción presencial entre el tutor y los estudiantes influyó en este punto.

Para que se tenga la educación de calidad que se merecen las y los jóvenes mexicanos, deben conjugarse varios factores donde todos los actores, autoridades, docentes, estudiantes, padres de familia o tutores, estén comprometidos para dar seguimiento al desempeño académico y evitar así, la deserción escolar.

ISSN 2448-6035

Para futuros proyectos en modalidad a distancia y con la finalidad de obtener el mayor éxito posible se recomienda que las partes involucradas deberán estar en constante comunicación y que los estudiantes que participen tengan un lugar y equipo idóneo para asistir a clases.

V. Bibliografía

Bracho, T. (1995). Distribución y desigualdad educativa en México. *Estudios Sociológicos*, 25–54.

Bravo-García, E., y Magis-Rodríguez, C. (2020). La respuesta mundial a la epidemia del COVID-19 : los primeros tres meses. *Boletín sobre COVID-19 Salud Pública y Epidemiología. Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la UNAM*, *1*(1), 1–8.

Gutiérrez Bonilla, L. A. (2015). Deliberación entorno a la Educación Virtual. *Interconectando Saberes*, *1*, 77–89. https://is.uv.mx/index.php/IS/article/view/1112

INEE, I. N. para la E. de la E. (2018). *Planea. Resultados nacionales 2017. 3° de secundaria.*

INEE, I. N. para la E. de la E. (2019). *La educación obligatoria en México, Informe 2019*. https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/P1I245.pdf

INEGI, I. N. de E. y G. (2021). *Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED)*.

Juárez Bolaños, D. (2017). Educación básica rural en Iberoamérica. *Sinéctica*, *49*, 1–2.

Parker, S. W., y Pederzini, C. V. (2000). Género y educación en México. *Estudios demográficos y urbanos*, 97–122.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Elaboración y uso del Biochar a partir de la biomasa residual de huesos de aves

Autor: Katherine Mirella Castillo Coveñas

Ingeniero Ambiental kcastilloc2@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo

Autor: Yndira Medalid Toribio Ybañez

Ingeniero Ambiental ytoribioy@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo

Autor: Fiorella Vanessa Güere Salazar

Maestro en Ciencias en Agroecología mención Gestión Ambiental fgueres@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Autor: Zanhy Leonor Valencia Reyes

Maestro en Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible zanhyvr@gmail.com

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo la elaboración de Biochar a partir de huesos de aves generados como residuos sólidos de establecimientos de comida, el Biochar fue aplicado en cultivos de lechuga (Lactuca sativa) en el distrito de Puquio, Ayacucho-Perú. Esta investigación según su finalidad fue aplicada, utilizando un diseño experimental y de enfoque cuantitativo. Como técnica para recolección de datos se utilizó la observación experimental. En los resultados se pudo obtener que el Biochar presentó un pH ligeramente ácido debido a la temperatura con la que se realizó el proceso de pirólisis, se determinó que la mejor dosis de adición de Biochar fue de 10 t/ha en suelo, y se demostró que la adición de Biochar fue eficiente en la producción de lechuga (Lactuca sativa), comprobándose mediante las características finales de este cultivo.

Abstract

The objective of this research was the elaboration of Biochar from poultry bones generated as solid waste from food establishments, the Biochar was applied in lettuce crops (Lactuca sativa) in the district of Puquio, Ayacucho-Peru. According to its purpose, this research was applied, using an experimental design and quantitative approach. Experimental observation was used as a technique for data collection. The results showed that the Biochar presented a slightly acid pH due to the temperature at which the pyrolysis process was carried out, it was determined that the best dose of Biochar addition was 10 t/ha in soil, and it was demonstrated that the addition of Biochar was efficient in the production of lettuce (Lactuca sativa), which was proven by the final characteristics of this crop.

Palabras Clave: Biochar; huesos de aves; pirólisis; lechuga

ISSN 2448-6035

I. Introducción

En el distrito de Puquio, Ayacucho-Perú, se tiene una problemática en cuanto a la disposición de los residuos, la municipalidad cuenta con programas de segregación de residuos crudos que puedan servir para la elaboración de compost, pero se deja de lado los residuos que ya han sido cocinados, generando esto una problemática en cuanto a la mala disposición de dichos residuos, es por ello que esta investigación toma como materia prima los huesos de aves, que en este caso serán obtenidos de los establecimientos de comida que se encuentran dentro del distrito a modo de contrarrestar la mala disposición de los huesos, aprovechando de esta manera dichos residuos para la elaboración del Biochar, generando un aporte al medio ambiente y así en convenio con la municipalidad de Puquio dar incentivos y premiando con un certificado de restaurante eco-amigable a todos los participantes a fin de instar a la población a generar una correcta disposición de estos residuos.

Estos huesos de aves son simplemente desechados al ambiente, por ello se convirtió en Biochar, esto será una alternativa al uso de abonos químicos, si bien es cierto los fertilizantes químicos proporcionan nutrientes que ayudan al crecimiento de las plantas, pero por el contrario no ayudan al mejoramiento del suelo, ya que es uno de los problemas más recurrentes para la contaminación de suelo, porque al utilizar este tipo de abonos, con el tiempo degradan los suelos haciendo que pierdan sus propiedades físicas y químicas (Cardona et al., 2016). Es por ello que con el paso del tiempo se han investigado distintas alternativas para poder contrarrestar estos efectos teniendo como opciones a partir específicamente de las patas de los pollos ya que son desechos de los mataderos, se pueden elaborar jaleas y gelatinas, otra alternativa es la elaboración y uso de abonos orgánicos, como lo es el Biochar (Almeida et al., 2012). El Biochar es resultado de la quema de residuos orgánicos, mediante el proceso de pirólisis, el cual se da en condiciones libres

ISSN 2448-6035

de oxígeno y a altas temperaturas, es un producto higroscópico, el cual es capaz de absorber retener agua debido a su gran superficie y estructura porosa, evita la lixiviación de nutrientes del suelo, cuando se mezcla con un compost logra absorber nutrientes y pasa a ser un fertilizante de liberación lenta (Javaid Siddiqui et al., 2020).

Esta investigación se aprovechó los residuos de alimentos, en específico los huesos de las aves de los establecimientos de comida, obteniendo a través de ello el Biochar, y con esto mejorar el rendimiento agrícola del suelo, así como reducir la concentración de metales pesados. Se justificó esta investigación a nivel ambiental por el aprovechamiento de los residuos, de los huesos de aves de establecimientos de comida para elaborar Biochar el cual trae beneficios potenciales a suelos para tener un mejor aprovechamiento, también al poder probar el Biochar en cultivo de hortalizas, para ver el beneficio que trae al cultivo. A nivel práctico esta investigación se justifica ya que mediante la obtención de resultados se verán las características del Biochar y las características de los cultivos. A nivel social esta investigación se justificó ya que con la obtención de Biochar a partir de huesos de aves, se podrá reducir los residuos de restaurantes y establecimientos de comida, dándoles un buen aprovechamiento para obtener abono orgánico (Biochar), así se evitará la proliferación de residuos en el distrito de Puquio, Ayacucho-Perú.

Esta investigación tuvo como objetivo general obtener Biochar a través de pirólisis lenta a partir de huesos de aves aplicado a un cultivo de hortalizas.

II. Metodología

2.1. Tipo y diseño de investigación

ISSN 2448-6035

La investigación es aplicada ya que buscó resolver problemas como es el hecho de disminuir residuos de establecimientos de comida como son los huesos de aves, para obtener Biochar. Se da con un enfoque cuantitativo ya que se realizó el proceso y se obtuvieron datos a partir de las variables. La investigación cuantitativa es un conjunto de procesos que se guían mediante una secuencia en la cual no se debe evadir ningún paso, para comprobar hipótesis relacionadas a la investigación (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

El nivel de la investigación fue correlacional, estos estudios tienen como objetivo conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, entre variables, y categorías o fenómenos en un contexto en particular, y que permiten cierto grado de predicción (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018). En esta investigación se vio la relación entre ambas variables, ya que se obtuvo Biochar a partir de huesos de aves y el cual fue probado en un cultivo de hortalizas, y un diseño experimental (Tamayo Vélez & Estrada Bernal, 2018).

2.2. Población, muestra y muestreo

Se llama así al conjunto de personas u objetos de los cuales se desea conocer algo de una investigación, es el conjunto total de elementos de interés y la muestra un subconjunto de la población, los cuales tienen características comunes (Cabrejos Díaz & Robles Pastor, 2020). En esta investigación la población fue los huesos de aves a nivel general ya que esa será la materia prima para realizar el proyecto, adicional a ello el Biochar obtenido probó su eficiencia en el cultivo de hortaliza (lechuga). La muestra de la investigación fue un total de 15.6 kg de huesos de aves que se obtuvieron de los establecimientos de comida.

ISSN 2448-6035

El tipo de muestreo utilizado para obtener la muestra es muestreo aleatorio simple, consistió en extraer todos los individuos al azar, en la práctica, este muestreo es uno de los más simples para realizar.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos en esta investigación fue de observación experimental, debido a que se observaron las características del Biochar obtenido por el proceso de pirólisis lenta mediante los resultados del laboratorio, adicional a ello se aplicó el Biochar obtenido para observar el beneficio que trae al cultivo de hortaliza, y se observó mediante las características del cultivo.

Los instrumentos de recolección de datos fueron las fichas de características, observación y recolección de biomasa.

La validación de instrumentos fue medida por expertos conformado por especialistas en el área.

2.4. Procedimiento

Se desarrolló en 4 etapas, en la Figura 1 se observa cada una de las etapas de la investigación.

Etapa 1: Elaboración del horno pirolítico

Etapa 2: Proceso de la recolección de materia prima y preparación para la pirólisis.

Etapa 3: Proceso de elaboración del Biochar.

Etapa 4: Proceso de cultivo de hortalizas

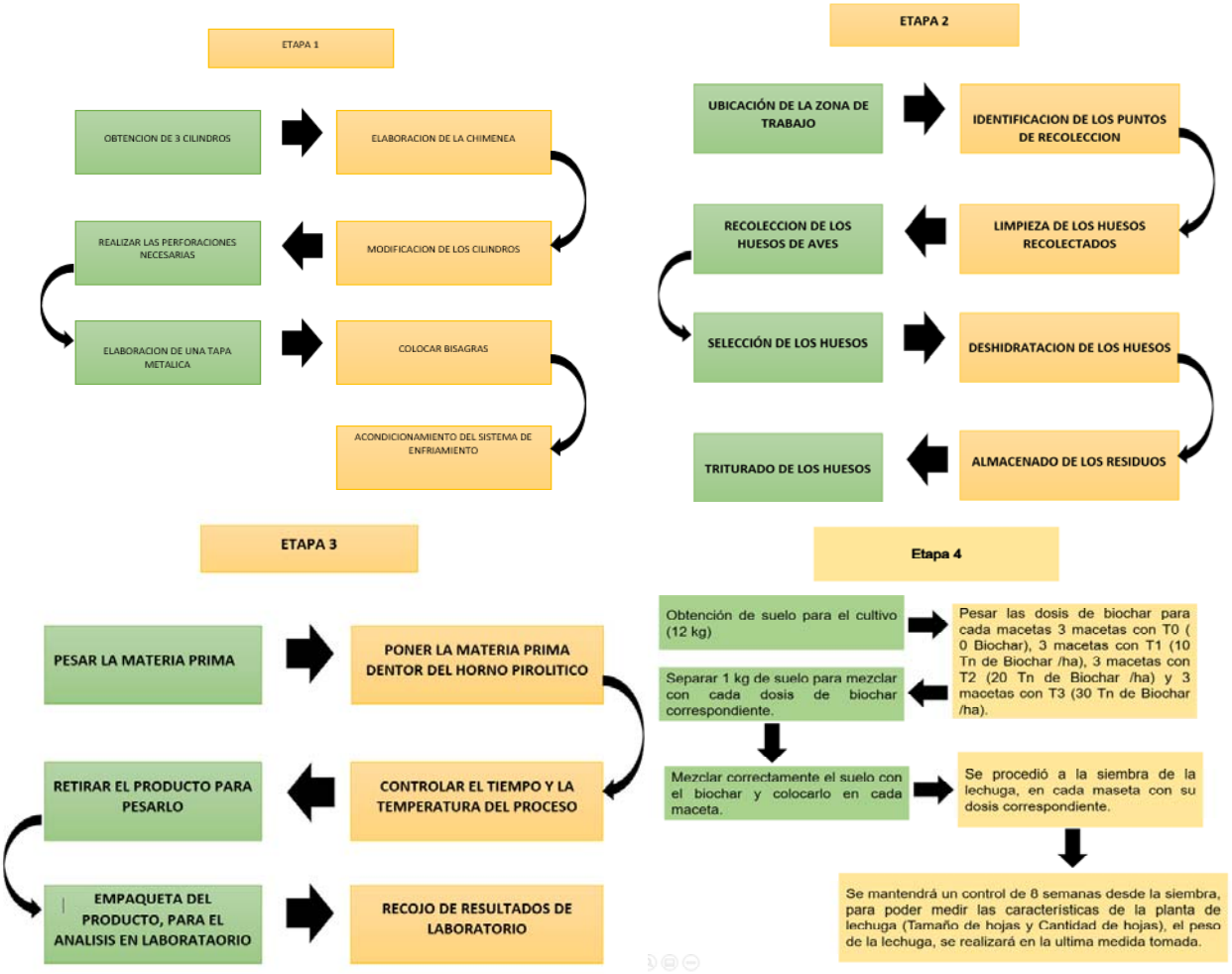


Figura 1. Etapas de la investigación

2.5. Método de análisis de datos

Se utilizó software especial SPSS, para hacer cálculos, análisis estadísticos y para procesar los resultados, además del programa Microsoft Excel.

ISSN 2448-6035

III. Resultados

La recolección fue en 3 establecimientos de comida, siendo un total de 15.6 kg de materia prima (huesos de aves).

El tiempo de elaboración de Biochar fue de 2 horas, con una temperatura de 550 °C, de los 15,6 Kg de hueso de aves se logró obtener 5.2 kg de Biochar.

En la Tabla 1 se observa los resultados de las características físico químico del Biochar.

Tabla 1. Resultados de las características físico químico del Biochar

Análisis físico químico

pH	C.E. dS/m	M.O. %	N %	P_2O_5 %
6.41	12.40	59.72	0.95	12.98

K_2O %	CaO %	MgO %	Humedad %	Na %
0.54	19.46	0.54	1.53	1.12

Los resultados de los análisis físico químicos muestran que el Biochar analizado presentó un alto porcentaje en CaO debido a que la materia prima son huesos, y a su vez se observó un pH ligeramente ácido. Se puede observar que hay un porcentaje de 12.98% en P_2O_5 y 19.46% de CaO esto es debido a la composición que tiene la materia prima (huesos de aves), también se muestra un porcentaje alto de K_2O con 0.54%, de igual manera (Bouqbis

ISSN 2448-6035

et al., 2021) obtuvieron un porcentaje de 0.19% de K y 4.8 de Ca ya que la materia con la cual realizaron el Biochar fue argán. Por otro lado, se identificó la presencia de materia orgánica con un resultado de 59.72%, también se puede observar que se muestra un pH ácido, casi neutro de 6.41 esto según lo demostrado por (Velazquez Machuca, 2019) en su investigación obtuvo un pH de entre (6.33 - 7.33) tomando como conclusión que las bajas temperaturas del proceso de pirólisis generan Biochar con un pH neutro a ácido.

En la Figura 2, se muestran los resultados de la efectividad del Biochar mediante las características de la planta de lechuga como la cantidad, tamaño de las hojas y peso de la lechuga.

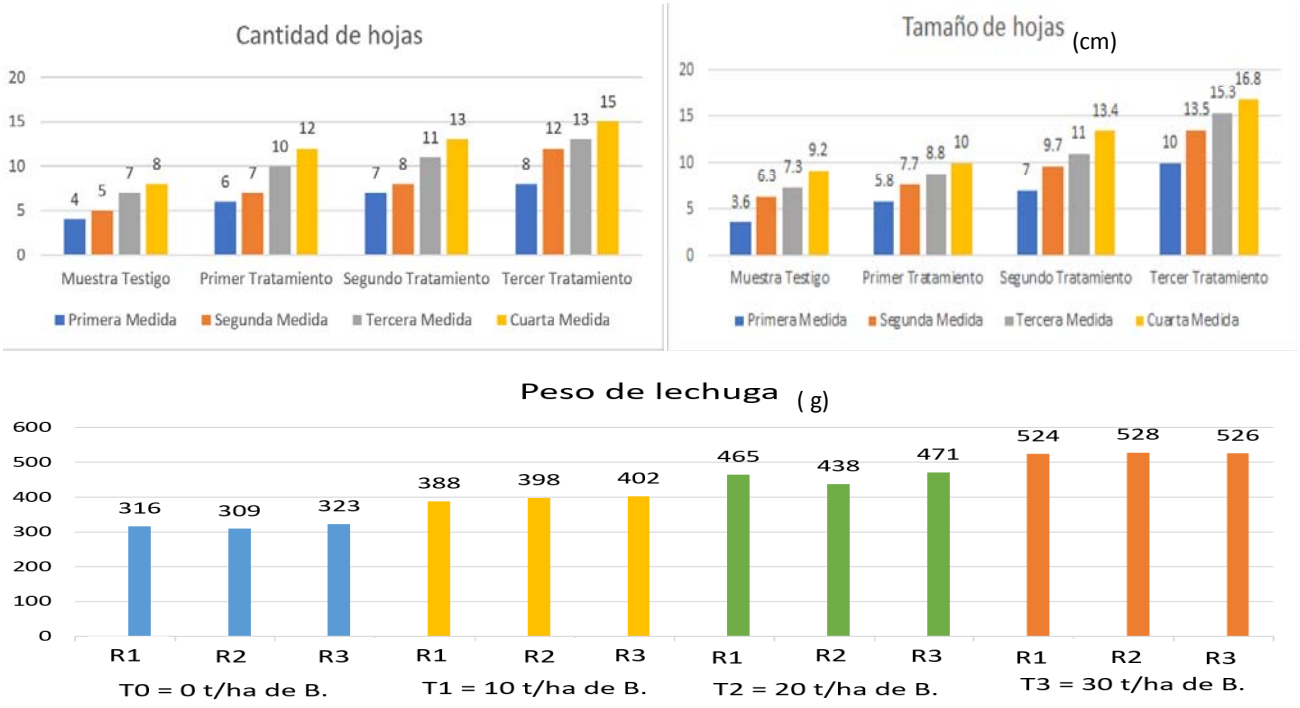


Figura 2. Resultados de la efectividad del Biochar mediante las características de la planta de lechuga

ISSN 2448-6035

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, se logró obtener Biochar a partir de huesos de aves, lográndose alcanzar una temperatura máxima de 550 °C en un tiempo de 2 horas, el cual permitió dar como resultado un Biochar en óptimas condiciones y listo para poder ser aplicado en cultivos optimizando los resultados de la producción y mejorar la calidad del cultivo final, de igual manera (Trujillo, 2019), en su investigación obtuvo Biochar a partir de residuos de gallina a una temperatura de 540 °C y con un tiempo de 2.5 - 3 horas, sin embargo (Colen et al., 2018) en su investigación al obtener Biochar a partir de las excretas de gallinas, llegaron a la conclusión que al dejar mayor tiempo la materia prima en el proceso de pirólisis, la temperatura aumentaba, es por ello que redujo el producto (Biochar).

Se pudo comprobar que la adición de Biochar a un cultivo ayuda a que mejore el crecimiento de las plantas, ya que este aporta nutrientes al suelo, el cual hace que el desarrollo de la hortaliza sea más efectivo, por otro lado en las hortaliza de los cultivos que contenían Biochar se nota un color amarillento en las hojas de las plantas, esto se puede entender de tal forma, que el adicionar Biochar, se hace que las concentraciones de elementos esenciales aumentan o disminuyen, sin embargo (Olszyk et al., 2020) encontraron una mayor cantidad de K en las hojas de lechuga, y en varios Biochar disminuyeron las concentraciones de Ca, Fe, Mg, Mn y Zn en las hojas de lechuga, esta disminución se da a pesar de las concentraciones más altas de los nutrientes dentro del Biochar obtenido de aves de corral.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la cantidad de hojas en la lechuga, se logró observar que al tener el cultivo una mayor cantidad de Biochar agregado al suelo, se observa una mejora de la productividad de la hortaliza al tener una mayor cantidad de hojas, (Chrysargyris et al., 2020) indicaron que al adicionar Biochar, este proporciona nutrientes a las plántulas de lechuga, ya que las plantas pudieron absorber más nutrientes disponibles en el suelo.

ISSN 2448-6035

De acuerdo con los resultados obtenidos durante la investigación se evidenció, que el Biochar obtenido a partir de huesos de aves en Puquio, mejoró las características del suelo, ya que se pudo observar mediante el desarrollo de la hortaliza, tomando en cuenta el crecimiento que tuvo cada dos semanas, y también con el tamaño y peso de la lechuga, de igual manera (Sánchez-Reinoso et al., 2020) indicaron que la adición de Biochar al suelo, genera respuestas positivas en el comportamiento fisiológico de las plantas tales como; el incremento de la germinación, acumulación de materia seca, fotosíntesis, rendimiento y calidad del cultivo, adicional a ello aumenta la resiliencia a enfermedades.

IV. Conclusiones

Se elaboró el Biochar mediante el proceso de pirolisis lenta logrando como temperatura máxima 550 °C en un tiempo de 2 horas cronológicas, empleando un horno pirolítico elaborado a base de cilindros metálicos, teniendo como materia prima 15.6 kg (huesos de pollo) logrando así la producción de 5.2 kg de Biochar como producto final.

Al analizar las muestras en laboratorio se observó que el parámetro de fósforo y calcio fueron las de mayor porcentaje debido a la materia prima utilizada que fueron huesos de pollo, también se observó un porcentaje alto de materia orgánica.

Se logró evaluar la efectividad del Biochar mediante las características de la planta de lechuga, teniendo como indicadores el peso de la planta, el número y tamaño de hojas, en la cual se pudo observar que la diferencia de las características de las hortalizas es notable, concluyendo así que la adición de 10 t/ha de Biochar es el tratamiento más rentable en cuanto al nivel económico y con efectividad en cuanto al desarrollo del cultivo.

V. Bibliografía

Almeida, P., Salles, J., Farias, T., & Curvelo Santana, J. (2012). Aprovechamiento de Patas de Pollos como Alternativa para disminuir Residuos Generados en los Mataderos. *Información Tecnológica*, *23*(4), 45–52. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642012000400006

Bouqbis, L., Daoud, S., & Harrouni, M. C. (2021). Positive Effect of Biochar Derived from Argan Waste on Soil Nutrients and Growth of Three Plants. *Journal of Ecological Engineering*, *22*(7), 28–34. https://doi.org/https://doi.org/10.12911/22998993/137920

Cabrejos Díaz, F., & Robles Pastor, B. (2020). *Manual de redacción de tesis de posgrado* (UPAO (ed.); FONDO EDIT).

Cardona, W., Bolaños, M., & Chavarriaga, W. (2016). Efecto de fertilizantes químicos y orgánicos sobre la agregación de un suelo cultivado con Musa acuminata AA. *Acta Agronómica*, *65*, 144–148. https://doi.org/doi.org/10.15446/acag.v65n2.44493

Chrysargyris, A., Prasad, M., Kavanagh, A., & Tzortzakis, N. (2020). Biochar Type, Ratio, and Nutrient Levels in Growing Media Affects Seedling Production and Plant Performance. *agronomy*, *10*(9), 1421. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy10091421

Colen, F., Ferreira Figueiredo, F., Arnaldo Fernandes, L., Arruda Sampaio, R., Castro Mota, M. F., & Luiz Henrique, de S. (2018). Temperatura e tempo de residência na produção de biochar oriundo de dejetos de galinhas poedeiras. *Caderno de Ciências Agrárias*, *12*, 1–8. https://doi.org/https://doi.org/10.35699/2447-6218.2020.15247

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (McGraw-Hil).

Javaid Siddiqui, H., Gul, S., Kakar, A.-R., Shaheen, U., Bano Rehman, G., Khan, N., & Samiullah. (2020). Poultry Manure as an Organic Fertilizer with or without Biochar Amendment: Influence on Growth and Heavy Metal Accumulation in Lettuce and Spinach and Soil Nutrients. *Phyton-International Journal of Experimental Botany*, *90*(2), 651–676. https://doi.org/10.32604/phyton.2021.011413

Olszyk, D., Shiroyama, T., Novak, J., Cantrell, K., Sigua, G., Watts, D., & Johnson, M. (2020). Biochar Affects Essential Nutrients of Carrot Taproots and Lettuce Leaves. *HortScience*, *55*(2). https://journals.ashs.org/search?f_0=author&q_0=Gilbert+Sigua

Sánchez-Reinoso, A., Ávila-Pedraza, E., & Restrepo-Díaz, H. (2020). USE OF BIOCHAR IN AGRICULTURE. *ACTA BIOLÓGICA COLOMBIANA*, *25*(2), 327–338. https://doi.org/https://doi.org/10.15446/abc.v25n2.79466.

Tamayo Vélez, Á., & Estrada Bernal, J. A. (2018). Common bean (Phaseolus vulgaris L.) yield response to chemical and biological fertilization in different localities of Colombia. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, *71*(3), 1–8. https://doi.org/https://doi.org/10.15446/rfnam.v71n3.72392

Trujillo, E. (2019). Producción y caracterización química de biochar a partir de residuos orgánicos avícolas. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, *85*(4), 489–504. https://doi.org///dx.doi.org/10.37761/rsqp.v85i4.262.

Velazquez Machuca, M. A. (2019). Caracterización física y química de biochar de lodos residuales. *Terra Latinoamericana*, *37*(3), 243–251. https://doi.org/https://doi.org/10.28940/terra.v37i3.409.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategia para el desarrollo de habilidades lingüísticas en idioma inglés a través de una aplicación para un asistente de voz.

AUTOR

Sara Irish Hernández Ham

Maestra en Innovación en Entornos Virtuales para la Enseñanza Aprendizaje

sarairish@hotmail.com

DIRECTOR

Dr. Juan Salvador Hernández Valerio

Co-Director

Dra. Reyna Moreno Beltrán

Universidad Autónoma de Querétaro

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título

Estrategia para el desarrollo de habilidades lingüísticas en idioma inglés a través de una aplicación para un asistente de voz.

Strategy for development of linguistic skills in the English language through a voice assistant application.

Resumen

Este artículo presenta una investigación que tiene como objetivo identificar una problemática real que se encuentra en los estudiantes egresados de nivel superior cuando salen al campo laboral y no cuentan con el nivel de inglés que se les demanda. Se realizó un estudio aplicando un instrumento tipo Encuesta en una muestra de 63 estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma de Querétaro. Los resultados indican que para los estudiantes contar con el idioma inglés como habilidad para competir en el campo laboral es muy importante e impacta directamente en las oportunidades y el salario que podrían obtener como profesionistas. Así también los resultados muestran que los estudiantes no se sienten seguros de su nivel de habilidad para hablar en el idioma inglés con fines profesionales y para una entrevista laboral. De acuerdo a estos resultados surge la propuesta de diseñar una estrategia para desarrollar las habilidades de la lengua inglesa a través de un *Skill* para asistente de voz que provea a los estudiantes de una práctica autónoma y constante, ubicua y atemporal.

Palabras clave: estrategias, tecnología educativa, *skill*, inglés, aplicación

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

This article presents an investigation that aims to identify a real problem found in university graduate students when they go out to work in the professional field and do not have the level of English that is required. A study was carried out applying a Survey-type instrument in a sample of 63 students from the Political and Social Sciences School of the Autonomous University of Queretaro. The results indicate that for the students, having the English language as an ability to compete in the professional field is very important and affects directly the kind of opportunities and salary they could obtain as professionals. Likewise, the results show that students do not feel sure of their English speaking skill level for professional purposes and for a job interview. According to these results, the proposal to design a strategy to develop English language skills through a Skill for a voice assistant arises, in order to provide students with an autonomous and constant, ubiquitous and timeless practice.

Keywords: strategies, educational technology, *skill*, English, application

I. Introducción

Hoy en día no es suficiente la capacitación disciplinar para obtener una buena posición en el campo laboral, incluso algunas empresas contratan a los estudiantes que tengan excelentes habilidades lingüísticas y prefieren capacitarlos en los temas tecnológicos y no al revés.

La práctica de la habilidad oral en las clases de inglés muchas veces no es suficiente, pues los grupos pueden ser numerosos o en algunos casos los estudiantes no sienten la confianza de hablar en inglés y pierden con ello la posibilidad de mejorar.

Desde la experiencia profesional como docente de la lengua inglesa se ha visto que existe una necesidad real en los estudiantes que van a egresar y requieren

ISSN 2448-6035

afinar sus habilidades de comunicación en el idioma inglés para el campo laboral. Si bien esa necesidad no es reconocida por el 100% de los estudiantes, la realidad es que todos en algún momento van a requerir hacer entrevistas laborales y, por lo tanto, deben estudiar estas habilidades del lenguaje, habla y escucha, para completar el conocimiento y dominio del inglés como segunda lengua hasta alcanzar un nivel avanzado.

Los estudiantes de educación superior deberían contar con todas las herramientas necesarias para practicar el idioma inglés lo suficiente y de manera independiente, en sus tiempos y a su ritmo; para no perder su nivel de habilidad y para mejorarlo. Y esto es de vital importancia ya que como se menciona en la página del Observatorio Laboral, independientemente de la profesión que se estudie, se requieren de tres herramientas imprescindibles para conseguir un mejor empleo y una de ellas es el dominio de idiomas, la segunda es conocimientos de informática y tecnología y la tercera la capacidad de coordinar y gestionar. (Observatorio laboral, 2021)

Actualmente hay varias maneras de generar soluciones para apoyar a los estudiantes ante este reto, pero no ha sido abordado desde la perspectiva autónoma que este proyecto propone. Esta solución atiende el problema desde varias perspectivas y todas ellas están centradas en el aprendizaje del estudiante. Por mencionar algunas: la intención es generar un apoyo que el estudiante pueda utilizar de manera independiente a las clases, aprovechando la ubicuidad de la tecnología, también aprovechar la ventaja de la privacidad de practicar con un asistente de voz, que a diferencia de los compañeros de clase o el docente, como muchas veces sucede, no va a enjuiciar ni a burlarse del estudiante en caso de cometer errores. Se aborda también desde el aspecto lúdico de interactuar con una inteligencia artificial, AI, que es placentero e invita a practicar más.

EL objetivo general de este proyecto es: Desarrollar un *skill* de asistente de voz, a través del entorno de programación de Alexa, para desarrollar las habilidades

ISSN 2448-6035

lingüísticas en el idioma inglés de estudiantes de educación superior con el fin de potencializar su desempeño en entrevistas laborales.

En primer lugar se busca establecer los parámetros para el desarrollo de la habilidad de escucha en el idioma inglés para la entrevista laboral mediante la práctica con un asistente de voz para los estudiantes de educación superior. A su vez, es muy importante comparar el desarrollo de la habilidad del habla en el idioma inglés para la entrevista laboral mediante la práctica con un asistente de voz para los estudiantes de educación superior a través de pruebas con grupo piloto. Y por último, es necesario identificar la mejora en el desarrollo de las habilidades de escucha y habla en el idioma inglés para la entrevista laboral mediante la práctica con un asistente de voz para los estudiantes de educación superior, en situaciones medibles de ensayo.

Por todo lo anterior se puede afirmar que el impacto de contar con el desarrollo de la habilidad lingüística mencionada aumentaría la seguridad y autoestima de los estudiantes, que son partes esenciales del desarrollo personal integral.

II. Metodología

Para conocer la problemática se llevó a cabo una investigación de campo para la cual se diseñó un instrumento tipo encuesta basado en escala de Likert, en el que se contemplan 3 variables. La primera el nivel de conocimiento de la lengua inglesa, la segunda el nivel de empleabilidad del idioma inglés y, por último, la tercera, acerca del uso de la tecnología para practicar las habilidades lingüísticas del inglés. El objetivo de este instrumento fue sondear acerca de la experiencia de los estudiantes con respecto al idioma inglés y su aplicación como herramienta en eventos reales que impactan en su desarrollo profesional. Con dicha información se pretende determinar los parámetros que fundamenten y justifiquen la investigación.

ISSN 2448-6035

El instrumento fue respondido por 63 estudiantes de los 87 inscritos en los niveles avanzados de inglés de las distintas carreras de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UAQ, obteniendo un Alfa de Cronbach de 0.80, lo que indica confiabilidad en el instrumento. Luego de aplicarlo se encontraron varias áreas de oportunidad. Más de la mitad de los estudiantes, el 60%, declara conocer bien el idioma inglés, escucharlo y leerlo bien, incluso escribirlo suficientemente bien; sin embargo, solo un 27% de los estudiantes, es decir 17 personas de los 63 contestaron hablar bien el idioma. Ver Figura 1.

Figura 1. Item No. 6

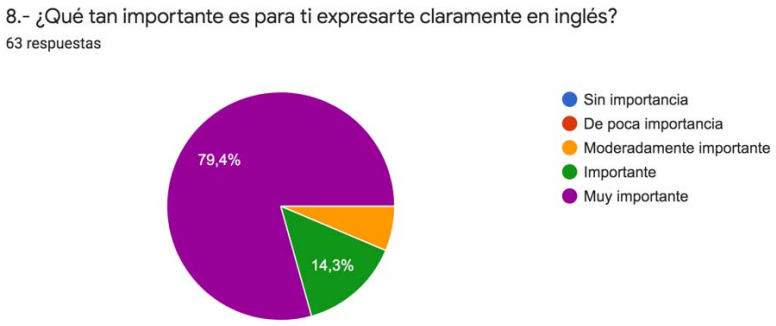


Fuente: Elaboración propia

Para tener un buen nivel de inglés hablado, es necesario que la persona tenga confianza en sí misma y una gran motivación para practicar la lengua cada vez que pueda, y así ir mejorando con la práctica. Por lo que es muy notorio que parte del problema es la seguridad en el estudiante además de la falta de exposición para la práctica oral.

ISSN 2448-6035

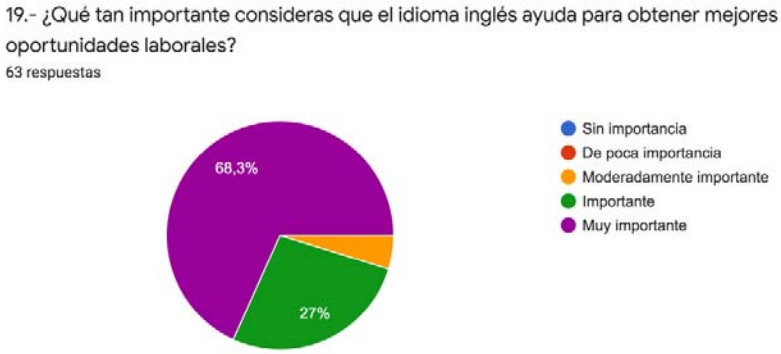
Figura 2 Item No. 8



Fuente: Elaboración propia

Esta habilidad es comúnmente la menos desarrollada en los estudiantes, quienes a pesar de no sentirse hábiles oralmente, casi el 100 % reconocen la importancia de expresarse claramente en inglés, y cómo contar con la habilidad, influye en las ofertas laborales. Ver figuras 2 y 3.

Figura 3 Item No. 19

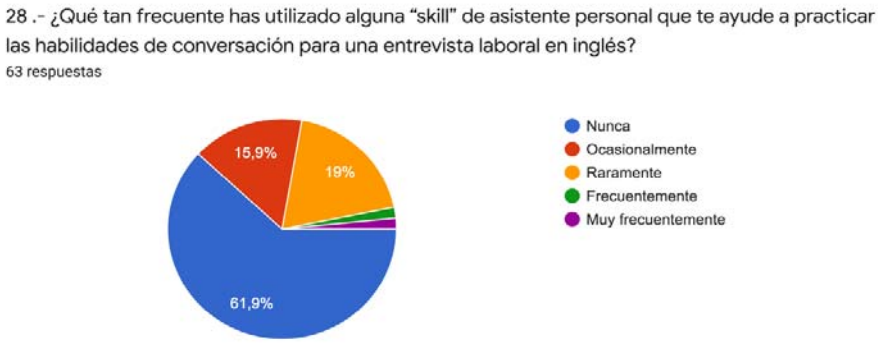


Fuente: Elaboración propia

ISSN 2448-6035

Quizás la mayor área de oportunidad encontrada es que los estudiantes reflejaron no haber utilizado una aplicación para practicar una entrevista laboral en el idioma inglés. Se detectó la falta de una aplicación o una *Skill* que les brinde la suficiente práctica verbal para mantener una conversación profesional fluida en inglés, ver Figura 4.

Figura 4 Item No. 28



Fuente: Elaboración propia

Con toda esta información se puede observar que la problemática es clara, existe la necesidad de practicar con una herramienta económica y que se adapte a los tiempos del estudiante para que complemente la enseñanza recibida en clase para dominar las habilidades lingüísticas de escucha y habla en el idioma inglés, para ser profesionistas mejor preparados y equipados con una de las herramientas esenciales para el campo laboral, el dominio de un segundo idioma.

La metodología es de tipo Aplicada ya que propone una innovación tecnológica, que consistirá en desarrollar una herramienta, un *Skill* para un asistente de voz, para ayudar a los estudiantes a practicar las habilidades lingüísticas de habla y escucha en el idioma inglés.

El paradigma de investigación es de tipo mixto, ya que se requieren técnicas y estrategias de tipo cuantitativo y cualitativo. Los de tipo cuantitativo servirán para

ISSN 2448-6035

evaluar la problemática desde fuera, comparar, interpretar, establecer precedentes, determinar causalidad y sus implicaciones; como consideran Lester y Lester, mencionados por Sampieri (2014) y entonces demostrar la efectividad del proyecto. Para realizar la estrategia cuantitativa se diseñarán y aplicarán instrumentos para la obtención de datos tipo. Para determinar las técnicas de recolección de la información que mejor funcionan para el método cuantitativo se realizará una matriz de categorías análiticas acerca de la enseñanza-aprendizaje de las habilidades lingüísticas del idioma inglés; a decir de esto, se puede adelantar que en una primera etapa se utilizarán pruebas tipo examen para cuantificar el nivel de dominio del estudiante en cuanto a habilidad oral y auditiva, con la finalidad de establecer un parámetro inicial. Las mismas pruebas serán aplicadas en una tercera etapa del proyecto, una vez se haya probado la estrategia de aprendizaje objeto de este proyecto de intervención, con la finalidad de establecer un comparativo y efectividad de la herramienta. Los criterios de evaluación para todos los casos serán tomados del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER o CEFR en inglés).

Por otro lado, el enfoque cualitativo nos servirá para investigar las causas y los efectos sobre la problemática y los actores involucrados. Se utilizarán entrevistas y observaciones para establecer los niveles de seguridad, motivación y confianza de los estudiantes con respecto al nivel de inglés con el que cuentan, así como su experiencia al trabajar con asistentes de voz. También servirán para conocer y establecer la eficiencia actual del inglés como herramienta de estudio y trabajo en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UAQ.

Los instrumentos de recolección de datos que se proponen son: encuestas y entrevistas. Las encuestas se realizarán con escala de tipo Likert, aplicando una métrica de confiabilidad mediante el Alfa de Cron Bach. Las entrevistas serán validadas mediante juicio de expertos en el área de inglés. Estos instrumentos serán aplicados en una primera etapa de la investigación.

ISSN 2448-6035

La población objetivo en esta investigación está enfocada en los estudiantes de nivel Licenciatura de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, de la Universidad Autónoma de Querétaro. La muestra consistirá en los estudiantes que cursan las materias de inglés avanzado del nivel 5 al nivel 8, de cualquier semestre, de cualquier carrera de licenciatura que se imparta en esta Facultad de la UAQ, cabe mencionar que las carreras de la FCP y S se imparten en 4 Campus ubicados en Cadereyta, Amealco, San Juan del Río y Ciudad Universitaria en Santiago de Querétaro.

III. Resultados

Los resultados esperados derivados de este proyecto de investigación tienen varios ángulos que pueden contribuir al estudio de las tecnologías de información. Por un lado, la investigación ahonda en un tema que es reciente con respecto a la utilización específica de una *skill* para asistente de voz con el objetivo de practicar la habilidad oral y de escucha del idioma inglés aplicadas en el ámbito laboral al cual se va a exponer un estudiante de nivel superior.

Por otro lado, se espera como resultado analizar las estadísticas reales del desempeño de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales en una posible entrevista laboral con el nivel de inglés que obtienen como graduados de esta escuela. Esto puede aportar información para realizar propuestas pedagógicas que mejoren el nivel de egreso de los estudiantes.

IV. Conclusiones

Luego de aplicar el instrumento con escala de Likert para justificar esta investigación se encontró que no solo se ven afectadas las posibilidades laborales que los estudiantes tienen por el nivel de inglés y su habilidad oral en específico, sino también se ve afectada la seguridad que los estudiantes tienen en sí mismos así como las expectativas de un trabajo bien remunerado con un alto potencial de crecimiento y de satisfacción. Se encontró que un porcentaje considerable de

ISSN 2448-6035

estudiantes que ya está en los últimos semestres de su carrera o incluso realizando prácticas, evitan tomar el riesgo de entrevistarse en inglés como candidatos para una posición en alguna empresa con tal de evitar la incomodidad y la insatisfacción al no lograr un buen desempeño cuando tienen que hablar de sí mismos, de su formación, de sus intereses y de sus habilidades en el idioma inglés. La trascendencia de esta investigación, por lo tanto, puede significar llegar a apoyar al estudiante a reforzar su autoestima y seguridad, a sentirse suficiente para expresarse en inglés y arriesgarse por alcanzar una meta más alta que lo pueda llevar más lejos, profesionalmente hablando.

Si la práctica por medio del *skill* apoya en el desarrollo de las habilidades lingüísticas en el idioma inglés para los estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UAQ, se puede decir que también podría funcionar y apoyar a estudiantes de todas las demás carreras de la Universidad partiendo de 2 simples premisas. La primera, que vivimos en un mundo globalizado en donde hoy por hoy el idioma universal sigue siendo la lengua Inglesa y, la segunda, que las tecnologías de información aplicadas al ámbito educativo son una herramienta esencial con un potencial ilimitado.

Se requiere de capacitación como usuarios y docentes para lograr unificar las ventajas de las herramientas TIC con los objetivos pedagógicos por medio de un diseño instruccional profesional.

El uso de este proyecto puede impactar de manera positiva más allá de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Puede apoyar en general a los estudiantes de educación superior que busquen, además de la formación disciplinar, un desarrollo personal autónomo y expresarse profesionalmente en otro idioma.

La práctica del idioma inglés mediante un asistente de voz tiene muchas de las ventajas que ofrecen las TIC, aunado al aspecto virtual que en sí mismo ofrece

ISSN 2448-6035

que el estudiante pueda practicar a su ritmo, en su horario y en cualquier lugar geográfico que se encuentre. Con el auge que tienen los asistentes de voz y el avance constante, su costo se ha vuelto más accesible comparado a los primeros agentes virtuales. Otra opción es plantear la posibilidad a futuro de tener algunos en los laboratorios de inglés disponibles para los estudiantes y que utilizarían como complemento de la práctica de inglés conversacional.

V. Bibliografía

Álvarez Jiménez, C. (2019) Desarrollo de servicios para asistentes virtuales. Universidad de Alcalá. Disponible en: https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/38511/TFG_Alvarez_Jimenez_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bustillo, Judith, & Rivera, Claribel, & Guzmán, Juan Genaro, & Ramos Acosta, Lizeth (2017). Benefits of using a mobile application in learning a foreign language. Sistemas & Telemática, 15(40),55-68.[fecha de Consulta 21 de Septiembre de 2021]. ISSN: 1692-5238. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=411550688005

Cabero-Almenara, Julio, & Costas, Jesús (2016). La utilización de simuladores para la formación de los estudiantes. Prisma Social, (17),343-372. ISSN: . Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353749552015

Chandia Cabas, J. (2015) Enseñanza de las habilidades lingüísticas en el segundo idioma: un estudio a partir de los relatos de los actores participantes de la clase de ingles comunicacional de una institucion de educacion superior. Universidad del Bio-Bio. (Tesis de Maestría) Recuperado de http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1154/1/Chand%C3%ADa_Cabas_Jimena.pdf

González Ávila, N., López Martínez, I., Hernández García, N. (2020) Aproximación al Análisis de Benchmark sobre Asistentes Virtuales. Disponible en: https://doi.org/10.25009/is.v0i9.2651

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill. Disponible en: http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-

content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf

León Manjarrés, C. (2006) Importancia del dominio del Idioma Inglés en el desempeño del profesional en áreas administrativas, contables y económicas de Bogotá. Universidad de San Buenaventura Disponible en: http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/37602.pdf

López-Calva, J. M. (2018). Ética e investigación educativa: aproximación teórica para su comprensión desde la estructura dinámica del bien humano. *Revista Colombiana De Educación*, *1*(76), 223-242. [fecha de consulta 5 de Octubre de 2021] Disponible en: https://doi.org/10.17227/rce.num76-8129.

Montiel P., Alberto. (2017) Enseñanza del Inglés a través de las Apps. Universidad de Cantabria [fecha de Consulta 19 de Mayo de 2021]. Disponible en: https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/12566/MontielPazAlberto.pdf?sequence=1

Pozo, J. (1999). Aprendices y maestros. La psicología cognitiva del aprendizaje. Madrid: Alianza.

Rico Yate, John Pablo, & Ramírez Montoya, María Soledad, & Montiel Bautista, Susana (2016). Desarrollo de la competencia oral del inglés mediante recursos educativos abiertos. Apertura, 8(1),1-15.[fecha de Consulta 21 de Mayo de 2021]. ISSN: 1665-6180.

Rodríguez, R. (2018). Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias. Sophia 14(1) DOI: http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698

Rodríguez Peña, J. C. (2010). Consideraciones teóricas sobre la expresión oral profesional pedagógica en inglés. Ciencias Holguín, XVI(4),1-12.[fecha de Consulta 21 de Mayo de 2021]. ISSN: .

Sañudo, L. E. (2006). La ética en la investigación educativa. *Hallazgos,* (6),83-98. [fecha de Consulta 10 de Octubre de 2021]. ISSN: 1794-3841.

Torres V., Leonardo. (2019) Estudio de asistentes virtuales en el entorno de la Diversidad funcional intelectual. UAM. Departamento de Ingeniería Informática. [fecha de Consulta 19 de Mayo de 2021]. Disponible en: http://hdl.handle.net/10486/688547

Referencias páginas WEB

25 preguntas típicas en una entrevista de Trabajo. Bolsa de Trabajo UV. https://www.uv.mx/bolsadetrabajo/files/2012/12/25-preguntas-tipicas-entrevista.pdf

American Psychological Association. (2017). Ethical principles of psychologists and code of conduct (2002, amended effective June 1, 2010, and January 1, 2017). http://www.apa.org/ethics/code/index.html

La Carta de Consentimiento Informado. Consultada el 11 de Octubre en: https://www.uv.mx/psicologia/files/2017/12/la_carta_del_consentimiento_informado.pdf

Parcela digital. Consultado el 5 de Junio de 2021 en: https://parceladigital.com/2019/06/03/asistentes-virtuales-de-voz

Observatorio laboral. Consultado el 11 de Noviembre de 2021 en: https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/preparate-empleo/Expectativas_laborales.html

Oracle. Consultado el 5 de Junio de 2021 https://www.oracle.com/mx/chatbots/what-is-a-chatbot/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Diseño e implementación de una red de sensores inalámbrica en un cultivo de naranja valencia para el monitoreo de variables de humedad de suelo y ambiente.

Autores

Dr. Arturo Medina Puente

armedina@docentes.uat.edu.mx

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Facultad de Ingeniería y Ciencias

M.I. Tania Yukary Guerreo Meléndez

tyguerre@docentes.uat.edu.mx

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Facultad de Ingeniería y Ciencias

Dr. Ana Bertha Ríos Alvarado

arios@docentes.uat.edu.mx

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Facultad de Ingeniería y Ciencias

Dr. Juan José Garza Saldaña

jjgarza@docentes.uat.edu.mx

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Facultad de Ingeniería y Ciencias

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Diseño e implementación de una red de sensores inalámbrica en un cultivo de naranja Valencia para el monitoreo de variables de humedad de suelo y ambiente.

Resumen

En la actualidad, la necesidad de reducir el consumo hídrico se plantea como un tema de gran importancia, superar las limitaciones debido a la baja disponibilidad del agua, esto ha sido uno de los problemas en la agricultura y es un factor limitante en el crecimiento y estabilidad de la vegetación. Por otro lado, el monitoreo de parámetros de humedad en el suelo y la eficiente programación de riego son acciones que los agricultores deben de poner en práctica. La mayoría de los productores no miden la humedad de suelo y tiempo de aplicación, para realizar una buena programación de riego. Por su parte el creciente uso de las tecnologías en la agricultura permite la automatización de este tipo de tareas dando un enorme impulso a la agricultura de precisión. Por lo cual se propone el diseño e implementación de una red de sensores inalámbricos para monitorear la humedad aprovechable del suelo y parámetros ambientales en un sistema de riego por goteo en naranja Valencia en Tamaulipas, México.

Abstract

At the present moment, the need to reduce water consumption is considered a very important matter. To overcome the limitations due to the low availability of water has been one of the problems in agriculture and is a limiting factor when talking about vegetation growth and stability. On the other hand, farmers must implement monitoring soil moisture parameters and efficient irrigation schedule to their daily tasks. As of now, most producers do not measure soil moisture nor the application time, both needed to carry out a good irrigation schedule. On the other hand, the growing use of technologies in agriculture allows the automatization of this type of task, giving a huge boost to precision agriculture. Therefore, the design and

ISSN 2448-6035

implementation of a network of wireless sensors to monitor the usable moisture of soil and the environmental parameters in a drip irrigation system in Valencia orange in Tamaulipas, Mexico.

Palabres clave: sensores, red de sensores inalámbricos, arduino uno, humedad de suelo

Introducción

Las tecnologías de información se están desarrollando rápidamente, hay muchas tecnologías utilizadas, una de ellas son las redes de sensores inalámbricos (WSN) que permiten detectar en el entorno mediante sensores de una colección de nodos. Esta tecnología tiene ventajas como la baja potencia, monitoreo en tiempo real y bajo costo, se han aplicado en varios entornos de trabajo, tales como monitoreo ambiental, ciudad inteligente, monitoreo de gases y agricultura de precisión (Fahmi *et al*., 2017).

Las redes de sensores inalámbricos localizados en sitios específicos son una solución potencial para optimizar los rendimientos y maximizar la eficiencia del uso del agua en las explotaciones donde varía la disponibilidad del agua según las diferentes características del suelo, necesidades de agua de cultivo y características específicas de la gestión del riego (Coates y Delwiche, 2006; Dursun y Ozden, 2010). A los productores que apuesten por estas nuevas tecnologías obtendrán información necesaria que le ayudaran a mejorar la calidad de sus cultivos, anticiparse a problemas y finalmente a mejorar sus resultados de la cosecha (Medina-Puente *et al*., 2018).

Se han presentado sistemas que facilitan el monitoreo continuo de la humedad del suelo basado en nuevas tecnologías de comunicación como son las Redes de Sensores Inalámbricas, tecnología emergente que se ha estado utilizando en el ámbito agrícola en los últimos años. Como parte del sistema, se diseñan y

ISSN 2448-6035

desarrollan nodos sensores enfocados al monitoreo de humedad en suelo (Flores-Medina *et al*., 2015).

La gestión informada de la producción agrícola requiere datos distribuidos de las condiciones relevantes en los campos productores. Los avances en los sistemas integrados y las tecnologías de las comunicaciones hacen posible para monitorear puntos de medición distribuidos con las siguientes características. Los nodos inalámbricos son lo suficientemente económicos como para que se pueda implementar una matriz de medición (Steinfeld *et al*., 2017).

Las redes de sensores inalámbricos ofrecen una solución potencial para hacer frente a estos desafíos. En comparación con los sistemas con cables, los WSN tiene muchas ventajas inherentes, como un costo relativamente bajo, comodidad e instalación y facilidad de reubicación (Jawad *et al*., 2017). En estos méritos hacen posible un sistema de monitoreo de condiciones de bajo costo para equipos no críticos. Por lo tanto, es importante examinar como los WSN se pueden utilizar mejor para la supervisión en el campo y el diagnóstico de enfermedades en las plantas.

El objetivo general de este trabajo es diseñar e implementar una red de sensores inalámbricos en campo en un cultivo de naranja Valencia capaz de registrar los datos de sensores de temperatura y humedad de suelo, temperatura ambiente y humedad relativa instalados en un área delimitada dentro de la huerta. Se configuró, implementó y se puso a prueba la red de sensores inalámbricos, se hizo el levantamiento de los datos de los sensores de cada nodo sensor de la red inalámbrica.

Metodología

Diseño y configuración de la red de sensores inalámbrico (WSN)

ISSN 2448-6035

El diseño de la red contempla un total de 5 nodos sensores finales distribuidos estratégicamente en el área de investigación, así como también un nodo coordinador, lo que hace un total de 6 nodos sensores, siendo factible agregar más nodos para ampliar la red inalámbrica. Todos ellos fueron instalados con una topología en estrella que nos ofrece ZigBee en la que cada nodo sensor/actuador (dispositivo final), mantiene únicamente una trayectoria de comunicación directa con el nodo coordinador que conforman la red. Esta topología sencilla se justifica por el reducido número de dispositivos que la conforman (Abbasi *et al.,* 2014).

Al utilizar la red inalámbrica con el estándar inalámbrico ZigBee, se presenta como la mejor alternativa para implementar el sistema con la red inalámbrica de sensores para poder recopilar datos de Humedad de suelo, Humedad y Temperatura relativa, con aplicación en agricultura de cítrico.

Configuración de nodo sensores de la WSN

Para la configuración de los nodos sensores se utilizó el software XCTU de la compañía DIGI (Digi, 2019), donde se configuraron los nodos finales, así como el coordinador (Gateway), es una aplicación multiplataforma de formato libre, fue diseñado para interactuar con módulos Digi RF a través de una interfaz gráfica fácil de usar, dicho software permite configurar y probar los módulos RF XBee. Con XCTU se puede verificar el funcionamiento de los módulos XBee de forma gráfica, también permite visualizar el tipo de red que se está configurando con la intensidad de la señal de cada conexión y el formador de tramas API XBee.

Para la configuración de los nodos y coordinador se debe actualizar el firmware de los módulos de los nodos sensores y coordinador, se debe escoger la familia de tecnologías con las que se van a hacer configurados los equipos e ingresar el protocolo de configuración. La tecnología XBee soporta dos tipos de familia que son XB24 (Equipos XBee y XBee PRO) y XBP24-DM (XBee-PRO y Digi Mesh); también pueden ser configurados en sus versiones estándar y PRO y en una topología en

estrella, también se puede utilizar un protocolo DIGI MESH, el cual puede ser utilizado por la tecnología malla.

Una vez modificado la configuración de la red, actualizado el firmware y el estándar de comunicación 802.15.4, se debe configurar el canal por el cual se va a trasmitir la información, también se deberá configurar el identificador de la red PAN ID y el Identificar del Nodo. Cabe destacar que cada nodo debe ser configurado como nodo final, coordinador o router para el envío y recepción de los datos como se muestra en la siguiente Figura 1.

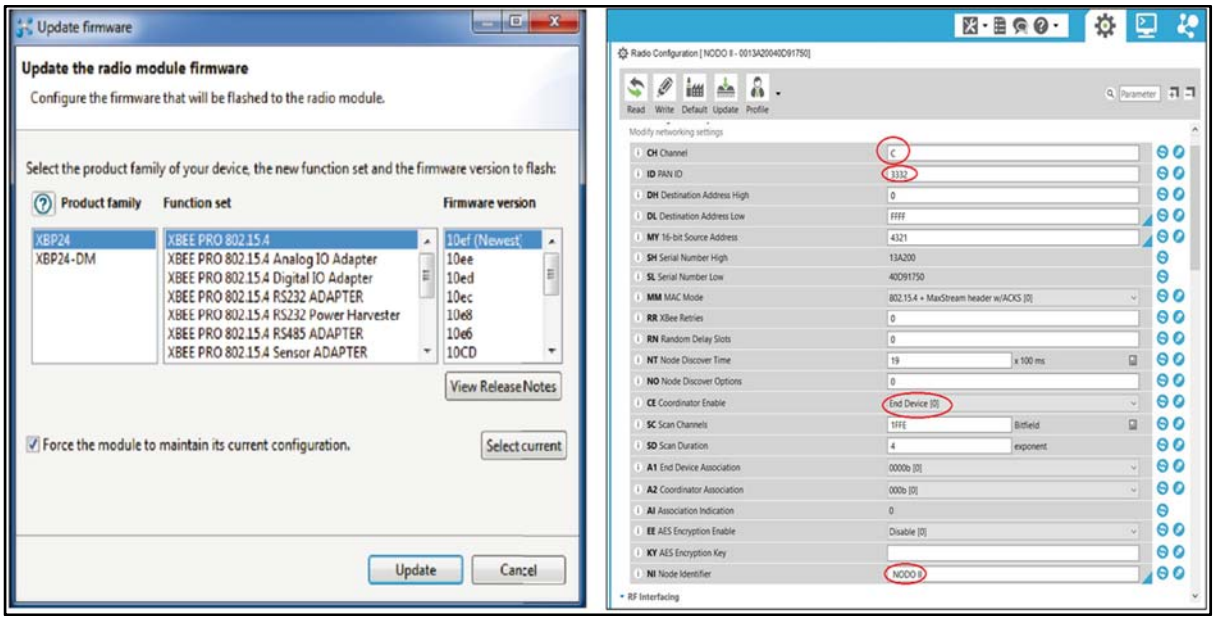


Figura 11. Configuración del firmware, identificador del nodo, canal,PAN ID del nodo final y coordinador de la red.

ISSN 2448-6035

Implementación de la red de sensores inalámbricos (WSN)

Localización del sitio experimental

Para poner a prueba la red de sensores inalámbricos y el uso operacional, el estudio se realizó en la huerta el “Anhelo”, municipio de Victoria, Tamaulipas. El cual se localiza geográficamente en la porción centro oeste de la entidad, a una altitud de 247 m, a 23°46'46.7" de latitud norte 99°04'35.3" de longitud oeste (INEGI, 2017). Con el propósito poner a prueba la red de sensores y medir la humedad de suelo en base a mediciones potencial mátrico y parámetros ambientales. Se utilizaron arboles de naranja valencia (*Citrus sinensis L. Osbeck*) de 25 años y plantados a una distancia de 4 x 8 m y se regaron a partir de un sistema de riego por goteo con dos líneas porta emisores por hilera y 4 goteros por árbol de 2.0 l h^{-1}. El despliegue de los nodos se realizó en el campo, el cual tiene una superficie de área total de 800 mts2, ancho de 32 m y largo de 25 m, para ello se realizó la configuración respectiva de cada sensor antes mencionado y se diseñó una arquitectura general, que se describe a continuación para este objetivo (Figura 2).

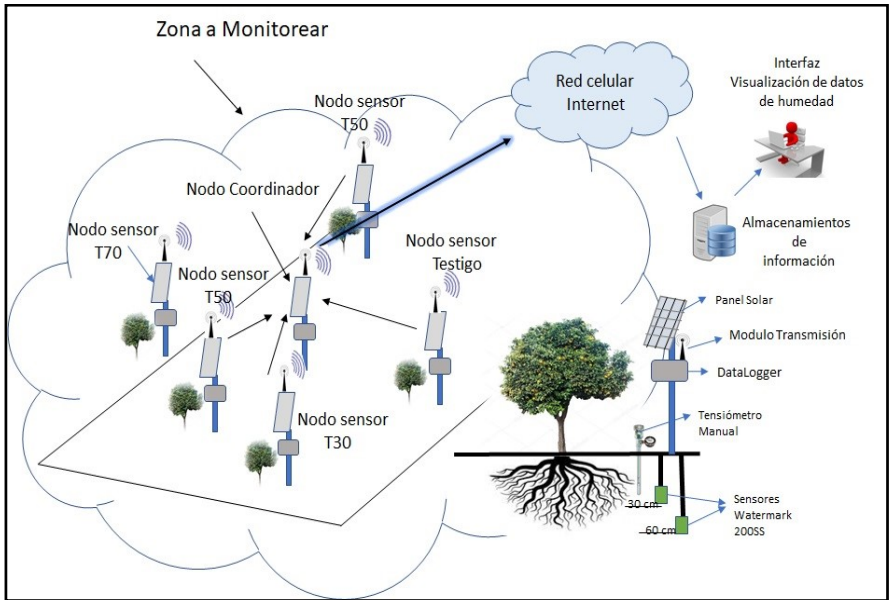


Figura 2. Arquitectura propuesta para el despliegue de los nodos que conforma la red de sensores inalámbricos en un cultivar de naranja Valencia.

ISSN 2448-6035

La red de sensores está diseñada por cinco nodos, cuatro de ellos son nodos sensores, un nodo actuador y el principal que es el nodo coordinador de la red y una interfaz de usuario. Cada uno de los nodos está construido por la tecnología Arduino UNO y con un transceptor de paquetes de radio de largo alcance.

Los nodos finales están cableados con los sensores de humedad Watermark® y temperatura, registrando periódicamente lecturas de humedad y se transmiten de forma inalámbrica mediante radio comunicación al nodo coordinador. El nodo coordinador recibe los datos, los procesa y almacena localmente en una memoria MicroSD y después son enviados a un sitio web y almacenado en una base datos y graficados para ser utilizados por el usuario.

Nodos sensores

Nodo sensor final

El nodo sensor final cuyos componentes se muestran en la siguiente Figura 3 está compuesto por un sensor de temperatura de suelo (DS18B20) y un sensor de humedad de suelo Watermark® modelo 200SS de la marca irrometer company. Donde, las señales adquiridas por los sensores de temperatura y humedad de suelo son procesadas por la palca Arduino UNO, que posteriormente son transmitidas de forma inalámbrica hacia el nodo coordinador mediante el módulo XBee Pro S1.

ISSN 2448-6035



Figura 3. Componentes del Nodo Sensor

Nodo sensor coordinador

El nodo sensor final cuyos componentes se muestran en la siguiente Figura 4 su función es la gestión de los datos recibidos de forma inalámbrica por cada uno de los nodos sensores que conforman la WSN a través del módulo XBee Pro S1, también cuenta un sensor DHT22 que mide presión atmosférica y temperatura ambiente, cuenta con un reloj RTC DS3231 configurado para que se realicen los tomas cada hora durante el tiempo del proyecto. Adicionalmente, el nodo coordinador almacena los datos recibidos por los nodos sensores utilizados en la WSN en una memoria MicroSD y después estos datos son enviados a una base de datos en MySQL. Esto se logra mediante el módulo SIM900 GSM y GPRS posteriormente estos son enviados a internet con el fin de mostrar a través de una aplicación móvil con una interfaz estándar para el usuario final, que este caso al productor.

ISSN 2448-6035



Figura 4. Componentes del nodo coordinador.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos por la red inalámbrica de sensores para el monitoreo de temperatura y humedad de suelo, así como también los factores ambientales. Es decir, se validará de acuerdo con el diseño implementado y propuesto, ya que se realizaron mediciones durante un tiempo de 5 meses. El resultado de las ediciones nos permite observar y analizar los principales factores climáticos que afectan a la producción del cultivo, tales como, humedad de relativa del ambiente, temperatura ambiente y humedad de suelo.

Prueba y análisis de los datos recopilados por la red de sensores inalámbricos.

Para poner a prueba la red de sensores inalámbricos, sé implementó el prototipo en la huerta de naranja Valencia, se realizaron parámetros de medición para verificar los cambios que genera la humedad y temperatura de suelo, así como también parámetros de humedad relativa y temperatura ambiente.

En la Figura 5, se contrastan las variaciones de tensión de la humedad de suelo durante la temporada de desarrollo del fruto en las profundidades bajo estudio, durante el periodo del desarrollo del fruto. Cada línea de tensión en los gráficos representa la tensión máxima permisible del agua en el suelo a esa profundidad. Se produjeron cambios tangibles en el potencial mátrico del suelo a través de los datos registrados con el sensor Watermak®. El potencial mátrico disminuyo poco a poco debido a la captación del agua de riego aplicado diariamente al cultivo. El incremento del potencial mátrico del suelo es la consecuencia de la fase inicial de perdida de humedad del suelo producto de la absorción de la planta y evaporación ambiental. Los cambios del potencial mátrico del suelo (humedad de suelo) son dinámicos en la capa superficial del suelo debido a los flujos de agua y vapor de agua a través de la interacción suelo-atmosfera (Nolz, 2016).

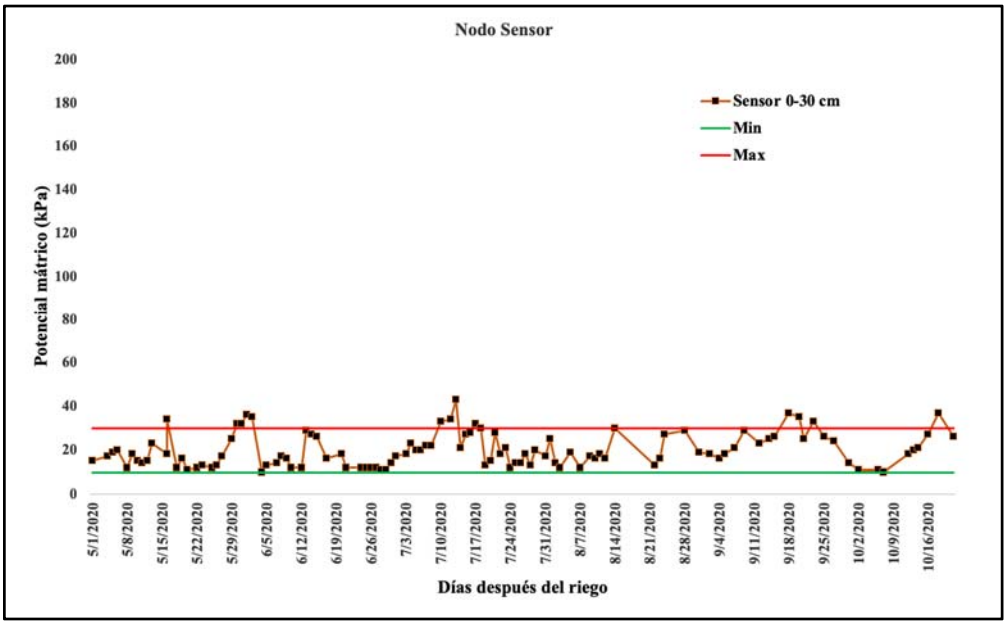


Figura 5. Promedio de las tensiones del agua en suelo de un cultivar de naranja Valencia registrada en la programación tradicional de riego en los nodos I a profundidad de 0.30 m. Victoria, Tamaulipas.

Estos resultados con dichos sensores coinciden con los reportados por otros autores que indican que la exactitud y eficiencia del uso de los sensores Watermark®

han respondido bien a las mediciones de la tensión de humedad del suelo, en los ciclos continuos de humedecimiento y secado del suelo con los sistemas de riegos localizados (Eldredge *et al*, 1993; Irmak y Haman, 2001; Allen, 2000).

Resultados de medición de temperatura ambiente y humedad relativa

Para analizar el comportamiento de la humedad relativa y temperatura ambiente en el área de cultivo establecida en el experimento se tomaron muestras de dos días aleatorios, día 1 16/05/2020 y día 2 21/05/2020, En el día 1y día 2 tenemos un total de 24 muestras tomadas durante cada hora. En la Figura 6 se puede apreciar que la humedad relativa tiende a disminuir durante la mañana hasta alcanzar un mínimo de 47% a las 16:00, y tiende a subir a las 17:30, manteniendo la humedad durante la madrugada.

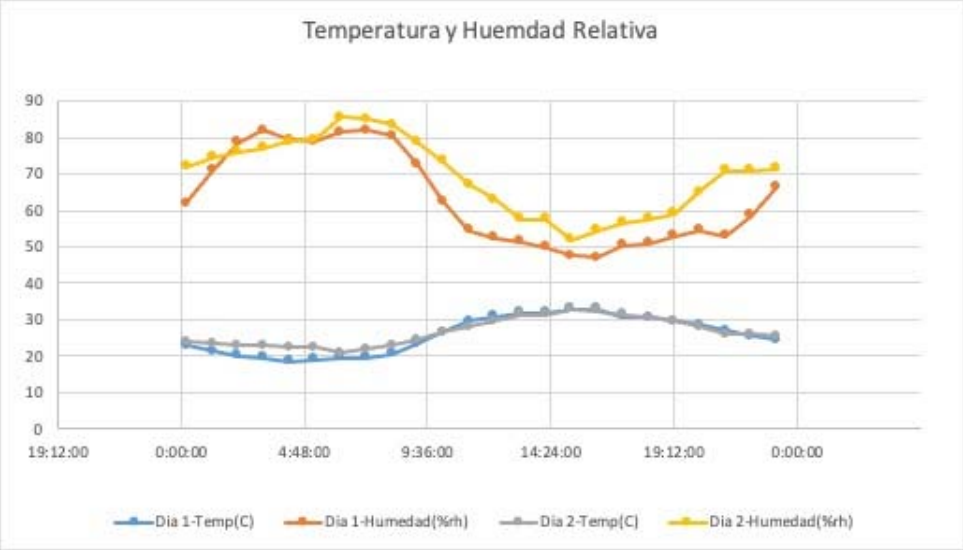


Figura 6. Registro de datos por los sensores de temperatura y humedad relativa.

También se muestran los valores de temperatura ambiente obtenidos de los días aleatorios 1 y 2. Donde, se puede apreciar que el valor mínimo de temperatura se mantiene durante la madrugada con una temperatura promedio de 20 ^{0}C hasta las

ISSN 2448-6035

8:00am y los valores más altos de presentan desde las 9:00am hasta la una de la mañana. De igual manera, se observa que el comportamiento de la temperatura durante todo el día 1, la cual al compararla con el día 2 es de similares características. Finalmente, al comparar los datos de temperatura y de humedad relativa podemos apreciar que mientras la temperatura aumenta la humedad relativa disminuye y viceversa, por lo tanto, estos dos factores son codependientes entre sí.

Consumo de energía generada por el panel solar

Para analizar el consumo de energía eléctrica generada por el panel solar como dispositivo generador y transmisor de energía, se realizó un análisis energético exhaustivo de cada escenario para determinar la eficiencia de la batería y el rendimiento del panel solar, el cual se seleccionó, acondiciono y adecuó a las demandas y necesidades del dispositivo para que fuera energéticamente autónomo. En la Figura 7, se muestra a detalle el voltaje registrado durante el periodo de prueba en el que el voltaje de la batería se mantuvo los valores adecuados para el servicio y generación de energía que proporcionó el panel solar. Durante el estudio se registraron algunas caídas o bajos de voltajes en los que la batería no tuvo la energía suficiente para su buen funcionamiento, esto principalmente se presentó en los días nublados, situación en la que el panel solar no recibió la intensidad y duración de la radiación solar adecuada.

ISSN 2448-6035

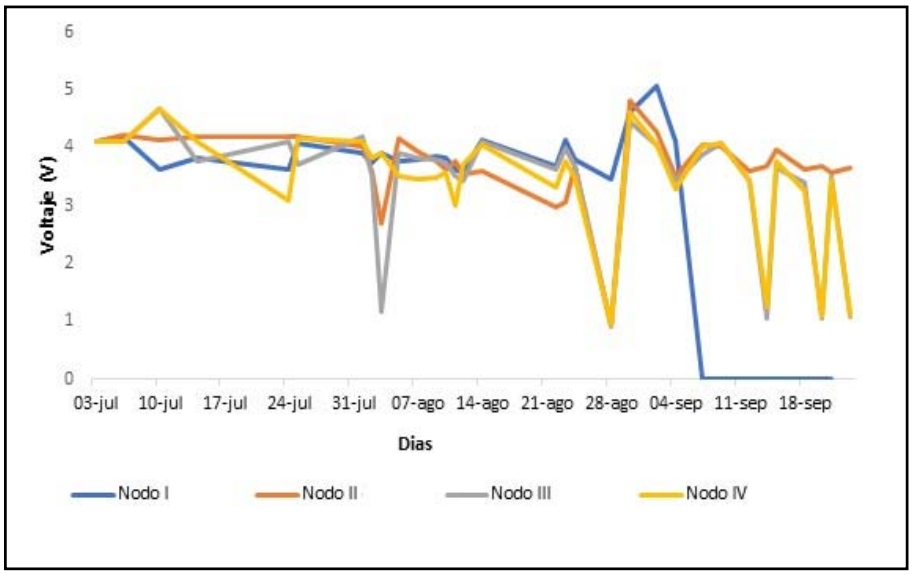


Figura 7. Tensión de carga de los cuatro nodos del sistema de red inalámbrica, medidos con el voltímetro digital, utilizado en un cultivar de naranja Valencia. Victoria, Tamaulipas.

Conclusiones

El diseño e implementación de la red de sensores inalámbricos, obtiene los datos de humedad en el suelo y ambiente en un cultivo de naranja Valencia que permite monitorear y controlar, de forma general o sitio-especifico, el riego. Durante la fase de validación de la red de sensores inalámbricos para el monitoreo de variables de campo, se confirma que todos los componentes de hardware diseñados en este estudio respondieron confiablemente a los comandos del software, el cual hizo posible verificar la existencia de un grado de variabilidad espacial de humedad en el suelo cultivable. De esta forma se confirma la importancia del uso de las herramientas tecnológicas para lograr una caracterización de humedad en el suelo promedio más precisa, definir bajo un criterio técnico de cuándo y cuanto regar en diferentes áreas de cultivo. Así mismo, la potencia de la batería y la capacidad de recarga del panel solar utilizado fue adecuada para garantizar la adquisición de datos durante la investigación.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Abbasi, A. Z., Islam, N., & Shaikh, Z. A. (2014). A review of wireless sensors and networks' applications in agriculture. Computer Standards & Interfaces, 36(2), 263-270.

Allen R. (2000). Calibration for the Watermark 200SS soil water potential sensor to fit the 7-19.96 'calibration #3' table from Irrometer, University of Idaho, Kimberley, http:// www.kimberly.uidaho.edu/water/swm/ calibration_Watermark2.html, confirmed 19 June 2006.

Coates, R.W., Delwiche, M.J, Brown, P.H. (2006). Control of individual microsprinklers and fault detection strategies. Precision Agric., 7: 85-99.

Dursun, M., Ozden, S. (2010). A Prototype of PC Based Remote Control of Irrigation. International Conference on Environmental Engineering and Application (ICEEA), pp. 255-258. (IEEE Catalog Number: CFP1020L-PRT).

Eldredge, E. P., Shock, C. C., y Stieber, T. D. (1993). Calibration of Granular Matrix Sensors for Irrigation Management. Agronomy Journal, 85(6), 1228-1232. doi:10.2134/agronj1993.00021962008500060025x.

Fahmi, N., Huda, S., Prayitno, E., Al Rasyid, M. U. H., Roziqin, M. C., & Pamenang, M. U. (2017). A prototype of monitoring precision agriculture system based on WSN. In 2017 International Seminar on Intelligent Technology and Its Applications (ISITIA) (pp. 323-328). IEEE.

Flores-Medina, M., Flores-Garcia, F., Velasco-Martinez, V., Gonzalez-Cervantes, G., & Jurado-Zamarripa, F. (2015). Monitoring Soil Moisture using a Wireless Sensor Network. TECNOLOGIA Y CIENCIAS DEL AGUA, 6(5), 75-88.

Irmak, S., y Haman, D.Z. (2001). Performance of the Watermark Granular Matrix Sensor in Sandy Soils. Applied Engineering in Agriculture 17:787-795.

INGEI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). (2017). Carta Topografica. Escala 1:50,000, Tamaulipas.

Jawad, H. M., Nordin, R., Gharghan, S. K., Jawad, A. M., & Ismail, M. (2017). Energy-efficient wireless sensor networks for precision agriculture: A review. Sensors, 17(8), 1781.

Medina-Puente, A., García-Delgado, M. A., Varela-Fuentes, S. E., Ramírez-De-León, J. A., & Ruvalcaba-Sánchez, L. G. (2018). CALIBRACIÓN DE SENSORES DE RESISTENCIA EN LA MEDICIÓN DEL POTENCIAL MÁTRICO EN TRES TIPOS DE SUELOS EN CONDICIONES DE INVERNADERO. *AGROProductividad*, *11*(9).

Nolz, R., Cepuder, P., Balas, J., y Loiskandl, W. (2016). Soil water monitoring in a vineyard and assessment of unsaturated hydraulic parameters as thresholds for irrigation management. Agricultural Water Management, 164, 235-242. doi:https://doi.org/10.1016/j.agwat.2015.10.030

Steinfeld, L., Schandy, J., Favaro, F., Alcarraz, A., Oliver, J. P., & Silveira, F. (2017, September). Design of a Low Power Wireless Sensor Network Platform for Monitoring in Citrus Production. In I International Conference on Agro BigData and Decision Support Systems in Agriculture,(BigDSSAgro 2017), Montevideo, Uruguay.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ANALISIS DE OPINION DE LOS EMPRESARIOS DE LAS MIPYMES SOBRE LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN ACADÉMICA DE LOS EGRESADOS DE I.G.E. ANTE LOS EFECTOS DE LA NUEVA NORMALIDAD.

ÁREA TEMATICA: ANALISIS Y DESARROLLLO EMPRESARIAL

AUTOR: Javier Martín García Mejía. Postdoctorado en Alta Administración. posgrados10@hotmail.com; Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tehuacán.

.

CO-AUTORES**:**

M. I. Carlos Gabriel Vargas Gutiérrez. Maestro en Impuestos. carlosgabriel.vg@tehuacan.tecnm.mx; Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tehuacán.

M. E. Eduardo Osbaldo Ramírez Vaquero. Maestro en Educación. Eduardoosbaldo.rv@tecnm.mx; Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tehuacán.

M.I. Gerardo Ramírez Tobón. Maestro en Impuestos. Gerardo.rt@tehuacan.tecnm.mx; Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tehuacán.

C. Juvenal Luis Avendaño Martínez. Alumno de Ingeniería en Gestión Empresarial. curso.posgradomd@gmail.com; Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tehuacán.

Resumen.

El presente estudio presenta la investigación realizada ante los efectos de la pandemia ocasionada por el virus SARS COVID-19, en el que fue importante conocer la opinión de los empresarios de la ciudad de Tehuacán, Puebla, sobre los requerimientos actuales de formación académica de los egresados del Instituto Tecnológico en la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE), que responda a la “nueva normalidad” empresarial.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Se utilizó el método no experimental, transeccional durante el periodo de Enero a Julio 2020, del tipo exploratorio, cuyo diseño es descriptivo-analítico; utilizando el muestreo no probabilístico o de selección o conveniencia, con 56 unidades de tamaño de muestra, el objetivo era conocer y analizar la opinión de los empresarios, gerentes o encargados, sobre las habilidades y conocimientos adquiridos por éstos profesionistas ante los efectos de la pandemia en sus organizaciones laborales. La aplicación del cuestionario se llevó a cabo con la aplicación de una encuesta de forma virtual mediante el uso de una plataforma; los resultados iniciales nos indicaron que los empresarios no tienen una relación significativa con los egresados de la carrera de IGE debido a su desconocimiento del perfil de egreso, a la vez que no identificaba claramente el conjunto de materias o contenido que constituyen la formación académica del egresado de IGE, el cual se prepara con asignaturas cuyas competencias pueden ayudar al empresario a afrontar la nueva normalidad.

Palabras Clave:

Análisis, opinión, necesidades, formación académica, nueva normalidad,

Abstract.

The present study shows research carried out before the effects of the pandemic caused by the SARS COVID-19 virus, in which it has been important to know the opinion of the businessmen of the city of Tehuacán, Puebla, about the current requirements of academic training of the Graduates of the Technological Institute in the Business Management Engineering (IGE) career, which responds to the business "new normality".

The non-experimental, transectional method was used during the period from January to July 2020, of the exploratory type, whose design is descriptive-analytical; Using non-probabilistic or selection or convenience sampling, with 56 sample size units, the objective was to know and analyze the opinion of entrepreneurs, managers or managers, about the skills and knowledge acquired by these professionals in the face of the effects of the pandemic. in their work organizations. The application of the questionnaire was carried out with the application of a survey in a virtual way through the use of a platform; The initial results indicated that the employers do not have a significant relationship with the graduates of the IGE career due to their ignorance of the graduate profile, at the same time that they did not clearly identify the set of subjects or content that constitute the academic formation of the graduate. of IGE, which is prepared with subjects whose skills can help the employer to face the new normality.

Keywords.

Analysis, opinion, needs, academic training, new normal.

ISSN 2448-6035

I. INTRODUCCIÓN.

La ingeniería en gestión empresarial (IGE) surge debido a las nuevas necesidades que las empresas enfrentan día a día, siendo aceptada por muchas de ellas debido al buen perfil que presenta el egresado de (IGE), por lo cual se ha expandido de manera nacional e internacional. Ante esto, El Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Tehuacán (ITT), integra a su oferta educativa la carrera de IGE, formando profesionales que contribuyen a la gestión de empresas e innovación de procesos; así como al diseño, implementación y desarrollo de sistemas estratégicos de negocios, optimizando recursos en un entorno global, con ética y responsabilidad social.

Los egresados de IGE de ITT han logrado posicionarse en un mundo laboral cambiante y competitivo desarrollando su perfil profesional de forma muy exitosa. Pero debido a la situación producida por la pandemia de COVID 19 (SARS-CoV-2 19) y el confinamiento que le precede, es necesario conocer cuáles son las nuevas necesidades de formación académica que las empresas requieren para enfrentar los retos y superar con éxito esta pandemia.

Los egresados de IGE cuentan con herramientas, habilidades y conocimientos adquiridos durante su formación profesional que ayudarán al sector empresarial, comercial y de transformación de la región de Tehuacán a mejorar sus procesos, métodos, formas y diseños de cada una de las áreas que conforman las empresas de bienes y servicios de la ciudad. Por lo cual la primera opción de los egresados de IGE es formar parte de la plantilla laboral de la ciudad y contribuir al crecimiento económico de la región; coadyuvando a detectar las necesidades de las empresas y aplicando modelos de mejora. Por tal motivo es conveniente saber cuáles son las necesidades de los empresarios de los diferentes sectores económicos de la región de Tehuacán, para el fortalecimiento y mejora de las materias que se imparten en la carrera de IGE. Debido al constante cambio y evolución de las necesidades de las personas

ISSN 2448-6035

obligan a las empresas a moverse a la dirección que toman sus clientes en sus nuevas formas de satisfacer sus necesidades, por lo tanto, el empresario necesitará de profesionales que le ayuden a tomar las mejores decisiones. Actualmente muchos sectores económicos enfrentan un gran reto producto o consecuencia de la pandemia SARS-CoV-2, el cual ha dejado al descubierto las deficiencias y fortalezas de muchas empresas, lo podemos observar ya que han cerrado sus puertas muchas de ellas, otras se mantienen y solo pocas han logrado permanecer con éxito. Existe una gran diversidad de microempresas, siendo una oportunidad de ingreso y desarrollo para las familias mexicanas, creando así miles de microempresarios independientes en la república mexicana.

En este trabajo se da respuesta a la problemática planteada en el sentido de conocer y analizar la opinión del empresario sobre el perfil de egreso de IGE, así como de las habilidades y conocimientos que debe tener para ayudar a las empresas de la localidad de enfrentar los retos ante los efectos de la pandemia; de la misma manera, los resultados de la investigación ayudarán a valorar la importancia de establecer un proceso de comunicación más fuerte con el sector empresarial y comercial de la localidad y la región para conocer las necesidades de formación del IGE según las condiciones cambiantes del entorno y responder de mejor forma a las competencias gerenciales para las microempresas de la localidad. Se responde ampliamente a la pregunta de investigación relativa a ¿cuáles son las habilidades y conocimientos del IGE en su formación académica en la “nueva normalidad” empresarial?, donde los empresarios destacaron: mejorar conocimientos de prevención de salud y programas de higiene empresarial; incrementar conocimientos en la mejora de calidad en el servicio en las microempresas de servicios; así como conocer los nuevos requerimientos de la autoridad fiscal; tener mejor perspectiva en la comunicación organizacional y las necesidades de practicar otros estilos de

ISSN 2448-6035

liderazgo que incluyan la participación humana (de todos los niveles) en las decisiones.

1.1 Ingeniería y Gestión Empresarial.

Según el Diccionario (Merriam Webster) de la lengua inglesa, la palabra ingeniero proviene del vocablo inglés “engine”, y éste a su vez del latín “ingenium”, y se define como disponer de un talento natural, o bien, un dispositivo mecánico; de ahí que, por deducción, se considera que un ingeniero es aquella persona que, con cierta base científica, diseña o construye máquinas y aplica su conocimiento e ingenio para resolver problemas en bien de la comunidad. Una definición de gestión es interactuar en todas las áreas de una empresa, organización, unidades, instituciones informativas, etc.; entendemos además a toda “actividad dirigida a obtener y asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la organización” (Faga, 2000). Entendemos por gestión a la herramienta que engloba fases de la administración siendo la gestión misma un elemento con desarrollo propio de la administración, utilizando nuestra unidad de la información la metodología de gestión, como elemento diferencial para obtener recursos de distintas naturalezas. Solo mencionamos las partes que constituyen la gestión y la posibilidad que nos da este accionar al aplicar a cualquier metodología de trabajo. Realizar procesos de gestión nos posibilita entre otras cosas elaborar información dispersa en áreas, reunirlas para ubicarlas en almacenamiento de información, comunicación interna, recurrir a diversos centros de información como bases de datos remotas, índices, catálogos (Daft, 2000).

Los antecedentes de la gestión empresarial se asocian a la historia y evolución de las mismas empresas a lo largo del tiempo, así como de las ideas de las culturas en oriente y occidente donde los hombres desarrollan los cuatro niveles empresariales de forma distinta y adecuada (Hellriegel, 1998). La gestión

ISSN 2448-6035

empresarial hace referencia a las medidas y estrategias llevadas a cabo con la finalidad de que la empresa sea viable económicamente. La misma tiene en cuenta infinidad de factores, desde lo financiero, pasando por lo productivo hasta lo logístico.

La ingeniería en gestión empresarial se concibe como “el conjunto de conocimientos y técnicas científicas que, mediante el proceso de planificar, organizar, ejecutar y evaluar, apoyan el cumplimiento de los objetivos de una organización” (Maciel y Montoro, 2018). A manera de antecedentes, años atrás, la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST), decidió responder a las tendencias educativas actuales y emergentes en la formación académica superior (DGEST, 2012, p. 17) por lo que se difundió que todas las carreras deberían estar diseñadas por competencias, según el Modelo Educativo para el Siglo XXI, Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales; por lo tanto, se trabajó intensamente en la actualización de los docentes a nivel nacional.

El objetivo general del PA de IGE (Plan de Estudios, 2013) es: formar integralmente profesionales que contribuyan a la gestión de empresas e innovación de procesos; así como al diseño, implementación y desarrollo de sistemas estratégicos de negocios, optimizando recursos en un entorno global, con ética y responsabilidad social (XXI, Modelo Educativo para el Siglo).

1.2 Nueva normalidad

El término “nueva normalidad” fue introducido en 2008 para referir a las condiciones económicas que surgieron ante la crisis financiera y gran recesión mundial que tuvo su origen en los Estados Unidos. Hoy, ante la gran pandemia y largo confinamiento por el nuevo coronavirus, se ha retomado una Nueva Normalidad, de la cual incluso existe marca registrada ante el IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial). Normal, es lo que se repite con mayor frecuencia, es un esquema que sirve de norma o una regla social que habrá que

ISSN 2448-6035

seguir regularmente. Lo normal son las características habituales o corrientes que una población, grupo social o familiar deben observar, sin exceder ni adolecer al convertirlos en costumbres.

II. METODOLOGÍA.

2.1 Diseño de la Investigación.

La investigación fue no experimental-mixta, ya que no se manipuló ninguna de las variables intervinientes, puesto que existió libertad de opinión de los empresarios sobre su conocimiento de la carrera de IGE y la formación académica de sus egresados La Investigación fue cualitativa, ya que se basó más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Esta investigación, va de lo particular a lo general, su enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente.

Esta investigación se realizó con la intención de explorar, según Hernández Sampieri (2009), "los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes" y en nuestro caso, conocer cuáles son las opiniones acerca de las necesidades de los empresarios ante los nuevos retos derivados de la contingencia sanitaria, además de conocer si la formación académica del egresado del ITT en la carrera de IGE, puede aportar conocimientos , habilidades y destrezas al empresario para hacer frente a la nueva normalidad que se vive en Tehuacán y su región.

2.2 Determinación de la población y obtención de la muestra.

2.2.1 Población

Se determina la población como desconocida, ya que no se conoce con exactitud el número de empresas que están en funcionamiento actualmente en la región de

ISSN 2448-6035

Tehuacán por la pandemia de Covid-19, así mismo se desconoce el número de empresarios que laboran en la región.

Ha de mencionarse que dentro de la población a estudiar se contempló a la CANACINTRA (cámara nacional de la industria de la transformación, COPARMEX (confederación patronal de la república mexicana) con sede en Tehuacán puebla que en momentos de pandemia y cambios en su administración interna negó su participación a todo su gremio lo cual lamentamos ya que su opinión pudo haber sido trascendente para esta investigación.

2.2.2 Muestra

Se determinó que la muestra sea "no probabilística" ya que depende de causas relacionadas con características propias de la investigación y de lo que desea conocer el investigador. Se optó por este tipo de muestreo debido a la contingencia sanitaria que vive todo el mundo y Tehuacán no es la excepción, por tal motivo se escogieron 56 empresas considerando el actual contexto de contingencia sanitaria y las limitaciones provistas por la nueva normalidad. Para la selección de la muestra se utilizó: un directorio de empresas que tienen convenio de colaboración con el ITT: la cual fue depurada según el criterio de selección de muestra. Complementada con un directorio de empresas recabada y elaborada a partir de información disponible en internet que a su vez cumpliera con los criterios de selección de muestra. El criterio de selección de la muestra: las empresas seleccionadas deberán cumplir con los siguientes criterios para ser candidatos a encuestar: micro, pequeñas y medianas empresas; que se localicen en la región de Tehuacán: que sean proveedores de bienes y servicios; contar con un área administrativa

2.2.3 Diseño y elaboración del instrumento de investigación.

Para esta investigación se elaboró un cuestionario mixto de nueve preguntas de las cuales ocho son cerrados de opción múltiple y una abierta. Las preguntas

ISSN 2448-6035

fueron diseñadas a partir de las variables de esta investigación (opinión de los empresarios, formación académica de egresados de IGE, la nueva normalidad).

El número de preguntas se determinó para evitar preguntas que pudieran generar sesgos o respuestas irrelevantes poco útiles a la investigación. El cuestionario se realizó en la plataforma google (docs.google.com) generando un link:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTjxQcMbw--JojPsaSgrk_wnl-c8-8AnZwTwUu55EmFyzfrQ/viewform

La operacionalización de las variables y el instrumento se presenta en la tabla:

Tabla 1. Operacionalización de variables del instrumento**.**

PREGUNTA	VARIABLE
1.	Nueva normalidad
2.	Formación académica del egresado de Ingeniería en gestión empresarial
3.	Opinión de los empresarios
4.	Formación académica del egresado de Ingeniería en gestión empresarial. Opinión de los empresarios
5.	Opinión de los empresarios

ISSN 2448-6035

6.	Opinión de los empresarios
7.	Formación académica del egresado de Ingeniería en gestión empresarial Opinión de los empresarios
8	Opinión de los empresarios
9.	La nueva normalidad

Fuente: diseño propio.

III. RESULTADOS.

En la sección de color verde se encuentra el número de pregunta y la pregunta misma que se tendrá que responder; en la sección de color oro se observa las opciones de respuesta; la sección azul representa los resultados de la cantidad de veces que fue seleccionada cada respuesta; en el apartado color amarillo se puede visualizar la conversión del número total de cada respuesta a porcentaje; por último, en la parte inferior se observan los totales de resultados y porcentajes.

1.Ante la nueva normalidad, usted empresario que habilidades necesita que posea el Ingeniero en Gestión Empresarial (IGE) en la creación de nuevos proyectos empresariales tales como:	**RESULTADOS**	**PORCENTAJES**
INNOVADOR	35	29.17%
COMPROMISO	33	27.50%
TOMA DE DECISIONES	24	20.00%
TRATO AL CLIENTE	16	13.33%
RELACIONES PÚBLICAS	12	10.00%
TOTAL	**120**	**100%**

ISSN 2448-6035

2. ¿En qué áreas necesita que tenga mayor conocimiento un IGE?	RESULTADOS	PORCENTAJES
TRÁMITES (FEDERALES, ESTATALES, MUNICIPALES)	17	16.19%
MERCADOTECNIA	20	19.05%
HABILIDADES DIRECTIVAS	22	20.95%
CONTABILIDAD Y FINANZAS	22	20.95%
PROCESOS PRODUCTIVOS Y CALIDAD	24	22.86%
TOTAL	**105**	**100%**

3. Usted como empresario ¿Qué necesidades de producción considera que requiere su empresa?	RESULTADOS	PORCENTAJES
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	12	13.95%
PLANEACIÓN Y DISEÑO DE INSTALACIONES	9	10.47%
MÉTODOS Y FORMAS DE TRABAJO	36	41.86%
ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS	23	26.74%
ESTUDIO DE ERGONOMÍA	6	6.98%
TOTAL	**86**	**100%**
4. En el área de logística, requiere que el IGE pueda…	**RESULTADOS**	**PORCENTAJES**
PLANEAR EL SUMINISTRO DE BIENES Y SERVICIOS DE UNA EMPRESA	28	34.57%
PLANEAR LAS TAREAS DEL SUMINISTRO DE MATERIALES	21	25.93%
OPTIMIZAR LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	20	24.69%
PLANIFICAR LAS RUTAS DE TRANSPORTE MÁS EFICIENTES	12	14.81%
TOTAL	**81**	**100%**
5. Usted como empresario, ¿Qué técnicas cree que necesita su empresa para ser competitiva?	**RESULTADOS**	**PORCENTAJES**
CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD	**19**	**19.59%**
REINGENIERÍA	**10**	**10.31%**
LOGÍSTICA	**13**	**13.40%**
NORMAS DE CALIDAD	**16**	**16.49%**
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	**39**	**40.21%**
TOTAL	**97**	**100%**
6. Dentro del ámbito de la seguridad y salud de su empresa ¿Qué requiere usted que se aplique dentro de su empresa?	**RESULTADOS**	**PORCENTAJES**
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO	**23**	**26.44%**
SANITIZACIÓN Y CONDICIONES DE SALUD	**22**	**25.29%**

ISSN 2448-6035

SEGURAS.		
FORMULAR UN PLAN DE SEGURIDAD	**24**	**27.59%**
APLICACIÓN DE LA NORMA 035	**14**	**16.09%**
DISEÑAR LAS RUTAS DE TRABAJO	**4**	**4.60%**
TOTAL	**87**	**100%**
7. De acuerdo a la formación académica del IGE ¿En qué área requiere que tenga más profundidad de estudio?	**RESULTADOS**	**PORCENTAJES**
ADMINISTRATIVAS	**24**	**22.02%**
MERCADOTECNIA Y MERCADOTECNIA DIGITAL	**17**	**15.60%**
PROCESOS DE PRODUCCIÓN, VENTAS, COMRAS, MANTENIMIENTO	**28**	**25.69%**
CONTABILIDAD Y FINANZAS	**22**	**20.18%**
RELACIONES HUMANAS E INDUSTRIALES	**18**	**16.51%**
TOTAL	**109**	**100%**
8. ¿Qué software requiere que el IGE maneje para aplicar en su empresa?	**RESULTADOS**	**PORCENTAJES**
PAQUETERÍA DE OFFICE	**38**	**47.50%**
CONTPAQI	**6**	**7.50%**
ASPEL	**20**	**25.00%**
OTRA	**16**	**20.00%**
TOTAL	**80**	**100%**

3.1 Interpretación y análisis de resultados.

Dentro de esta investigación se puede observar que el empresario que respondió la encuesta, confunde o no tiene conocimiento del perfil de del egresado de Ingeniería en Gestión Empresarial con el de un licenciado en Administración de Empresas, un Licenciado en contaduría y un Ingeniero Industrial; puesto que el empresario desconoce las habilidades, herramientas y conocimientos que un egresado de IGE posee. Por lo cual el empresario no podría saber cuál es el puesto, área, funciones y actividades al cual integrar dentro de su empresa al egresado se la carrera de IGE.

ISSN 2448-6035

También se observó dentro de esta investigación que no existe una comunicación eficaz y/o asertiva entre el Instituto Tecnológico de Tehuacán (ITT) y los empresarios de Tehuacán, que podría a su vez tener su origen en una mala gestión de ITT por parte de las áreas encargadas de vincular al empresario con los egresados y estudiantes de la carrera de IGE.

Se encontró que existe un gran desinterés por parte de las empresas en coadyuvar a los estudiantes a contestar una encuesta de 9 preguntas de manera virtual, por lo cual es carecen de responsabilidad social las empresas. De igual forma, se puede deducir que la información recolectada de poco o nada podría servir para fortalecer o crear la estructura de módulos de especialidad de la carrera de IGE, dado que existe mucho desconocimiento sobre que es un IGE. A su vez las encuestas respondidas podrían tener un sesgo debido al factor desconocimiento de la formación académica de un IGE; ya que el empresario solo podría relacionar sus respuestas a necesidades propias y no a un conocimiento cierto de la relación entre la formación académica de un egresado de IGE y las empresas. De la pregunta nueve, se observó que existen elementos que tienen relación con la formación académica de un IGE y las necesidades de las empresas para hacer frente a la nueva normalidad, a su vez, se observaron elementos repetitivos en las respuestas como adaptación, ventas online, conocimientos en seguridad y sanitización podrían ser características a fortalecer o integrar durante la formación académica del estudiante de IGE.

IV. CONCLUSIONES.

La opinión de los empresarios recabadas mediante la encuesta es basada a sus necesidades propias de su empresa y no en relación a la formación del Ingeniero en Gestión Empresarial ya que existe mucho desconocimiento sobre la formación de su existencia, donde se imparte y cuál es su perfil del egresado de la Ingeniería en gestión empresarial.

ISSN 2448-6035

Las necesidades de las empresas son muy variadas, diversas, específicas; dentro la formación académica del egresado de IGE se encuentran muchas materias impartidas durante los semestres de estudio que podrían ayudar a los empresarios a afrontar la nueva normalidad.

Fomentar las cualidades del egresado de IGE, ante los empresarios es un área de oportunidad para que puedan conocer más de los beneficios que las empresas pueden encontrar en un egresado de IGE.

Se puede concluir que este estudio no arroja una certeza del 100 % a las respuestas de los empresarios, ya que existe un sesgo ampliamente marcado y evidente por parte del factor desconocimiento de la carrera de IGE así como de su perfil profesional y los beneficios que este podría dar a las empresas.

V. BIBLIOGRAFÍA.

1. Baca, G. (2014). Generalidades de la Ingeniería Industrial. México. Grupo Editorial Patria.
2. Daft, R. (2000). Teoría y diseño organizacional. USA. International Thomson
3. Diccionario Merriam-Webster Inc. (2005). Springfield, Massachusetts. USA. Editorial Merriam Webster
4. Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2011). Lineamiento para la Integración de Especialidades, Versión 1.0. Planes de estudio 2009-2010. México. DGEST
5. Dirección General de Educación Superior Tecnológica. (2012). Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales. 1ª. Edición. México. DGEST.
6. Editores.
7. Faga, H. (2000). Cómo profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales. Buenos Aires. Editorial Granica.
8. H. Ayuntamiento de Tehuacán. www.oficial.tehucan.com

ISSN 2448-6035

9. Hellriegel, D y Slocom, J. (1998). Administración. México. International Thomson Editores.

10. Hernández, R. (2019). Metodología de la investigación. México. Editorial Mc GrawHill.

11. INEGI instituto nacional de geografía y estadística. www.inegi.com.gob

12. Maciel y Montoro (2018). Que es la Ingeniería en Gestión Empresarial. México. ITESM.

13. Mora, L. y col. (2020). Consideraciones actuales sobre gestión empresarial. Ecuador. Universidad Laica “Eloy Alfaro”.

14. Rubio, P. (2019). Introducción a la gestión empresarial. España. Instituto Europeo de Gestión Empresarial,

15. Tecnológico Nacional de México. https://www.tecnm.mx/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Diseño de una aplicación móvil empleando escalas de acoso-victimización con base en el manual DSM-5 para la monitorización de bullying en salones de clase de nivel básico

I.S.C. René Navarrete Tenco*, M.S.C. Luis Ángel Reyes Hernández**, M.C.E. Beatriz Alejandra Olivares Zepahua**, M.R.T. Ignacio López Martínez**

*, ** Tecnológico Nacional de México/I.T. Orizaba Av. Oriente 9 No. 852.Col. Emiliano Zapata. C.P. 94320, Orizaba, Ver. México, Teléfono/Fax: +52(272) 725 7056, (e-mail: brnvtrene@gmail.com, luis.rh@orizaba.tecnm.mx, beatriz.oz@orizaba.tecnm.mx, ignacio.lm@orizaba.tecnm.mx)

Resumen

La agresividad en contextos estudiantiles origina una práctica bastante peligrosa y muy poco evitada conocida como *bullying*, para muchos es un fenómeno que ocurre de manera normal en la vida de los estudiantes, se considera una etapa, parte de un proceso que la educación trae consigo, sin embargo, no es verdad. La práctica de este fenómeno se ha ido normalizando, tanto que, en muchas instituciones de educación no prestan la atención necesaria para evitar cualquier tipo de situación relacionada con el *bullying*. La creciente demanda de dispositivos móviles ha acelerado el desarrollo de nuevas aplicaciones; los celulares y las *tablets* han logrado colocar un acceso rápido a la información desde la palma de la mano. En este artículo se expone la arquitectura y diseño de interfaces para el desarrollo de una aplicación de monitorización de casos de bullying para contribuir en la reducción de ocurrencias en un salón de clases.

ISSN 2448-6035

Palabras clave: Arquitectura de *software*, aplicación móvil, *bullying*, agresor, víctima, *mockups*, interfaces.

Abstract

Aggressiveness in student contexts originates a very dangerous and not avoided practice known as bullying, for many people it is a phenomenon that occurs normally in the lives of students, it is considered a stage, part of a process that education brings with it, however, it is not true. The practice of this phenomenon has become normalized, so much, that many educational institutions do not pay the necessary attention to avoid any type of situation related to bullying. The growing demand for mobile devices has accelerated the development of new applications, cell phones and tablets have managed to place quick access to information from the palm of the hand. This article exposes the architecture and design of interfaces for the development of a bullying case monitoring application to contribute to the reduction of occurrences in a classroom.

Introducción

La violencia y agresión en el sector educativo es un problema persistente alrededor del mundo, es por esto que instituciones como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se propone metas por medio del desarrollo sostenible para combatir este fenómeno, el cual se ha hecho común dando lugar a que muchos niños, adolescentes y jóvenes estudiantes, sean violentados por sus compañeros que se sienten con más poder y con el derecho de agredir a los demás, originando el fenómeno del *bullying*. En consecuencia, la UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura) tiene como

ISSN 2448-6035

prioridad estratégica garantizar que los niños y jóvenes tengan acceso a ambientes de aprendizaje seguro.

El desarrollo de aplicaciones móviles, ha ido en constante aumento, pues cada vez existen más aplicaciones que tratan de resolver un problema en la sociedad. Estas son herramientas poderosas capaces de realizar actividades complejas para una persona, logrando recabar grandes cantidades de información para posteriormente ser utilizada a conveniencia de otras entidades. En centros educativos donde no hay un riguroso control de casos de acoso escolar, se da lugar a que muchos casos de agresión no sean atendidos a tiempo. Por esta razón, es necesario crear una aplicación que apoye en el control de tales situaciones.

El presente artículo muestra una arquitectura para desarrollar dicha aplicación móvil, además de describir las interfaces de usuario necesarias a contemplar en la aplicación que contribuya en la reducción de los índices de discriminación, por medio de la monitorización de casos de *bullying* en un salón de clases. Este documento se encuentra estructurado en tres principales secciones, las cuales se describen a continuación: Sección uno “Introducción”, brinda el contexto de este artículo; en la sección dos “Metodología”, contiene la descripción de los conceptos principales de este proyecto, por otra parte especifica la descripción de la arquitectura propuesta además de detallar las herramientas que forman parte de la solución describiendo el lenguaje de programación, entornos de desarrollo, y sistema operativo, se exhibe el modelado de la aplicación presentando diagramas de casos de uso, diagrama de clases y el diagrama de estructura física de la base de datos; sección tres “Resultados”, se presentan los *mockups* realizados además de la realización de las interfaces reales de la aplicación.

Metodología

Bullying

El acoso escolar se ha transformado en un fenómeno mundial presente en instituciones escolares que preocupa y ocupa a las autoridades de la institución y padres de familia, pues se ha convertido en un problema constante desde la niñez para muchos estudiantes el cual se extiende a lo largo de su vida en la escuela (Zych et al., 2017). El acoso escolar normalmente conocido como *bullying* ha sido redefinido de muchas maneras, en la actualidad, se define como el comportamiento agresivo o violencia que toma lugar entre los estudiantes en una escuela, es decir, que un estudiante realice hacia otro algún tipo de comportamiento con la intención de herirlo física o emocionalmente (Akpunne et al., 2019). Para que un evento de agresión se considere "*bullying*" tienen que satisfacerse dos criterios, el primero es que los eventos de agresión se repitan constantemente y el segundo es exista un desequilibrio de poder entre la víctima y su agresor convirtiendo a la víctima en un blanco fácil, dado que la víctima comúnmente se siente indefensa ante el agresor (Smith, 2016).

Manual DSM-5

A lo largo del tiempo, especialistas del área de psicología y afines, han desarrollado herramientas orientadas a evaluar las circunstancias y consecuencias de actos relacionados con el abuso escolar. Las investigaciones realizadas se enfocan en tres tipos de personas: los agresores, quienes hacen daño a otros estudiantes; las víctimas, quienes no agreden a otros, pero son agredidas y estudiantes que son agresores además de víctimas al mismo tiempo (Ortega-Barón et al., 2017)

El manual DSM-5 (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition*, Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales Quinta Edición), perteneciente a la Asociación Americana de Psiquiatría (*American Psychiatric Association*, APA), contiene descripciones, síntomas y diferentes

ISSN 2448-6035

criterios para el diagnóstico y tratamiento de trastornos mentales (American Psychiatric Association, 2013). El DSM-5 proporciona una herramienta común entre los distintos profesionales, psiquiatras, psicólogos clínicos e investigadores de la salud, dedicados a la psicopatología. Usualmente el DSM es el manual de clasificación de trastornos mentales con mayor aceptación, tanto para el diagnóstico como para la investigación y la docencia (Hagan & Guilmette, 2015).

Este proyecto propone analizar el manual DSM-5, para reunir información y variables óptimas que posteriormente serán utilizadas en la recolección de instrumentos para la detección de casos de *bullying* entre los estudiantes por medio de la aplicación móvil propuesta.

Es recomendable que el análisis del manual DSM-5 sea acompañado con la opinión de un experto en el área de psicología que brinde un juicio clínico, conocimientos profesionales y criterios éticos, garantizando un excelente resultado además de dar credibilidad y mayor validez al proyecto.

Arquitectura

La arquitectura que se presenta (ver Figura 1), propone desarrollar una aplicación móvil con el sistema operativo Android, que sirva como medio de recolección de datos para realizar la detección de eventos de *bullying* dentro de un salón de clases, por medio de la observación del docente, para posteriormente hacer la monitorización del caso hasta llegar a la solución del evento.

ISSN 2448-6035

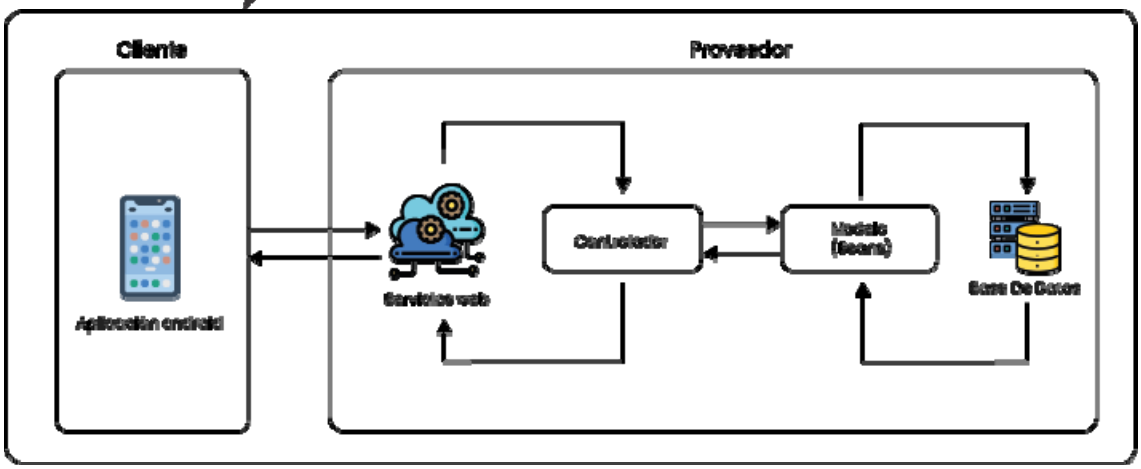


Figura 1. Patrón arquitectónico MVC propuesto para el desarrollo de la aplicación.

La arquitectura anterior se estructuró de acuerdo al patrón de diseño arquitectónico MVC (*Model-View-Controller*, Modelo-Vista-Controlador). Propuesta en 1979, MVC tiene como principal objetivo separar la lógica de las aplicaciones de la capa de presentación (Daoudi et al., 2019).

Con la intención de desarrollar un producto de software que sea capaz de ser actualizado de acuerdo a las necesidades que la problemática vaya solicitando, se propone realizar el desarrollo de la aplicación en dos partes, un cliente y un proveedor, los cuales se comunicarán por medio de servicios web basados en REST (*Representational State Transfer*, Transferencia de Estado Representacional).

Cliente. Se le conoce de esta forma al dispositivo que realice peticiones y consuma los servicios generados por el proveedor por medio de la aplicación. Será el encargado de disponer la vista de la aplicación a través de las interfaces mostradas a los usuarios, tales interfaces se componen de formularios, listas, imágenes, enlaces, botones, por mencionar algunos ejemplos.

ISSN 2448-6035

En el caso de este proyecto se propone desarrollar una aplicación móvil para el sistema operativo Android por medio del Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) Android Studio, que integra archivos XML (*Extensible Markup Language* – Lenguaje de Marcado Extensible), estos consisten en archivos de texto sin formato específico que emplean etiquetas personalizadas para Android que describen la estructura de la aplicación, entre otras características; además se plantea utilizar Java como lenguaje de programación para el consumo de servicios.

Proveedor. Con la finalidad de desarrollar software adaptable a futuras necesidades y capaz de garantizar su usabilidad para otro tipo de clientes móviles o web, el almacenamiento y la administración de los datos, serán gestionados por servicios web basados en REST. Existen diferentes alternativas de tecnologías para desarrollar este tipo de servicios, las más óptimas para llevar a cabo el desarrollo del proveedor son: En primer lugar, el marco de servicios *Jersey RESTful Web Service in Java* y como segunda alternativa, en caso de requerir un desarrollo más complejo, se propone el marco de trabajo Spring, ambas alternativas por medio del lenguaje de programación Java.

Modelo. Representa la lógica de la aplicación en distintas clases encargadas de estructurar e interactuar con la información de los docentes, estudiantes y eventos de bullying ocurridos dentro del salón de clases, para el caso práctico de esta aplicación, se propone utilizar una base de datos relacional, por medio de dos alternativas de gestores de base de datos, PostgreSQL y MySQL, ambos gestores utilizan Lenguaje de Consulta Estructurada (SQL) como lenguaje de creación para la base de datos.

Controlador. Es quien recibe las solicitudes del cliente, siendo el intermediario entre la vista y el modelo, se encarga de gestionar las peticiones realizando los procedimientos necesarios para proveer la información solicitada. Al ser un proveedor de servicios web basados en REST, tanto el proveedor como el cliente,

ISSN 2448-6035

devolverán y recibirán los datos en formato ligero para el intercambio de datos Notación de Objetos JavaScript (JSON).

Diseño de la aplicación

Modelado de la aplicación. Para representar las funcionalidades y la información a considerar dentro del desarrollo de la aplicación, se elaboraron dos tipos de diagramas utilizando el estándar UML (*Unified Modeling Language*, Lenguaje Unificado de Modelado); un diagrama de casos de uso, realizado como parte del análisis correspondiente para la aplicación, éste describe al principal actor de la aplicación con sus diferentes funcionalidades y un diagrama de clases a nivel de diseño, para indicar los campos para cada una de las entidades involucradas en el negocio de la aplicación.

Diagrama de casos de uso (ver Figura 2). Muestra un único actor identificado como el docente responsable del aula, la aplicación está orientada a ser una herramienta para los docentes específicamente, pues estos son los que tienen la responsabilidad de tomar decisiones adecuadas que sirvan para prevenir y resolver los casos de *bullying* que ocurran. El docente haciendo uso de las interfaces de la aplicación, capturará la información personal del alumno, además será el responsable de construir el perfil psicológico de cada estudiante, de acuerdo a la escala de acoso-victimización que sea requerida, para reconocer e identificar que estudiantes son los más vulnerables a estar involucrados en un evento de *bullying*; por otra parte tendrá la capacidad de registrar los eventos que vayan ocurriendo dentro del aula y de modificarlos para dar el seguimiento adecuado, aplicando estrategias que garanticen o conlleven a un entorno más seguro. El registro del docente en la aplicación se hace previamente de manera directa en la base de datos de la aplicación.

ISSN 2448-6035

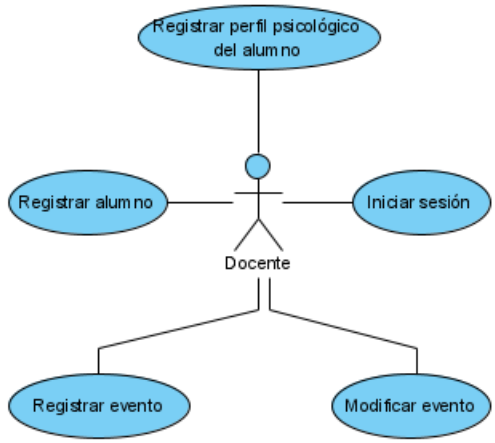


Figura 2. Diagrama de casos de uso para la aplicación.

Diagrama de clases (ver Figura 3), considera tres entidades importantes, la clase "Docente" que representa la información del responsable del salón de clases, la clase reflexiva "Alumno" que indica que un alumno es capaz de agredir a uno o muchos de sus compañeros o que un alumno es víctima de *bullying* por otro u otros alumnos, por último, la clase "Evento" que representa toda la información posible para la monitorización de los casos de *bullying*.

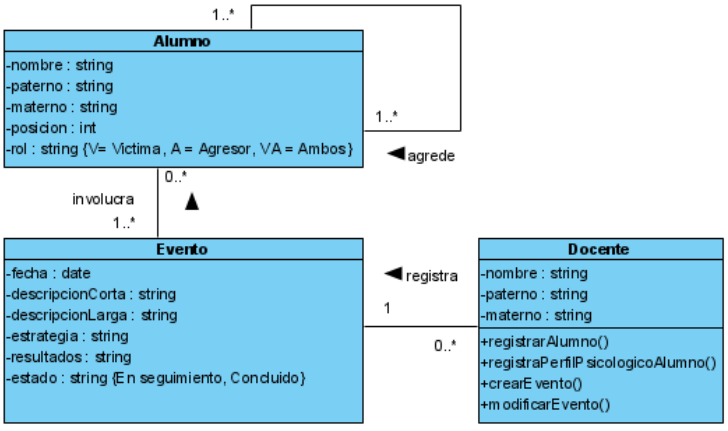


Figura 3. Diagrama de clases que representa la estructura del negocio para la aplicación.

Diagrama de base de datos. Se realizó el ORM (*Object Relational Mapping*, Mapeo Objeto Relacional) del diagrama de clases, para conseguir el diagrama de estructura física (ver Figura 4) de la base de datos y de esta forma ahorrar tiempo en el análisis por separado.

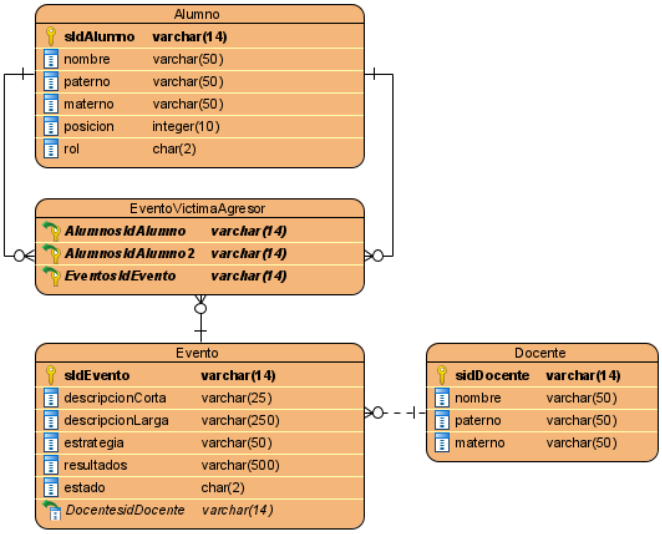


Figura 4. Diagrama de estructura física para la base de datos de la aplicación.

Como se aprecia en el diagrama, las entidades “Alumno” y “Evento”, no se modificaron y siguen acorde con el diagrama de clases, el mismo caso ocurre para la entidad “Docente” quien es la persona responsable de registrar los eventos; la entidad “Alumno” representa los roles de víctima y agresor pues ambos son estudiantes, además se creó la entidad “EventoVictimaAgresor”, la cual presenta dos veces una relación uno a muchos con la entidad “Alumno” pues una relación representa a las víctimas y la otra a los agresores, dando a entender que existe la posibilidad de que una víctima sea agredida por un agresor así como por muchos, al igual que un agresor es capaz de agredir a una sola víctima o a muchas de

ISSN 2448-6035

ellas. Las entidades “Docente” y “Evento” cuentan con una relación uno a muchos, pues un docente tiene la capacidad de registrar un evento, por otra parte, un evento siempre va a ser registrado únicamente por un docente. Es aceptable la modificación de las entidades en los diagramas propuestos, dependiendo de las funcionalidades adicionales que se consideren agregar a la aplicación.

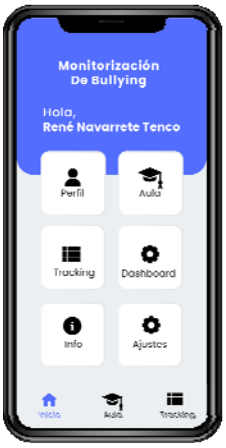
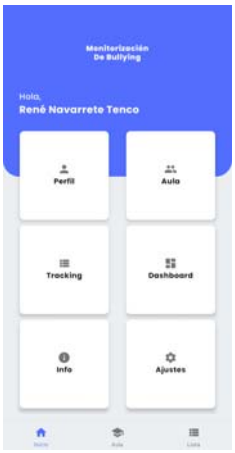
Resultados

Después de realizar el modelado conceptual de la aplicación y de analizar los posibles componentes visuales, se diseñaron y realizaron los *mockups*, en los cuales se propuso una paleta de colores en tonalidades azules, con una tipografía seleccionada del banco de fuentes tipográficas de Google; una vez realizado el diseño de las interfaces, se procedió a codificar las vistas para el sistema operativo *Android*. En la Tabla 1, se describe el diseño y el funcionamiento que cada interfaz tendrá que desempeñar dentro de la aplicación.

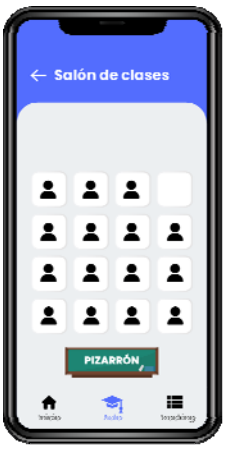
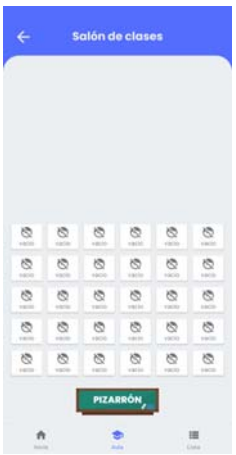
Tabla 1. Interfaces de la aplicación

Descripción	Mockup	Prototipo
Carga de la aplicación. Conocida también como *Splash Screen*, presenta el color de la aplicación y en este caso una leyenda que dice “Monitorización de bullying” esta leyenda es provisional, pues a este punto no se ha creado la identidad de marca en el desarrollo de la aplicación.		

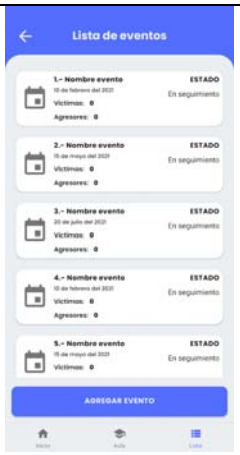
ISSN 2448-6035

Descripción	Mockup	Prototipo
Inicio de sesión. Muestra los campos para ingresar al correo, la contraseña y el botón para realizar la autenticación, esta interfaz verifica que se cuente con un registro previo para acceder a las funcionalidades de la aplicación.		
Menú principal. Presenta nuevamente la leyenda “Monitorización de *bullying*” junto con el nombre del docente que se autentificó, además muestra seis botones con las principales funcionalidades de la aplicación, el perfil del docente que inicia sesión en la aplicación; el salón de clases, la lista de eventos, un botón para mostrar las estadísticas de los eventos originados; un botón para mostrar información que muestre datos que ayude a plantear estrategias y por último un botón de ajustes. El botón de navegación inferior muestra tres opciones en total, una opción para ir al salón de clases, otra a la lista de eventos y uno más para regresar al menú principal.		

ISSN 2448-6035

Descripción	Mockup	Prototipo
Interfaz de visualización de información. Muestra los datos relacionados con el perfil de una persona, ya sea, docente o alumno, muestra una imagen de perfil y el botón para volver atrás, además de texto en la parte superior que indica el nombre de la interfaz que se está mostrando. Dentro de la interfaz, existirá la opción de editar la información del respectivo usuario y de aplicar el instrumento para la construcción de su perfil psicológico en caso de ser alumno.		
Salón de clases. Cuenta con un tablero para organizar a los alumnos dentro del aula, estructurado por filas y columnas, dependiendo del total de estudiantes, se añadió una imagen en la parte inferior de la pantalla, para indicar que es considerado pizarrón, con motivo de que resulte óptimo para el docente tener una vista frontal del aula; al dar clic sobre cada una de las posiciones mostradas en el tablero de estudiantes, se abrirá la información del alumno, en caso de no haya nadie registrado en ese lugar, se mostrará el formulario que registre un nuevo estudiante.		

ISSN 2448-6035

Descripción	Mockup	Prototipo
Eventos de bullying. Esta interfaz listará todos los eventos que se registren para un salón de clases, al presionar el botón de cualquier evento el docente tendrá la facultad de modificar el estado de dichos eventos para indicar en que punto del seguimiento se encuentra y con esto lograr la monitorización de casos de bullying.		
Información del evento. Muestra el nombre del evento, fecha de la ocurrencia, el tipo de agresión (física o verbal, por mencionar algunas), las víctimas y agresores involucrados, además de una descripción que detalle lo sucedido, las estrategias planteadas para dar solución y el estado en el que se encuentre dicho suceso.		

El resto de interfaces que integran las opciones del menú principal, así como los formularios para la captura de información, no se muestran en el presente artículo, ya que se consideran interfaces cuyo diseño es posible que tienda a cambiar de acuerdo a la apreciación de cada equipo de trabajo, las interfaces que si fueron mostradas se consideran las más importantes a incluir para el desarrollo de la aplicación.

ISSN 2448-6035

CONCLUSIONES

El bullying ha sido tema de conversaciones a lo largo del tiempo, sin embargo, no hay demasiados desarrollos tecnológicos que ayuden o contribuyan a la reducción de casos, siendo mínimos los intentos que existen. El diseño de la aplicación móvil propuesta busca incentivar a más estudiante, profesores, investigadores o cualquier persona interesada en el fenómeno del *bullying* a crear aplicaciones que permitan la monitorización de casos de bullying dentro del aula, y contribuyan en la disminución de casos y a la reducción de los porcentajes de discriminación por este tipo de acoso. Como trabajo a futuro, se busca integrar algoritmos que sean capaces de detectar posibles eventos antes de que ocurran y de esta forma prevenirlos, planteando y ejecutando ideas óptimas capaces de dar solución a tales sucesos.

Bibliografía

Akpunne, B. C., Lanre-Babalola, F., & S. Alo, F. (2019). Classroom Size as a Predictor of Bullying Behaviour among Secondary School Adolescents in Nigeria. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 1–9. https://doi.org/10.9734/ajess/2019/v3i430102

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Fifth Edition). American Psychiatric Association. https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

Hagan, L. D., & Guilmette, T. J. (2015). DSM-5: Challenging diagnostic testimony. *International Journal of Law and Psychiatry*, *42–43*, 128–134. https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2015.08.017

Ortega-Barón, J., Buelga, S., Cava, M.-J., & Torralba, E. (2017). School Violence and Attitude Toward Authority of Students Perpetrators of Cyberbullying. *Revista de Psicodidáctica*, 6.

Smith, P. K. (2016). Bullying: Definition, Types, Causes, Consequences and Intervention: Bullying. *Social and Personality Psychology Compass*, *10*(9), 519–532. https://doi.org/10.1111/spc3.12266

Zych, I., Baldry, A. C., & Farrington, D. P. (2017). School Bullying and Cyberbullying: Prevalence, Characteristics, Outcomes, and Prevention. En V. B. Van Hasselt & M. L. Bourke (Eds.), *Handbook of Behavioral Criminology* (pp. 113–138). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61625-4_8

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Reactivación económica en la post pandemia: Fomento del turismo y generación de empleos para México

Karina Galván Zavala[1], Macaria Guadalupe Gómez Mendoza[2]

Resumen:

El turismo fue una de las actividades económicas más afectadas tras la pandemia sanitaria del virus SARS CoV-2, sin embargo, ha sido la industria que ha presentado una mayor recuperación, ello muestra el dinamismo del sector, genera hasta un 9.17% del producto interno bruto mundial, para el caso de México las aportaciones del turismo al PIB son 8.7% muy superior a los ingresos generados por otras industrias. La variable empleo, es quizá, una de las variables más importantes, ya que la producción de estos bienes requiere de la fuerza de trabajo de los servidores turísticos, los cuales reciben ingresos económicos superiores a los ingresos promedios del trabajador medio, ello propicia el consumo y la inversión, activando el ciclo económico de la producción de bienes y servicios de mercado. La actividad turística en México debiera ser impulsada para su rápida recuperación económica mediante la implementación de políticas públicas y acciones coordinadas entre las instituciones públicas, cámaras empresariales, asociaciones civiles, academia y colegios de profesionistas, entre otras asociaciones púbicas y privadas de carácter internacional para propiciar la adopción de prácticas y estaderes que permitan brindar una mayor y mejor oferta de bienes y servicios turísticos, en el que la atención con calidad humana del personal sea el elemento estrella, acompañado de los más exigentes protocolos sanitarios para un adecuado control de la salud, la seguridad e higiene de todas las personas involucradas en la actividad turística.

[1] Mtra. Karina Galván Zavala, Profesora investigadora, Universidad de Guanajuato
k.galvan@ugto.mx
[2] Macaria Guadalupe Gómez Mendoza, Asistente de investigación, Universidad de Guanajuato
mg.gomez.mendoza@ugto.mx

ISSN 2448-6035

Palabras clave:

Economía sectorial: turismo, indicadores económicos, teoría y modelos de empleo

ISSN 2448-6035

Introducción:

Tras la pandemia sanitaria del SARS CoV-2, el mundo contrajo sus niveles de producción, muchos sectores económicos detuvieron los procesos productivos, teniendo grandes afectaciones a la productividad y al empleo, uno de los sectores económicos más afectados fue el sector turismo, sin embargo fue al vez el sector de mayor recuperación económica, lo que da muestra del dinamismo del sector, una industria que ha sabido adaptarse a los nuevos modelos y prácticas productivas de la nueva normalidad, caracterizada por una mejor atención y servicio al cliente, acompañada del gran sentido humano del personal turístico, gran evidencia de capacidad de resiliencia del sector turístico frente a las crisis económicas.

En México, los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), al primer trimestre de 2020, arrojan una población ocupada total en el sector turismo de 4 millones 488 mil empleos directos, lo que significa el 8.9% del empleo total a nivel nacional. De esta forma, el empleo turístico creció 5.7% respecto del primer trimestre de 2019.

Ello demuestra la capacidad del sector para tener una rápida recuperación en la productividad y empleo, el ciclo económico del sector turístico internacional, adicional al fomento de la calidad y servicio al cliente en los bienes y servicios turísticos producidos en México serán los factores determinantes para propiciar la recuperación económica, una recuperación donde el impulso de las practicas protocolarias sanitarias, su estricto cumplimiento y vigilancia, así como el acompañamiento humano por parte de los prestadores de servicios turísticos son la clave.

En 2019 nuestro país se mantuvo en la 7ª posición de la clasificación internacional de la OMT para las llegadas de turistas internacionales, considerando que en ese año arribaron a México 45 millones 24 mil turistas. (SECTUR, 2020)

ISSN 2448-6035

México con inmensa riqueza natural y patrimonio cultural es uno de los destinos predilectos para el turista internacional, esta condición facilita la recuperación del sector y la actividad económica en los principales destinos y complejos turísticos que se ofrecen en todo el país.

ISSN 2448-6035

Objetivo general:

Identificar la participación de la actividad turística como fuente generadora de empleo en México, determinar el porcentaje de la población empleada en el sector turístico respecto la totalidad de empleos a nivel nacional, identificar su importancia, identificar las habilidades y actitudes que deben desarrollar el personal de la actividad turística frente a los requerimientos y exigencias de la nueva normalidad, conocer las intervenciones en el desarrollo de las nuevas habilidades y actitudes que se han presentado en México y su relación con la recuperación de la actividad económica.

Objetivos específicos:

I. Realizar un análisis de los índices económicos del turismo a nivel mundial y nacional.
II. Determinar la importancia del turismo respecto el PIB nacional.
III. Conocer las aportaciones del turismo en la generación de fuentes de empleo.
IV. Conocer el perfil profesional, habilitades y actitudes del personal empleado en el sector turismo post pandemia.
V. Identificar mecanismos existentes (política pública) para fomentar el desarrollo de habilidades sociales y de servicio al cliente al personal turístico.
VI. Conocer cuáles han sido las estrategias gubernamentales o política pública para capacitar al personal del sector turístico para el cuidado sanitario y frenos a los contagios.

ISSN 2448-6035

Antecedentes y enfoque teórico:

Beneficios socioculturales y económicos del turismo

El desarrollo turístico es entendido por parte de especialistas y, en general de la sociedad como un fenómeno complejo al que se atribuyen costes y beneficios. la visión tradicional, que consideraba únicamente el punto de vista económico, se ha completado con la toma de consideración de las variables ambientales y socioculturales. La diversidad de factores implicados da lugar a interacciones múltiples, capaces de generar desarrollos turísticos diferentes cuyos impactos pueden diferir notablemente. (Picornell, 2015)

Los estudios del turismo se abordan desde un campo multidisciplinario, al ser un fenómeno que tiene efectos sociales, ambientales y económicos.

Centrados completamente en el análisis de las repercusiones económicas que desencadena el turismo es posible distinguir la producción de bienes y servicios, la generación de empleo, los volúmenes de recaudación, los impuestos asociados a esta actividad, entre otros.

Para el PIB mundial el sector turismo aporta alrededor del 10% de la producción total, para países como México la actividad turística representa uno de los sectores económicos más importantes, su importancia radica en el porcentaje de empleos que el turismo genera.

EL efecto sociocultural del turismo analiza los cambios en la sociedad y en el mundo de vida en los residentes en las áreas de recepción de turistas. Este cambio afecta a multitud de variables entre ellas: formas de vida, sistemas de valores, comportamiento individual, relaciones familiares, estilos de vida colectivos, niveles de seguridad, conducta moral y política, expresiones creativas, cultura tradicional etc. (Picornell, 2015)

ISSN 2448-6035

Ello prueba que el turismo genera diversidad y la diversidad es entendida como un elemento que genera ciudades más abiertas, con mayor apertura, atractivas para la inversión y el desarrollo, por lo que los beneficios del turismo tienes grandes repercusiones sociales, lo que implica para la ciudadanía importantes oportunidades.

De acuerdo con Pearce, (1988), los beneficios económicos del turismo son:

I. Ganancia en divisas
II. Generación de empleo
III. Desarrollo regional
IV. Efecto multiplicador
V. Dinamización de inversión.

Concentrados en los beneficios y derrama económica producida por el turismo, una variable es el empleo, quizá una de las variables más importantes, ya que la producción de estos bienes requiere de la fuerza de trabajo de los servidores turísticos, los cuales reciben ingresos económicos y se propicia el consumo y la inversión, activando el ciclo económico de la producción de bienes y servicios de mercado.

Metodología:

La presente investigación se desarrolla a partir del método científico, es una investigación básica, del tipo exploratoria, de análisis cualitativo y cuantitativo, propositiva y sugestiva. parte de la revisión de los fundamentos de la actividad turística y su detonación en la economía e importancia en la generación de fuentes de empleo. Se revisa el contexto económico para México asociado a los volúmenes de actividad turística a partir de los indicadores económicos, a fin de determinar la participación de la actividad turística en la economía nacional pre y post pandemia sanitaria del virus SARS-CoV-2 asociados con las tasas de producto interno bruto y empleo, se identifican las nuevas habilidades que debe

tener el servidor turístico para desarrollar con éxito su servicio de atención al cliente en la nueva normalidad, se determinan cuáles fueron las políticas públicas que propiciaron el desarrollo de estas nuevas actitudes y habilidades en el sector turístico, tales como la implementación de los protocolos sanitarios y atención y asistencia con sentido humano, tales como inteligencia emocional, y su asociación a la recuperación del sector.

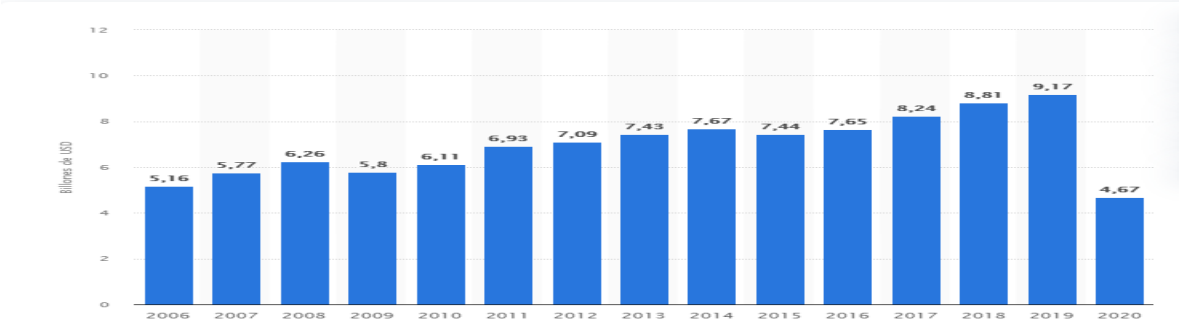
Resultados:

Índices económicos de turismo en el mundo:

En 2020, según datos de la Organización Mundial del Turismo (OMT), se registraron en todo el mundo cerca de 400 millones de llegadas de turistas internacionales, lo que supuso un notable decrecimiento con respecto al año previo debido a las restricciones derivadas de la pandemia de COVID-19. Aun así, la importancia global del sector sigue siendo evidente. Y es que la industria turística es responsable de la creación de más de 270 millones de empleos, entre directos e indirectos. Además, su aportación al PIB mundial superó los 4,5 billones de dólares estadounidenses en el último año, como hizo público el Consejo Mundial del Viaje y el Turismo (WTTC, por sus siglas en inglés). La actividad generada por los sectores de la hostelería, las agencias de viaje, el transporte de pasajeros y del ocio en general consigue atraer, además, una importante inversión pública y de capital privado. (Abigail Orús, 2021)

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Evolución de la aportación del sector turístico al PIB en el mundo de 2013 a 2020 (cifras expresadas en billones de dólares)



Fuente: Statista 2021

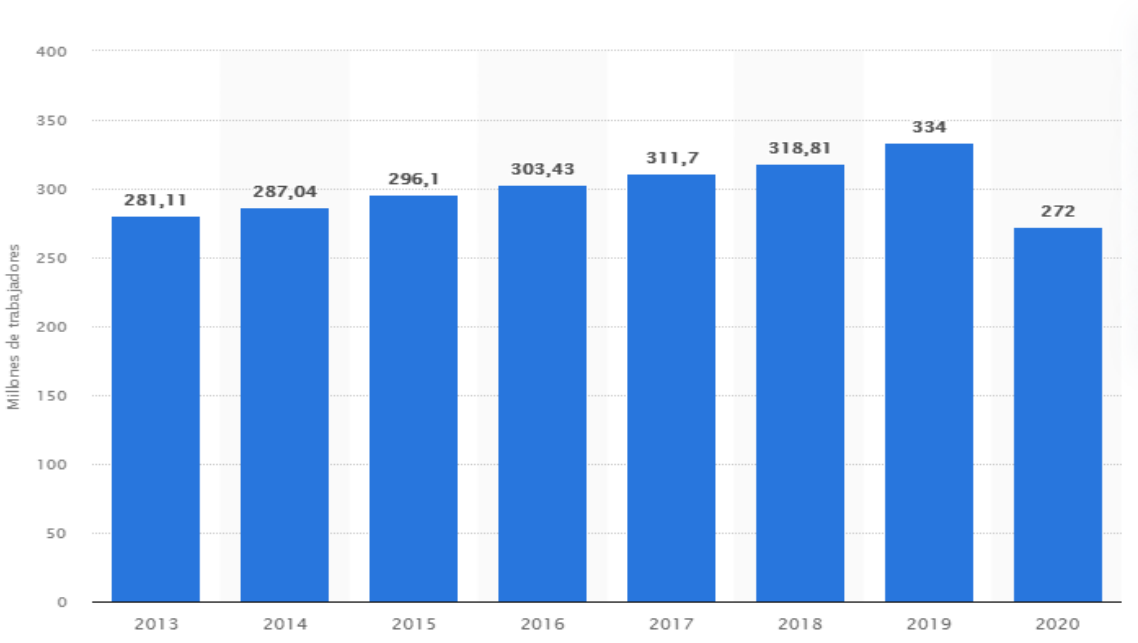
La tabla anterior, muestra el histórico de las aportaciones del sector turístico al producto interno bruto internacional, es posible distinguir como hasta el año 2019 la tendencia de las aportaciones es creciente alcanzando su máximo en el año 2019 con 9.17%

En el año 2020, la contribución de la industria turística al PIB mundial fue de unos 4,7 billones de dólares estadounidenses. La aportación del sector turístico se refiere al valor de los bienes y servicios producidos por las industrias relacionadas con la actividad de los turistas: alojamiento, agencias de viajes, aerolíneas y otros servicios de transporte de pasajeros, así como restauración y demás sectores del ocio. La contribución del turismo al empleo, por su parte, ascendió a unos 270 millones de trabajos. (Díaz, 2021)

ISSN 2448-6035

Según datos de la Organización Mundial del Turismo (OMT), en un 2020 marcado por las fuertes restricciones derivadas de la pandemia de COVID-19, se registraron en todo el mundo casi 400 millones de llegadas de turistas internacionales, es decir, no residentes en el país de destino que pernoctaron al menos una noche. Además, el gasto total de los turistas extranjeros se estimó en alrededor de 565.000 millones de dólares estadounidenses. (Díaz, 2021)

Tabla 2. Evolución de la aportación del sector turístico al empleo en el mundo 2013 a 2020*(cifras expresadas en millones de trabajadores)*



Fuente: Statista 2021

Esta estadística presenta la evolución anual de la aportación del sector turístico al empleo en el mundo entre 2013 y 2020. El empleo en las actividades relacionadas con el sector turístico se situó en 2020 en torno a los 270 millones de trabajadores en el mundo. (Díaz, 2021)

ISSN 2448-6035

Índices económicos de turismo en México:

En 2019 el Producto Interno Bruto Turístico (PIBT) ascendió a $1,993,315 millones de pesos, y tuvo una participación estimada de 8.7% en la economía nacional (PIBN 23,012,426 millones de pesos) en valores corrientes para el año de 2019, porcentaje similar a la del producto generado de manera conjunta por actividades económicas como la industria, alimentaria, la fabricación de equipo de transporte y las relacionadas en la construcción de obras de ingeniería civil. (SECTUR, 2020)

El PIBT registró en el año de 2019 una variación anual en valores constantes de 0.5% respecto a 2018, cifra superior a la mostrada por el total de la economía.

Tabla 3. Variación del PIB turístico y PIB nacional



Fuente: INEGI

ISSN 2448-6035

Por su importancia en los volúmenes de producción y fomento al empleo, la actividad turística en México debiera ser impulsada para su rápida recuperación económica mediante la implementación de políticas públicas y acciones coordinadas entre las instituciones públicas, cámaras empresariales, asociaciones civiles, academia y colegios de profesionistas, entre otras asociaciones púbicas y privadas de carácter internacional para propiciar la adopción de prácticas y estaderes que permitan brindar una mayor y mejor oferta de bienes y servicios turísticos, en el que la atención de calidad humana del personal sea el elemento estrella, acompañado de los protocolos sanitarios más estrictos existentes para el control de la salud, la seguridad e higiene de todas las personas.

La formación bruta de capital fijo relacionado con la actividad turística de 2019 representó el 3.2% de la inversión fija total del país. La mayor parte se destinó a la construcción de infraestructura, edificaciones y otras construcciones turísticas con el 71.2%, mientras que el 28.8% restante se orientó a la adquisición de maquinaria y equipo. (INEGI, 2020)

Tabla 4. Formación bruta de capital fijo total y turístico

FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO TOTAL Y TURÍSTICA A PRECIOS COMPRADOR
(Millones de pesos corrientes)

Concepto	2018	2019	Estructura porcentual 2019	
Economía Total	**5,185,112**	**5,051,653**	**100.0**	
Total Turístico	**165,464**	**160,289**	**3.2**	**100.0**
Construcción	124,628	114,179	2.3	71.2
Maquinaria y Equipo	40,836	46,109	0.9	28.8

Fuente: INEGI.

La tabla anterior muestra como las inversiones destinadas al sector turístico tienen un retorno de inversiones en elementos como construcción, maquinaria y equipo, ello es

ISSN 2448-6035

muestra del dinamismo de sector y del flujo al ciclo económico del mercado, lo que resulta positivo para una economía de mercado en que la inversión es una de las variables clave para la producción y empleo.

A su interior, el PIBT se integró de la siguiente manera: los servicios de alojamiento representaron 29.2% del valor; los de transporte de pasajeros contribuyeron con el 18.7%; los restaurantes, bares y centros nocturnos con 15.3%; la producción de artesanías y otros bienes 11.4%; el comercio turístico 7.8%; los servicios deportivos y recreativos, así como los servicios culturales 1.0% cada uno; las agencias de viajes y otros servicios de reserva con 0.7%, y el resto de los servicios aportaron el 15.0% del total. (SECTUR, 2020)

Tabla 5. Numero de ocupaciones remuneradas en el sector turístico.

NÚMERO DE OCUPACIONES REMUNERADAS EN EL SECTOR TURÍSTICO

Concepto	2018	2019	Variación porcentual	Estructura porcentual 2019
Total del país	**39,299,412**	**39,364,976**	**0.2**	
Total turístico	**2,309,395**	**2,296,621**	**(-)0.6**	**100.0**
Bienes	**74,420**	**73,089**	**(-)1.8**	**3.2**
Artesanías y Otros bienes	74,420	73,089	(-)1.8	3.2
Servicios	**2,234,975**	**2,223,532**	**(-)0.5**	**96.8**
Transporte de pasajeros	584,100	589,283	0.9	25.7
Agencias de viajes y otros servicios de reserva	14,976	14,557	(-)2.8	0.6
Servicios de alojamiento para visitantes	198,977	200,478	0.8	8.7
Restaurantes, bares y centros nocturnos	651,624	665,757	2.2	29.0
Comercio turístico	91,839	93,391	1.7	4.1
Servicios culturales	37,554	37,730	0.5	1.6
Servicios deportivos y recreativos	56,218	54,440	(-)3.2	2.4
Otros servicios*	599,687	567,896	(-)5.3	24.7

Fuente: INEGI

Como es posible distinguir este segmento integra empleos asociados a hotelería, hospedaje, transportación, agencias de viajes, entretenimiento, restaurantes y artesanías, lo que representa un generador de empleos democrático.

ISSN 2448-6035

Discusión:

Algunas de las intervenciones de políticas públicas implementadas para fomentar la actividad turística en el margen de la contingencia sanitaria y que impactaron positivamente en la recuperación del sector fueron:

Acciones de Verificación Turística.

Para la Secretaría de Turismo es un imperativo fortalecer la vigilancia de la normatividad turística para evitar que se ponga en riesgo la seguridad, los derechos como consumidor final, la salud del usuario-turista o, en su caso, se atente contra el medio ambiente en general.

Las acciones de verificación contribuyen a arraigar una cultura de confianza al dar a conocer las obligaciones turísticas que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos para generar servicios seguros y de calidad.

Con el objetivo de salvaguardar la seguridad integral del usuario-turista, y con ello, impulsar que los beneficios del turismo alcancen a más personas, se llevan a cabo acciones de verificación turística a Prestadores de Servicios Turísticos.

Las verificaciones turísticas dan mayor certeza y confianza a los usuarios del los servicios y productos turísticos, lo que impacta positivamente a la productividad y generación de empleos en el sector.

Estas acciones son el mecanismo por medio del cual se planean y ejecutan las visitas de verificación para constatar el cumplimiento de los ordenamientos normativos en materia turística, y se encuentran dirigidas a los Prestadores de Servicios Turísticos en todas sus modalidades (SECTUR, 2019)

ISSN 2448-6035

Uno de los ejemplos de capacitación para el retorno gradual de la actividad fue el curso: Turismo retorno seguro

El gobierno mexicano a través de la secretaria del turismo implemento: Curso, Turismo: Retorno seguro, en modalidad virtual, y que proporciona información para reducir el número de infecciones de SARS-CoV-2 entre trabajadores, clientes y público en general en ámbitos laborales a través de la aplicación de estrategias de buenas prácticas. (SECTUR, 2020)

Se prevé que la recuperación económica está fuertemente vinculada con las acciones y medidas adoptadas por las empresas turísticas tanto en la implementación de protocolos sanitarios, así como las capacitaciones al personal para evitar la propagación del virus.

En abril 2020, **El Secretario de Turismo del Gobierno de México encabezó una video conferencia con los principales actores del sector, tanto gubernamentales como de la iniciativa privada, para presentar** la Estrategia digital para la contención de crisis del sector turístico, la cual está pensada en tres fases: a) inmediata – con el mensaje “nos vemos pronto”, destinada a contener la crisis, b) intermedia – usando la frase “el viaje está dentro de nosotros”, con el objetivo de generar acompañamiento, y c) de recuperación – “México te necesita”, dirigida tanto a la venta dura en el mercado internacional (16 puntos estratégicos), como al doméstico, y abarca todos los segmentos (SECTUR, 2020)

La referida campaña tiene como eje central el vínculo que existe entre el viajero y la comunidad que lo arropa durante su visita, ello crea fuertes e importantes vínculos entre los individuos, aceptación, adaptación y coexistencia de las partes, un tema de amplitud socioemocional y socioafectiva en que la humanidad reconoce la simbiosis de la que es parte.

ISSN 2448-6035

El 23 de abril 2020, la Secretaría de Turismo y la Secretaría de Salud emitieron la actualización del protocolo de atención a personas en centros de hospedaje y restaurantes durante la cuarentena obligatoria por COVID-19, en ella establecen las medidas sanitarias que los establecimientos deben aplicar y los procedimientos de desinfección y mantenimiento por ejemplo: **a) Desinfección de habitación de caso sospechoso o confirmado, b) Desinfección con solución clorada, c) Desinfección rutinaria etc.** (SECTUR, 2020)

El 20 de mayo, la Secretaría de Turismo en conjunto con la Secretaría de Salud emitieron los Lineamientos nacionales para la reapertura del sector turístico, con el propósito de establecer acciones de prevención y disminución de los riesgos de contagio, las acciones de cumplimiento son: a) limpieza y desinfección de superficies y objetos de uso común, b) lavado correcto de manos, c) filtros sanitarios, d) capacitación al personal de las empresas, e) uso de equipo de protección personal; además, se especifican los rubros para cada tipo de empresa, señalándose medidas para el regreso a las labores, estrategias de comunicación, servicio al cliente, entre otras, para aplicarse en los destinos (SECTUR, 2020)

ISSN 2448-6035

Conclusiones y recomendaciones:

El turismo fue una de las actividades económicas más afectadas tras la pandemia sanitaria del virus SARS CoV-2, sin embargo ha sido la industria que ha presentado una mayor recuperación, lo que da muestra de su dinamismo, la producción de bienes y servicios turísticos genera hasta un 9.17% del producto interno bruto mundial, para el caso de México las aportaciones del turismo al PIB son 8.7% muy superior a los ingresos generados por industrias del tipo alimentaria, fabricación de transporte y las relacionadas con la construcción de obras de ingeniería civil.

En México, los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), al primer trimestre de 2020, arrojan una población ocupada total en el sector turismo de 4 millones 488 mil empleos directos, lo que significa el 8.9% del empleo total a nivel nacional. De esta forma, el empleo turístico creció 5.7% respecto del primer trimestre de 2019.

Ello demuestra la capacidad del sector para tener una rápida recuperación en la productividad y empleo, el ciclo económico del sector turístico internacional, En materia de empleo la población ocupada en el sector turismo de México ascendió a 3 millones 931 mil personas empleadas en el periodo abril-junio de 2021.

Por otro lado, las remuneraciones medias anuales en el sector turístico durante 2019 registraron un monto de 178,771 pesos corrientes por persona ocupada, nivel superior a las remuneraciones medias alcanzadas para el total de la economía que durante el mismo año se situaron en 164,260 pesos por persona ocupada. (INEGI, 2020)

ISSN 2448-6035

Los beneficios y derrama económica producida por el turismo, como la variable empleo, es quizá, una de las variables más importantes, ya que la producción de estos bienes requiere de la fuerza de trabajo de los servidores turísticos, los cuales reciben ingresos económicos y se propicia el consumo y la inversión, activando el ciclo económico de la producción de bienes y servicios de mercado.

Las inversiones destinadas al sector turístico tienen un retorno de inversiones en elementos como construcción, maquinaria y equipo, ello es muestra del dinamismo de sector y del flujo al ciclo económico del mercado, lo que resulta positivo para una economía de mercado en que la inversión es una de las variables clave para la producción y empleo.

La actividad turística en México debiera ser impulsada para su rápida recuperación económica mediante la implementación de políticas públicas y acciones coordinadas entre las instituciones públicas, cámaras empresariales, asociaciones civiles, academia y colegios de profesionistas, entre otras asociaciones púbicas y privadas de carácter internacional para propiciar la adopción de prácticas y estaderes que permitan brindar una mayor y mejor oferta de bienes y servicios turísticos, en el que la atención de calidad humana del personal sea el elemento estrella, acompañado de los protocolos sanitarios más estrictos existentes para el control de la salud, la seguridad e higiene de todas las personas.

ISSN 2448-6035

Lo único realmente verdadero es el cambio constante, hoy nos enfrentamos a un mundo que cambio de manera disruptiva tras la pandemia sanitaria SARS CoV-2, se acabaron las verdades que conocíamos, es un momento en el que la adaptación al cambio será determinante para el planeta, para las economías, y para los individuos. Es un momento en que tendremos que cuestionar los procesos productivos y su impacto con el medio ambiente, cuestionar los volúmenes de consumo per cápita, y reformar nuestros procedimientos para estar acorde con las exigencias presentes, y que, sobre todo, seamos capaces de generar para el largo plazo, la sostenibilidad y sustentabilidad del planeta, hoy los retos que se enfrentan en el sector turístico es contar con servidores turísticos que además de profesionales tengan un gran sentido y calidad humana, que sean capaces de reconocer las necesidades del usuario y brindar la calidad y calidez con gran sentido humano, si bien es cierto, que se ajustarán muchos procesos y habrá grandes cambios, sabemos que la industria turística podrá recuperarse, renovarse, reintentarse y resurgir ya que es la industria más cercana a las personas y con gran dinamismo.

ISSN 2448-6035

Bibliografía:

Abigail Orús. (22 de octubre de 2021). *Statista*. Obtenido de https://es.statista.com/temas/3612/el-turismo-en-el-mundo/#dossierKeyfigures

Díaz, A. (21 de octubre de 2021). *Statista*.

INEGI. (15 de diciembre de 2020). *INEGI.* Obtenido de https://www.inegi.org.mx

Pearce.D. (1988). Desarrollo Turistico. México: Trillas.

Picornell, C. (2015). Los impactos del turismo.

SECTUR. (2 de septiembre de 2019). *Secretaria de Turismo*. Obtenido de Acciones de Verificación Turística: https://www.gob.mx/sectur/acciones-y-programas/programa-nacional-de-verificacion-turistica

SECTUR. (2020). *Resultados de la actividad turistica 2019.* México.

SECTUR. (20 de mayo de 2020). *Secretaria de Turismo*. Obtenido de Lineamiento Nacional para la Reapertura del Sector Turístico.

SECTUR. (23 de abril de 2020). *Secretaria de Turismo*. Obtenido de Actualización del Protocolo de atención para personas en centros de hospedaje y restaurantes durante la cuarentena obligatoria por covid-19: http://bitly.ws/9Cyo

SECTUR. (3 de agosto de 2020). *Secretaria de Turismo*. Obtenido de CURSO, TURISMO: RETORNO SEGURO: https://www.gob.mx/sectur/acciones-y-programas/turismo-retorno-seguro

SECTUR. (2020). *Secretaria del Turismo*. Obtenido de Presenta Miguel Torruco la estrategia digital.: http://bitly.ws/9Cyh

SECTUR. (15 de diciembre de 2020). *SECRETARIA DEL TURISMO*.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Enfrentamiento, gestión directiva y eficacia colectiva en docentes de primaria.
Coping, directive management and collective efficacy in primary school teachers

Dr. Jose Angel Vera Noriega [1], Mtra. Clarisa Mariela Ceballos Duarte[2], Mtro. Héctor Manuel Hernández Trejo[2], Mtra. Águeda María Quijada Ramos[2],
[1]Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. avera@ciad.mx
[2]Doctorandos en el Centro de Estudios Educativos y Sindicales de la Sección 54 (CEEyS), clarisamariela1976@outlook.com., hectorhtgm@gmail.com, aguedamgr@gmail.com.

Resumen

El objetivo del estudio fue conocer la relación entre los perfiles docentes generados a partir de la percepción de salud y bienestar (del docente) y la percepción de las dificultades para la convivencia con las variables de enfrentamiento, gestión directiva y eficacia colectiva. Participaron 185 docentes de 80 escuelas de educación primaria del municipio de Cajeme, Sonora. La metodología es desde el paradigma cuantitativo, diseño transversal con alcance descriptivo y comparativo; se utilizó como instrumento un cuestionario conformado por datos personales y siete escalas: factores del modelo demanda control, dificultades en la convivencia escolar, índice de bienestar personal, enfrentamiento docente ante la violencia escolar, gestión institucional y eficacia colectiva para el manejo de la agresión entre pares. Se analizaron clúster de K- medias en dimensiones y en escalas. Para las comparaciones se usó el ANOVA y Scheffé en pruebas Post Hoc. Se puede afirmar que la los puntajes de salud laboral tienen menor frecuencia haciendo la diferencia para gestión directiva, eficacia colectiva docente y enfrentamiento negativo, mientras el bienestar personal es la variable asociada la diferencia en el enfrentamiento positivo y apoyo directivo para la agresión entre pares. En conclusión, se generaron tres perfiles a partir de las percepciones sobre salud en el trabajo, bienestar personal y dificultades para la convivencia que constituyen para los

ISSN 2448-6035

docentes, elementos clave para la enseñanza de la convivencia y la prevención de la violencia en las escuelas.

Palabras clave: convivencia escolar, eficacia colectiva, enfrentamiento, gestión directiva, educación primaria.

Abstract

The objective of the study was to determine the relationship between the teacher profiles generated from the perception of health and well-being (of the teacher) and the perception of difficulties in coexistence with the variables of coping, directive management and collective efficacy. A total of 185 teachers from 80 elementary schools in the municipality of Cajeme, Sonora participated. The methodology is from the quantitative paradigm, cross-sectional design with descriptive and comparative scope; a questionnaire made up of personal data and seven scales was used as an instrument: factors of the control demand model, difficulties in school coexistence, personal wellbeing index, teacher coping with school violence, institutional management and collective efficacy for the management of aggression among peers. K-means clusters were analyzed in dimensions and scales. ANOVA and Scheffé in post hoc tests were used for comparisons. It can be affirmed that occupational health scores have lower frequency making the difference for managerial management, collective teacher efficacy and negative coping, while personal well-being is the variable associated with the difference in positive coping and managerial support for peer aggression. In conclusion, three profiles were generated from the perceptions of occupational health, personal well-being and difficulties in coexistence that constitute for teachers, key elements for the teaching of coexistence and the prevention of violence in schools.

Key Words: School life , collective efficacy, coping, directive management, elementary school.

Introducción

La violencia es un fenómeno al cual está expuesto cualquier individuo, la caracterizan por una extrema desigualdad de poder, ingresa de forma violenta ante una persona más débil e incapaz de defenderse con sus propios recursos naturales; en las

ISSN 2448-6035

escuelas son hechos que involucran a dos o más estudiantes, donde generalmente participan quien agrede y quien resulta agredido, en un ambiente donde la enseñanza y el aprendizaje durante la jornada escolar deben ser la luz (Veccia et al. 2012). Fierro y Carbajal (2019) mencionan que, aunque el enfoque de violencia ha recibido una atención superior, no ha sido suficiente para tratar los problemas y que no puede estar centrada únicamente en los estudiantes.

El concepto de convivencia escolar y el de violencia están fuertemente relacionados debido a que la convivencia es una alternativa para enfrentar los problemas vinculados a hechos violentos, pues “a la escuela pública se le exige que dé respuesta a conflictos que en muchas ocasiones son sociales y trascienden el ámbito de respuesta de la misma” (Vilar y Carretero, 2008, p. 28). Por su parte Fierro y Tapia (2013) mencionan que a la convivencia escolar la subordina la violencia cuando su estudio obtiene modos remediales o de prevención, por lo que convivir armónicamente en la escuela es una prioridad educativa y es un aprendizaje, lo que permite dar la idea de que la violencia escolar no solo se puede prevenir sino se puede enseñar y aprender a ponerle fin a las conductas que los ocasionan. Martínez y Otero (2001) confirman que aun cuando las escuelas deberían ser lugares de convivencia, con frecuencia se quebranta la armonía hasta impedir la formación de los alumnos.

Este trabajo de investigación considera las percepciones de los profesores, las describe como la forma en que se capta la información a través de los sentidos, la cual se procesa para otorgarle un significado (Marina, 1998). El término de eficacia colectiva definida por Leithwood (2009) y se conciben como las creencias que tienen efectos positivos en el desempeño de los profesores y donde estas creencias moldean los comportamientos y las normas de los propios docentes. Asimismo, Valenzuela (2012) de acuerdo con Bandura, establece que la eficacia colectiva es la percepción que tiene la gente con respecto a su capacidad para controlar los eventos que afectan sus vidas incide sobre sus decisiones, sus aspiraciones, percepción sobre la propia vulnerabilidad, así como su disposición a intervenir para lograr cambios significativos.

ISSN 2448-6035

Darling-Hammond y Sykes (2003) intentan sintetizar los rasgos del docente eficaz, y enumeran los siguientes: habilidad verbal y conocimiento de la materia a ser enseñada, habilidad académica, conocimiento profesional y experiencia. También reconocen otras características que son importantes para la buena docencia como el entusiasmo, la flexibilidad, la perseverancia y la preocupación por los estudiantes. En tal sentido, desempeñan un papel muy importante las percepciones que tengan los docentes sobre la convivencia, sobre todo la percepción de las dificultades que perciben en la escuela para la convivencia escolar. Hernández (2011) define a las percepciones como procesos capaces de registrar todo con lo que se relaciona y que tiene significado; abarcan valores, tradiciones, estereotipos, experiencias y conocimientos.

Sieglin y Ramos (2007) afirman que los maestros participantes en su investigación no gozan de una mejor salud mental que los profesores de otros países que componen la OCDE. Casi un tercio de los docentes de esta población presentó síntomas asociados a la depresión moderada, lo que no significa que sea un problema de salud de algunos profesores, sino que representó a un fenómeno colectivo.

Por lo anterior, es fundamental que el docente goce de bienestar físico y emocional para hacer frente a las diversas situaciones que se llevan a cabo en el aula y en la escuela, las de tipo pedagógico y las que tienen que ver con los conflictos que atentan contra la sana convivencia, sin embargo, “no podemos esperar que sean sólo los profesionales de la educación los encargados de esta labor educativa, ya que en primera instancia la responsabilidad debería ser familiar” (Badia, s.f., parr. 17).

No obstante, el profesor es responsable no solo de fomentar la sana convivencia sino de prevenir y atender las situaciones violentas que surjan en el plantel. El enfrentamiento a la violencia se compone de prácticas positivas y prácticas negativas tales como las que se mencionan en investigaciones recientes en la región, como la de Vera, Lagarda, Navarro y Calderón (2015), “se ha encontrado que las estrategias que usan los docentes para enfrentar los conflictos suelen ser de tres tipos: el emocional, el directo y el evitativo” (p.112). En este contexto, tiene un valor especial la función del

ISSN 2448-6035

maestro, Lalangui y Valarezo (2018a) opinan que el trabajo docente ante la violencia escolar es fundamental en los salones de clase, el desempeño y difusión de estrategias con el colectivo para hacer frente con determinación y tacto los problemas de conducta y de aprendizaje. Lalangui y Valarezo (2018b) afirman que el profesor adicionalmente a su responsabilidad de impartir contenidos debe propiciar la buena convivencia entre los estudiantes y toda la comunidad escolar dentro y fuera del perímetro escolar, debe planificar estrategias que atiendan esta prioridad para que los estudiantes logren desarrollarse emocionalmente y aprendan a solucionar conflictos, para una mejor calidad de vida.

En este sentido, la gestión directiva, al igual que el trabajo del profesor, ejerce un rol determinante para conformar la escuela en una organización educativa eficaz, donde la violencia entre pares no solo se resuelva sino también se prevenga. Gómez (2017) sostiene que el director, en referencia a la violencia escolar, es un personaje fundamental porque al fin y al cabo es el responsable de la toma de decisiones para mejorar la convivencia y prevenir la violencia. Dhuey y Smith (2011) citado por Freire y Miranda (2001, pp. 14-15) mencionan que los directivos pueden interactuar directamente con alumnos a través de la observación y seguimiento de las conductas, las sanciones pertinentes a los estudiantes que presentan problemas de disciplina o de faltas, porque para estos autores, la función de los directores como profesionales de la educación, consiste en dirigir y vigilar el desarrollo de los estudiantes en un proceso educativo de mejora.

El trabajo del director es importante para dar orden a la organización escolar porque su visión —la perspectiva que tiene sobre cómo se deben hacer las cosas en la escuela— ofrece las pautas del trabajo pedagógico, administrativo y para la convivencia, que día con día negocia con los profesores, padres de familia y otros actores de la escuela (Sandoval, 2007).

Estudios recientes como el de Reyes (2019a) señala que los directores escolares deben llevar a cabo un rol más dinámico ya que con su apoyo y guía, los docentes pueden conformar entornos escolares que otorguen la posibilidad de formar individuos

ISSN 2448-6035

capaces de convivir y participar en la sociedad de manera democrática y con rumbo a la mejora. Establece que “el apoyo directivo presenta efectos positivos tanto directos como indirectos sobre la agresión entre pares” (Valenti y Anguiñaga, 2017: Reyes, 2019b, p. 64).

El objetivo de la investigación es conocer la relación entre los perfiles docentes generados a partir de la percepción de salud y bienestar (del docente) y la percepción de las dificultades para la convivencia con las variables de enfrentamiento, gestión directiva y eficacia colectiva.

Método

La metodología de este estudio se ha realizado desde la perspectiva del paradigma cuantitativo, en cuanto al diseño, en este caso es transversal con alcance descriptivo y comparativo.

Participantes

La muestra del estudio corresponde a 185 docentes de 80 escuelas de educación primaria del municipio de Cajeme, Sonora en México, donde los sujetos fueron elegidos al azar. Dichas escuelas se ubican geográficamente en zonas identificadas como polígonos de violencia intrafamiliar. Por lo general, en dichas escuelas asiste un alto porcentaje de adolescentes provenientes de familias de bajos recursos, con padres con un nivel educativo bajo y relaciones familiares conflictivas. (BAESVIM, 2017). El 52.4% de los participantes son mujeres (n=97) y el 47.6% restante corresponden al género masculino (n=88).

Instrumento de medida

El instrumento utilizado en la presente investigación para la recolección de datos está formado por un cuestionario de datos personales y por 7 escalas que se describen a continuación.

Factores del modelo demanda control. Adaptación española del Job Content Questionnaire, basado en el modelo de Demanda-Control y Apoyo Social realizado Instituto Municipal de Salud Pública de Barcelona. Este instrumento está conformado por 4 dimensiones distribuidas en 36 reactivos de escala tipo Likert, donde las opciones

ISSN 2448-6035

van desde “muy en desacuerdo” hasta “Muy en acuerdo” con puntuaciones de 1 a 5: La primera de esta dimensión contempla las demandas psicológicas, esta dimensión cuenta con 9 reactivos. La segunda refiere al control sobre el trabajo, entendida como la autonomía que tiene el trabajador sobre sus obligaciones, esta cuenta con 17 reactivos. La tercera y cuarta analizan el apoyo social, cuentan con un total de 5 reactivos cada una. (Karasek, 1979). Los resultados generales en la prueba de alfa de Cronbach para cada una de las dimensiones indican niveles satisfactorios de confiabilidad, donde las tres dimensiones obtuvieron valores superiores a .70.

Dificultades en la Convivencia Escolar. Se aplicó una adaptación de este instrumento tomado de Cangas, Gázquez, Pérez-Fuentes, Padilla y Miras (2007); por medio de 13 ítems se cuestiona sobre situaciones problemáticas que afectan a la convivencia en los centros escolares, la opción de respuesta es tipo likert de cinco puntos que van de casi nada a en extremo. Con un Alfa de Cronbach de .846.

Índice de Bienestar Personal. Se utilizó el instrumento de Cummins, Eckersley, Pallant, Vugt y Misajon (2003) en escala tipo Likert de cinco niveles, los cuales van de totalmente insatisfecho a totalmente satisfecho. Está compuesta por cinco ítems que indagan sobre la situación económica, de salud, logros, relaciones personales, su colonia y seguridad en la vida, todas a nivel personal. En la validación del IBP no fue necesario eliminar ningún ítem, quedando conformado por los cinco reactivos originales y mostrando un buen ajuste al modelo y una calibración de reactivos adecuada.

Enfrentamiento Docente ante la Violencia Escolar. Elaborada por Vera, Lagarda, Navarro y Calderón (2016) la cual mide estilo de enfrentamiento en los sucesos de violencia entre pares presenciados por el o la docente y está conformada por 18 reactivos con modo de respuesta tipo Likert de cinco niveles (1=nunca, 2=casi nunca, 3=a veces, 4=casi siempre, 5=siempre), para medir la frecuencia de cada conducta presentada en el reactivo.

Gestión Institucional. Mide la percepción respecto a la gestión de las instituciones organizando la gestión institucional en cuatro dimensiones significativas: organizacional, administrativa, pedagógica-didáctica y comunitaria. (Tinco, 2016). En el presente

ISSN 2448-6035

estudio se contempla una adaptación de dicho instrumento conformado únicamente por ocho ítems escala tipo Likert que van de totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni en acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo. Alfa de Cronbach de 0.845. El instrumento aplicado consta de ocho reactivos con cinco puntos que van de totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo.

Eficacia Colectiva para el Manejo de la Agresión entre Pares. Adaptación de una escala de Skaalvik y Skaalvik (2007) que mide la percepción de los y las docentes sobre la capacidad que tiene el equipo escolar, incluyéndose él/ella mismo/a, para manejar las situaciones de agresión entre pares. Este instrumento se conformó por siete reactivos tipo Likert con cinco opciones de respuesta que van de nunca a siempre. con un Alfa de Cronbach de .93.

Apoyo Directivo para el Manejo de la Agresión entre Pares. Se adaptó la escala de Littrell, Billingsley y Lawrence (1994) para medir la percepción del/a docente sobre los comportamientos del/a director/a que le ayudan para manejar la agresión entre pares. El instrumento se conformó por 16 ítems que midieron tres tipos de apoyo: Emocional, Informacional y Instrumental,. El instrumento fue contestado por los y las docentes a partir de una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta que van desde 1 (Totalmente en desacuerdo) hasta 5 (Totalmente de acuerdo), con un Alfa de Cronbach de 0.92.

Procedimiento

Después de seleccionar los instrumentos en base a la operacionalización de las variables, se organizaron en una batería de pruebas. Esta batería fue sometida a juicio de expertos donde se realizaron las adaptaciones y cambios necesarios para que cumplieran con equivalencia semántica, conceptual, idiomática y cultural.

Se entregó la batería de instrumentos y una hoja para responder a los docentes que estuvieran disponibles y aceptaran participar en el estudio voluntariamente. Se explicaron las instrucciones de llenado de las hojas de respuesta utilizadas para contestar y se les solicitó que firmaran un consentimiento informado de su participación voluntaria y confidencial.

ISSN 2448-6035

Análisis de datos

Se realizó un análisis Clúster de K-medias para agrupar y clasificar a la población total de la investigación con base en las respuestas obtenidas para las dimensiones de Salud Mental, Dificultad para la Convivencia y Bienestar Personal, donde después de 11 iteraciones se organizaron en tres clústeres, los cuales corresponden a tres perfiles de profesores: perfil 1,compuesto por 40 sujetos (bienestar personal más bajo), perfil 2, compuesto por 94 participantes (mayor bienestar personal) y perfil 3, 51 profesores (mayores dificultades para la convivencia).

Para el análisis comparativo se utilizó la técnica de análisis de varianza (ANOVA) donde se incluyeron las pruebas post hoc con Scheffé para encontrar diferencias importantes entre las variables enfrentamiento negativo y positivo, gestión directiva, eficacia colectiva docente, apoyo directivo para el manejo de agresión entre pares con respecto a los clústeres que corresponden a los tres perfiles. Para ello, se utilizó el software SPSS versión 22.

Resultados

El perfil 1 (más bajo bienestar personal), considera que recibe menor apoyo directivo y muestra una menor percepción de que cuentan con un conjunto de reglas y procedimientos en la escuela que permitan manejar los problemas disciplinarios con éxito, además los profesores manifiestan que no se les informa sobre las políticas legales y reglamentos administrativos vigentes relacionados con la prevención de agresión entre pares. El perfil 2 (más baja salud en el trabajo) muestra que percibe un apoyo moderado del director y de reglas existentes para la disciplina, manifiestan que se les informa mesuradamente sobre las políticas legales y reglamentos administrativos vigentes relacionados con la prevención de gestión entre pares. El perfil 3 (mayores dificultades para la convivencia) tienen como característica que perciben las más altas dificultades para la convivencia, se denomina alto en apoyo directivo y alto en conocimiento de reglas y políticas legales; una característica es que los docentes laboran en turno matutino donde 18 profesores tienen más de 11 años de servicio.

ISSN 2448-6035

El análisis de varianza encontró diferencias significativas en las variables analizadas detectando la mayor diferencia en la variable gestión directiva con un valor de f=14.16, en segundo lugar, se percibe al enfrentamiento positivo con un valor de f=10.65, en tercer lugar, a eficacia colectiva docente con valor de f=10.12, en cuarto lugar enfrentamiento negativo con valor de f=4.30 y en quinto lugar la variable de apoyo directivo para el manejo de la agresión entre pares f=4.12.

Las pruebas post hoc para enfrentamiento negativo presentan al grupo 3 con mayores dificultades para la convivencia y utiliza de manera más frecuente el enfrentamiento negativo. El grupo 2 (mayor bienestar personal y menores dificultades para la convivencia) está usando de manera poco frecuente el enfrentamiento negativo.

Tabla 1

Análisis Post Hoc de la variable enfrentamiento negativo respecto a los 3 conglomerados resultantes en el análisis K-medias

Número de caso de clúster	N	Subconjunto para alfa = .05	
		1	2
2 menor puntaje salud laboral	94	1.3571	
1 menor puntaje bienestar personal	40	1.4571	1.4571
3 mayor puntaje dificultad convivencia	51		1.5462
Sig.		.385	.468

Nota: Elaboración propia

En la tabla 2 podemos observar que el clúster 2 es él tiene la mayor frecuencia en el uso enfrentamiento positivo. Sin embargo, el clúster 3 también presenta una frecuencia alta de enfrentamiento positivo, pero ligeramente menor que el clúster 2 Sin embrago, es el clúster 1 es el que presenta menor enfrentamiento positivo y establece la diferencia con los otros dos clústeres.

Tabla 2

Análisis Post Hoc de la variable enfrentamiento positivo respecto a los 3 conglomerados resultantes en el análisis K-medias

Número de caso de clúster	N	Subconjunto para alfa = 05	
		1	2
1 menor puntaje bienestar personal	40	3.2292	
3 mayor puntaje dificultad convivencia	51		3.6928
2 menor puntaje salud laboral	94		3.7748
Sig.		1.000	.798

Nota: Elaboración propia

En la tabla tres se observa que el conglomerado 2 es tiene la menor frecuencia en la percepción sobre frecuencia de las labores y las obligaciones que debería de desarrollar como director y las gestiones pedagógicas. Sin embargo, el conglomerado 3 también presenta una frecuencia alta gestión directiva, pero ligeramente mayor que el conglomerado 2. El conglomerado 2 es el que presenta menor percepción del apoyo directivo y establece la diferencia con los otros dos conglomerados.

Tabla 3

Análisis Post Hoc de la variable gestión del director respecto a los 3 conglomerados resultantes en el análisis K-medias

Número de caso de clúster	N	Subconjunto para alfa = .05	
		1	2
2 menor puntaje salud laboral	40	3.7406	
1 menor puntaje bienestar personal	51		4.2500
3 mayor puntaje dificultad convivencia	94		4.2899
Sig.		1.000	.935

Nota: elaboración propia

En la tabla 4 se observa que el clúster 3 tiene la mayor percepción de cohesión y solidaridad entre los docentes para enfrentar la violencia y la agresión entre pares Sin embargo el clúster 2 también presenta una percepción alta en eficacia colectiva, pero ligeramente menor que el grupo 3. El grupo 1 es el que presenta menor percepción de eficacia colectiva y es el clúster que hace la diferencia.

Tabla 4

Análisis Post Hoc de la variable eficacia colectiva docente con respecto a los 3 conglomerados resultantes en el análisis K-medias

ISSN 2448-6035

Número de caso de clúster	N	Subconjunto para alfa = .05	
		1	2
2 menor puntaje salud laboral	40	3.7420	
1 menor puntaje bienestar personal	51		4.0784
3 mayor puntaje dificultad convivencia	94		4.2462
Sig.		1.000	.340

Nota: elaboración propia

El conglomerado 3 y el 2 son los que casi por igual perciben mayor apoyo directivo para el manejo de la agresión entre pares. El conglomerado 1 es el que percibe menor apoyo directivo para el manejo de la agresión entre pares, haciendo este conglomerado la diferencia con los otros dos.

Tabla 5

Análisis Post Hoc de la variable Apoyo Directivo para el manejo de la agresión entre pares respecto a los 3 conglomerados resultantes en el análisis K-medias

Número de caso de clúster	N	Subconjunto para alfa = .05	
		1	2
1 menor puntaje bienestar personal	40	4.0688	
2 menor puntaje salud laboral	51		4.4508
3 mayor puntaje dificultad convivencia	94		4.4547
Sig.		1.000	1.000

Nota: Elaboración propia

Conclusiones

Es importante resaltar la relevancia de esta investigación, primeramente, porque se tomaron en cuenta las percepciones de los docentes de una zona ubicada en perímetro de violencia; conocer lo que los profesores perciben en cuanto a la temática es fundamental para el desarrollo de la convivencia escolar. De los tres perfiles generados de las percepciones sobre salud en el trabajo, el bienestar personal y dificultades para la convivencia constituyen para los docentes, elementos clave para efectuar el proceso de enseñanza de la convivencia y de la prevención de la violencia en los centros escolares; lo que en la literatura se mencionó como autoeficacia y

eficacia colectiva. Además, el apoyo del director es un pilar que otorga a los profesores certidumbre y confianza, y en este estudio, la figura de los directores es percibida como factor determinante en cada uno de los perfiles para el logro de una convivencia escolar libre de violencia.

En cuanto al objetivo de investigación, se puede afirmar que la los puntajes de salud laboral tienen menor frecuencia haciendo la diferencia para gestión directiva, eficacia colectiva docente y enfrentamiento negativo , mientras el bienestar personal es la variable asociada la diferencia en el enfrentamiento positivo y apoyo directivo para la agresión entre pares.

Más allá de la indagación, de bases de datos y de conocer percepciones, la intencionalidad es que estos conocimientos puedan ser utilizables en los entornos educativos donde se presentan casos recurrentes de violencia en espacios donde ésta se prevenga, se enseñe y aprenda a convivir.

Referencias

Acevedo, C. V. (2017). Gestión institucional, involucramiento docente y de padres de familia en escuelas públicas de México. *Calidad en la educación*, 46, 53-95. Obtenido de https://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652017000100053

Amat, J. (2016). *RPubs by RStudios*. Obtenido de ttps://rpubs.com/Joaquin_AR/219148

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of Control*. New York: Freeman. Obtenido de https://www.semanticscholar.org/paper/Self-Efficacy%3A-The-Exercise-of-Control-Bandura/89b68138a9f99ce8ad92e60a9272318f7355cf34

Badia, M. d. (s.f.). La Salud Mental en el aula. Abordaje psicosocial de problemas conductuales. *Revista de Educación Social*. Obtenido de https://eduso.net/res/revista/3/articulos/la-salud-mental-en-el-aula-abordaje-psicosocial-de-problemas-conductuales

BAESVIM *Banco Estatal de Datos e Información sobre casos de Violencia contra las Mujeres.* (2017).. Obtenido de http://baesvim.sspsonora.gob.mx/

Cangas, A., Gázquez, J., Pérez-Fuentes, M., Padilla, D. y Miras, F. (2007). Evaluación de la violencia escolar y su afectación personal en una muestra de estudiantes europeos. *Psicothema,* 19(1), 114-119

Cummins, R. A., Eckersley, R., Pallant, J., Vugt, J. y Misajon, R. (2003). Developing a national index of subjective well-being: The Australian Unity Well-being Index. *Social Indicators Research*, 64, 159-190.

ISSN 2448-6035

Darling-Hammond, L., & Sykes, G. (2003). Wanted: a national teacher supply policy for education: the right way to meet the “highly qualified teacher” challenge. *Education Policy Analysis Archive*. 11(33), 1-55.

Dhuey, Elizabeth y Justin Smith (2014) How important are school principals in the production of student achievement? *Canadian Journal of Economics*, 47(2), 634-663.

Fierro, E. C., & Carbajal, P, P. (2019). Convivencia escolar: una revisión del concepto. *Psico perspectivas individuo y sociedad*, 18 (1), 1-19. doi:http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol18-issue1- fulltext-1486

Fierro, M. y Tapia, G. (2013). *Convivencia escolar. Un tema emergente de investigación educativa en México*. México. (convivencia, disciplina y violencia en las escuelas 2002-2011).

Gòmez-Nashiki, A. (2017). Violencia y gestión escolar: la opinión de directores de escuelas primarias de Colima, México. *Revista Colombiana de educación*., 73, 19-40. doi:10.17227/01203916.73rce1738

Hernàndez Sànchez, J., & Forero Bulla, C. (2011). Concepciones y percepciones sobre salud, calidad de vida, actividad física en una comunidad académica de salud. *Revista Cubana de Enfermería*., 27(2), 159-170. Obtenido de http://scielo.sld.cu

Karasek, R. A. (1979). Exigencias laborales, libertad de decisión laboral y tensión mental: implicaciones para el rediseño laboral. *Administrative Sciences Quar*terly, 24, 285–308.

Lalangui, J. & Valarezo, J. (2018). Afrontamiento docente del bullying. Una perspectiva multidi mensional en las escuelas de educación básica. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas,* 2, 69-74. Obtenido de http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA

Leithwood, K. (2009). *¿Cómo liderar nuestras escuelas? Aportes desde la investigación.* Ediciones Salesianos.

Littrell, P. C., Billingsley, B. S. y Cross, L. H. (1994). The effects of principal support on special and general educators' stress, job satisfaction, school commitment, health, and intent to stay in teaching. *Remedial and Special Education*, 15(5), 297-310. http://dx.doi.org/10.1177/074193259401500505

Marina, J. A. (1998). *La selva del lenguaje*. Barcelona: Anagrama.

Martínez, V. y Otero, P. (2001). *Convivencia escolar: problemas y soluciones. Revista complutense de educación*., 12(1). Obtenido de https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0101120295A/16905

Reyes Rodríguez, A. (2019). *Rol del director y los docentes para el manejo de la agresiòn entre pares.* Tesis doctoral Inédita, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)

Skaalvik, E. y Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 611-625.

Sandoval Flores, E. (2007). La reforma que necesita la secundaria mexicana. *Revista Mexicana de Investigación Educativa.* COMIE, 12(032), 165-182. Recuperado de http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v12/n032/pdf/N032J.pdf

Sieglin, V. & Ramos, M. (2007). Estrés laboral y depresión entre maestros del área metropolitana de Monterrey. *Revista Mexicana de Sociología*, 69 (3),517-551. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032007000300005

Valenzuela, A. (2012). La eficacia colectiva como estrategia de control social del espacio barrial: evidencias desde Cuernavaca, México. *Revista INVI*, 27(74), 187-215. doi:10.4067/S0718-83582012000100006

Veccia, T., Levin , E., & Waisbrot , C. (2012). Agresiòn, violencia y maltrato en el grupo de pares. Aplicaciòn de una metodologìa cualitativa multitècnica con alumnos de sèptimo grado de una escuela pùblica de la ciudad de Buenos Aires. *Revista de investigación en Psicología,* 15(2), 13-34. Recuperado de: https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/2937/2502

Vera, J., Lagarda, A., Navarro, D. y Calderón, N. (2015). Validación de una escala para evaluar la manera como los docentes enfrentan los conflictos de violencia escolar en el Estado de Sonora. *Revista de Evaluación Educativa*, 4(2). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/299657879_Validacion_de_una_escala_para_evaluar_la_manera_como_los_docentes_enfrentan_los_conflictos_de_violencia_escolar_en_ el_Estado_de_Sonora

Vera, A., Lagarda, A., Navarro, D. y Calderón, N. (2016). Percepción del docente sobre manejo de la violencia y su relación con factores de atributo y de gestión en la escuela. En: A. Vera y A. Valdés (coords). *La violencia escolar en México, temas y perspectivas de abordaje* (195-212). México: CIAD AC, AM Editores.

Vilar, D. y Carretero, A. (2008). *Vivir Convivir Convivivencia intercultural en centros de educación primaria*. Editorial Andalucía.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL ESTADO DE MORELOS

Área Temática

TIC´s

Tema

Simulación de una casa habitación inteligente con tecnologías IoT

Autores

Dr. Miguel Ángel Ruiz Jaimes

mruiz@upemor.edu.mx

Arizmendi Bustamante Jair

abjo191152@upemor.edu.mx

Vergara Morales Tlaloc Humberto

vmto190058@upemor.edu.mx

Dr. Sandra Elizabeth Leon Sosa

lsandra@upemor.edu.mx

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen

El objetivo del presente artículo se basa en el desarrollo de un simulador de una casa habitación donde se ha implementado tecnología Internet de las Cosas (IoT) para la automatización de tareas y gestión de dispositivos de forma remota gracias a la conexión a internet en dispositivos que normalmente la gente utiliza todo el tiempo haciendo uso de la tecnología capaz de realizar estas tareas en los dispositivos.

El cual se desarrolló con el simulador Packet Tracer de Cisco, el cual permitirá gestionar, administrar y configurar los dispositivos de red a través de las conexiones remotas accediendo a esta red desde cualquier parte del mundo debido a su servidor Iot administrado por un servidor de servicios de internet de las cosas simulando una red básica de prestación de servicios fijos y móviles

Esto permitirá al terminar la simulación que se podrá acceder a la red a través del servidor Web que administra y gestiona los dispositivos conectados en la casa, con la capacidad de abrir y cerrar una puerta a muy largas distancias o teniendo el control de quienes ingresan a las conexiones de la casa.

Palabras Clave: IoT, automatización, control remoto, simulación.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ABSTRACT

The objective of this article is based on the development of a simulator of a house where Internet of Things (IoT) technology has been implemented for the automation of tasks and management of devices remotely thanks to the Internet connection in devices that Normally people use all the time making use of technology capable of performing these tasks on devices.

Which was developed with the Cisco Packet Tracer simulator, which will allow managing, administering and configuring network devices through remote connections accessing this network from anywhere in the world due to its Iot server managed by a service server Internet of things simulating a basic network for the provision of fixed and mobile services

This will allow, at the end of the simulation, to be able to access the network through the Web server that administers and manages the connected devices in the house, with the ability to open and close a door at very long distances or having control of who enters. house connections.

Keywords: IoT, automation, remote control, simulation.

ISSN 2448-6035

I.INTRODUCCIÓN

“Las domóticas son sistemas capaces de automatizar una vivienda o edificio dando servicios de gestión energética, seguridad, comunicación, etc. Esto gracias a la implementación del internet de las cosas (IoT) para la manipulación de diversos dispositivos. Siendo una tecnología no muy explorada o contextualizada para personas no muy adentradas al tema de la tecnología.” (Mendieta, T. P., Herrera, J., & Peña, A. J. (2019)).

Actualmente, los dispositivos de IoT tienen costos bastante elevados que vuelve complicado su adquisición por parte de personas ajenas al ámbito tecnológico que desconocen que son, para qué sirven y las alternativas más accesibles de las tecnologías IoT que pueden ser de gran ayuda en su vida cotidiana. Esto ya que, de acuerdo con Quintero, L. F. H. (2005)., “La implementación de tecnologías IoT en la vida cotidiana puede significar una nueva forma de estar conectados a nuestros dispositivos en casa permite una mayor integración entre el mundo físico y sistemas basados en computadoras, lo que a largo plazo da lugar a una mayor eficiencia, precisión y beneficio económico reduciendo los gastos que día a día se puedan generar siguiendo con la forma actual”.

Por dar un ejemplo, el automatizar el riego de plantas o pasto de una casa ahorra tiempo que una persona invierte en hacer la tarea y agua al usarse cantidades precisas que se indican en las instrucciones que siguen los dispositivos implicados en dicha tarea.

Por lo anterior, se decidió el desarrollo de un simulador de una casa con esta tecnología implementada con la finalidad que personas interesadas en esta tecnología puedan responder a las preguntas: ¿Que es la tecnología IoT? y ¿Cómo funciona la tecnología IoT en un entorno real?

ISSN 2448-6035

II.DESARROLLO

Para el desarrollo de se utilizó la metodología PPDIOO como proceso de ciclos de vida para el diseño e implementación de una red domótica en seis fases específicas las cuales son:

- Preparar: Se realiza la descarga de los programas necesarios y recursos que serán requeridos.
- Planear: Se realiza la identificación de todos los requerimientos de la red que, a pesar de ser una simulación, son necesarios.
- Diseñar: Se ejecuta el planeamiento lógico de la red, realizado un plano de cómo será la distribución de la red.
- Implementar: Se lleva a cabo la instalación de todo lo diseñado en la etapa anterior dentro de la simulación de la red.
- Operar: Se pone en funcionamiento y se prueba la red. Se comprueban las funcionalidades de los dispositivos IoT y de las instrucciones automatizadas de los dispositivos.
- Optimizar: Los posibles errores detectados son corregidos, se reconfiguran dispositivos, se reemplazan con otros o se mueven con la finalidad de mejorar el diseño final.

Todas estas etapas nos ayudan para brindar la atención necesaria el diseño de la red que, en este caso específico que se utiliza una red simulada, es importante para recopilar la información necesaria para que el diseño pueda utilizarse como molde para modificaciones o implementaciones reales que cualquier usuario quiera realizar por su cuenta.

ISSN 2448-6035

Direccionamiento de la red

De acuerdo con Corona, A. E. (2004). Una IP “Internet protocol” es un número único para cada equipo o “host” Con el fin de que un usuario pueda recibir los archivos de información que solicitó a través de su computadora.

Por otro lado, una VLAN “Virtual Local Area Network”, es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. (Fuentes Sosa, E. (2003)).

Se decidió implementar vlans para dejar claro que los dispositivos pueden adaptarse a este tipo de direccionamiento junto con sus propiedades que lo caracterizan. Por lo tanto, se decidió dividir la red en 3 vlans para toda la casa. 2 vlans dedicada para los dispositivos de la casa y 1 vlan para los dispositivos necesarios para comunicación de toda la red.

Red: 192.168.0.0 /24					
Vlan: 10 (Cuarto 1, Cuarto 2, Baño)					
Cantidad de host	Subred	1era Utilizable	Última utilizable	Broadcast	Prefijo
60	192.168.0.0	192.168.0.1	192.168.0.62	192.168.0.63	/26
Vlan: 20 (Sala, Cocina, Garage)					
Cantidad de host	Subred	1era Utilizable	Última utilizable	Broadcast	Prefijo
60	192.168.0.64	192.168.0.65	192.168.0.126	192.168.0.127	/26
Vlan: 30 (Site)					
Cantidad de host	Subred	1era Utilizable	Última utilizable	Broadcast	Prefijo
30	192.168.0.128	192.168.0.129	192.168.0.158	192.168.0.159	/27

Figura 1. Direccionamiento de red.

Véase en la Figura 1 el desglose de las direcciones de la red que se implementó en la red mediante el protocolo DHCP para la obtención de una ip de forma automática.

Diseño de la red y la casa

Usando el diseño de una casa desarrollada por nosotros y utilizando una habitación como el Site, lugar donde se colocaría el servidor que alojaría la aplicación que ayudará con la configuración y conexión de los dispositivos IoT dentro de la red, un

ISSN 2448-6035

switch para implementar la configuración de las vlans junto con el uso de unos access points para implementar las vlans de forma inalámbrica y un router para la conexión con el exterior.

Y, como se puede observar en la figura 2, se implementó variedad de dispositivos de uso cotidiano con la tecnología IoT dentro de toda la casa tanto para seguir el diseño de la misma casa como para la comprobación de su funcionamiento dentro del entorno de los dispositivos que puede tener una casa inteligente.

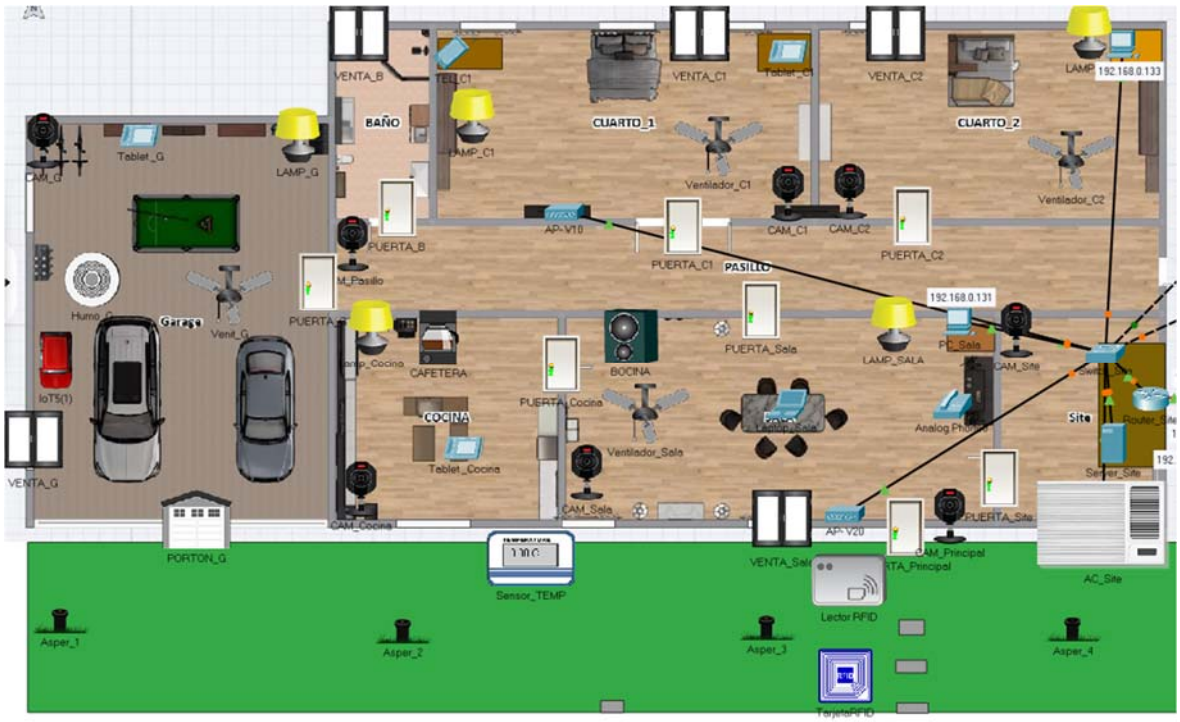


Figura 2. Diseño de la red dentro de la casa.

ISSN 2448-6035

III.RESULTADOS

Desbloqueo y bloqueo de puerta por medio de tarjeta RFID

Como se ve en la figura 3 y figura 4, mediante una tarjeta de Identificación de Radiofrecuencia (RFID) y un lector RFID la puerta principal de la casa se puede cerrar y abrir simplemente con colocar la tarjeta en el lector y que esta esté identificada por el mismo lector.

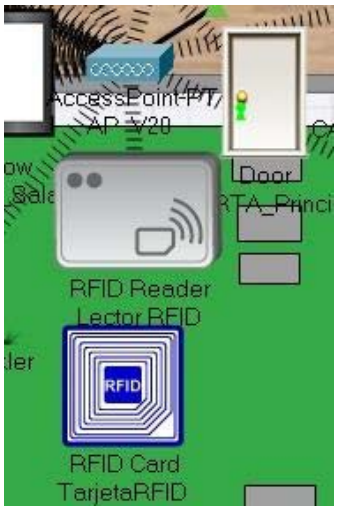


Figura 3. Puerta, lector RFID y tarjeta RFID



Figura 4. Puerta con cerrada por medio de lector y tarjeta RFID

ISSN 2448-6035

Detección de humo y posterior acción automatizada

Gracias a un detector de humo dentro de la casa conectado a la red otros dispositivos como una ventana y un ventilador pueden activarse de forma automática sin necesidad de intervención humana para tomar medidas sobre el exceso de humo. Tal como se ejemplifica en la figura 5 y la figura 6.

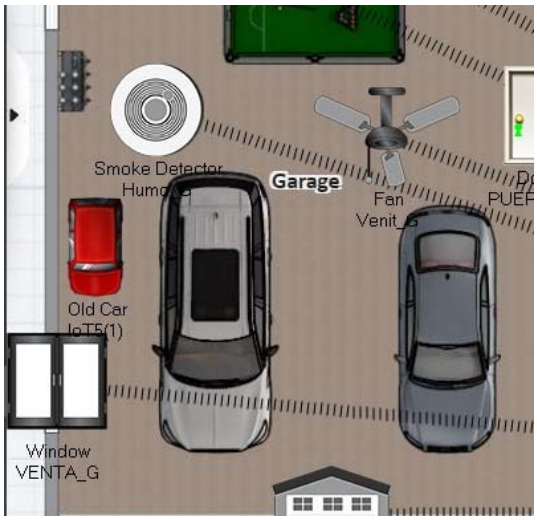


Figura 5. Parte del garaje donde se encuentra un detector de humo, un ventilador y una ventana.

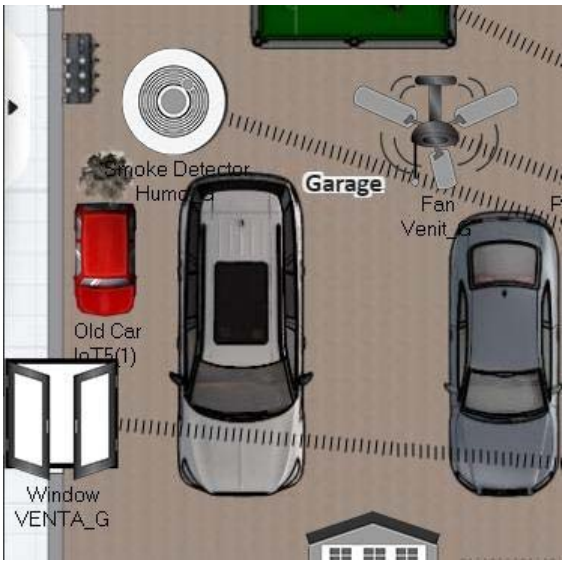


Figura 6. Los dispositivos descritos en la figura 5 toman acción automática por la detección de exceso de humo.

ISSN 2448-6035

Encendido de lámpara automático

Dentro de la red se especificó que, si se abría una puerta de alguna habitación, la lámpara que está en esa misma habitación se encendiera de forma automática, tal como se ve en la figura 8 y la figura 9.

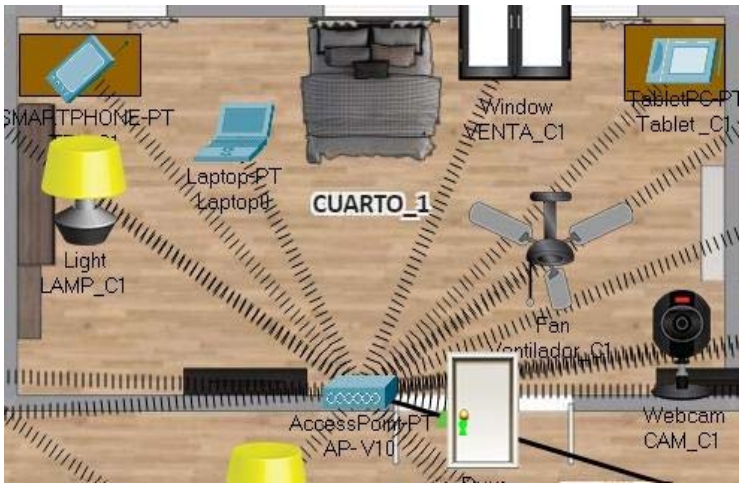


Figura 7. Habitación “Cuarto no 1”.

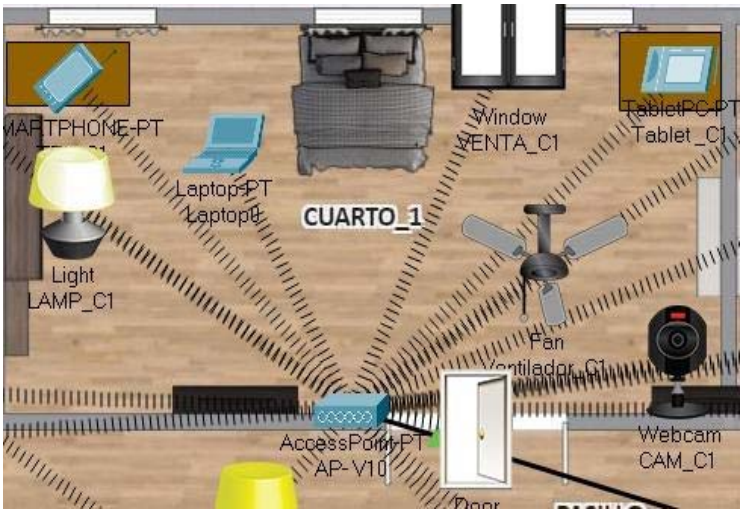


Figura 8. Al abrirse la puerta del cuarto no.1 se enciende la lámpara de forma automática.

Manipulación de dispositivos de forma remota

ISSN 2448-6035

Suponga la situación en la que usted está en la sala de su casa y quiera manipular algún dispositivo de su casa, pero no tiene el tiempo necesario para ir y hacerlo de forma manual. Con la forma remota no solo puede ahorrar tiempo, sino que también puede manipular algún dispositivo al que no tenga fácil acceso. En la figura 9 y figura 10 puede ver esta situación utilizando una laptop en la sala para cerrar abrir una ventana de un cuarto o en su defecto cerrarla.

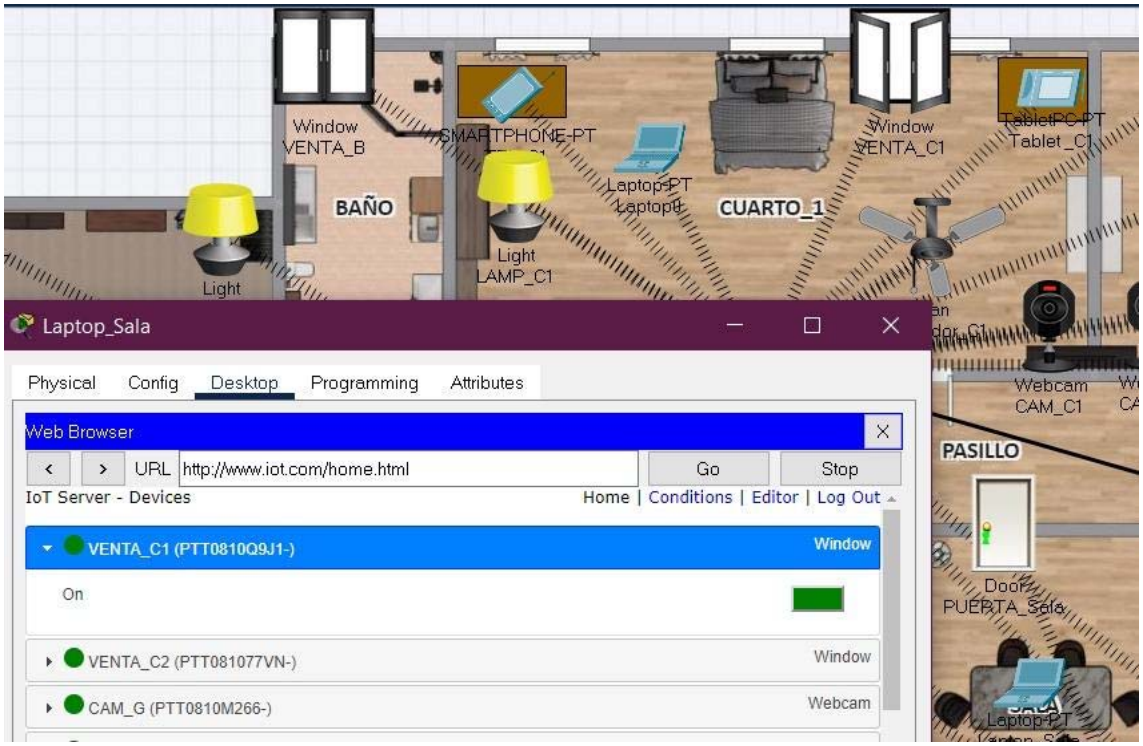


Figura 9. Dentro de la laptop de la sala se entra al navegador para ir a la aplicación colocada en el servidor local.

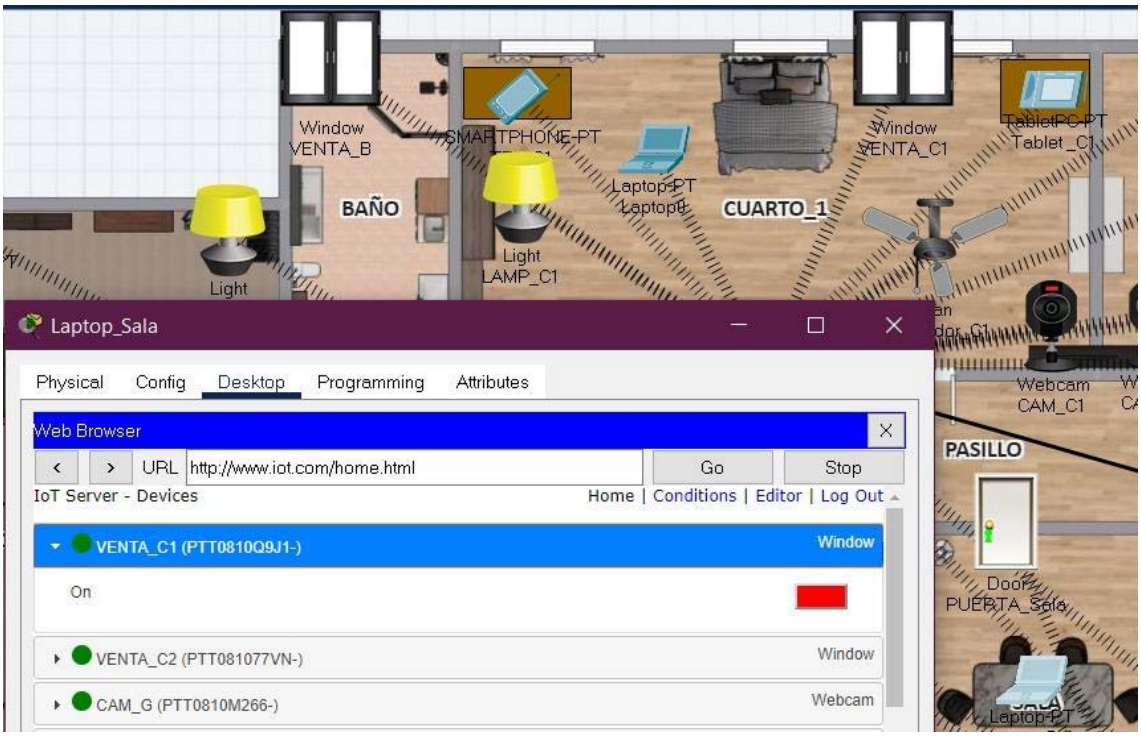


Figura 10. Con solo presionar un botón el navegador dentro de la aplicación del servidor local se ha podido abrir la ventana del cuarto 1 de forma remota.

IV.CONCLUSIONES

La tecnología IoT puede ser la respuesta para la automatización de muchas de las tareas repetitivas dentro de nuestro hogar e incluso de otros lugares como oficinas o incluso, llevándolo más allá, dentro de las ciudades también, pero muchas personas desconocen de que pueden llegar a hacer con esta tecnología solo por la mala imagen de poco información que hay y de los altos precios que se manejan con las tecnologías IoT que más son más vistosas dentro del mercado, por ende, desarrollo como este son de gran ayuda para mantener informada y con alguna herramienta de ayuda para toda persona que quiera saber más sobre estas tecnologías.

V.BIBLIOGRAFÍA

Mendieta, T. P., Herrera, J., & Peña, A. J. (2019). La Capacidad del IOT de Transformar el Futuro. Revista Avenir, 1(1), 15-18.

Corona, A. E. (2004). Protocolos TCP/IP de internet.

Fuentes Sosa, E. (2003). VLAN en redes Ethernet (Doctoral dissertation, Universidad Central" Marta Abreu" de Las Villas).

Junestrand, S., Passaret, X., & VAZQUEZ ALVAREZ, D. A. N. I. E. L. (2004). Domótica y hogar digital. Editorial Paraninfo.

MAESTRE TORREBLANCA, J. M. (2015). Domótica para ingenieros. Ediciones Paraninfo, SA.

Quintero, L. F. H. (2005). Viviendas inteligentes (domótica). Ingeniería e investigación, 25(2), 47-53.

Condori, B., & Teodor, G. (2019). El internet de las cosas IoT.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Simulador 2D para Implementar Tareas de Navegación con un Robot de Manejo Diferencial en Entornos Simplemente Conectados

Dr. Edgar Daniel Martínez Rodríguez
Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG)
emartinez@itesg.edu.mx

Estudiante: **Antonio Chávez Castro**
Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG)
17111209@tecguanajuato.edu.mx

Dr. Noé Guadalupe Aldana Murillo
Universidad Iberoamericana León
noe.aldana@iberoleon.mx

M.I. Ismael Urbina Salas
Tecnológico Nacional de México/ITS de Guanajuato (ITESG)
iurbina@itesg.edu.mx

RESUMEN

En este trabajo, se presenta un simulador 2D para implementar y probar diversas tareas de navegación con un robot de manejo diferencial (*DDR*, por sus siglas en inglés) en entornos simplemente conectados. El simulador fue desarrollado en Matlab y es capaz de integrar diversos entornos para la realización de pruebas; el robot es representado como un disco y puede desplazarse en el interior del entorno. Se implementó un sensor omnidireccional de distancia simulado, proporcionando al robot una región de visibilidad muy completa. Además, se implementó un verificador de colisiones que permite detectar si el robot está haciendo contacto con las paredes del entorno. Se realizó la implementación del modelo cinemático del robot *DDR* para ejecutar desde las primitivas de movimiento y aplicar controles para

ISSN 2448-6035

realizar estrategias de navegación de seguimiento de pared, una mediante esquemas de control proporcional con retroalimentación con distancia y orientación y otra a través de un esquema de control de modo deslizantes super-twisting.

ABSTRACT

In this work, a 2D simulator is presented to implement and test various navigation tasks with a Differential Drive Robot (DDR) in simply connected environments. The simulator was developed in Matlab and, it is capable of integrating various environments for testing; the robot is represented as a disk and can move within the environment. A simulated omnidirectional distance sensor was implemented, providing the robot with a very complete visibility region. In addition, a collision checker has been implemented that allows detecting if the robot is making contact with the walls of the environment. The implementation of the kinematic model of the DDR robot was carried out to execute from the movement primitives and apply controls to carry out wall-following navigation strategies, one through proportional control schemes with feedback with distance and orientation and another through a scheme of super-twisting slider mode control.

Palabras clave: Simulador, Robot, DDR, Entorno simplemente conectado, Navegación, Control.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la robótica es una de las áreas más importantes a nivel mundial, debido a que la tecnología se ha enfocado en desarrollar sistemas inteligentes con la autonomía para ejecutar sus tareas. Hoy en día, existen diversas aplicaciones de la robótica en la industria y en la investigación, tales como los brazos robóticos que se encargan de las tareas de ensamblado de automóviles, brazos robóticos que realizan cirugías que requieren una excelente precisión, robots móviles que trasladan productos y herramientas en interiores y exteriores, robots de servicio e

ISSN 2448-6035

incluso robots diseñados para las tareas de búsqueda y rescate. Para la realización de dichas tareas, es necesario integrar una variedad de sensores en el robot, los cuales podrán proveerle información del entorno en el que se desempeña. Sin embargo, antes de implementar una estrategia en un robot real, es importante realizar una etapa de pruebas en simulación con la finalidad de reducir el número de daños físicos en el robot y en el entorno al momento de realizar su tarea.

Existen diversos simuladores utilizados para realizar experimentos con robots virtuales que han sido modelados matemáticamente a partir de la versión física del robot. Dentro de la comunidad científica de la robótica existen dos principales simuladores de robots: a) Webots (Ltd., 1998) es un software multiplataforma utilizado para simular diversos robots en 3D. Proporciona una muy completa variedad de herramientas y robots modelados para desempeñar diversas tareas en diferentes entornos simulados. Cuenta con versiones gratuitas y de paga, por lo cual se sabe que las versiones de paga son las más completas, dejando solo herramientas básicas en su versión gratuita y b) Gazebo (Koenig, Nate & Howard, 2012) es un simulador de robots que hace posible implementar de manera efectiva diversos algoritmos desarrollados para ejecutar tareas en los robots. Gazebo está disponible principalmente el Linux, por lo cual su instalación y uso en Windows tiende a ser complicada.

Existen diversos lenguajes y librerías que podemos utilizar para realizar un simulador de robots, algunos de estos son: lenguaje C/C++ en apoyo de las librerías para crear gráficos de OpenGL (Woo et al., 1999), las librerías de LEDA Algorithmic Solution (Solutions, 2012) para C/C++. Otra herramienta para desarrollar gráficos y animaciones en 2D y 3D, la cual está enfocadas a la educación de niños y profesionistas, es Processing (Fry, Ben & Reas, 2001). En el entorno de ingeniería, existe software especializado para el desarrollo de programación de procesos matemáticos y algoritmos computacionales, capaces de manejar grandes

ISSN 2448-6035

cantidades de datos y tienen la característica de ser compatibles con una gran variedad de dispositivos de hardware, entre ellas están Matlab (The MathWorks, 1994) y GNU Octave (Eaton, 1998). Debido a la naturaleza del proyecto, es necesario utilizar un software de ingeniería con herramientas poderosas el desarrollo de un simulador robusto y fácil de depurar. Se ha optado por trabajar en el software MATLAB, debido a que cuenta con todas las herramientas de ingeniería que son necesarias para implementar la simulación de un robot capaz de navegar en entornos simplemente conectados (entornos poligonales sin agujeros y sin obstáculos en su interior) y probar algunas tareas de navegación sin colisión basadas en control retroalimentado.

En robótica, existen diversos esquemas de navegación relacionados con el problema de planeación de trayectorias del robot para evitar colisión con obstáculos (Borenstein & Koren, 1989; Khatib, 1986; Minguez & Montano, 2004) y particularmente con robots noholonómicos, robots con restricciones de movimiento, un ejemplo clásico de un sistema noholonómico es un automóvil, debido a que este no puede moverse instantáneamente en la dirección perpendicular hacia donde apuntan sus ruedas (Bicchi et al., 1995; Hayet et al., 2014; Laumond et al., 1994).

En (Martinez et al., 2019) se presenta un enfoque en el cual un robot de *DDR* con forma de disco es capaz de explorar entornos desconocidos y simplemente conectados mediante un esquema de navegación control híbrido que combina diversos controladores basados en retroalimentación con una máquina de estados para explorar el entorno. Este trabajo es el que se relaciona más con las primitivas de movimiento y los algoritmos de navegación implementados en el simulador desarrollado en este proyecto.

II. METODOLOGÍA

ISSN 2448-6035

Siempre es necesario aplicar una etapa de pruebas de simulación para verificar el funcionamiento de los algoritmos en robot real para evitar daños en él y en su entorno. El proyecto fue desarrollado en Matlab, este cuenta con una diversidad de herramientas que facilitan la creación del simulador. Para probar su funcionamiento, se procedió a implementar las primitivas de movimiento de un robot *DDR* a través del control de sus velocidades, permitiendo ejecutar el seguimiento de un perfil suave para el incremento de la velocidad línea. Además, se implementaron algunos algoritmos de navegación basados en estrategia de seguimiento de pared utilizando un esquema de control retroalimentado con información de distancia y orientación del robot con respecto a la pared.

DESARROLLO DEL SIMULADOR

El desarrollo del simulador en MATLAB se dividió en 3 etapas:

ETAPA 1: Elaboración de entornos 2D.

El desarrollo de entornos 2D en Matlab es sencillo, basta con generar una serie de coordenadas (x, y) que indique la posición de cada uno de los vértices que constituye un entorno poligonal simplemente conectado. El Código 1 muestra la forma de elaborar un entorno poligonal (ver Figura 1) en Matlab. Para representar el robot con forma de disco, solamente fue necesario dibujar un círculo mediante sus ecuaciones paramétricas y agregar una línea que indique el frente del robot (ver Figura 1).

```
Poligono=[1 1; 14 1; 14 10; 1 10; 1 1]';
Poly=polyshape(Poligono');
plot(Poly);
```

Código 1. Código para realizar un entorno poligonal mediante coordenadas de sus vértices.



Figura 1.- Entorno poligonal rectangular graficado mediante el Código 1 y disco que representa al robot *DDR*.

ETAPA 2: Integrador de posición del robot por el método de Euler.

Para dar la noción del cambio de posición en el desplazamiento del robot, se implementó un integrador numérico basado en el método de Euler cuyas ecuaciones son:

$$\begin{aligned} \boldsymbol{x_f} &= \boldsymbol{x_o} + \frac{\boldsymbol{dx}}{\boldsymbol{dt}}\boldsymbol{\Delta t} \\ \boldsymbol{y_f} &= \boldsymbol{y_o} + \frac{\boldsymbol{dy}}{\boldsymbol{dt}}\boldsymbol{\Delta t} \\ \boldsymbol{\theta_f} &= \boldsymbol{\theta_o} + \frac{\boldsymbol{d\theta}}{\boldsymbol{dt}}\boldsymbol{\Delta t} \end{aligned} \qquad \textbf{(1)}$$

Donde:

x_f, y_f y θ_f se refiere a la configuración final del robot en las coordenadas en x, y y la orientación θ del heading, así como x_o, y_o y θ_o se refiere a la configuración inicial del robot. $\frac{dx}{dt}$,$\frac{dy}{dt}$ y $\frac{d\theta}{dt}$, son las tasas de cambio de las coordenadas x, y y la orientación θ. Δt es el instante de tiempo en el que sucede el cambio de posición en el robot.

Para implementar el integrador de Euler para generar el movimiento del robot, es necesario conocer el modelo cinemático de un robot *DDR*:

$$\begin{aligned} \dot{\boldsymbol{x}} &= \boldsymbol{V cos\theta} \\ \dot{\boldsymbol{y}} &= \boldsymbol{V sen\theta} \\ \dot{\boldsymbol{\theta}} &= \boldsymbol{\omega} \end{aligned} \qquad \textbf{(2)}$$

ISSN 2448-6035

Donde:

$\dot{x}$ y $\dot{y}$ son las derivadas de las coordenadas x e y respectivamente, $\dot{\theta}$ es la derivada de la orientación del frente del robot θ en radianes. V y ω son las velocidades lineal y angular respectivamente.

Combinando las Ecuaciones (1) y (2), se determina la forma final del integrador de Euler para implementar el movimiento con respecto al tiempo del robot *DDR*:

$$\begin{aligned} x_f &= x_o + V\cos\theta\Delta t \\ y_f &= y_o + V\operatorname{sen}\theta\Delta t \\ \theta_f &= \theta_o + \omega\Delta t \end{aligned} \qquad \textbf{(3)}$$

ETAPA 3: Simulación de un sensor omnidireccional de distancia y verificador de colisiones.

Se desarrolló un sensor omnidireccional de distancia simulado. Para ello, basta con trazar varias líneas de gran longitud (más grandes que el entorno) en diferentes ángulos (hasta lograr los 360°) desde el centro del robot, de manera que estas intersectan las paredes del entorno, las coordenadas de intersecciones con el entorno son recolectadas para formar un polígono (como en el Código 1), el cual representa todo lo que el robot puede visualizar, a este polígono se le conoce como región de visibilidad del robot. En la Figura 2, se puede ver en azul transparente la región de visibilidad del robot para un entorno con forma de L; el robot se ubica en la parte superior izquierda del ambiente. El verificador de colisiones se realiza a través de las mismas mediciones del sensor omnidireccional de distancia, se considera que hay una colisión si punto de intersección con el entorno está en la periferia del robot.

MOVIMIENTO MEDIANTE EL CONTROL DE LAS VELOCIDADES DEL ROBOT DDR.

Primitivas de movimiento

ISSN 2448-6035

Mediante las ecuaciones en (3) es posible mover el robot en la simulación al aplicar controles sobre las velocidades lineal y angular para implementar las primitivas de movimiento de un robot *DDR*, ver Tabla 1 y Figura 3.

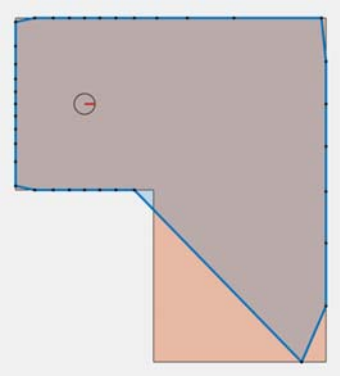


Figura 2.- Poligono que representa la región de visibilidad del robot.

Variables de control		
V	ω	Primitiva
1	0	Movimiento en línea recta
0	1	Movimiento de rotación en sitio
1	1	Rotación en Arco de círculo

Tabla 1.- Ejemplos de valores aplicados en las variables de control para ejecutar diversas primitivas de movimiento.

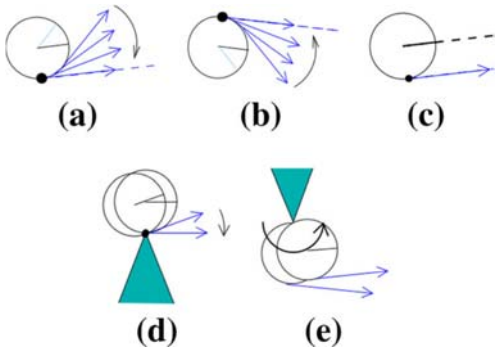


Figura 3.- Primitivas de movimiento: a) rotación en sitio en sentido de las manecillas del reloj, b) rotación en sitio en sentido contrario de las manecillas del reloj, c) movimiento en línea recta, d) rotación con respecto a un punto en la periferia del robot en sentido de las manecillas del reloj, e) rotación con respecto a

ISSN 2448-6035

un punto en la periferia del robot en sentido contrario de las manecillas del reloj (Martinez et al., 2019).

Seguimiento de perfil para la velocidad lineal

El seguimiento de perfil es una técnica utilizada para que las velocidades puedan seguir el comportamiento de una función conocida. Así el robot es capaz de iniciar su velocidad lineal en cero e incrementarse paulatinamente de manera suave hasta llegar a una velocidad máxima deseada. A continuación, se muestra en la Ecuación (4), la función que permite al robot generar un seguimiento de perfil en la velocidad lineal para moverse en línea recta (Martinez et al., 2019):

$$\boldsymbol{V = \frac{V_{max}}{2}\left(1 + tanh\left(\alpha(t - \beta)\right)\right)} \quad \textbf{(4)}$$

Donde:

α es un factor de escala y β es el desplazamiento en el tiempo. V_{max} es la velocidad máxima a alcanzar por el robot.

Navegación mediante seguimiento de pared

Para probar un esquema de navegación de seguimiento de pared en el entorno, se implementó un controlador para el seguimiento de pared en línea recta basado en retroalimentación de medidas de distancia y de orientación (Martinez et al., 2019), este considera el ángulo entre la distancia más corta medida desde el centro del robot hacia el entorno y la línea perpendicular hacia a la derecha con respecto al frente del robot, la cual se denomina θ_1, también se considera el error (e_d) entre la distancia más corta medida desde el centro del robot hacia el entorno (d_1) y una distancia deseada que se quiere mantener entre el centro del robot y la pared que sigue (d_d), la cual es definida por el usuario. Las ecuaciones de las velocidades que definen este control son la Ecuación (4) para la velocidad lineal y la Ecuación (5) para la velocidad angular.

$$\boldsymbol{\omega = k_1 e_d + k_2 \theta_1} \quad \textbf{(5)}$$

donde:

ISSN 2448-6035

k_1 y k_2, son ganancias de control proporcional y $e_d = d_d - d_1$.

A diferencia del trabajo de (Martinez et al., 2019), donde se utiliza una máquina de estados para intercalar entre varios controles específicos de acuerdo con las observaciones obtenidas con el sensor al presentarse diferentes situaciones debidas a los obstáculos del entorno y realizar la navegación en el entorno; en este trabajo únicamente se implemento el control de velocidades mediante las Ecuaciones (4) y (5) para realizar la navegación en todo el entorno, ajustando las ganancias k_1 y k_2 para que sea posible hacer el seguimiento de pared en línea recta y lidia con esquinas cóncavas y convexas.

Navegación mediante seguimiento de pared mediante un controlador de modos deslizantes.

Para mejorar la robustez del controlador para seguimiento de pared en línea recta presentado en el trabajo (Martinez et al., 2019), se aplica un esquema de control de modos deslizantes *super-twisting* en la ecuación (5). Estos controladores tienen la característica de ser mas robustos a perturbaciones externas y alcanzar rápidamente sus valores de referencia, pues tienen la propiedad de converger en tiempo finito (Fridman & Levant, 2002; Moreno & Osorio, 2012; Utkin, 2013) . Sin embargo, su naturaleza hace que el robot tenga pequeñas oscilaciones las cuales son frecuentes al momento de seguir los valores de referencia. De este modo, el control de velocidad angular para el seguimiento de pared para todo el entorno se presenta a continuación:

$$\boldsymbol{\omega = k_4 |s|^{\frac{1}{2}} sgn(s) + \sigma} \qquad \textbf{(6)}$$

Donde:

$$\boldsymbol{\dot{\sigma} = -k_3 sgn(s)} \qquad \textbf{(7)}$$

y

$$\boldsymbol{s = k_1 e_d + k_2 \theta_1} \qquad (8)$$

Nótese que la Ecuación (8) es lo que antes conocíamos como Ecuación (5).

ISSN 2448-6035

III. RESULTADOS

Esta sección presenta las pruebas realizadas con el simulador para le ejecución de tareas de navegación en entornos simplemente contactados mediante el uso de un robot *DDR*. En la Figura 4, se muestran 4 entornos en los que se puede implementar las simulaciones con el robot. En la Figura 5, se muestra la navegación bajo el esquema de control de velocidades basadas en las Ecuaciones (4) y (5). Del lado derecho de la simulación es posible ver la gráfica de las velocidades lineal y angular del robot contra el tiempo.

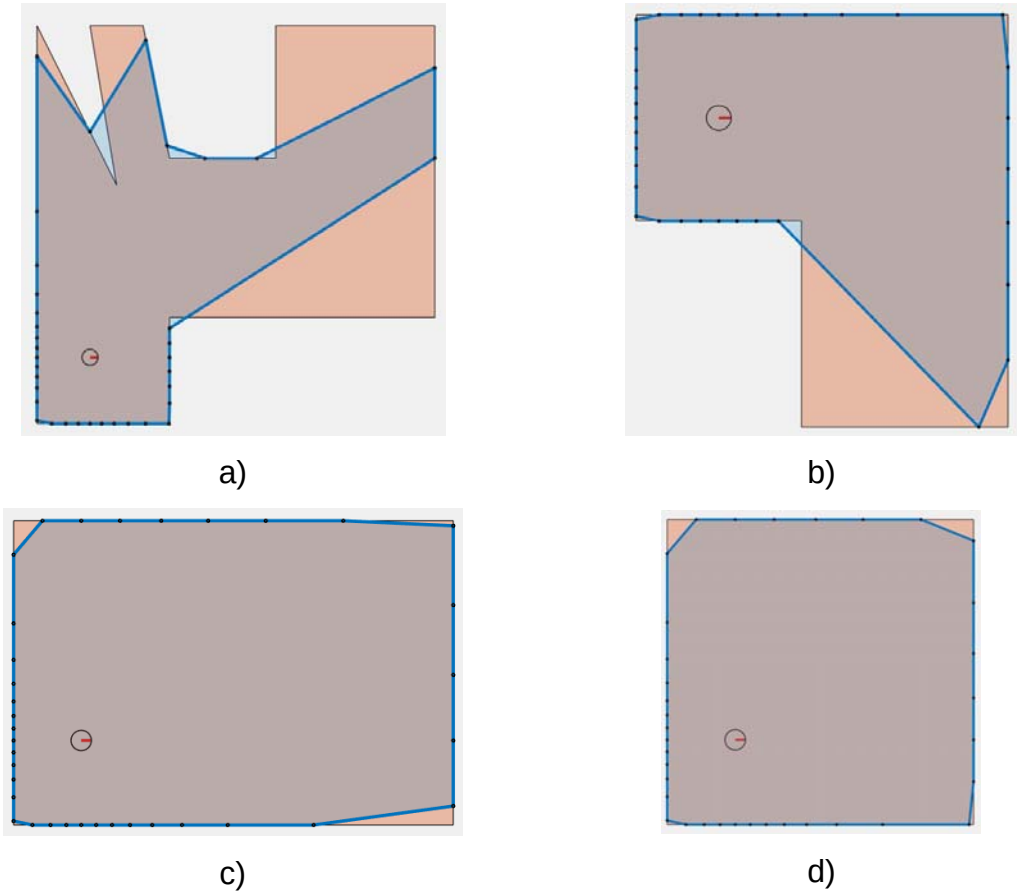
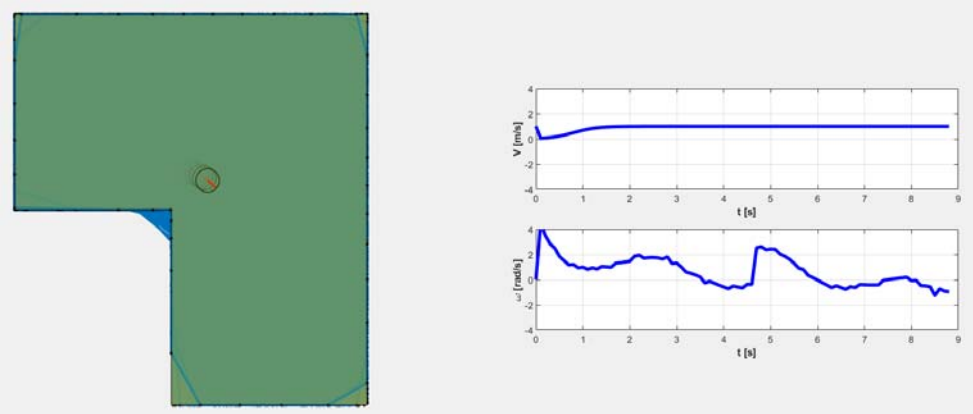
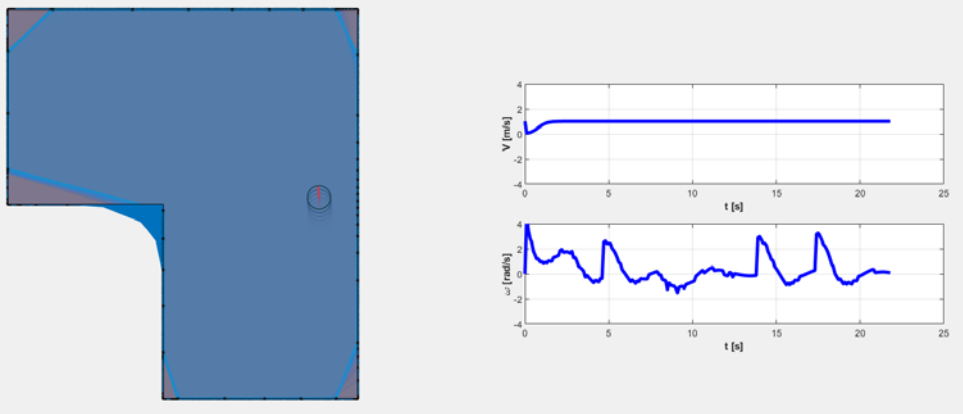


Figura 4.- Entornos creados para las simulaciones: a) entorno amorfo, b) entorno con forma de L invertida, c) entorno rectangular y d) entorno cuadrado.

ISSN 2448-6035



a)



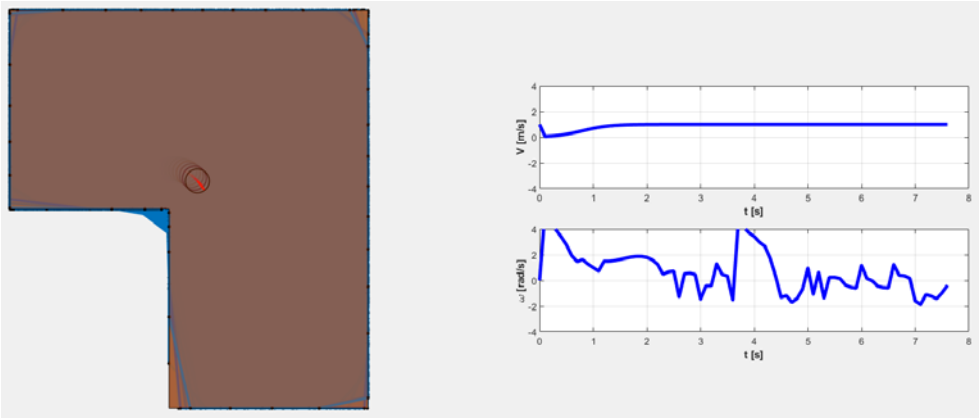
b)

Figura 5.- Navegación con controles basados en retroalimentación con distancia y orientación: a) movimiento en arco de círculo y b) movimiento en línea recta.

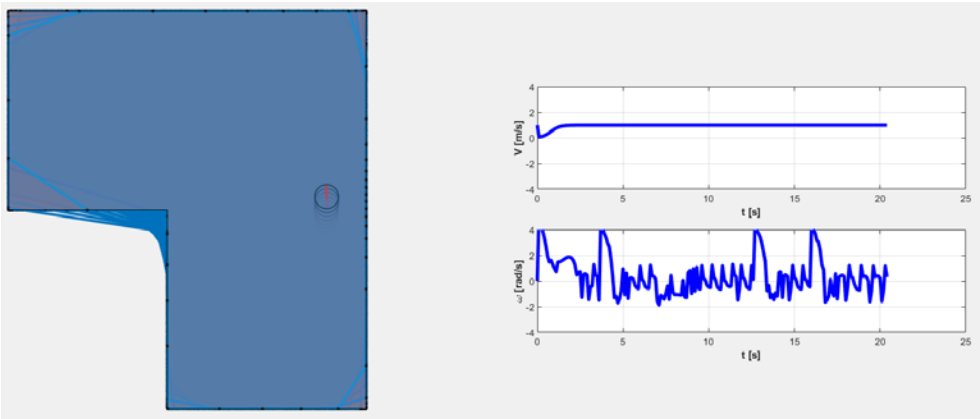
En la Figura 6, se muestra la navegación bajo el esquema de control de modos deslizantes *super-twisting* de la Ecuación (6) y la Ecuación (4) para las velocidades. A la derecha de la simulación se muestran las gráficas de las velocidades lineal y angular del robot contra el tiempo.

En la Figura 5, las velocidades angulares son más suaves que las mostradas en la Figura 6, pero las de la Figura 6 la velocidad angular converge mas rápido que la

Figura 5. Las velocidades lineales son suaves al seguimiento de perfil de ambos esquemas.



a)



b)

Figura 6.- Navegación con control de modos deslizantes *super-twisting*: a) movimiento en arco de circulo en esquina convexa y b) movimiento en línea recta.

IV. CONCLUSIONES

En este trabajo, se presentó un simulador para probar con algoritmos y controladores que permitan realizar tareas de navegación en entornos poligonales simplemente conectados mediante el uso de un robot *DDR*. Para proveer de información al robot se realizó la simulación de un sensor omnidireccional de distancia, proporcionando mediciones de distancia en los 360° para obtener una

región de visibilidad muy completa, además, se utilizó el principio de la simulación del sensor omnidireccional para crear un detector de colisiones en la periferia del robot *DDR* con forma de disco. Se aplico el modelo cinemático del robot *DDR* en un integrador numérico de Euler para generar el efecto de movimiento del robot en la simulación. Para probar el simulador se realizaron pruebas para mover el robot mediante sus primitivas de movimiento y aplicando un control de seguimiento de perfil de velocidad lineal. Además se implemento el controlador de seguimiento de pared de (Martinez et al., 2019) para probar el funcionamiento del simulador y realizar la navegación en todo el entorno. Adicionalmente se implementó un esquema de control de modos deslizantes *super-twisting* para mejorar la robustez del seguimiento de pared y alcanzar los valores de referencia en tiempo finito. Como trabajo futuro, se espera mejorar el esquema de control de *super-twisting* para que la variación de las velocidades sea más suave bajo cualquier circunstancia del entorno. Además, se espera mejorar el simulador para trabajar con entornos múltiplemente contactados (entornos con agujeros y obstáculos en el interior) y generar estrategias de navegación adecuadas para este tipo de entornos.

V. BIBLIOGRAFIA

Bicchi, A., Casalino, G., & Santilli, C. (1995). Planning shortest bounded-curvature paths for a class of nonholonomic vehicles among obstacles. *Proceedings of 1995 IEEE International Conference on Robotics and Automation*, *2*, 1349–1354.

Borenstein, J., & Koren, Y. (1989). Real-time obstacle avoidance for fast mobile robots. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, *19*(5), 1179–1187.

Eaton, J. W. (1998). *GNU Octave*. https://www.gnu.org/software/octave/

Fridman, L., & Levant, A. (2002). Higher order sliding modes. *Sliding Mode Control in Engineering*, *11*, 53–102.

Fry, Ben & Reas, C. (2001). *Processing*. https://processingfoundation.org/

Hayet, J.-B., Carlos, H., Esteves, C., & Murrieta-Cid, R. (2014). Motion planning for maintaining landmarks visibility with a differential drive robot. *Robotics and Autonomous Systems*, *62*(4), 456–473.

Khatib, O. (1986). Real-time obstacle avoidance for manipulators and mobile robots. In *Autonomous robot vehicles* (pp. 396–404). Springer.

Koenig, Nate & Howard, A. (2012). *GAZEBO*. http://gazebosim.org/

Laumond, J.-P., Jacobs, P. E., Taix, M., & Murray, R. M. (1994). A motion planner for nonholonomic mobile robots. *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, *10*(5), 577–593.

Ltd., C. (1998). *Webots*. https://www.cyberbotics.com/

Martinez, E., Laguna, G., Murrieta-Cid, R., Becerra, H. M., Lopez-Padilla, R., & LaValle, S. M. (2019). A motion strategy for exploration driven by an automaton activating feedback-based controllers. *Autonomous Robots*, *43*(7), 1801–1825.

Minguez, J., & Montano, L. (2004). Nearness diagram (ND) navigation: collision avoidance in troublesome scenarios. *IEEE Transactions on Robotics and Automation*, *20*(1), 45–59.

Moreno, J. A., & Osorio, M. (2012). Strict Lyapunov functions for the super-twisting algorithm. *IEEE Transactions on Automatic Control*, *57*(4), 1035–1040.

Solutions, A. (2012). *The LEDA User Manual, version 6.* July.

The MathWorks, I. (1994). *MATLAB*. https://www.mathworks.com/products/matlab.html

Utkin, V. (2013). On convergence time and disturbance rejection of super-twisting control. *IEEE Transactions on Automatic Control*, *58*(8).

Woo, M., Neider, J., Davis, T., & Shreiner, D. (1999). *OpenGL programming guide: the official guide to learning OpenGL, version 1.2*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ANALISIS ARGUMENTADO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Jorge Pacheco Fuentes.
Dr. en Ciencias Gerenciales
jorgepacheco@mail.uniatlantico.edu.co
jorgepacheco30@hotmail.com
Docente e Investigador. Universidad del Atlántico - Barranquilla – Colombia

Etelberto Pallares Rambal
Dr. en Ciencias Gerenciales
etelbertopallares@mail.uniatlantico.edu.co
etelbertop@hotmail.com
Docente e Investigador. Universidad del Atlántico - Barranquilla – Colombia

RESUMEN

La presente investigación, focalizada desde la óptica de una revisión bibliográfica, se orientó a realizar un análisis argumentado sobre las características de la investigación cualitativa y su efecto en el desarrollo de investigaciones sociales, en este sentido se fijaron posiciones críticas de constructos teóricos que le permitieron a los investigadores plantearse algunos supuestos básicos. La presente investigación fue de tipo documental, por cuanto se basa en una revisión crítica del estado del conocimiento referido a la identificación de las características de la investigación cualitativa, desde la óptica de diferentes autores, para lo cual se hizo uso de la revisión bibliográfica. De todo este análisis teórico, se concluye que este tipo de investigaciones, focalizando sus características, no se fundamenta en parámetros numéricos para especificar, identificar, reflejar hallazgos, ni fijar posiciones, su enfoque redunda en el cotejo, de constructos teóricos con hechos práctico de la realidad estudiada, que, por medio de diferentes hechos de asociación, permiten visualizar la profundidad de la situación y emitir resultados y/o hallazgos concretos, sobre la base de la cientificidad de las ciencias, que orienta de esta forma la sinonimia de lo humanista con lo discursivo y argumentativo de los constructos teóricos.

Palabra clave: Características, Investigación, Cualitativa, Investigador

ABSTRACT

The present investigation, focused from the perspective of a bibliographical review, was oriented to carry out an argued analysis on the characteristics of qualitative

ISSN 2448-6035

research and its effect on the development of social research, in this sense, critical positions of theoretical constructs were established that allowed it to researchers to make some basic assumptions. The present investigation was of a documentary type, since it is based on a critical review of the state of knowledge referring to the identification of the characteristics of qualitative research, from the perspective of different authors, for which the bibliographic review was used. From all this theoretical analysis, it is concluded that this type of research, focusing on its characteristics, is not based on numerical parameters to specify, identify, reflect findings, or set positions, its approach results in the comparison of theoretical constructs with practical facts of the reality studied, which, through different facts of association, allow visualizing the depth of the situation and issuing results and/or concrete findings, based on the scientific nature of the sciences, which thus guides the synonymy of the humanistic with the discursive and argumentative of the theoretical constructs.

Keywords: Characteristics, Research, Qualitative, Researcher

I..- PLANTEAMIENTO INTRODUCTORIO

La investigación es un hecho real y palpable, que se ejerce en cualquier tipo de institución, muy especialmente en las instituciones de educación universitaria, en donde se puede visualizar donde un gran número de docentes, además de ejercer la docencia, incursionan en el campo de la investigación y otros hasta en el aspecto de actividades de extensión.

En tal sentido cada uno seleccionado el tipo de investigación que utilizara en su trabajo investigativo, al igual que hará uso de un método o forma de obtener información, que le permita sustentar teórica prácticamente la realidad estudiada, el cual consiste en ser aplicado a la cantidad de personas que forman parte de la población, con la finalidad de obtener resultados similares o muy parecidos, que darán evidencia fidedigna de los acontecimientos generados en la población objetivo, considerando que población es la parte que representa el conjunto total de los sujetos que enfrentan el fenómeno, hecho, acontecimientos, problemas, o el nombre que se le dé

ISSN 2448-6035

Cabe resaltar que mientras para algunos investigadores el hechos o acto de recabar información es el más fácil de todo el proceso investigativo, para otros es el más difícil, complicado, debido a que el investigador se enfrenta directamente a un sinfín de tipo de personalidades, que debe respetar, y atender en igualdad de condiciones, recordando el hecho de que algunos de ellos, son accesibles, para ser abordado, mientras que otros, son muy negativos, insultantes, reacios, entre otros aspectos, por considerar, que no es importante el trabajo que se esta realizando, o porque manifiestan que nunca ven los resultados de esos interrogatorios, como muchos lo definen.

Siendo aquí donde radica la importancia de tan vital proceso en el acto investigativo, ya que la reacciones negativas por lo general, suministran información totalmente falsa o distorsionadas, hecho este que se puede evidenciar al monto de iniciar el vaciado de la información podría ser una tabla de Excel, por evidenciarse claramente que no coinciden en su totalidad con los datos suministrados por el resto de los informante, en este caso las población seleccionada, dicha afirmación radica en las diversas experiencias vivida por el investigador, en la variedad de investigaciones que ha abordado, y donde se encontrado con esta realidad. Por lo que la validación y confiabilidad en este tipo de investigación es algo compleja.

Motivo por el cual se debe hacer uso de alguna de la técnica, que este método proporcionas como es la triangulación, la cual puede ser aplicada desde diferentes ángulos con variedad de criterios, como es la temporal, la de sujetos, de métodos, las teorías entre otros, de acuerdo a los autores, que apoyan la misma, para poder validar como esta técnica, tomada como ejemplo, genera resultados enriquecedores, reales y aplicables a la sociedad con sus realidades latentes. Debido a que la triangulación se logra corroborar la veracidad de los resultados.

ISSN 2448-6035

Resulta importante resaltar la importancia e interés que el investigador le imprime a sus proceso investigativo, si obviar la relevancia que le imprime se ético ante tan importante evento como lo es la investigación, donde los elementos focales se validan mediantes diferentes técnicas,, donde en ese entorno, de validación para plasmar los resultados, el componente ético aplicable por investigador permita, reducir la investigación en conclusiones y recomendaciones de ser posible, sin manipularlos a su conveniencia o a la conveniencia de otro u otros.

No se puede negar que la validación y confiabilidad en este tipo de investigación es compleja, debido a que se deben tomar en cuenta, varios aspectos, (considerando por supuesto el método o técnica utilizada), tales como su sistematización, la coherencia metodológica y entre las interrogantes y el hecho estudiado, la responsabilidad, la ética, el compromiso del investigador, la objetividad del mismo, la flexibilidad y la condición social de la población objeto de estudio, donde la comunicación juega un papel fundamental, lo que le permitirá orientar su proceso.

Al momento de emprender una investigación bajo la postula de este método se deben considerar la importancia de cada una de sus características, partiendo desde su definición para llegar a abordaje de cada una de ellas.

II.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

La metodología cualitativa, como indica su propia denominación, según Mendoza s/f, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o

ISSN 2448-6035

de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible.

En investigaciones cualitativas se debe hablar de entendimiento en profundidad en lugar de exactitud: se trata de obtener un entendimiento lo más profundo posible, partiendo de la diagnosis realizada por el investigador, lo que permite definir las características principales de la misma, pudiéndose mencionar, según Mendoza s/f, las siguientes:

.- La investigación cualitativa es inductiva.
.- Tiene una perspectiva holística, esto es que considera el fenómeno como un todo.
.- Se trata de estudios en pequeña escala que solo se representan a sí mismos
.- Hace énfasis en la validez de las investigaciones a través de la proximidad a la realidad empírica que brinda esta metodología.
.- No suele probar teorías o hipótesis. Es, principalmente, un método de generar teorías e hipótesis.
.- No tiene reglas de procedimiento. El método de recogida de datos no se especifica previamente. Las variables no quedan definidas operativamente, ni suelen ser susceptibles de medición.
.- La base está en la intuición. La investigación es de naturaleza flexible, evolucionaría y recursiva.
.- En general no permite un análisis estadístico
.- Se pueden incorporar hallazgos que no se habían previsto
.- Los investigadores cualitativos participan en la investigación a través de la interacción con los sujetos que estudian, es el instrumento de medida.
.- Analizan y comprenden a los sujetos y fenómenos desde la perspectiva de los dos últimos; debe eliminar o apartar sus prejuicios y creencias.

ISSN 2448-6035

Siendo que estas características son las que inciden en la investigación y enmarcan al investigador a asumir posiciones concretas de este método, que enfatiza el abrasamiento de la situación a investigar desde una óptica de observancia e integración al hecho de estudio.

CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA CUALITATIVA

Según plantea, igualmente Mendoza s/f, las características de la metodología cualitativa que se pueden señalar a modo de sinopsis son:

.- Este método se manifiesta en su estrategia para tratar de conocer los hechos, procesos, estructuras y personas en su totalidad, y no a través de la medición de algunos de sus elementos. La misma estrategia indica ya el empleo de procedimientos que dan un carácter único a las observaciones. Que derivan de la objetividad del investigador

.- La segunda característica es el uso de procedimientos que hacen menos comparables las observaciones en el tiempo y en diferentes circunstancias culturales, es decir, este método busca menos la generalización y se acerca más a la fenomenología y al interaccionismo simbólico. Haciendo énfasis en la propia realidad del ámbito de investigación, sin manejar ni manipular lo observado, que surge en su contexto de la vivencia de los sujetos y/o contexto de análisis.

.- Una tercera característica estratégica importante para este trabajo se refiere al papel del investigador en su trato, intensivo y directo, con las personas involucradas en el proceso de investigación, para entenderlas, y abordar de forma sistemática la investigación en el propio campo de estudio.

.- El investigador desarrolla o afirma las pautas y problemas centrales de su trabajo durante el mismo proceso de la investigación. Por tal razón, los conceptos

ISSN 2448-6035

que se manejan en las investigaciones cualitativas en la mayoría de los casos no están operacionalizados desde el principio de la investigación, es decir, no están definidos desde el inicio los indicadores que se tomarán en cuenta durante el proceso de investigación. Esta característica remite a otro debate epistemológico, muy candente, sobre la cuestión de la objetividad en la investigación social. (http://www.edumargen.org/docs/curso36-13/unid02/apunte01_02.pdf)

.

En ese mismo contexto de análisis, para Máxima (2020), existen otras definiciones y características relacionadas con este método, pudiéndose visualizarse, según se indica;

Refiere el autor, que las investigaciones cualitativas son las que se orientan a la descripción de fenómenos y se detiene sobre sus características e incluye, por ejemplo, pensamientos, opiniones, modalidades, actitudes, comportamientos, entre otros. Se diferencia de la investigación cuantitativa, que busca datos medibles y comparables como porcentajes, cantidades y probabilidades, haciendo uso de la estadística como parámetro de medición y tabulación de datos.

Igualmente, refiere que la investigación cualitativa es un método utilizado principalmente en las ciencias sociales para estudiar fenómenos humanos que para su comprensión requieren de un análisis complejo y sistemático. El investigador se acerca a los sujetos que quiere estudiar y comparte con ellos su cotidianeidad, en algunos casos realizando entrevistas para indagar sobre sus emociones, ideas y expectativas. Es importante referir, según los postulados de Máxima (2020), las investigaciones cualitativas pueden complementarse con otras cuantitativas, lo que permite, a través de la combinación de estas, investigar en una modalidad mixta.

ISSN 2448-6035

Tofos estos planteamientos, desde la óptica de este autor, infieren otras características de una investigación cualitativa, orientadas a:

.- Inductiva

Un razonamiento inductivo es aquel que va de lo particular a lo general. Es diferente de un razonamiento deductivo, que a partir de una ley general saca una conclusión sobre un caso en particular. La investigación cualitativa es inductiva porque no se inicia a partir de leyes o principios generales que aplican a casos particulares sino, por el contrario, se dedica a recoger datos de los cuales posteriormente puede hacer generalizaciones. Sin embargo, el razonamiento inductivo se utiliza con reservas en la investigación cualitativa ya que las generalizaciones no son aplicables a cualquier sociedad estudiada sino a las sociedades que tengan determinadas características.

Además, se plantean como hipótesis que pueden ser refutadas por otras investigaciones cualitativas. Así basando en las definiciones y características de este tipo de investigación se aborda el proceso de recolección de información y la técnica o método utilizada para su tabulación o sistematización que permita al investigador general resultados. Resaltando el hecho que las definiciones expresadas aunado a las características ratifican el hecho de que la investigación en cualquiera de sus modalidades, técnicas, métodos entre otros, utilizados para llevarla a cabo es un acto serio, responsable y sobre todo ético. Siendo aquí en el componente ético principalmente donde radica la importancia del suministro de la información recolecta, a través de sus resultados, cualquiera sea la forma de expresarlos para posteriormente socializarlos. Se puede afirmar que el plasmar los resultados, representan la consolidación del proceso investigativo llevado a cabo, estos marcan el final del camino recorrido, dejando abierta la posibilidad de continuar ese camino, que permita ampliarla.

ISSN 2448-6035

.- **Orientada al proceso**

Una de las razones por las que las investigaciones cualitativas no buscan generalizaciones universales es porque no se centran en situaciones fijas o estados invariables de una sociedad, sino que estudia procesos. La investigación cualitativa observa la forma en que una sociedad se transforma y no el estado inicial o final del cambio. Estudia también su propio proceso, esto significa que es recursiva: hace referencia a sí misma.

.- Holística

Estas investigaciones nunca estudian un hecho aislado, sino que, para comprender cada suceso, comportamiento o costumbres, adoptan una postura holística, es decir, tienen en cuenta la experiencia del sujeto en su totalidad. Para eso los sujetos estudiados se consideran en el marco de su pasado, sus expectativas de futuro y su ubicación dentro de su contexto específico.

.- Flexible y evolucionaria

Por no tener una metodología fija, las investigaciones cualitativas se adaptan a las realidades estudiadas. Dependiendo de los fenómenos con que el investigador se encuentre, puede plantear hipótesis y corregir conceptos a medida que avanza.

.- Variedad de objetos de estudio

La investigación cualitativa toma en cuenta a todos los participantes de un evento y todos los factores que intervienen, sin importar si participan desde un lugar central o periférico. Por ejemplo, al estudiar un fenómeno social no estudia

ISSN 2448-6035

únicamente a los líderes sino también el comportamiento de todos los integrantes del grupo social.

Estas características, son las que emergen desde lo intrínseco de esta investigación, y que la inserta en el ámbito de los estudios sociales que abordan los diagnósticos de esas interacciones sociales que ameritan ser estudiadas desde una óptica de razonamiento complejo que se adentra en la situación de análisis.

III.- METODOLOGIA

La presente investigación fue de tipo documental, por cuanto se basa en una revisión crítica del estado del conocimiento referido a la identificación de las características de la investigación cualitativa, desde la óptica de diferentes autores. Sustentándose en lo expresado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016), quien señala: “Se entiende por Investigación Documental, el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos” (p.20).

Para ello se sustentó en un diseño bibliográfico el cual se fundamenta en una revisión profunda del material documental para llegar a un análisis del fenómeno referido a las investigaciones cualitativas y sus características, aplicadas por los investigadores en los contextos sociales. Al respecto, Balestrini (2016), expresa que, en los diseños bibliográficos, los datos se obtienen a partir de la aplicación de las técnicas documentales, en los informes de otras investigaciones donde se recolectaron esos datos, y/o a través de las diversas fuentes documentales.

IV RESULTADOS Y HALLAZGOS

Todo el análisis realizado por los investigadores, enfocadas desde la óptica de autores y desde la óptica critica d elos mismos, se concibe que la investigación cualitativa emerge de la relación existente entre los diferentes aspectos que se enmarañan en la situación de análisis. Esto ha de ser orientando en razón de que debe existir una claridad de la situación manifiesta en el contexto de estudio, que permita la identificación de ellos, concretarlo, especificarlos y establecer sistemáticamente la relación entre ellos, apara de esa forma poder sintonizar con el análisis desde la perspectiva social.

De la misma forma, la investigación cualitativa, se enmarca en la comunicación como hecho real y creíble, que demarca el nivel de interacción e integración del o los investigadores al hecho de estudio y análisis, permitiéndole adentrarse en el propio espacio de estudio, de allí su connotación y asociatividad con las investigaciones de corte social.

Este tipo de investigaciones, focalizando sus características, no se fundamenta en parámetros numéricos para especificar, identificar, reflejar hallazgos, ni fijar posiciones, su enfoque redunda en el cotejo, de constructos teóricos con hechos práctico de la realidad estudiada, que, por medio de diferentes hechos de asociación, permiten visualizar la profundidad de la situación y emitir resultados y/o hallazgos concretos, sobre la base de la cientificidad de las ciencias, que orienta de esta forma la sinonimia de lo humanista con lo discursivo y argumentativo de los constructos teóricos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balestrini, M. (2016). Como se elabora el proyecto de Investigación. Caracas. B.L. consultores Asociados, Servicio Editorial.

Carisio E (S/F). Qué es el análisis de datos cualitativos y cómo se realiza. Disponible en https://blog.mdcloud.es/que-es-el-analisis-de-datos-cualitativos-y-como-se-realiza/ consultada el 20 de enero 2022

Cordón, J (2010). Las nuevas fuentes de información: información y búsqueda documental en el contexto de la web 2.0. Madrid: Pirámide. ISBN 978-84-368-2402-5.

Danzin L y Lincol M (2005). Análisis en investigaciones cualitativas.

Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales. (2016). Universidad Pedagógica Experimental Libertador Vicerrectorado de Investigación y Postgrado, Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL), Caracas, Venezuela.

Máxima J. (2020). Investigación cualitativa. Para: *Caracteristicas.co*. Última edición: 10 de marzo de 2020. Disponible en: https://www.caracteristicas.co/investigacion-cualitativa/. Consultado: 27 de enero de 2022.

Mendoza s/f. Investigación cualitativa y cuantitativa
Diferencias y limitaciones. Disponible en http://www.edumargen.org/docs/curso36-13/unid02/apunte01_02.pdf consultado en fecha 18 de enero 2022

Silva E (2010). Investigación acción. Metodología transformadora. Fondo editorial UNERMB.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Propuesta Novedosa del Estudio del Índice del Balance de la Variabilidad de la Actividad Gástrica ante Estímulos de Estrés

Dr. Francisco Miguel Vargas Luna[1], francisco.vargas@ugto.mx ,

Dra. María Raquel Huerta Franco[2], mrhuertafranco@ugto.mx ,

Dra. Ma. Isabel Delgadillo Holtfort[1], idelgadilloh@ugto.mx ,

Dr. José Marco Balleza Ordaz[1], jm.balleza@ugto.mx

[1] Departamento de Ingeniería Física, División de Ciencias e Ingenierías, Campus León, Universidad de Guanajuato.

[2] Departamento de Ciencias Aplicadas al Trabajo, División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Propuesta Novedosa del Estudio del Índice del Balance de la Variabilidad de la Actividad Gástrica ante Estímulos de Estrés

Dr. Francisco Miguel Vargas-Luna[1], Dra. María-Raquel Huerta-Franco[2], Dra. Ma. Isabel Delgadillo-Holtfort[1], Dr. José Marco Balleza-Ordaz[1]

[1] *Departamento de Ingeniería Física, División de Ciencias e Ingenierías, Campus León, Universidad de Guanajuato.*

[2] *Departamento de Ciencias Aplicadas al Trabajo, División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato.*

RESUMEN

El rango de normalidad de la actividad gástrica se localiza entre 2 y 4 cpm, por lo que las fluctuaciones dentro de este rango de normalidad no se consideran patológicas. Esta variabilidad natural de la actividad gástrica no ha sido estudiada de forma exhaustiva. Por ello, en esta investigación se hace una analogía con el estudio del análisis de la variabilidad de la actividad cardiaca, por lo que se propone el uso de un Índice de Balance de la Variabilidad de la Actividad Gástrica (IBVAG). En este trabajo hemos considerado la Variabilidad Gástrica (VG) de sujetos sanos antes y después de una prueba de estrés. Por lo que se propone un punto de corte en el espectro de frecuencias de la VG para calcular el IBVAG. Los resultados demuestran que se encontraron diferencias en este índice calculado para la VG al comparar sus valores antes, y después de la prueba de estrés. Asimismo, se observa que estas diferencias no se presentan en un grupo de pacientes con dispepsia funcional.

ISSN 2448-6035

Palabras clave: Índice de balance, electrogastrografía, estrés

ABSTRACT

The normal range of gastric activity is between 2 and 4 cpm, so fluctuations within this normal range are not considered pathological. This natural variability of gastric activity has not been studied exhaustively. For this reason, in this research an analogy is made with the study of the analysis of the variability of cardiac activity, for which the use of a Balance Index of the Variability of Gastric Activity (IBVAG) is proposed. In this work we have considered the Gastric Variability (GV) of a group of healthy subjects before and after a stress test. Therefore, a cutoff point in the gastric variability frequency spectrum is proposed to calculate the IBVAG. The results show that differences were found in this calculated index for GV when comparing its values before and after the stress test. Likewise, it is observed that these differences do not appear in a group of patients with functional dyspepsia

Key words: Balance Index, Electrogastrography, Stress

INTRODUCCIÓN

El tiempo entre pulsos consecutivos de la actividad cardiaca define una frecuencia instantánea de esta actividad. Esta frecuencia instantánea varia de pulso a pulso y es lo que se conoce como la variabilidad de la frecuencia cardiaca (HRV por sus siglas en inglés). Esta variabilidad ha sido ampliamente estudiada por medio de diversos parámetros tanto en el dominio temporal como en el dominio de frecuencias [1] y utilizando, asimismo, otras alternativas de análisis en diversas situaciones clínicas [2-5]. En el dominio de frecuencias su análisis se realiza mediante la transformada rápida de Fourier (FFT por sus siglas en inglés),

ISSN 2448-6035

obteniendo el llamado índice de balance (IB) que es la razón de las áreas bajo el espectro FFT a bajas, y altas frecuencias de esta variabilidad.

Por otra parte, la actividad gástrica se estudia principalmente a través de su consecuencia más directa que es el vaciado gástrico (VG). Los cambios de esta actividad se observan en diversas circunstancias, así como en diversas patologías clínicas, o como resultado de los tratamientos médicos con el uso de fármacos que tienen efecto a nivel gástrico e intestinal. El efecto de estos cambios al azar de la MG se ha estudiado desde hace varias décadas; también con el objetivo de ver su efecto con la administración de diversos medicamentos [6], por ejemplo, con el uso de fármacos que tienen efecto en el tránsito gastrointestinal. Otros efectos de la motilidad gástrica e intestinal se pueden apreciar por los cambios hormonales que experimentan las mujeres resultado de los estados hormonales durante el ciclo menstrual [7]; también se pueden observar cambios en la MG e intestinal y por ende en la variabilidad del vaciado gástrico, cuando se evalúan grupos de pacientes sanos, y se comparan con aquellos que presentan muy diversas patologías. [8].

Sin embargo, hasta la fecha, no existe algún estudio que evalué o haga alguna analogía del estudio de la variabilidad normal de la frecuencia cardiaca con la variabilidad de la MG, y mucho menos se ha estudiado en el caso específico de la variabilidad de la frecuencia de las ondas lentas. En casi todos los estudios de la variabilidad gástrica, el comportamiento de los parámetros análogos a los estudiados en la variabilidad cardiaca, no han sido considerados como posibles indicadores de estados patológicos. Únicamente, se encontraron los resultados de un estudio que se presentó en un congreso en el año 2016 y en el que se demostraron los resultados de la variabilidad de la actividad gástrica de un grupo de pacientes que presentaron diarrea, vómito, y úlcera estomacal; en ese estudio se evaluó la entropía de la serie de tiempo correspondiente, encontrando mayor entropía en los sujetos sanos [9].

ISSN 2448-6035

Por lo antecedentes antes citados, y debido a que no existen estudios previos de los parámetros del IBVFG análogos al estudio de la Variabilidad de la Frecuencia Cardiaca (HRV), en este trabajo se propone, de manera preliminar, analizar las variaciones del análogo al índice de balance para las fluctuaciones de la frecuencia instantánea de las ondas lentas gástricas en dos grupos de sujetos unos sanos, y otro grupo con diagnóstico clínico de dispepsia funcional.

METODOLOGÍA

Para efectuar esta investigación, se utilizaron los registros electrogastrográficos de 27 niños de entre 8 y 17 años; 12 de ellos fueron clínicamente diagnosticados como sanos, y 15 niños tuvieron el diagnóstico clínico de dispepsia funcional.

Paradigma experimental:

Efecto de una maniobra de estrés físico: A cada uno de los participantes se les pidió que sumergieran su mano izquierda en agua fría por un período de tiempo no definido, (hasta que el paciente decidiera retirarla). Durante ese período de tiempo, se efectuaron una serie de registros de la señal gástrica (30 minutos en reposo, es decir antes de la intervención, y 60 minutos después de la intervención). La señal se registró a una frecuencia de 250 Hz (datos por segundo),y se diezmó a 5 Hz para su análisis.

Equipo para la toma de los datos: Para la adquisición de la señal se utilizó un equipo BIOPAC MP 150, y su software AcqKnowledge v 4.1 (Biopac, USA), con un módulo de electro-gastrografía (Dual Wireless EGG BioNomadix Pair) que incluye un módulo de trasmisión y receptor. Los electrodos fueron colocados en la piel de la región abdominal, uno se colocó en el punto medio entre el apéndice xifoides, y la cicatriz umbilical; y el segundo electrodo se colocó a 5 cm., del primero en dirección diagonal izquierda superior; un tercer electrodo de referencia se colocó en el cuadrante inferior, cerca del margen del costado izquierdo. A los

participantes se les solicitó no hablar, y permanecer inmóviles (durante toda la evaluación) en lo posible para reducir los artefactos producidos por el movimiento, o por bostezar, por los movimientos respiratorios profundos, o por reír, o por cualquier movimiento (Figura 1).

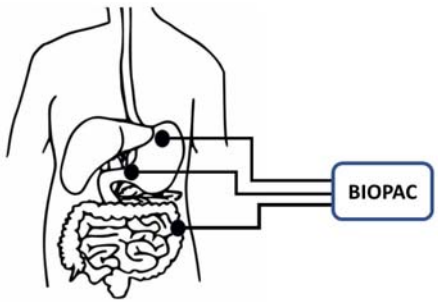


Figura 1. Se muestra la configuración de los electrodos en la adquisición de las señales electro-gastarográficas

Una vez obtenidos los datos de las señales electro-gastrográficas, éstas fueron filtradas con un filtro Butterworth utilizando una ventana en frecuencias de 0.5 a 9 cpm. Posteriormente se identificaron los picos máximos de la señal filtrada, y se calculó el periodo entre picos consecutivos (Figura 2). Con dicho periodo de datos se calculó la frecuencia instantánea de las ondas lentas, y se graficó la variabilidad de la frecuencia de las ondas lentas (Figura 3). Cabe mencionar que entre cada onda lenta existe en promedio de un periodo de tiempo de 20 segundos (el promedio de la ventana de la normalidad de las ondas lentas equivalente a los 3 cpm).

ISSN 2448-6035

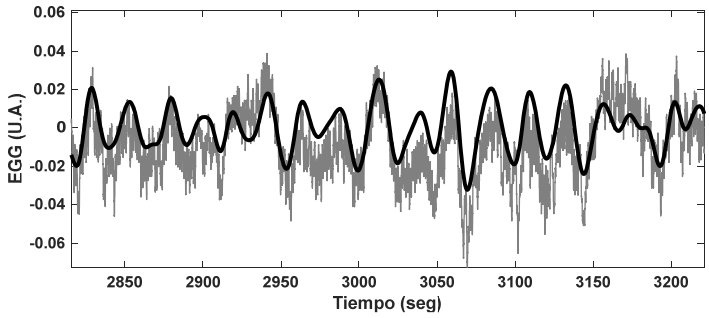


Figura 2. Muestra la señal electrogastrográfica típica para una persona clínicamente sana, y el resultado del filtro Butterworth de 0.5 a 9 cpm

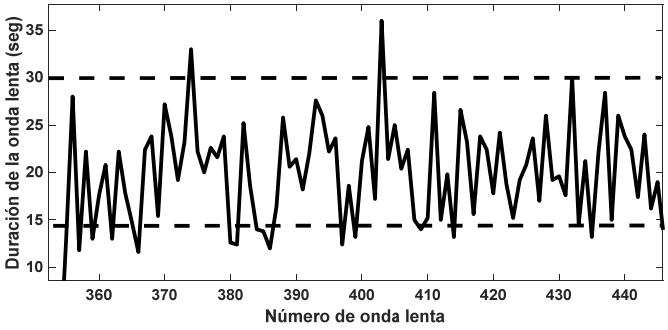


Figura 3. Muestra la Variabilidad de la Frecuencia de las ondas lentas electro-gastrográficas.

De una manera análoga a la Variabilidad de la Frecuencia Cardiaca, en esta investigación se obtuvo el espectro de Fourier de esta serie de tiempo para las ondas electro-gastrográficas (Figura 4). Cabe mencionar que, en el caso particular de la variabilidad cardiaca, suele hacerse una interpolación de la frecuencia cardiaca en cada segundo, de tal manera que el espectro de frecuencia se obtiene en las unidades de Hz, y puede interpretarse de una manera directa.

En el caso particular de la variabilidad gástrica, no tiene sentido hacer una interpolación, segundo a segundo, ya que la duración promedio de las ondas lentas es del orden de 20 segundos. En este sentido, la frecuencia se interpreta

ISSN 2448-6035

como los ciclos por onda lenta, o su inverso serán el número de ondas lentas por ciclo de variabilidad.

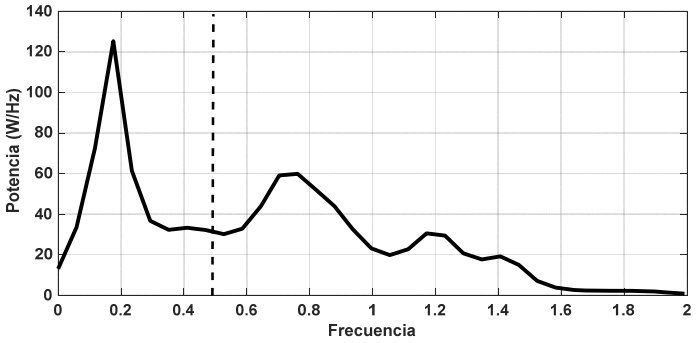


Figura 4. Se muestra el espectro de Fourier de la variabilidad gástrica de la frecuencia de las ondas lentas.

De esta manera, el pico de la actividad a la frecuencia de 0.2 implica un ciclo de variabilidad por cada 5 ondas lentas, o bien un ciclo de 100 segundos en promedio. El índice del balance se calcula, en base a dos áreas del espectro divididas por un punto de corte que en este caso fue de 0.5, el área bajo el espectro para los valores de la frecuencia, menores a este punto de corte, dividido entre el área bajo el espectro por encima del mismo punto de corte. En esta investigación, el análisis se efectuó directamente del porcentaje del área por debajo del punto de corte (Ad). Este valor tiene relación con el índice de balance explicado anteriormente por la siguiente expresión.

$$IB = Ad/(1-Ad)$$

RESULTADOS

Se analizaron varios posibles puntos de corte para hacer la comparación; sin embargo, en el corte de 0.5 dio una diferencia significativa en los sujetos sanos con un valor estadísticamente significativo ($p = 0.019$); sin embargo, cabe destacar

ISSN 2448-6035

que dicha diferencia no se observó en el caso del grupo de sujetos con dispepsia funcional (Figura 5).

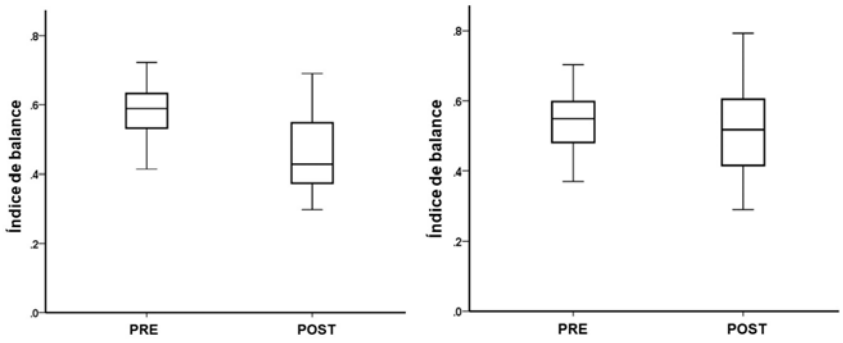


Figura 4. Presenta los resultados del Indice de Balance de la Actividad Gástrica con una frecuencia de corte de 0.5 (2 ondas lentas por ciclo) para los sujetos sanos (izquierda), y los sujetos con dispepsia funcional (derecha); antes (PRE), y después (POST) de la intervención.

Los resultados del estudio previo (antes citado), que reporta un análisis de la variabilidad de la frecuencia de la actividad gástrica [9], hace referencia a un análisis de la entropía; sin embargo, los resultados de esta investigación demuestran que la entropía de esta serie de tiempo es mayor en los sujetos sanos. Lo que indica que la complejidad de la señal es mayor en los sujetos sanos, y se entiende que, bajo circunstancias de estrés, los sujetos sanos experimenten mayores y significativos en su variabilidad gástrica, lo que indicaría que éste fenómeno no se observa en los sujetos enfermos, implicando una reacción lenta, o ausente de la actividad gástrica ante estímulos externos como lo es el estrés físico.

CONCLUSIONES

En condiciones de estrés físico (como se efectuó en este experimento), el área del espectro de las frecuencias de la variabilidad de la actividad gástrica es menor en

ISSN 2448-6035

las frecuencias bajas. Lo anterior indica que, en estas condiciones, la variabilidad a altas frecuencias tiende a aumentar. En los sujetos con patología gastrointestinal estos cambios bajo condiciones de estrés físico no se observaron, indicando que puede existir una baja respuesta del sistema nervioso autónomo que inerva el sistema gastrointestinal bajo dichas condiciones de estrés.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo brindado por la Dirección de Apoyo a la Investigación y al Posgrado (DAIP) de la Universidad de Guanajuato y al Hospital Children's Mercy en Kansas City, Estados Unidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology. (1996). Heart rate variability Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Eur. Heart J.* 17, 354–381
2. Al-Angari, H.M., Sahakian, A.V. (2007). Use of sample entropy approach to study heart rate variability in obstructive sleep apnea syndrome. *IEEE Trans. Biomed. Eng.* 54(10), 1900-1904. doi: 10.1109/TBME.2006.889772.
3. Byun, S., Kim A.Y., Jang, E.H., Kim S., Choi K.W., Yu, H.Y., and Jeon, H.J. (2019). Entropy analysis of heart rate variability and its application to recognize major depressive disorder: A pilot study, *Technology and health care. 27* (S1), 407–424. https://doi.org/10.3233/THC-199037
4. Chen, C., Jin, Y., Lo, I.L., Zhao, H., Sun, B., Zhao, Q., Zheng, J., and Zhang, X.D. (2017). Complexity Change in Cardiovascular Disease, *Int. J. Biol. Sci.*, 13 (10), 1320–1328. https://doi.org/10.7150/ijbs.19462

5. Beckers, F., Ramaekers, D., and Aubert, A.E. (2001). Approximate Entropy of Heart Rate Variability: Validation of Methods and Application in Heart Failure. Cardiovasc. Eng. 1, 177-182, https://doi.org/10.1023/A:1015212328405
6. Talattof, A., Price, J.C., and Amidon, G.L. (2016). Gastrointestinal Motility Variation and Implications for Plasma Level Variation: Oral Drug Products. *Mol. Pharmaceutics*. 13 (2), 557–567. https://doi.org/10.1021/acs.molpharmaceut.5b00774
7. Degen, L.P., Phillips, S.F. (1996). Variability of gastrointestinal transit in healthy women and men. *Gut*, 39(2), 299-305. doi: 10.1136/gut.39.2.299.
8. Lartigue, S., Bizais, Y., Des Varannes, S.B., Murat, A., Pouliquen, B., Galmiche, J.P. (1994). Inter- and intrasubject variability of solid and liquid gastric emptying parameters. A scintigraphic study in healthy subjects and diabetic patients. *Dig Dis Sci.* 39(1), 109-115. doi: 10.1007/BF02090069.
9. Alagumariappan, P., Rajagopal, A., Krishnamurthy, K. (2016). Complexity Analysis on Normal and Abnormal Electrogastrograms Using Tsallis Entropy. *3rd International Electronic and Flipped Conference on Entropy and Its Applications. ECEA 2016*. doi:10.3390/ecea-3-A003.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

INTELIGENCIA EMOCIONAL EN TIEMPOS DE POSTPANDEMIA EN EL PERSONAL DE TERAPIA Y REHABILITACIÓN

Katia Lorena Santos Zurita
katitasz@yahoo.com
Universidad Central del Ecuador
GYMES Rehabilitación Médica
Responsable de Recursos Humanos

Demetrio Iván Zanafria Herrera
dizanafria@uce.edu.ec
Docente e Investigador de la Universidad Central del Ecuador
Coordinador de la Unidad de Titulación de la Carrera de Terapia Ocupacional

Resumen

La presente investigación surge de la necesidad de determinar la incidencia de la Inteligencia Emocional (IE), en tiempos de postpandemia en el personal de terapia y rehabilitación, formulando de esta forma acciones concretas que redimensionen las emocionalidades manifiestas en los terapeutas, asistentes y los pacientes – clientes, de manera de sistematizar y efectivizar su gestión en la prestación del servicio terapéutico. Para la realización de la misma se hizo uso del método etnográfico que le permitió a los investigadores adentrase en los procesos para así coadyuvar en una mejora del mismo. Se utilizó informantes claves se tomaron 35 docentes universitarios en el área, con títulos de doctor, con una experiencia superior a 10 años en los espacios académicos, con el objeto de identificar si estos docentes insertaban en el currículo o formación docente el uso y conocimiento de la IE como eje de aprendizaje. Así mismo, se tomaron, como sujetos informantes, a 50 especialistas en terapia y rehabilitación, haciendo énfasis que debían de tener más de 10 años de experiencia como terapistas de rehabilitación. Del análisis y diagnóstico de constructos teóricos de la IE y de escenarios propios de acción terapéutica, se llega a la conclusión; que los sujetos estudiados presentan descontento, desmotivación y disconformidad, ya que por miedo y/o temor al contagio, los sujetos inmersos en las terapias, como medio de intervención ante padecimientos del paciente – cliente, experimentan el miedo como vía de protección ante la probabilidad de contagio, siendo que, al unirse la

ISSN 2448-6035

emoción del temor, como emoción artificial, se sienten limitados a accionar de forma efectiva, congruente y sistemática para dar y/o recibir atención terapéutica.

Palabras clave: Inteligencia Emocional, Postpandemia, Personal de Terapias, Rehabilitación

ABSTRACT

The present investigation arises from the need to determine the incidence of Emotional Intelligence (EI), in post-pandemic times in therapy and rehabilitation personnel, thus formulating concrete actions that resize the manifest emotionalities in therapists, assistants and patients. – clients, in order to systematize and make effective their management in the provision of the therapeutic service. To carry it out, the ethnographic method was used, which allowed the researchers to delve into the processes in order to contribute to its improvement. Key informants were used, 35 university teachers in the area were taken, with doctor's degrees, with more than 10 years of experience in academic spaces, in order to identify if these teachers inserted in the curriculum or teacher training the use and knowledge of EI as a learning axis. Likewise, 50 specialists in therapy and rehabilitation were taken as informant subjects, emphasizing that they must have more than 10 years of experience as rehabilitation therapists. From the analysis and diagnosis of theoretical constructs of EI and of therapeutic action scenarios, the conclusion is reached; that the subjects studied present discontent, demotivation and disagreement, since due to fear and/or fear of contagion, the subjects immersed in the therapies, as a means of intervention in the face of patient-client conditions, experience fear as a means of protection against the probability of contagion, being that, when joining the emotion of fear, as an artificial emotion, they feel limited to act effectively, consistently and systematically to give and/or receive therapeutic care.

Keywords: Emotional Intelligence, Post-pandemic, Therapy Staff, Rehabilitation

I. Introducción

Los últimos dos (2) años han estado marcados por situaciones divergentes que han generado un resquebrajamiento de los elementos u aspectos emocionales de

los seres humanos a nivel mundial, como consecuencia de los efectos pandémicos que ha generado el Covid-19, en este sentido, la posición de psicosocaibioldiad del ser humano se ha visto perturbada con la incidencia del virus que ha afectado aspectos básicos y de biopsicosociabilidad del indiviso. Es así como se ha experimentado afectaciones, en los elementos intrínsecos del ser humano, como lo son las habilidades para el autoconocimiento, el manejo de las emociones, así como una comunicación efectiva, oportuna y veraz que genere un nivel de conocimiento o información que le de tranquilidad al ser humano, entro otros aspectos, siendo que la atención a estos se ha convertido en una necesidad crítica y de abordaje inmediato en estos tiempos pandémicos.

Ese así, como el Instituto para el Futuro de la Educación (2021), refiere que existe multiplicidad de información reciente, que se debe retomar cada día para mantener un conocimiento real en referencia al virus, en consecuencia, orienta sobre variantes, síntomas, niveles de contagios y afectaciones posteriores a la infección. Situaciones estas, que según el mismo instituto (2021), se concretan en “Síntomas sociales propios del estado mundial actual, que orientan a asumir la inteligencia emocional (IE), como la habilidad de entender, usar y administrar nuestras propias emociones en formas que reduzcan el estrés, ayuden a comunicar efectivamente, empatizar con otras personas, superar desafíos y aminorar conflictos”.

Ante esta posición teórica, enmarcada en las emociones como factor o elemento del comportamiento humano, se hace relevante asumirlo para efectivizar el accionar y gestión teórica – práctica de los profesionales y/o personal de terapia de rehabilitación, los cuales deben enfrentar, para efectividad de su trabajo, un contacto directo con pacientes que requieren de su atención y terapia para disminuir afecciones para mejorar las capacidades físicas de estos.

ISSN 2448-6035

Que se traduce también Optimizar el estado psicológico de los mismos, a través de la aplicación y orientación de la actividad física adecuada, así como la realización de ejercicios propios y/o acordes con la lesión o patología manifestada.

Es así como se considera pertinente realizar un análisis de las posturas sociales que han de desempeñar los profesionales y/o personal de terapia de rehabilitación enmarcados en la presencia de emociones presentes al momento de dar atención terapéutica a pacientes necesitados que podrían desencadenar emocionalidades que restrinjan la efectividad de las terapias visualizados estas como un factor de calidad de vida.

II.- APROXIMACIÓN TEÓRICA

Según refiere Jiménez- Echenique (2018, p1), “la Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA) (2012), en su Marco de Trabajo para la práctica de Terapia Ocupacional, define la misma como: “La contribución que define la Terapia Ocupacional es la aplicación de valores centrales, conocimiento y habilidades para ayudar a los clientes (personas, organizaciones y poblaciones), a comprometerse con las actividades diarias u ocupaciones que ellos quieren y necesitan hacer de forma que apoyen la salud y la participación.” (p. 5)”

En este sentido y sobre la base de esta conceptualización, se infiere que la terapia de rehabilitación, en sus diferentes aristas de acción, se orienta al apoyo, en los conocimientos teóricos – prácticos, de manera de ayudar al paciente a mejorar su calidad de vida en todos sus ámbitos y sentidos.

Es allí donde se enmarca la investigación, en razón que los terapeutas deben abordar al paciente desde la óptica de apoyo sistematizado para que estos logren empoderarse de su recuperación, obviamente de la mano del especialista en terapia de rehabilitación. Es esta situación la que ha demarcado una posición que

ha de ser analizada y estudiada de manera a que su diagnóstico permita abordarla desde la óptica de la cientificidad y la especialización en el manejo de las emocionalidades, tanto del terapeuta como del paciente a quien se debe en su gestión de apoyo.

En este sentido, en estos tiempos de pandemia, donde la incertidumbre, el miedo y el temor por no tener una información veraz del virus, ni disponer de los medicamentos que permitan mitigar el contagio y/o la infección del mismo, así como tampoco disponer de la vacuna de forma oportuna, ha hecho que las dos aristas de la terapia de rehabilitación, terapeuta, auxiliar y paciente-cliente, mermen en su acción.

En tal sentido el terapeuta, asume una posición de cuidado y de mucho recelo de atención al paciente, por temor al contagio y por no disponer de recursos oportunos de atención primaria del Convid. Lo que hace que disminuya el proceso de evaluación, intervención y seguimiento de los resultados, que sucede desde las competencias de la disciplina, y requiere colaboración entre el terapeuta de rehabilitación, el asistente terapéutico y el paciente - cliente, que define la AOTA (2012), referida por Jiménez- Echenique (2018).

Por su parte el paciente, configurado en su acción de cliente, igualmente se siente temeroso de asistir a las terapias por el riesgo que corre en el traslado al espacio de terapia, la exposición en un espacio cerrado de condición terapéutica. Entre otros temores a la exposición del riesgo al contagio. Siendo que se pierde la continuidad y el seguimiento al proceso terapéutico. No pudiendo de esta forma evaluar el avance del paciente y la efectividad de la terapia.

Estas situaciones emergen entonces y desencadenan emociones básicas que de momento no son manejadas por estos, siendo que se hace pertinente entonces referir que la IE, viene a ser una capacidad o destreza, que le permite al individuo,

ISSN 2448-6035

conocer y manejar sus propios sentimientos, del mismo modo interpretar o enfrentar los sentimientos de los demás, sentirse satisfecho y ser eficaz en la vida a la vez que crear hábitos mentales que favorezcan su propia efectividad, por lo que se necesita que cada sujeto identifique sus emociones y las de sus pares, a efectos de poder gestar una sinonimia entre ellas y poder empatizar en un proceso que dependiendo de la magnitud de la terapia tendrá una duración considerada en la que el terapeuta, el asistente y el paciente - cliente deberán interactuar para efectivizar el proceso.

Bajo este enfoque de IE, se hace oportuno según Nava (2006, p.4), referir que:

> "Aprovechar la inteligencia emocional no implica estar siempre contento o evitar las perturbaciones, sino mantener el equilibrio: es decir saber atravesar los malos momentos que depara la vida, reconocer y aceptar los propios sentimientos, así como también salir airoso de esas situaciones sin perjudicarse ni dañar a los demás. La difusión de este "alfabetismo emocional", pocas veces valorado en su justa medida, haría del mundo, un lugar más agradable, menos agresivo y más estimulante. No se trata de borrar las pasiones, sino de administrarlas con inteligencia".

Todo este análisis, conlleva a determinar que la IE, en su accionar, permite la localización de modelos de conducta débiles, en los que reflejan una baja interconexión entre los individuos, desencadenante igualmente de un bajo sentido de pertenencia del individuo hacia su actividad, siendo en este caso de los terapeutas y colaboradores hacia brindar tratamiento oportuno a los pacientes – clientes, así como de estos últimos a someterse a sus terapias, del mismo modo se determinan conflictos, tanto a nivel comunicacional como operativo que involucra la práctica terapéutica.

Se hace oportuno en este punto referir el planteamiento de Goleman (2011), al platear cinco (5) elementos básicos, como habilidades en la Inteligencia Emocional

ISSN 2448-6035

definidas como: Auto conciencia, Auto regulación, Automotivación, Empatía y Habilidades sociales. Convirtiéndose estas, de gran aporte y significancia en las investigaciones de corte psicológico, educativo, cultural, entre otros, ya que demarcan, refieren y permiten diagnosticar los comportamientos el individuo como ser biopsicosocial. Así, esta conceptualización se ha traspolado a todos los campos de acción e interacción de los sujetos que orientan el desarrollo de sus competencias sociales que deben manejar los estudiantes.

II. METODOLOGÍA

La referida investigación fue desarrollada bajo una metodología de tipo cualitativa, haciendo uso de un enfoque fundamentado en la etnográfico, el cual según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.700), es definido como “el estudio que pretende investigar grupos que comparten una cultura, para lo cual es el investigador quien selecciona el lugar, realiza la detección de sus informantes para luego recolectar y analizar los datos obtenidos, esto se traduce, que la importancia de que este tipo de estudio está en describir y analizar ideas, significados, conocimientos, de un grupo selecto de individuos”. Así mismo se utilizó un aparte cualitativo que permitió tabular algunos aspectos evaluados y medidos en la investigación. Por lo que se traduce en una metodología cualicuantitativa.

Se seleccionó esta metodología de estudio, en razón que le permitió a los investigadores adentrarse en el plano de análisis y estudio, como fue el caso del área terapia y rehabilitación así como el ámbito de académica universitaria, lo que les permitió diagnosticar, desde el mismo espacio de acción, y poder abordar el estudio desde la propia vivencia de los sujetos informantes, teniendo presente, que los investigadores son también docentes universitarios en acción, así como especialistas terapéuticos de rehabilitación en ejercicio. Siendo que se hizo uso, también, de un aparte cuantitativo que permitió, haciendo uso de la investigación

descriptiva, valorar y medir cuantitativamente algunos aspectos propios del proceso asistencia desarrollado por el personal de terapia y rehabilitación en formación y en ejercicio.

Para recabar la información, se implementó un guion de entrevista no estructurado, que permitía a los informantes claves exponer sus planteamientos sin la rigurosidad que podría generar una pregunta dicotómica. Igualmente se hizo un cotejo y una triangulación de los constructos teóricos de terapia y rehabilitación, referidas por autores como: Instituto para el Futuro de la Educación (2021); Moruno (2017); Sánchez, Polonio y Pellegrini (2021); Wikllard y Spackman (2016), entre otros. Igualmente, se hizo uso de una entrevista estructurada que permitió, haciendo uso de la escala tipo licker, establecer y medir algunos aspectos propios de la terapia ocupacional y de los procesos sistémicos de la Inteligencia Emocional (IE).

Como informantes claves se tomaron 35 docentes universitarios en el área, con títulos de doctor, con una experiencia superior a 10 años en los espacios académicos, con el objeto de identificar si estos docentes insertaban en el currículo o formación docente el uso y conocimiento de la IE como eje de aprendizaje. Así mismo, se tomaron, como sujetos informantes, a 50 especialistas en terapia y rehabilitación, haciendo énfasis que debían de tener más de 10 años de experiencia como terapistas de rehabilitación.

IV. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados del estudio han permitido identificar que los terapeutas de rehabilitación, sus auxiliares y los pacientes – clientes, muestran severas emocionalidades enmarcadas en el miedo y el temor. Haciéndose importante

ISSN 2448-6035

especificar qué el primero de estos, lo exteriorizan como una emoción natural que los hace protegerse de un peligro real y latente como es el caso de la pandemia, por el otro lado también manifiestan temor, enfocado este como una emoción artificial que los hace evitar o huir de situaciones de peligro y/o riesgo imaginario. Que surge por el desconocimiento de la acción del virus, generado por la poca información que se socializa.

De la misma forma el manifiesto de esas emocionalidades, presentes en los terapeutas, sus auxiliares y los pacientes – clientes, hacen que las frecuencias en las terapias sean menores, afectando de esta forma la eventual recuperación del paciente. No evidenciando así la efectividad de las mismas.

Toda esta situación genera descontento, desmotivación y disconformidad, ya que por miedo y/o temor al contagio, los sujetos inmersos en las terapias, como medio de intervención ante padecimientos del paciente – cliente, experimentan el miedo como vía de protección ante la probabilidad de contagio, siendo que, al unirse la emoción del temor, como emoción artificial, se sienten limitados a accionar de forma efectiva, congruente y sistemática para dar y/o recibir atención terapéutica.

Concluyendo de esta forma que los terapeutas de rehabilitación, los asistentes y sus pacientes – clientes, han desarrollado emocionalidades que les han afectado el normal desempeño de sus actividades asistenciales, situación está que afecta el progreso efectivo del tratamiento terapéutico, haciendo que el paciente no se estabilice en su proceso de sanación, sintiendo afectado en su curación, lo que ha generado que algunos de ellos, afiancen su dolencia o padecimientos, mientras otros, ven como merma su sanación, sintiendo que retroceden en su padecimiento.

Estos hallazgos que se visualizan de manera muy marcada, permiten igualmente concluir que se deben generar acciones de abortamiento psicosocial que orienten el desarrollo adverso a l as emociones negativas reflejadas, por lo que se deben

gestar una intervención, a través de acciones de formación, que orienten, tanto a los terapeutas y a sus asistentes, así como a los paciente – cliente, para que manejen sus emocionalidades y les permitan una autoevaluación consciente de su interior, ante la cual ellos puedan hacerse conscientes de sus temores y enfrentarse a ellos, ya que al sentirse limitados, por el efecto de las emocionalidades naturales y artificiales, manifiestas se ven limitadas, en alto grado la cantidad calidad del servicio que prestan y/o se recibe. Acá se hace pertinente referir que en la medida en que no se siente miedo ni temor, estamos felices, pues la felicidad es la ausencia de miedo.

Por otro lado, también se hace oportuno enfatizar que los mismos hallazgos refieren, que es necesario el desarrollo de las habilidades sociales, ya que, de ambas partes, los terapeutas y los pacientes – clientes, se hace necesario el comprender y el aceptar, demarcadas por la comunicación y el asertividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Occupational Therapy Asociation (2012). Occupational therapy practice framework: Domain and process (2nd ed.)

Goleman, D. (2011), Leadership: the power of emotional intelligence, Publisher: Northampton, MA : More Than Sound, ©2011. Estados Unidos de América.

Instituto para el Futuro de la Educación (2021). ¿Qué es la inteligencia emocional y por qué necesitamos enseñarla? disponible en https://observatorio.tec.mx/edu-news/inteligencia-emocional, revisado el 12 de diciembre 2021

Jiménez-Echenique, J. (2018). La terapia ocupacional, fundamentos de la disciplina. Cuadernos Hospital de Clínicas, 59(Especial), 82-87. Recuperado en 21 de enero de 2022, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762018000300012&lng=es&tlng=es.

Morumo P (2021). Principios conceptuales en Terapia Ocupacional. Editorial SINTESIS. Madrid – España.

Nava A (2006). Inteligencia Emocional y su Influencia en el Clima Organizacional en los Niveles Gerenciales Medios de las PYMES: Tesis Doctoral para optar al grado de Doctor en Ciencias Gerenciales. Universidad Rafael Belloso Chacín. Venezuela.

Sánchez Ó, Polonio B y Pellegrini M (2021). Terapia ocupacional en salud mental: Teoría y Técnicas para la autonomía personal. Editorial Médica Panamericana

Wikllard y Spackman (2016). Terapia Ocupacional. Editorial Panamericana. México

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DEL DOCENTE UNIVERSITARIO DESDE UNA PERSPECTIVA CRÍTICA

Demetrio Iván Zanafria Herrera
dizanafria@uce.edu.ec
Docente e Investigador de la Universidad Central del Ecuador
Coordinador de la Unidad de Titulación de la Carrera de Terapia Ocupacional

Katia Lorena Santos Zurita
katitasz@yahoo.com
Universidad Central del Ecuador
GYMES Rehabilitación Médica
Responsable de Recursos Humanos

RESUMEN

La referida investigación busca desarrollar una investigación que permita diagnosticar la investigación en la formación del docente universitario desde una perspectiva crítica, que oriente u docente universitario con opción a la formulación de investigaciones cónsonas con las necesidades de los contextos sociales en los cuales tiene inherencia. La investigación se fundamenta en los postulados de autores como; Nava, Hernández y Manzano (2012); Ondarza (2014); Nava, Nava, Nava, Nava, Linares, Rodríguez, Montiel y Huerta (2014), entre otros. Para el desarrollo de la investigación se aplicó una metodología de tipo cualitativa, haciendo uso de la etnografía y la fenomenología, lo que permitió a los investigadores adentrase y apropiarse de las realidades de las comunidades académicas, de forma de organizarlas para fomentar en ellas el empoderamiento de los procesos de investigación, partiendo de su formación desde una perspectiva crítica. Igualmente, se hizo uso de una revisión bibliográfica que permitió adentrarse en los constructos teóricos que fundamentan ese aprendizaje y desarrollo de habilidades investigativas, desde la óptica y/o perspectivas de varios autores. La recolección de la información se desarrolló haciendo uso de encuestas no estructuradas conformadas por preguntas abiertas orientadas a que los sujetos informantes expusieran sus opiniones de los efectos y/o necesidad de la formación desde la perspectiva crítica que les permita adentrarse en los procesos de investigación. La población estuvo conformada 95 docentes universitarios caracterizados por estar en las áreas del conocimiento social y que accionan bajo la cientificidad de lo humanístico, científico y tecnológico, con más de 10 años de experiencia de diferentes ámbitos educativos universitarios, de manera de enmarcar y diagnosticar, como eje transversal, la formación desde la óptica analizada. Se concluye que docente (en especial los universitarios),

ISSN 2448-6035

requieren de una formación constante, la cual debe ser multicultural y transdisciplinaria, además de contextualizada, para así poder dar respuesta acordes, oportunas y viables al contexto que la requiere, desde una perspectiva crítica

Palabras clave: Investigación, Formación Docente, Perspectiva Crítica.

ABSTRACT

The aforementioned research seeks to develop an investigation that allows diagnosing research in the training of university teachers from a critical perspective, which guides the university teacher with the option of formulating research consistent with the needs of the social contexts in which it is inherent. The research is based on the postulates of authors such as; Nava, Hernandez and Manzano (2012); Ondarza (2014); Nava, Nava, Nava, Nava, Linares, Rodríguez, Montiel and Huerta (2014), among others. For the development of the research, a qualitative methodology was applied, making use of ethnography and phenomenology, which allowed the researchers to enter and appropriate the realities of the academic communities, in order to organize them to promote empowerment in them. of the research processes, starting from their formation from a critical perspective. Likewise, a bibliographic review was used that allowed to delve into the theoretical constructs that support this learning and development of investigative skills, from the perspective and/or perspectives of several authors. The collection of information was developed using unstructured surveys made up of open questions aimed at informant subjects expressing their opinions on the effects and/or need for training from a critical perspective that allows them to enter the research processes. The population was made up of 95 university teachers characterized by being in the areas of social knowledge and who act under the scientificity of the humanistic, scientific and technological, with more than 10 years of experience in different university educational fields, in order to frame and diagnose, as a transverse axis, the formation from the analyzed optics. It is concluded that teachers (especially university students) require constant training, which must be multicultural and transdisciplinary, as well as contextualized, in order to be able to respond appropriately, timely and viable to the context that requires it, from a critical perspective.

Keywords: Research, Teacher Training, Critical Perspective.

ISSN 2448-6035

I.- Introducción

La investigación es un hecho de contante acción, del cual se comenta con regular frecuencia en los diversos ámbitos donde el ser humano hace vida activad, siendo que a nivel mundial esta es ejercida por infinidad de personas, inmiscuidas en laboratorios, centros de investigaciones, universidades, empresas, entes gubernamentales, a título personal por sujetos estudiosos o curiosos por saber la génesis de los acontecimiento que se generan a cada instante, la cual es practicada de manera crítica, reflexiva, organizadas, responsable, apegada a las realidades de cada contexto, para que la misma surta el efecto deseado, para que esta logre general los beneficios esperado producto de sus resultados, tanto a nivel local, regional como nacional, hasta lograr que alcance traspasar frontera, con el mismo cometido de brindar aportes sustanciosos, para quienes deseen o necesiten hacer uso de ella.

Siendo que a esta realidad del proceso investigativo no escapa continente algunos, considerando el hecho de que unos más que otros, de repente tienen mayores posibilidades de realizar investigaciones de envergadura, pero a la final en todos se llevan a cabo investigaciones de relevancia para la humanidad, al tal hecho no escapan las universidades, quienes en su afán de fortalecer el proceso de formación de sus docente y por ende de sus estudiantes, participantes o alumnos como se le denomine, hacen grandes esfuerzos por fortalecer, promocionar, incentivar el acto investigativo, en cada uno de sus integrantes, por ser estos sus fuente potenciadora en el accionar educativo.

Por tal motivo se considera relevante destacar la importancia de la formación del docente universitario desde una perspectiva crítica, donde debe prevalecer, la disciplina, el compromiso, la responsabilidad al igual que entusiasmo por parte de todos los involucrados en tan significativo, relevante e imperioso proceso, para el

desarrollo colectivo de los entes universitarios en este caso. Al considerar al docente, como un eslabón fundamental en la cadena de generación de conocimientos, haciendo de la empatía, el conocimiento empírico, la solidaridad, el compromiso, una actitud positiva, con la mente abierta a los cambios para asumir nuevos conocimientos, y por supuesto apostando a ejercer una función critico reflexiva, que lleve a la consolidación de actividades académicas cónsonas a la razón de ser.

Pudiendo de esta manera, hacer uso de la investigación para fortalecerse y contribuir al fortalecimiento de otros pares, así como de los estudiantes, considerando la posibilidad de transpolarlos a otros ámbitos, en los cuales se puedan verse reflejados los resultados arrojados del proceso de formación, haciendo uso de ellos de manera consiente, racional, moderada hasta llegar a la completa instauración.

Argumentos estos que dan pie a fortificar la investigación para lograr la formación del docente universitario, bajo una perspectiva crítica, que permite actuar de manera racional ante los desafíos que este como formador, de nuevos aprendices y en ocasión como formador de formadores, pueda garantizar una educación de calidad, respetando los parámetros formalmente establecidos para ejercer la función docente en el ámbito universitario, debido a que es desde estos espacios de donde emanan los futuros haceros de espacios laborales, con calidad, pertinencia, normativos, e impulsadores de nuevos retos, así como acreedores de novedosas, formas de laborar al estilo moderno, sin exagerar de ellos, para no causar malestar entre los compañeros que ya desde hace tiempo forman parte del ámbito laborar que ellos comienzan a incursionar, siendo que la armonía, la suspicacia así como la sutileza será la clave del éxito.

ISSN 2448-6035

II.- APROXIMACIÓN TEÓRICA

Que es investigar

Para muchos es simplemente leer un libro, analizar un artículo, buscar información por internet, aplicar una encuesta, un cuestionario, realizar una entrevista, entre otros, y si eso puede ser investigar, pero todo proceso investigativo debe ir más allá de esas concepciones, ya que este es un acto serio, responsable, delicado, normativo, real, pero sobre todo metodológico y/o sistemático, en el cual, el responsable de conducirlo debe asumirlo como una función de vital importancia para los que a futuro se beneficiaran de sus resultados.

He aquí la relevancia tan significativa de este proceso, en especial en los docente universitarios, por ser estos guías y conductores en la generación de nuevos conocimientos en los estudiantes que confían en ellos como eje fundamental de su formación académica, siendo los docentes universitarios los principales fonadores de talentos, que nutren en conglomerado industrial, empresarial, o como se le denomine dependiendo de su razón social.

Al respecto de la definición de investigar, Nava, Hernández y Manzano (2012, pág. 565), manifiestan que la misma es una:

> “actividad fundamental del docente, así como de las instituciones, universitarias, es un proceso complejo, en ocasiones largo, y para muchos fastidiosos, es aquí donde comienza la duda de la ética que profesan los docentes universitarios, cando en algunas ocasiones o mejor dicho en muchas oportunidades, estos plagian investigaciones ya concluidas incluso hasta publicadas para cumplir con un requisito exigido, o simplemente pagan una gran cantidad de dinero para que les realicen sus investigaciones y cumplir con el compromiso, será esto ético, manejan el concepto de

ISSN 2448-6035

> ética estos docentes ?, interrogantes que quedara abierta por mucho tiempo".

Del mismo modo Nava, Nava, Nava, Nava, Linares, Rodríguez, Montiel y Huerta. (2014, pág. 04), expresan:

> "la investigación es un acto indetenible, que puede ser ejercido desde cualquier instancia universitaria (docentes, administrativos, obreros, estudiantes), bajo el abrigo del apoyo institución como ente creador de hombres y mujeres nuevos, con actitudes acordes a las exigencias del mundo globalizado y multicultural en el cual le corresponde ejercer diversidad de funciones, que le permitan movilizarse en el contexto social, cultural, político, religioso, al cual le pondrá a disposición sus conocimientos, así como los resultados obtenidos de sus investigaciones, los cuales colocará públicamente con la finalidad de que puedan hacer uso de los mismos".

Todos estos planteamientos de acoplan a lo planteado en Universia (2009, p.23), al manifestar que: "Habitualmente escuchamos que la esencia y el compromiso social de la universidad, está en la investigación. Más allá de bonitas palabras, esta premisa está sustentada en la Ley Universitaria (23733), en la cual se establece que "la investigación es función obligatoria de las universidades" y que "igual obligación tienen los profesores como parte de su tarea académica".

La Importancia de la Formación del Docente

En tiempo de constantes modernidad, en lo que se involucran, las innovaciones tecnológicas, en diversos aspectos, tales como comunicaciones, equipos, programas entre otros, resulta de imperiosa necesidad la formación del docente,

ISSN 2448-6035

en todos los niveles educativos, impregnándole una significativa importancia a la formación del docente universitario, por ser estos los que de una u otra forma vienen a perfeccionar, afianzar al igual que nutrir de conocimientos relevantes, así como acordes a la realidad y al contexto a los futuros profesionales en diferentes áreas y/o aristas de las ciencias.

Cabe destacar el hecho, que el incursionar en actividades o actos investigativos no es una función exclusiva del docente, desde muy temprana edad seria propicio inclinar o conducir a los estudiantes, a que realicen trabajos de investigación con la relevancia que este amerita, de esta forma, cuando con un profesional, decide incursionar en el mundo de la docencia, sobre todo a nivel universitario, le será más fácil apegarse al proceso investigativo, pudiendo visualizar con claridad sus objetivos, así como fortalecer su proceso de formación, haciendo uso de su criticidad objetiva.

Antes estas aseveraciones resultan importantes destacar el referido planteamiento:

> "En las actuales instituciones de formación docente y profesionalización (formación superior), los estudiantes tienen limitaciones para organizar un trabajo de investigación y, en más de las veces, las actividades de acopio de datos, sistematización o la construcción de una referencia teórica se convierten en trabajos tediosos (difíciles) para el estudiante. En realidad, la propia investigación positivista es poco realizada y las limitaciones son muy significativas y se debe a que en la mayor parte de la formación existe poca tradición investigativa; además, la mayoría de estos programas están diseñados en el marco de transmisión de conocimientos (repetición o replicación) y no existe un trabajo de gestión de la investigación. O sea, en los hechos, no existe una cultura investigativa y en la mayoría de las instituciones de formación docente y de profesionalización no se sabe que es investigar (Investigación educativa y producción de

ISSN 2448-6035

conocimientos; Ministerio de Bolivia, Versión Preliminar), citado por Ondarza (2014p. 3).

La Perspectiva Crítica del Docente Universitario.

Al considerar la perspectiva, como la visión que posee determinado sujeto, de algún hecho, acontecimiento, de sucesos sociales, que demarcarían el futuro, entre otros aspectos de vital importancia para él, se podría acá identificar el docente por ser un ser biopsicosocial que requiere relacionarse**,** el cual como todo individuo posee perspectivas, para su desarrollo inmediato y a futuro, estableciendo acá una relación sujeto – objeto, visualizando su perspectivas, de manera realista, asumiendo la complejidad de cada una de ellas, para así poder enfrentarlas, superarlas de manera airosa, haciendo uso del criticismo, de manera racional, consiente, con el cual se favorezca tanto el cómo su semejantes.

Siendo que esta perspectiva (crítica), difícil de conducir, hacerla entender, comprenderla y asumirla por los demás, le va a permitir al formador o docente, abordar de manera reflexiva, su rol docente dentro de los espacios universitarios, con la finalidad que dentro de estos espacios, se puedan albergar, no solo docentes, sino también, personal administrativo, obrero e incluso la masa estudiantil, que se manejen bajo una concepción critica, que aborde de los más simple o esencial hasta lo más complejo y profundo tanto de su formación como de su ser.

Todo esto con la firme intención de lograr al corto, mediano y largo plazo, poseer una sociedad más justa, apegada a las normativas, con respeto a la condición humana, consiente de su rol dentro de ella, que busque sanar la descomposición social, conductor del individuo hacia profesar lo correcto, cumplidor de su rol dentro de ellas, con amor, sutiliza, respecto, promotor de una sana convivencia, impulsador del proceso de enseñanza, haciendo la salvedad de que todo esto se

ISSN 2448-6035

puede lograr, si se cuenta con un docente formado bajo una concepción critica - reflexiva, en el buen sentido de la palabra, donde la investigación como proceso formativo, le inculcará todos estos aspectos favorecedores para él, la comunidad y el recinto universitario, donde deberán salir a flote, los valores, principios, el respecto a las creencias particulares, y condición de cada individuo.

III.- METODOLOGIA

Para el desarrollo de la investigación se aplicó una metodología de tipo cualitativa, haciendo uso de la etnografía y la fenomenología, lo que permitió a los investigadores adentrase y apropiarse de las realidades de las comunidades académicas, de forma de organizarlas para fomentar en ellas el empoderamiento de los procesos de investigación, partiendo de su formación desde una perspectiva crítica. De la misma forma se hizo uso de una revisión bibliográfica que permitió adentrarse en los constructos teóricos que fundamentan ese aprendizaje y desarrollo de habilidades investigativas, desde la óptica y/o perspectivas de varios autores.

La recolección de la información se desarrolló haciendo uso de encuestas no estructuradas conformadas por preguntas abiertas orientadas a que los sujetos informantes expusieran sus opiniones de los efectos y/o necesidad de la formación desde la perspectiva crítica que les permita adentrarse en los procesos de investigación.

Por último, pero no por ser el menos importante, a afectos de sistematiza los aspectos metodológicos anteriores, se abordaron 95 docentes universitarios caracterizados por estar en las áreas del conocimiento social y que accionan bajo la cientificidad de lo humanístico, científico y tecnológico, para evaluar los aspectos que sincronizan la formación docente bajo una percepción crítica. con más de 10 años de experiencia de diferentes ámbitos educativos, de manera de

enmarcar y diagnosticar, como eje transversal, la formación desde la óptica analizada.

Para el desarrollo de la investigación se plantearon una serie de actividades con cronograma de actividades, que irían desde el diagnostico de situaciones hasta identificar las áreas propensas, necesitadas o que den opción de desarrollar los aspectos congruentes de la investigación. Orientando la funcionabilidad de esta investigación, en el desarrollo de un proyecto factible de implementación inmediata.

IV.- HALLAZGOS Y CONCLUSIONES

Posterior a revisión bibliografía, y a las indagaciones efectuadas por los investigadores, al poder realizar una contratación en los autores citados y sus propias opiniones, se concluye que:

Que todo docente (en especial los universitarios), requieren de una formación constante, la cual debe ser multicultural y transdisciplinaria, además de contextualizada, para así poder dar respuesta acordes, oportunas y viables al contexto que la requiere, desde una perspectiva crítica.

El acto de formación debe ser una acción voluntaria de cada docente en particular, atendiendo a sus necesidades más imperantes, la cuales son emanadas de su rol docente, al igual que del contexto, donde hace vida activa, y no asumirlo como un compromiso impuesto, por una norma, o como un requisito para optar por una mejor posición, si no por el interés de ser un docente de calidad, sumergido en las exigencias cada vez más constantes y profundas en conocimientos, de los demandantes de formación, como lo son los estudiantes de pregrado, especializaciones, maestrías, doctorados y/o posdoctorados.

Reconocer la importancia de la investigación, para su proceso de formación, considerando esta como una guía práctica, que le facilitará la adquisición de nuevos y/o novedosos conocimientos, de los cuales podrá hacer uso con total seguridad, por haber formado parte directa y fundamental de su concepción.

Siendo que los conocimientos adquiridos producto de la práctica investigativa, constante, consistente, así como responsable, le permitirá ser un docente crítico, humano, analítico, sutil en su accionar y sobre todo e importante, comprometido consigo mismo y con sus semejantes, acción esta que está siendo requerida a gritos por la humanidad.

Los docentes no deben caer en la cotidianidad del proceso de formación, estos están en la obligación, al igual que en el derecho de optar por nuevas alternativas de formación, para lo cual deben considerar cada una de las oportunidades que tienen a disposición, resaltando el hecho de que la investigación es una muy buena opción, además de acertadas, muy nutritiva, para aumentar los haberes de conocimientos.

Referencias Bibliográficas

Nava M., Hernández P. y Manzano A. (2012), Ética e Investigación en el Contexto Universitario. 3er Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática Administrativa. Filosofía e Innovación en la Gestión Organizacional. Facultada de Contaduría y Ciencias Administrativas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.

Nava, R, Nava M, Nava M, Nava A, Linares J, Rodríguez Y, Montiel R y Huerta Alonso (2014), El Rol de Investigador una Acción Poco Asumida por los Docentes Universitarios. Memorias del Congreso Internacional de Investigación e Innovación. Dos Mil Catorce. Universidad Centro de Estudios Cortázar, Cortázar Guanajuato México.

Ondarza M. (2014). “Valoraciones sobre el involucramiento estudiantil en actividades curriculares de investigación cualitativa y cuantitativa en la ULC. Memorias del Congreso Internacional de Investigación e Innovación. Dos Mil Catorce. Universidad Centro de Estudios Cortázar, Cortázar Guanajuato México.

Universia (2009), Investigación universitaria: una tarea pendiente.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA ARGUMENTACIÓN EN INVESTIGACIÓN DESDE LA ÓPTICA DE GENERACIÓN DE TEORÍ

AS EN CONTEXTOS SOCIALES

Etelberto Pallares Rambal
Dr. en Ciencias Gerenciales
etelbertopallares@mail.uniatlantico.edu.co
etelbertop@hotmail.com
Docente e Investigador. Universidad del Atlántico - Barranquilla – Colombia

Jorge Pacheco Fuentes.
Dr. en Ciencias Gerenciales
jorgepacheco@mail.uniatlantico.edu.co
jorgepacheco30@hotmail.com
Docente e Investigador. Universidad del Atlántico - Barranquilla – Colombia

RESUMEN

Esta investigación se orientó a determinar la argumentación en investigación desde la óptica de generación de teorías en contextos sociales. La investigación fue de tipo de tipo documental, con enfoque bibliográfica de documentos entre los cuales se pueden referir; revistas, libros, capítulos de libros y artículos científicos que hacen referencia a las conceptualizaciones e implicaciones de la argumentación en la investigación que orienta la generación de teorías, enmarcada también en una investigación campo, descriptiva, con diseño no experimental. La población de estudio fue conformada por 93 docentes universitarios en categoría titular con las de 15 años de servicios, en instituciones tanto públicas como privadas, con tirulos de doctores y una carrera investigativa comprobada, se utilizó la encuesta como medio, conformada la misma por 13 ítems de preguntas tipo Likert. Del análisis de la teoría base, así como del cotejo de esta con la realidad estudiada derivada de la observación y el trabajo de campo, se concluye; que una teoría generada con una buena argumentación, servirá de soporte argumentativo para la generación de otras teorías con base a realidades concretas de hallazgos valorativos den procesos de investigación científica en orden a lo humanístico, científico y tecnológico, dando así cientificidad a las teorías generadas.

Palabras Clave: Argumentación, Investigación, Teorías, contexto social.

ISSN 2448-6035

ABSTRACT

This research was aimed at determining the argumentation in research from the perspective of generating theories in social contexts. The research was of a documentary type, with a bibliographical approach to documents among which they can be referred to; magazines, books, book chapters and scientific articles that refer to the conceptualizations and implications of the argumentation in the research that guides the generation of theories, also framed in a descriptive field research, with a non-experimental design. The study population was made up of 93 university professors in the titular category with 15 years of service, in both public and private institutions, with doctoral degrees and a proven research career, the survey was used as a means, made up of 13 Likert-type question items. From the analysis of the base theory, as well as its comparison with the studied reality derived from observation and field work, it is concluded; that a theory generated with a good argumentation, will serve as argumentative support for the generation of other theories based on concrete realities of evaluative findings give processes of scientific research in order to the humanistic and the technological

Keywords: Argumentation, Research, Theories, social context.

I.- Introducción

Las nuevas realidades sociales incitan a que la docencia debe agilizar un cambio sistemático, oportuno y concreto que emerja de las novedosas necesidades de los contextos sociales que demarcan cambios significativos en la evolución de las sociedades.

Ante esta situación en los contextos universitarios, se ha de comenzar a gestar una nueva posición ante la investigación y la posición que se debe asumir para

ISSN 2448-6035

generar conocimiento y/o teorías más que para focalizar investigaciones propias y/o personalidades por el simple hecho de mostrar algún resultado, pero que está muy lejos de sistematizar, dar respuestas o solucionar problemas de los contextos sociales, siendo que para dar respuesta se ha de tomar en cuenta teorías de base que sirvan de soporte para la definición o redefinición de estas.

Así se hace importante referir que la argumentación en la investigación emerge de la teorización que se le debe dar a efectos, de dar ejecución al proceso de investigación, es decir hacer uso de la base argumentativa para focalizar y fortalecer a este. En este sentido la presencia de una persona no es sinónimo de conocimiento, su efectividad lo da es la concepción de conocimiento y la forma como este lo expresa para poder argumentar su rol, lo que fundamenta que no debería existir una estructura o una receta que demarque cual será la argumentación de un sujeto por la forma de vestir o por su forma de mostrarse en un contexto social.

Estos planteamientos conllevan a pensar y repensar la nueva forma de hacer docencia e investigación que ha de prefijar patrones de libertad en la generación de teorías que enfaticen en soluciones reales y oportunas. Con este planteamiento se desea hacer énfasis en que la concepción teórica de un sujeto o investigador no está fundamentada en un nivel estructural o de cultura, algunas veces radicales, que lo definan. Siendo que un sujeto que salga de los esquemas estereotipados, puede ser gestor de conocimiento y/o teorías significativas propias de su propio acontecer y cotidianidad, así como de su forma propia de aprender.

II.- CONTEXTO TEORICO DE SOPORTE

La argumentación en investigación.

Según Córdova, Velásquez y Arenas (2016p. 1),.”la argumentación se concibe como una práctica discursiva cuya función comunicativa se centra en dirigirse al

ISSN 2448-6035

receptor para lograr su adhesión frente a la idea que se plantea, y está constituida por un conjunto de razonamientos en torno a problemas en que el individuo evalúa las ideas, creencias y opiniones”

Desde la óptica de estos autores, la argumentación permite refrendar, evidenciar y plasmar la postura del punto de vista de un individuo, el que apoyará la misma con el uso de argumentos (a favor o en contra), utilizando distintos razonamientos. En tal sentido, Serrano y Villalobos (2008), esta asume un rol protagónico en las esferas de educación universitaria, en razón de que el conocimiento científico es eminentemente argumentativo.

En esencia y fundamentado en las teorías expresadas anteriormente, la argumentación orienta la postura firme de un individuo al formular planteamientos, razonamientos y fijar posiciones ante eventos o situaciones a investigar en contactos sociales en los cuales se desarrolla una investigación o símilmente ante situaciones del acontecer social. Es así, como para enfatizar la misma, es necesaria saber argumentar, de manera de poder integrase a las practicas investigativas se requiere saber argumentar y así poder integrarse a las prácticas académicas, y poder fijar posiciones con veracidad y sustento teórico.

Tipos de argumento de argumentación

Dependiendo de su contenido y sus procedimientos, según Raffino, (2021, p 1), es posible identificar distintos tipos de argumentos, de modo que pueden ser muy numerosos, ya que no existe una forma única de argumentar. Algunos de ellos son:

.- Argumentos deductivos. Aquellos que parten de premisas seguras o probables y extraen conclusiones seguramente válidas de ellas, yendo de lo general a lo particular. Se trata de un tipo de argumento común en las ciencias y la

ISSN 2448-6035

lógica formal, que sin embargo se encuentra limitado por la veracidad de sus premisas, que se toman como punto de partida. Por ejemplo: Si todos los humanos necesariamente mueren, y yo en particular soy humano, es seguro que moriré.

.- Argumentos inductivos. Proceden al contrario de los deductivos, partiendo de lo específico para llegar a lo general. Así, el método inductivo posee algo de creatividad y es menos certero, pero es particularmente útil para las ciencias actuariales y la estadística. Por ejemplo: Si una persona gana la lotería, y yo también juego la lotería, es probable que también me la gane.

.- Argumentos abductivos. En este caso, los argumentos no parten de premisas certeras, sino que asumen dos premisas aisladas y obtienen una conclusión probable, aunque inverificable. Por ejemplo: Si un amigo se pelea con su novia, y rato después lo veo besándose con otra chica, puedo asumir que rompió con su novia a raíz de la pelea.

.- Argumentos causales. Son aquellos que parten de la vinculación de un evento con otro, de acuerdo a las leyes de causa y efecto. En ese sentido, establecen un vínculo que en apariencia luce necesario, pero que podría no serlo. Por ejemplo: Cada vez que viajo en bus, me mareo. Así que el bus es el causante de mi mareo.

.- Argumentos por generalización. Son aquellos que proponen extender una propiedad a un grupo de elementos, solamente por haberla observado en unos pocos integrantes del conjunto. Por ejemplo: Yo soy irascible y soy géminis, y mi amiga Yenny es irascible y también géminis; por lo tanto, todos los géminis somos irascibles

En este sentido, los tipos de argumento han de ser utilizados en función a la realidad propia de cada situación o investigación que se desarrolle, es así como cada sujeto se puede empoderar de situaciones concretas, dando aportes

ISSN 2448-6035

significativos y cónsonos con la verdad, realidad y accionar del o los aspectos tratados. Esas argumentaciones se convertirán entonces en el elemento focal y fortalecedor para cambiar, gestar, modificar o adaptar contenidos, teorías, y/o paradigmas, fundamentadas en argumentos válidos y probables, que demarcarán la verdad de quien los formula.

Características de la argumentación

Según lo planteado por Raffino, (2020, p 1), en líneas generales, todo ejercicio de argumentación cumple con las siguientes características:

- Aspira a convencer, a modificar el punto de vista contrario, o sea, a la persuasión.
- No consiste simplemente en opinar, sino en sustentar las opiniones de manera comprobable.
- Se basa en la construcción y el manejo de argumentos. Emplea para ello premisas, datos e información para sustentar lógicamente un punto de vista.
- Apela a la razón y no las emociones.

Es así como sobre la base de lo referido por la autora, la argumentación empodera al sujeto o investigador que la usa a manifestar posturas valorativas que con su seguridad y certeza teórica asume una postura segura y podría hacer cambiar posiciones o poner a pensar y repensar a los demás, es acá donde la argumentación tiene un énfasis preponderante en la investigación, ya que esta hace en el investigador que piense y en algunas oportunidades lo incita a repensar sus propias posiciones y forma de actuar o responder antes situaciones concretas

ISSN 2448-6035

del acontecer científico, humanístico y tecnológico en el cual pudiera estar inmerso.

La argumentación en los procesos investigativos

La argumentación en la investigación conforma un factor de relevancia, ya que será la técnica o herramienta que le validara al investigador sus análisis, reflexiones y posición crítica ante situaciones de estudio, en tal sentido es la argumentación la que le da soporte y valides a las investigaciones por lo que todo investigador ha de focalizarse en ella, empoderándose en esta, siempre y cuando respete los derechos de las teorías que le reforzarán su planteamiento. En función a esto se plantea, según Leal (2017") que:

> "la teoría de la argumentación puede contribuir a la metodología de la investigación y viceversa, a pesar de que el discurso metodológico usual se encuentra completamente separado de los estudios sobre argumentación contemporáneos. Para sustentar esta tesis, se argumenta que un informe de investigación bien escrito presenta una serie de argumentaciones para justificar la pregunta de investigación, la hipótesis de trabajo, las hipótesis alternativas o rivales a la de trabajo y el procedimiento que se pretende seguir o que se ha seguido para poner a prueba las hipótesis" (p 1).

Es así como ante esta revisión bibliográfica, se hace oportuno referir que la argumentación es valorativa para emprender o generar procesos investigativos con mayor calidad que den respuesta oportunas y concretas a las realidades de los contextos sociales en los cuales estamos enmarcados.

III. METODOLOGIA

La Presente Investigación fue de tipo de tipo documental, con enfoque bibliográfica de documentos entre los cuales se pueden referir; revistas, libros,

ISSN 2448-6035

capítulos de libros y artículos científicos que hacen referencia a las conceptualizaciones e implicaciones de la argumentación en la investigación que orienta la generación de teorías. De la misma forma, haciendo uso de diferentes aristas metodológicas, también se configuro como una investigación de campo, descriptiva, con diseño no experimental, soportada la misma en lo planteado por Hernández, Fernández y Bastita (2014), se desarrolló directamente en espacios educativos, describiendo la situación de análisis como fue observada sin manipulación alguna de ella.

Con la finalidad de recabar información de relevancia, a la población conformada por 93 docentes universitarios en categoría titular con las de 15 años de servicios, en instituciones tanto públicas como privadas, con tirulos de doctores y una carrera investigativa comprobada, se utilizó la encuesta como medio, conformada la misma por 13 ítems, de preguntas tipo Likert, apoyándose en los establecido por Chávez (2011), al expresar que la técnica de la observación por encuesta, consiste en la recolección de los datos mediante la interrogación a miembros de una determinada población. La misma fue aplicada a miembros del personal docente de los diferentes niveles educativos establecidos.

IV.- RESULTADOSY REFLEXIONES FINALES

De toda esta revisión documental, que ha permito la argumentación de los planteamientos dados, se considera como reflexiones finales las siguientes:

. - La argumentación es el factor principal en el cual se debe focalizar el investigador al momento de desarrollar algún proceso investigativo de manera que con certeza pueda abordar el tema de estudio.

.- En la medida que el investigador pueda argumentar sus posiciones esto le permitirá focalizar elementos críticos de reflexión y valoración de los cuales emergerán contenidos teóricos con mayor soporte y validez científica.

.- Una teoría generada con una buena argumentación, servirá de soporte argumentativo para la generación de otras teorías con base a realidades concretas de hallazgos valorativos den procesos de investigación científica en orden a lo humanístico, científico y tecnológico, dando así cientificidad a las teorías generadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chávez N. (2011). La Investigación Científica. EDILUZ, Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

Córdova A, Velásquez M y Arenas L (2016). El rol de la argumentación en el pensamiento crítico y en la escritura epistémica en biología e historia: aproximación a partir de las representaciones sociales de los docentes. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22012016000200004 consultado el 13 de febrero 2021.

Hernández, R. Fernández, C. y Batistas, P (2014), Metodología de la Investigación. Editorial Mc Gray Hill. México.

Leal F. (2017). ¿Qué función cumple la argumentación en la metodología de la investigación en ciencias sociales?. Revista Espiral vol.24 no.70 Guadalajara sep./dic. 2017. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652017000300009. Consultado: 13 de febrero de 2021

Serrano, S y Villalobos J (2008). Niveles discursivos del texto argumentativo escrito por estudiantes de formación docente. Universidad de Los Andes. Mérida.

Raffino, M. (2020). Concepto de Argumento. Disponible en: https://concepto.de/argumento/. Consultado: 13 de febrero de 2021.

Raffino, M (2021). Argumento. Disponible en: https://concepto.de/argumento/. Consultado: 13 de febrero de 2021.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LAS COMPETENCIAS DEL PROFESOR UNIVERSITARIO COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE TERPAPIA OCUPACIONAL

Demetrio Iván Zanafria Herrera
dizanafria@uce.edu.ec
Docente e Investigador de la Universidad Central del Ecuador
Coordinador de la Unidad de Titulación de la Carrera de Terapia Ocupacional

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en analizar el contenido curricular y su correspondencia con la calidad de formación de estudiantes y futuros profesionales en Terapia Ocupacional, que egresan de la Universidad Central de Ecuador, de manera que puedan brindar una atención de calidad a las personas que requieren de sus servicios. La metodología estar demarcada por un enfoque soci-critico, el diseño de la investigación es de tipo documental y de campo - transeccional contemporáneo que se llevará a cabo en la Carrera de Terapia Ocupacional de la Universidad Central del Ecuador y en las diferentes instituciones públicas y privadas en las cuales se encuentran laborando los profesionales, en la cual los estudiantes, docentes, asignaturas y empleadores constituyen la unidad de estudio. La población estuvo conformada 95 docentes universitarios caracterizados por estar en las áreas del conocimiento social y que accionan bajo la cientificidad de lo humanístico, científico y tecnológico, con más de 10 años de experiencia de diferentes ámbitos educativos universitarios, de manera de enmarcar y diagnosticar, como eje transversal, la formación desde la óptica analizada. Desde la acción diagnostica, se concluye que el docente (en especial los universitarios), requieren de una formación constante, la cual debe ser multicultural y transdisciplinaria, además de contextualizada, para así poder dar respuesta acordes, oportunas y viables al contexto que la requiere, desde una perspectiva crítica, tomando como factor fundamental las competencias del profesor universitario, que han de ser utilizadas como estrategia pedagógica de formación de los estudiantes.

Palabras clave: Competencias, profesor, estrategia, formación pedagógica.

ISSN 2448-6035

ABSTRACT

The present research work consists of analyzing the curricular content and its correspondence with the quality of training of students and future professionals in Occupational Therapy, who graduate from the Central University of Ecuador, so that they can provide quality care to people who require your services. The methodology will be demarcated by a soci-critical approach, the design of the research is documentary and field - contemporary transactional that will be carried out in the Occupational Therapy Career of the Central University of Ecuador and in the different public institutions and private in which professionals are working, in which students, teachers, subjects and employers constitute the unit of study. The population was made up of 95 university teachers characterized by being in the areas of social knowledge and who act under the scientificity of the humanistic, scientific and technological, with more than 10 years of experience in different university educational fields, in order to frame and diagnose, as a transverse axis, the formation from the analyzed optics. From the diagnostic action, it is concluded that the teacher (especially university students), require constant training, which must be multicultural and transdisciplinary, as well as contextualized, in order to be able to respond appropriately, timely and viable to the context that requires it. , from a critical perspective, taking as a fundamental factor the skills of the university professor, which must be used as a pedagogical strategy for student training.

Keywords: Competencies, teacher, strategy, pedagogical training.

I.- Introducción

La realidad de la educación en el mundo ha manifestado una serie de cambios que identifica un entorno competitivo sin fronteras, donde las tecnologías de información y de comunicación acumulan y transmiten en tiempo real los procesos innovadores, aprendizajes, así como la formación profesional que determina los nuevos paradigmas, lo cual, según Fernández (2014), es necesario para fortalecer las claves del éxito de las instituciones educativas a nivel superior. Lo expresado ha incidido en la generación de nuevas formas de aprendizajes y en consecuencia en novedosas formas de enseñar y generar conocimiento.

En Ecuador desde el año 2012, ha habido sucesivas reformas del sistema educativo que han ido ampliando la contribución de los educadores y educandos

ISSN 2448-6035

hacia la incorporación de un nuevo modelo educativo que conforme principalmente los ejes de un cambio en el diseño curricular y profesional con un amplio abanico de oportunidades para comprender la realidad de cada institución de educación superior así como la puesta en práctica de procesos comunes en términos del docente que propicia la enseñanza, asumiendo esta como el proceso que se configura para generar las condiciones que permitan que los estudiantes puedan asumir el aprendizaje como un factor integral en su formación profesional.

Por otra parte, el desempeño por competencias del docente universitario ha sido una de las fuentes de preocupación por parte de aquellos responsables de dirigir las instituciones de educación superior, debido fundamentalmente a los procesos que identificaba una parte académica más disciplinar y pedagógica, junto con otra vertiente mucho más práctica y educativa. De esta manera, hoy en día se busca una mayor profesionalización docente a partir de la implicación de ambas vertientes. Se apunta a una mayor relación e interacción entre lo académico y lo profesional.

Todo este planteamiento, es dado en concordancia a lo formulado por Hernández y Ruiz (2014), quienes plantean que es fundamental considerar las transformaciones del mundo actual que se vuelve más exigente con los profesionales de educación, debido a que a partir de su labor se forja el futuro de las sociedades. Es por ello que se espera que los contenidos desarrollados a lo largo de la preparación profesional se preparen académicamente a los futuros profesionales para que sean capaces de responder a las exigencias del entorno laboral y educativo.

En sintonía a lo referido anteriormente, se hace pertinente plantear que la educación superior se convierte en un baluarte indispensable para la construcción, transformación y replanteamiento de los sistemas sociales, a partir del reconocimiento de las necesidades que tiene el país en diferentes áreas del conocimiento.

ISSN 2448-6035

Para ello valorar las capacidades y competencias del actor más importante (docente y estudiante) es clave, esto constituye un factor generador y reductor de la brecha digital, cuya existencia profundiza las desigualdades e inequidades, la política educativa en Ecuador a nivel superior constituyendo un poderoso agente de potenciación de la capacidad ciudadana, generando contextos apropiados que permitan para enfatizar, en la investigación científica, el desarrollo tecnológico, de manera que incida en la reconversión le régimen actual de desarrollo. (Senplades, 2017).

A tenor de lo expuesto con antelación, cabe señalar que el estudio gira en torno al abordaje del tema con base a la Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres de la Universidad Central del Ecuador, la cual tiene como misión la formación de profesionales críticos de nivel superior en el campo de la salud, para ello destina sus esfuerzos en fomentar las competencias éticas, humanistas técnicas, científicas y en investigación a través de su personal docente. Su alcance en esta misión atiende con rigurosidad los procesos de conocimiento de carácter científico-tecnológico participando en soluciones de problemas que conlleve la practica educativa.

Refiere entonces, lo mencionado la necesidad de considerar como objeto de estudio en esta investigación las competencias de los docentes que laboran específicamente en la facultad mencionada, a tal efecto, estos docentes tienen un rol protagónico en la formación de profesionales en la carrera de Terapia Ocupacional vinculada en la a las áreas de discapacidad y atención prehospitalaria, buscando así atender eficazmente a la comunidad, condición en la cual se asume que el docente universitario de esta área específica tiene como propósito en su rol de docente, además de lo contemplado en la Ley de Educación Superior del Ecuador, cumplir con los procesos que garanticen un perfil por competencias en áreas de la docencia, investigación y vinculación, sin embargo

ISSN 2448-6035

para efecto del trabajo doctoral el investigador ha estimado conveniente abordar el plano de las competencias docentes en el –ámbito funcional, educativo, social, laboral en el área docente, con el único fin de destacar el éxito de preparar un profesional de alto desempeño.

Todos estos contextos de estudio demarcarán los esfuerzos orientados para garantizar las competencias del profesor universitario en la mencionada facultad derivan de las debilidades (falencias), encontradas en los sistemas de evaluación que se establecen en las diferentes dependencias en el marco de la gestión docente de la Universidad Central del Ecuador y que responde fundamentalmente a medidas regulatorias establecidas en el Reglamento del Régimen Académico (Ecuador, 2017) el cual establece que debe garantizarse el aprendizaje por competencias en contacto con el docente, es decir se debe evidenciar con actividades individuales o grupales la intervención directa del docente (de forma presencial o virtual, sincrónica o asincrónica) que comprende las clases, conferencias, seminarios, talleres, proyectos en aula entre otros en correspondencia con el modelo educativo de las Instituciones de Educación Superior (IES), en este caso con el modelo educativo de la Universidad Central de Ecuador (en adelante UCE).

Cabe destacar que la normativa de las IES desde el Consejo Superior de Educación Superior de Ecuador, ratifica la necesidad de fortalecer el desarrollo de las competencias profesionales desde las condiciones institucionales y del estudiante; así como el acompañamiento para la superación de dificultades de seguimiento de la carrera o programa que, eventualmente, pueda encontrar, entre tanto cada IES definirá los mecanismos y condiciones de realización de estas actividades garantizando las competencias profesionales del docente y a la vez coadyuvado con el fortalecimiento de las competencias del estudiante. Siendo este planteamiento el que fundamenta el desarrollo de esta investigación.

ISSN 2448-6035

II.- APROXIMACIÓN TEÓRICA

Formación en Competencias

La formación en Competencias a nivel de los recursos humanos responde a los cambios organizacionales que se han producido en el mundo laboral, instituciones educativas y académicas, en términos de productividad, competitividad y mejoras para la empresa.

Según (Tobón, 2007), las Competencias son procesos de actuación frente a actividades y problemas de un determinado contexto, integrando actitudes, conocimientos y teniendo como base la excelencia en lo que se hace, con base en criterios de idoneidad establecidos de forma pública.

- **Estructura de toda Competencia**

1. Actividad. - Es el conjunto de acciones con un inicio y un final de forma concatenada para la obtención de un resultado, el mismo puede ser un producto tangible o intangible (servicio).

2. Actitud. – Disposición afectiva de una persona para la ejecución de la actividad con eficiencia, eficacia y efectividad. Se corresponde en el plano del “saber ser”.

3. Conocimiento. – Son los conocimientos específicos y los conceptos especiales que posee la persona para comprender la actividad y realizarla, junto con el procesamiento cognitivo de la información. Este se encuentra en el plano del “saber conocer”.

4. Capacidades – Procedimientos. – Son las destrezas y habilidades que se requieren para realizar la actividad con el apoyo de los conocimientos y de las actitudes.

ISSN 2448-6035

5. Actuación Idónea. – Es la ejecución de las acciones encaminadas a realizar la actividad y obtener los productos esperados. Se ponen en acción las capacidades – procedimientos, los conocimientos y las actitudes, con excelencia y construidos en forma colectiva o aceptados en el contexto social. (Tobón, 2007)

Tipos de Competencias

- **Competencias Básicas**

Son aquellas competencias fundamentales para desenvolverse en la vida, independientemente de una determinada profesión, y que a su vez son la base para la construcción y el fortalecimiento de otras competencias, se forman en la educación básica y media, analizan, comprenden y resuelven problemas de la vida diaria y constituyen el eje central para procesar la información. (p.66 – 67).

- **Competencias Genéricas**

Son aquellas competencias comunes a varias ocupaciones o profesiones, se caracterizan por cuanto aumentan la posibilidad de empleabilidad, favorecer la gestión, consecución y conservación del empleo, permiten la adaptación a diferentes entornos laborales, no están ligadas a una ocupación en particular, se adquieren mediante procesos sistemáticos de enseñanza – aprendizaje y pueden evaluarse. (p.71)

- **Competencias Específicas**

Son aquellas competencias propias de una determinada ocupación o profesión. Tienen un alto grado de especialización, así como procesos educativos específicos, generalmente llevados a cabo en programas técnicos, de formación para el trabajo y en educación superior. (p.73)

- **Competencias Pedagógicas**

En este mismo orden de ideas y haciendo referencia a las competencias del docente universitario, se hace oportuno referir lo planteado por los autores Nava,

ISSN 2448-6035

González y Castellanos (2020), quienes refieren que el docente universitario, como ente preponderante en la formación y/o desarrollo de competencias cognitivas, traducidas en capacidades, habilidades, destrezas y conocimiento significativo, orienta su accionamiento sobre la base que, para la generación de estos, él debe contener una serie de competencias inherentes a su accionar académico, en tal sentido se tiene que estas podrían traducirse en:

.- Competencias de socialización: estas traducen la acción del docente a la sistematización de la académica sobre la base de la integración del hecho educativo con el contexto social en el cual se desarrolla el mismo, así el docente debe integrar sus herramientas de generación de conocimiento con la actuación del sujeto inmerso en ese proceso y sus propias necesidades. Igualmente, el docente debe saber definir las necesidades, requerimientos, métodos y forma de enseñanza, de forma de desarrollar un modelo cognitivo coherente con la disponibilidad de aprendizaje del o los sujeto (s) inmerso (s) en el hecho educativo, el cual es un reflejo del contexto social del cual emerge.

.- Competencia de conocimiento: en esta competencia el docente debe demostrar eficazmente tener una cumulo de conocimiento, el cual se requiere sea significativo, de manera de poder desarrollar en el sujeto capacidades, competencias y/o habilidades concretas que generen en él un aprendizaje asociado al desarrollo de las mismas, a través del uso de un proceso de enseñanza a- aprendizaje sistémico y metódico que garantice la formación del sujeto.

.- Competencia de identidad: acá docente debe saber asumir su posición de generador de conocimiento, donde el mismo no solo deba reflejar su responsabilidad, sino también su correspondabilidad. Se requiere que el docente tenga convicción de su integración al acto o hecho educativo donde la generación del conocimiento debe ser aprehendido y no adherido a los sujetos.

ISSN 2448-6035

Es decir que el docente asuma convincentemente a que debe generar conocimiento aprehensivo en el individuo, que este en vez de desecharlo o asumirlo de momento, como conocimiento adherido, lo integre a su acción humana y le permita desarrollarse como sujeto representativo de una sociedad emergente que sugiere un hombre íntegro y formado.

.- Competencias de Integración: el docente debe sistematizar e integrar el contenido del hecho educativo y amoldarlo, sin que este pierda la esencia de generar conocimiento, desde lo interno de las entidades o institutos educativos, hacia lo que es el contexto social en el cual interactúa. En tal sentido el docente debe, sistematizar un proceso integrador que vincule la sociedad – la educación, así si genera una sincronización a generar conocimiento de la mano del contexto social, garantizando que el mismo sea acorde a lo lúdico del espacio geográfico en el cual se desarrollaran los sujetos sometidos al proceso académico. Esta sincronización se podrá desarrollar integrando al estudiante a su contexto social y que este asuma la realidad del mismo, la integración del docente a la realidad social de la cual proviene los sujetos y/o en la cual él también tiene incidencia.

.- Competencia de orden social: acá el docente debe saber integrar a los sujetos, en el área de aprendizaje, con el resto de los estudiantes de manera de generar una sinonimia de acción y reacción integral, de manera de poder tener el espacio y/o ambiente adecuado para dar y generar conocimiento homogéneos acorde al nivel de aprendizaje de cada sujeto. De esta forma el docente podrá establecer un ambiente sistémico de integración. Acá se debe tomar en cuenta los niveles culturales, sociales, religiosos, culturales y/o individuales de formación del carácter o comportamiento a lo interno de cada sujeto. En esta medida se podrá tener una homogeneidad de contexto y contenido.

.- Competencia humana: el docente debe asumir una posición humana en el desarrollo de la docencia, asumiendo que los sujetos inmersos en el acto

ISSN 2448-6035

educativo son seres biopsicosociales, al igual que él, donde las culturas, los valores, los principios, la ética, la responsabilidad, lo social, lo político, entre otros aspectos propios de cada ser humano, definen un tipo de conducta, la cual debe ser respetada por el docente, el cual se requiere sea resiliente y sepa accionar con diferentes comportamientos y sepan amoldarlos y hacerlos coherentes o interactuantes con el resto de los comportamientos de todos los sujetos inmersos en el hecho educativo. Esta competencia involucra, inclusive, la conducta o comportamiento del docente, el cual para sistematizar y hacer coherente la academia deba amoldarse a lo interno de cada grupo de aprendizaje, no tratando de imponer sus conducta o comportamiento a los sujetos aprendices.

.- Competencia investigativa: el docente en su rol de generador de conocimiento significativo, debe desarrollar también su acción de investigador de manera que él pueda integrar el conocimiento y la generación del mismo, cotejado con la investigación (teórica y/o práctica de campo), que deben generar los sujetos inmersos en el acto académico, de esta forma la docencia se gesta no solo de los planteamientos emitidos por el docente sino también desarrollar estrategias que le permitan al aprendiz involucrarse y asumir el acto educativo como un hecho integral, donde no es solamente responsabilidad del docente generar conocimiento, sino que esta acción es mancomunada bajo un enfoque de corresponsabilidad. Esta competencia también involucra que el docente, debe generar una acción de desarrollar conocimiento más allá del espacio académico e ir a la comunidad, a llevar conocimiento que permita la solución de problemas concretos específicos en cada área del conocimiento.

.- Competencia socioestéticas: este tipo de competencias orientan al docente a propiciar un ambiente académico acorde al nivel de aprendizaje que se imparte, donde lo importante es acondicionar espacios y ambientes en orden a las

áreas específicas de aprendizaje, con el fin de reconceptualizar los espacios físicos para adaptarlos a su nuevo modelo docente.

Estas competencias han de ser regeneradoras de los procesos de enseñanza – aprendizaje que formalice un aprendizaje significativo que garantice la formación del hombre nuevo bajo aspectos de visión crítica, reflexiva y comparativa para desarrollar y empoderarse de un proceso de aprendizaje acorde a las nuevas realidades humanísticas, científicas y tecnológicas en una sociedad emergente que requiere nuevas formas de aprender. (Nava, A, González R y Castellano P, 2020, pág. 1196)

- **Competencias Cognitivas**

Para (Nava, A., Mena M., Nava M., Nava M., Nava de Guere, M., Nava R., Alvarez A.,, 2014), en el momento de definir las competencias cognitivas es difícil tomar como referente un solo concepto, pues son tan variadas y acertadas las definiciones que referirse solo a una representaría un sesgo para un completo abordaje del concepto de competencias desde la complejidad que él exige. De ahí que la competencia según Tobon (2006. p. 23), y referido por los autores citados, puede definirse de manera sencilla como "el resultado de un proceso de integración de habilidades y de conocimientos; saber, saber-hacer, saber-ser, saber-emprender". No obstante, esta definición no deja entrever el papel fundamental que cumple el contexto cultural en el desarrollo de las competencias.

En consecuencia, para estos mismos autores, citando a (Levy Levoyer, 2002), las competencias son repertorios de comportamientos las cuales algunas personas dominan mejor que otras, la cuales hacen eficaces en una situación determinada De esta manera las competencias pueden consistir en motivos, rasgos de carácter, conceptos de uno mismo, actitudes o valores, contenido de conocimientos, o capacidades cognoscitivas o de conducta. Se puede asumir que

ISSN 2448-6035

se está en presencia de una competencia, cuando existan características individuales que se puedan medir de un modo fiable y cuya presencia se pueda demostrar de una manera significativa entre un grupo de trabajadores.

En virtud, dentro de las competencias en general se encuentran las competencias cognitivas o cognoscitivas, las cuales son aquella que permite al profesional de la educación, como sujeto cognoscente, la construcción del conocimiento científico acerca del proceso pedagógico y andragógico en general y del proceso de enseñanza-aprendizaje en particular, con el propósito de solucionar eficientemente los problemas en el contexto de la comunidad educativa escolar y como la configuración psicológica de la personalidad del docente universitario.

En este orden de ideas, las competencias cognitivas, tratan de un dominio experiencial acumulado de experiencias cotidianas formales e informales de distinto tipo, que le ayudan al ser humano a desenvolverse en la vida práctica y a construir un horizonte social-cultural que le permitirá vivir en comunidad, para lo cual el mero saber cotidiano no basta, sino que es necesario el “saber hacer”, o inteligencia procedimental que le permitirá actuar con inteligencia en diferentes contextos, para solucionar problemas en especial relacionados con el conocimiento.

Es necesario aclarar que la problemática de la competencia no tiene que ver con la competitividad en el ámbito de la calidad de la educación o de la calidad del mercado. En consecuencia, se puede argumentar que las estructuras mentales, como procesos ligados al pensamiento humano permiten la formación de competencias cognitivas que hacen posible el conocimiento. De esta forma, estas competencias tienen que ver con el funcionamiento del cerebro-mente-conciencia, tríada esta que conduce a la solución de problemas dentro de un escenario cultural específico.

ISSN 2448-6035

Así, las competencias cognitivas se relacionan con el pensamiento complejo, complementando la epistemología sistémica posibilitando un método de construcción de saberes que tienen en cuenta el entretejido de las partes; el pensamiento analítico como el proceso lógico del pensamiento que da una anticipada y única respuesta a la situación problemática planteada; el pensamiento conceptual, entendido como el conjunto de herramientas que ayudan a comprender el mundo que rodea al ser humano.

De la misma forma, Nava y otros (2014), citando a (Tobón S. , 2006), refieren que el pensamiento complejo según consiste en una nueva racionalidad en el abordaje del mundo y del ser humano, donde se entretejen las partes y elementos para comprender los procesos de su interrelación, recursividad, organización, diferencia y complementación. No rechaza la certeza en beneficio de la incertidumbre; trata de evitar la permanente banalización, simplificación e ingenuidad, en que muchas veces se cae cuando se adopta irreflexivamente prescripciones didácticas, cegando con ello la inteligencia y mutilando la totalidad de las partes y las teorías de las prácticas.

En cuanto al pensamiento analítico, es la conciencia; uno sabe lo que uno concluye y hace. La persona combina intencionalmente percepciones del presente, del pasado y estimaciones del futuro para llegar a conclusiones basadas en todo ello. El objetivo de este pensamiento es encontrar una unidad operativa de una complejidad accesible para la mente de los individuos para lograr la adaptación del individuo al medio. Para ello lo primero que necesita saber el individuo es para qué sirve lo que está tratando de resolver.

Al hablar de competencias cognitivas, los expertos suelen destacar el pensamiento analítico; y es que realmente la capacidad de pensar parece estar subutilizada en el ejercicio profesional.

ISSN 2448-6035

Este pensamiento, según (Morin, 2000), actúa mediante la separación del todo en partes; partes que son identificadas o categorizadas, es decir, se les asigna "entidad propia". Esto quiere decir que a pesar de que la realidad es indivisible, la mente analítica separa esta totalidad en partes separadas.

Después de que el pensamiento analítico ha dividido y separado el todo en partes, después de que éstas partes hayan sido nombradas y cargadas de significados, es la función lógica de la mente la que se encarga de establecer las relaciones entre las entidades separadas. Es decir, una vez que el yo ha sido definido e identificado, la lógica trata de establecer las relaciones entre este yo y el medio. En este mismo contexto, Nava y otros (2014), refuerzan lo planteado por Alles (2005), quien refiere que las competencias cognitivas, son la capacidad de entender y resolver un problema a partir de desagregar sistemáticamente sus partes: realizando comparaciones, estableciendo prioridades, identificando secuencias temporales y relaciones causales entre los componentes.

Dentro de ese marco, las competencias cognitivas, no son cualidades innatas que la experiencia no hace más que desarrollar; son por tanto el fruto de una experiencia buscada y explotada activamente por aquel que participa en ella, experiencia que permite la integración con éxito de los conocimientos a fin de construir las competencias inéditas. Por el tanto, el desarrollo de las competencias cognitivas y la gestión de las trayectorias profesionales no son más que una misma actividad, en la medida en que las decisiones de movilidad ya no se toman únicamente en función de las capacidades del individuo o para cumplir nuevas funciones; también se toman para procurarle nuevas experiencias que permitan el desarrollo de competencias útiles.

Por ello, se deben reconocer los fundamentos de las Competencias Cognitivas, las cuales son: ética que, según Kreintner (2000), citado por Nava y Otros (2014), se asocia con la moral y la bondad, exige valores como la vocación, la aptitud y ser

ISSN 2448-6035

diligentes, participa de las características de la filosofía y la coloca en un puesto más relevante debido a que le interesa el estudio de la esencia de los actos humanos.

La Integridad, otro de los fundamentos; según (Alles, 2005), es hacer referencia a obrar con rectitud y probidad. Es actuar en consonancia con lo que cada uno dice o considera importante. Incluye comunicar las intenciones, ideas y sentimientos abierta y directamente y estar dispuesto a actuar con honestidad incluso en negociaciones difíciles con agentes externos. Las acciones de las personas son coherentes con lo que dice.

También, el liderazgo constituye otro de los fundamentos y, es de acuerdo con Alles (2005), es la habilidad para orientar la acción de los grupos humanos en una dirección determinada, inspirando valores de acción y anticipando escenarios de desarrollo de la acción de esos grupos. La habilidad para fijar objetivos, para el seguimiento de dichos objetivos y para dar feedback, integrando las opiniones de los otros, es esencial en esta competencia.

Finalmente, el fundamente del asertividad refiere a la capacidad para transmitir hábilmente opiniones, intenciones, posturas, creencias y sentimientos. Es tener la capacidad necesaria para desenvolverse eficazmente en un medio social y laboral normalizado. Es respetarse así mismo, respetar a los demás Ser directo, honesto y apropiado. Mantener el equilibrio emocional. Saber decir y saber escuchar. Ser muy positivo y usar correctamente el lenguaje no verbal. Es tener autenticidad en los actos que se realizan, ser seguros de tus creencias y tener la capacidad de decidir. Es expresar lo que se siente y piensa de la manera adecuada sin lastimar ni herir los sentimientos de las personas. Es comunicarle algo fuerte a alguien, pero haciéndolo sutilmente. (Davis y col. 2000), citado por (Nava, Mena, Nava, Nava, Nava de Guere, Nava y Alvarez, 2014)

ISSN 2448-6035

- **Competencias Tecnológicas**

Las competencias tecnológicas y el uso de la tecnología de la información y comunicación, están siendo utilizadas por los docentes actualmente para apoyar la pedagogía para mejorar la práctica en los estudiantes (López,S. y Perozo E, 2018). Para Castello (2010), citado por López y otros (2026), es conveniente explicar el gran impacto que asume el mundo actual y sus nuevas herramientas como son las TIC, estás inducen a una profunda revolución en todos los ámbitos sociales y que afecta, además, y principalmente en el mundo educativo.

III.- METODOLOGIA

Para el desarrollo de la investigación, se adoptará el paradigma Socio – crítico, en el cual se considerará la crítica en el proceso de construcción del conocimiento, con la incorporación de criterios históricos, contextuales, valorativos, ideológicos, y la necesidad de la integración de los métodos de la Investigación Cualitativa, según Hurtado (2014) y Cuantitativa, basado en los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2010). En el caso específico de esta investigación la población estará identificada por los docentes terapeutas ocupacionales, con categoría de titular, conformada por 04 profesores, y los estudiantes del nivel de materias profesionalizantes de la Carrera, estimada en 30 estudiantes. De igual manera, en el marco de los procesos inherentes a la investigación en el caso de esta investigación el autor aplicará la muestra de tipo no probabilística intencional la cual refiere el conjunto de elementos representativos de una población donde se desarrollará el proceso de la investigación, siendo así se observarán y se les aplicarán las entrevista y demás instrumentos, obteniéndose los datos para luego analizar los resultados a toda la población registrada.

ISSN 2448-6035

Por tanto, se empleará un instrumento para la recopilación de datos que se realizará de forma escrita por medio de preguntas abiertas, cerradas, dicotómicas, por rangos, de opción múltiple, entre otros. El instrumento que se utilizará será un cuestionario aplicado a los docentes para conocer el nivel de las competencias pedagógicas que deben tener el formador en la carrera de Terapia Ocupacional, de igual forma, se constatará con la opinión de los estudiantes de la carrera mencionados, siendo la técnica para este trabajo de investigación la encuesta.

IV.- HALLAZGOS Y CONCLUSIONES

Partiendo de las revisiones bibliografía, las evaluaciones curriculares, así como de la realidad observada en los espacios académicos de formación, derivadas de las indagaciones efectuadas por el investigador, se concluye preliminarmente que:

De esta manera y sobre la base del diagnóstico previo, realizado por el investigador, se ha podido percibir un currículo poco flexible, que no se ha adaptado a nuevas exigencias contextuales y que amerita un rediseño sistémico que lo oriente a mejores prácticas docentes que induzcan el desarrollo y empoderamiento de conocimiento significativo, siendo que el diseño curricular data de muchos años atrás y presenta asignaturas que están desactualizadas de la realidad profesional.

Igualmente, desde el diagnostico, se ha podido identificar que deben ser reforzadas las practicas pedagógicas, de amena que estas se adecuen a las nuevas modalidades contextuales que enmarcan una nueva forma de enseñanza, sin desvincular el proceso educativo de la efectividad y calidad del mismo, que garantice profesionales idóneos en su carrea de terapia ocupacional.

ISSN 2448-6035

Se requiere de docentes congruentes con el acto o hecho educativo, que enmarquen sus perfiles y/o diseños curriculares a las nuevas exigencias de aprendizaje en relación a los constructos teóricos que emergen y que permitirán una formación actualizada que reoriente aprendizaje emergente en el área de terapia ocupacional.

Todos esto requiere del diseño de una metodología de formación que permita establecer los fundamentos teóricos de las competencias del docente universitario con énfasis en aquellas que determinan la práctica de la terapia ocupacional respondiendo a los principios, perfil profesional y objetivos alineados a la formación profesional.

Con esta investigación, se pretende abordar los modelos educativos que identifican un docente universitario con las competencias idóneas para su desempeño, con el fin de establecer metas que permitan garantizar el nivel profesional del estudiante de la carrera de Terapia Ocupacional en la Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres perteneciente a la Universidad Central del Ecuador.

En este sentido, el campo de acción serán las Competencias docentes genéricas y específicas en el campo funcional, educativo, social y laboral de los docentes de la carrera de Terapia Ocupacional en la Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres perteneciente a la Universidad Central del Ecuador.

Lo expuesto implica abordar las teorías inherentes que respondan a los principios, perfil profesional y objetivos de la Carrera en el campo de las competencias, así como también aquellos modelos educativos que propicien estrategias idóneas en el marco del conocimiento que refiera el abordaje del estudio de las competencias y de aquellos componentes clave en las habilidades multifuncionales y transdisciplinarias útiles para lograr las metas en situaciones profesionales.

ISSN 2448-6035

Desde la acción diagnostica, se concluye que el docente (en especial los universitarios), requieren de una formación constante, la cual debe ser multicultural y transdisciplinaria, además de contextualizada, para así poder dar respuesta acordes, oportunas y viables al contexto que la requiere, desde una perspectiva crítica, tomando como factor fundamental las competencias del docente. tomando como factor fundamental las competencias del profesor universitario, que han de ser utilizadas como estrategia pedagógica de formación de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alles, M. (2005). Desempeño por Competencias. Argentina. Editorial Granica. Argentina: Editorial Granica.

Fernandez, M. (2014). Gestión de Instituciones Educativas Inteligentes. Madrid: Espana.

Hernández S, Fernández C, y Baptista L (2010) Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill. 5ta Edición. México

Hernández, Y., & Ruiz, C. (2014). Relacion entre formacion profesional y concepciones sobre el ser docente de estudiantes de Licenciatura. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda.

Hurtado. (2014). El proyecto de Investigación. Caracas: Fundación SYPAL. Ediciones Quirón.

la Ley de Educación Superior del Ecuador (1982).

Levy-Leboyer, C. (2002). Gestión de las competencias: cómo analizarlas, cómo evaluarlas y cómo desarrollarlas. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

López,S. y Perozo E. (2018). Competencias Docentes para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Instituciones Educativas Del Departamento de Boyacá en Colombia. Memorias del "Congreso Internacional de Investigación e Innovación 2018". Multidisciplinario. Cortazar - Guanajuato - MEXICO.

Morin, E. (2000). El pensamiento complejo: Antídoto para pensamientos únicos. Diálogo de Nelson Vallejo con Edgar Morin. Bogotá: En Memorias del Primer Congreso Internacional de Pensamiento Complejo.

Nava, A., Mena M., Nava M., Nava M., Nava de Guere, M., Nava R., Alvarez A.,. (2014). Competencias congnitivas de los directores de escuelas de las universidades. Libro Memorias del “Congreso Internacional De Investigación e Innovación 2014” Multidisciplinario. Ciortazar - Guanajuato - MEXICO. Cortazar - Guanajuato - MEXICO: Permusa S.C

Nava, A, González R y Castellano P. (2020). Competencias Realidades Conceptuales en el Desempeño Docente. Memorias Congreso Internacional de Investigaciòn e Innovaciòn. Multidisciplianirio. Cortazar, Guanajuato, México, 4290

Senplades, S. N. (septiembre de 2017). Secretaría Técnica Planifica Ecuador. Obtenido de Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una vida.: www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida/

Tobón, S. (2006). Formación Basada en Competencias. Colombia. Ediciones ECOE. Colombia: Ediciones ECOE.

Tobón, S. (2007). Lineamientos generales para el diseño del currículo por competencias para la Educación Superior. SICOM VIII, 1-16.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

REALIDAD AUMENTADA COMO TÉCNICA INNOVADORA DE APRENDIZAJE EN LOS CENTROS DE FORMACIÓN DE LA INDUSTRIA PETROLERA

Autores:

Ing. Martínez Montilla, Jorge Luis, Msc.

jorgemartinez13@gmail.com. Universidad del Zulia (www.luz.edu.ve). Maestría Gerencia de la Innovación. Unidad de Postgrado, Núcleo COL, Cabimas, Zulia– Venezuela

Dr. Ángel Nava Chirinos

angelnavach66@hotmail.com Universidad del Zulia (www.luz.edu.ve) Unidad de Postgrado, Núcleo COL, Cabimas, Zulia – Venezuela
Director Fundador de la RED Iberoamericana de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Ciencia (RIDICIENCIA). Investigador Activo del Grupo de Investigación Contacto con la Comunidad. Universidad de la Guajira – Colombia. Investigador del Grupo de Investigación Desarrollando Comunidades Administrativas. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional de San Juan del Cesar – Colombia

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo evaluar el desarrollo de acciones formativas técnico operacionales en la industria petrolera basados en Realidad Aumentada, que permitan integrar al sujeto en los ambientes virtuales que permitan mejorar la gestión del aprendizaje andragógico en términos de calidad, orientados a viabilizar diseños formativos, técnicos, operacionales y virtuales sustentables, posibilitando no sólo la obtención de indicadores asertivos para la toma de decisiones gerenciales referentes a la confiabilidad del dato sobre resultados asociados al proceso didáctico, sino también establecer elementos factibles para el desarrollo cognitivo del individuo en procesos operacionales neurálgicos para la industria petrolera emprendidos de manera creativa a través de la Realidad Aumentada.

Palabras clave: Realidad Aumentada, Ambiente Virtual, Estrategias de aprendizaje.

ABSTRACT

The objective of this research is to evaluate the development of technical-operational training actions in the oil industry based on Augmented Reality, which allow the subject to be integrated into virtual environments that allow improving the

ISSN 2448-6035

management of andragogic learning in terms of quality, aimed at making training designs viable. sustainable, technical, operational and virtual, making it possible not only to obtain assertive indicators for managerial decision-making regarding the reliability of the data on results associated with the didactic process, but also to establish feasible elements for the cognitive development of the individual in neuralgic operational processes for the oil industry undertaken creatively through Augmented Reality.

Keywords: Augmented Reality, Virtual Environment, Learning Strategies.

I.- INTRODUCCIÓN

Sin la innovación, la humanidad aún estuviese en la edad oscura, época en donde pensar, innovar e ir en contra del *status quo* era un acto de herejía, un acto demoníaco, en contra del mismísimo Dios, y es que la innovación es hija de la curiosidad ya que por ésta curiosidad, sumado al interés de conseguir una solución práctica a un problema existente, es que innovamos; innovamos en el lenguaje, innovamos en las ciencias, innovamos en la medicina, innovamos en las telecomunicaciones e informática, innovamos en la educación, innovamos en el transporte, innovamos día a día debido a que el ser humano es inquieto, investigador y acucioso por naturaleza.

La innovación impacta en la educación, que enfrenta el desafío de responder sosteniblemente a la demanda creciente de formación del individuo, reflexionando a su vez sobre las prácticas andragógicas vigentes, tendientes a minimizar costos maximizando el tiempo y la calidad desde el punto de vista epistemológico a nivel operacional.

La innovación es prioritaria como relación simbiótica y real entre Universidad, Comunidad, Entes Públicos y Empresa Privada, basada en un enfoque de gestión de proyecto innovativo ya que se estima que a la vuelta de los próximos diez años comenzarán a desaparecer el 47% de las carreras y oficios hasta hoy tradicionales, por nombrar solo algunas: trabajos administrativos, de contabilidad, de seguridad, militares, de atención directa al público (tiendas, cafés, restaurantes, recepciones), actividades de movilidad de transporte, oficios en derecho y leyes, periodismo, diseñadores/arquitectos de chips, *marketing*, obreros de construcción y extracción, el medio humano en la banca y *brokers*, los gobiernos locales, siendo su máximo zenit dentro de los próximos veinte años. (Benedikt, Osborne 2013).

Por otro lado las profesiones u oficios que se basan en alta medida en lo cognitivo; Creatividad, inteligencia social y la complejidad o destreza en alto grado; no sufrirán cambios significativos, como lo son: artistas, músicos, diseñadores, programadores – analistas de sistemas, desarrolladores de software, poetas, escultores, médicos, enfermería, planificadores, entre otros, debido al papel desempeñado por estos profesionales es esencial no solo en las industrias

estrictamente *creativas*, sino en casi todos los sectores de la economía. (Bakhshi y otros, 2015).

Lo anteriormente expuesto contempla que todo proceso innovativo impacta de sobremanera en el mercado laboral y lo hará a través de la robótica, ingeniería del software, arquitectura de sistemas, el *Bigdata* y la inteligencia artificial; Sobre la base de la reducción de costos operativos y sociales que el referido mercado laboral genera (Benedikt – Osborne 2013).

Nuevas disciplinas han comenzado a surgir o a consolidarse a la sombra del proceso innovativo que; Al igual a la aparición de la Revolución Industrial; comienzan a ganar terreno transformando el mundo tal como lo conocemos hoy día, entre ellas: Bioingeniería, Biomecánica, Biomedicina, Nanotecnología, Astrobiología, Ingeniería de software, *Bigdata*, Gestión de riesgos digitales, matemáticos con perfil al diseño de algoritmos de Inteligencia Artificial, entre otras no menos importantes.

Basados en la premisa de que el individuo mantiene un coherencia con los principios colaborativos, sociológicos y psico fisiológicos que se desarrollan bajo ambientes educativos cibernéticos, es que se fundamenta la investigación que a continuación se presenta, la cual tiene como objetivo establecer la factibilidad de facilitar el desarrollo cognitivo del individuo utilizando acciones de formación en la industria petrolera región occidente en el marco de la Realidad Aumentada como modelo innovativo de la gestión del aprendizaje que permitan la iteración del sujeto con entornos virtuales tendientes a mejora su proceso formativo y las estructuras de evaluación del sistema actual que transformarían profundamente el proceso de enseñanza.

II.- CONTEXTO DE ESTUDIO Y SOPORTE TEORICO

Las tecnologías emergentes e innovativas se destacan en el contexto mundial globalizado por su facilidad de uso e impacto en distintas ramas de la ciencia donde el proceso formativo de las personas es igualmente impactada, siendo la Realidad Aumentada (RA) una herramienta que juega un papel importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Así se concibe la RA como una tecnología que permite **incorporar datos virtuales** (texto, hiperenlaces, audio, vídeo, multimedia, entre otros), **a partir de un objeto del mundo real, es decir nos servimos del mundo virtual para ampliar la información del mundo real interactuando con este**. Para ello, es necesario un dispositivo (teléfono móvil, *tablet*, computadora portátil, entre otros), con una cámara, un software que procesa la información, unos activadores de realidad aumentada y una pantalla donde mostrar la imagen real junto con los datos recuperados, por otro lado, y a manera de diferenciar una tecnología de

ISSN 2448-6035

otra, la realidad virtual nos permitirá sumergimos en un mundo enteramente virtual que nos genera un computador.

Hoy en día las clases magistrales tradicionales o a distancia, compuestas por objetos físicos y estáticos ofrecen pocas oportunidades de interacción y entusiasmo al discente, por ello la RA supone que el contenido generado digitalmente, como video, gráficos o sonido, a imágenes reales captadas en teléfonos inteligentes, tabletas o gafas de alta tecnología tiende a captar la atención del estudiante así como a maximizar su interés por el objeto estudio.

"Las aplicaciones basadas en RA comienzan a tener aplicaciones prácticas a partir del 2002 aproximadamente, beneficiadas con la evolución de las TIC que se implementaron en dispositivos móviles y en aplicaciones colaborativas". (Posada, citado por Montecé, Verdesoto, Montecé, Caicedo, 2014); siendo estos estadounidenses los pioneros en esta nueva tecnología de la RA, sin embargo en Europa se está desarrollando este sector notablemente. Las empresas que lideran el sector norteamericano son principalmente, *Android Market*, *Apple App Store*, *Rim Store*. Estas empresas crecen aceleradamente y compiten para ser las líderes del mercado de aplicaciones para *smartphones* y *Tablets*.

> A Tom Caudell y a David Mizell, investigadores de la compañía aeronáutica Boeing, se les atribuye el haber acuñado el término Realidad Aumentada en 1992. Esto es fruto de su trabajo de investigación y desarrollo, el cual se centraba en encontrar una manera de facilitar el proceso ingenieril y de manufactura, la cual los llevó a diseñar un software que pudiera sobreponer, sin hacerlo realmente, las posiciones de ciertos cables; esto durante el proceso de construcción (Kipper y Rampolla, citado por Badilla y Sandoval, 2015).

Una encuesta entre 9.200 usuarios en Francia, Alemania, Italia, Japón, Corea del Sur, España, Reino Unido y Estados Unidos, con edades entre 15 y 69 años con conocimientos sobre RA, elaborada según los resultados del informe de *Ericsson ConsumerLab* (2017), sobre la opinión de los consumidores del impacto y futuro de la Realidad Aumentada y Virtual que ellos denominan "*Merged Reality*", arrojó que según los consumidores creen que la realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (VR) se fundirán en la realidad física y la tecnología 5G será una herramienta clave para que dichas experiencias sean las dominantes en el futuro. Ericsson comenta que "cuando los límites entre la percepción de lo físico y de lo virtual empiezan a ser difusos se produce un impacto drástico en la vida y en la sociedad. Nuestra forma de vivir, trabajar y consumir información cambia esencialmente."

ISSN 2448-6035

> Estas realidades no se fusionarán si el usuario está conectado a un ordenador o desconectado de la realidad física. Los primeros en adoptar la VR/AR esperan que las redes de la siguiente generación como el 5G desempeñaran un papel esencial. Un 36% confían en que el 5G ofrecerá una movilidad VR/AR a través de una red estable, rápida y de alto ancho de banda. Un 30% de estos pioneros creen también que el 5G permitirá que los auriculares con cable se hagan inalámbricos.

En el informe se explica que 7 de cada 10 de estos 'pioneros' opinan que la VR/AR cambiará seis aspectos fundamentales de la vida diaria: medios, educación, trabajo, interacción social, viajes y ventas minoristas (*retail*). Los medios ya se están transformando y los consumidores creen que las pantallas virtuales empiecen a sustituir a televisores y salas de cine en menos de un año. La investigación cualitativa del informe incluye una serie de debates en grupo totalmente en realidad virtual con participantes de Norteamérica y Europa así como grupos de debate tradicionales con usuarios actuales de VR de Japón y Corea del Sur.

Concretamente en Europa, la RA ha impactado significativamente la empresa privada y los centros educativos, demandando más productos y personal para enfocarlos en ese ámbito laboral, proyectándose los dispositivos móviles como el gran motor de las referidas industrias y centros que duplicaría en un año su volumen de negocio e influencia.

Por otro lado, en los Estados Unidos de América, el Servicio Postal tiene un simulador virtual de cajas que permite a los usuarios comprobar si un paquete cabrá dentro de alguna de sus cajas, con el propósito de facilitar la selección de empaques. El resultado de estas iniciativas es que los clientes están más informados sobre los productos que están adquiriendo o los servicios que están utilizando.

En el mismo orden de ideas, la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos, medicamentos, cosméticos, aparatos médicos, productos biológicos y derivados sanguíneos (*FDA* por sus siglas en inglés), ha dado el visto bueno para la incorporación de los sistemas de realidad aumentada en los quirófanos del país a través de un novedoso sistema basado en los sistemas de software de RA y gafas *Hololens* de *Microsoft* que permitirán a los médicos observar imágenes en 2D, 3D y 4D de pacientes y sobreponiéndolos en el cuerpo del mismo.

En Latinoamérica, concretamente en Chile, se viene estudiando durante los últimos 10 años el uso, aplicación y todo lo concerniente a la RA. En el caso de la

ISSN 2448-6035

Universidad de Concepción, a través del Centro de Tecnología y Docencia de la Universidad de Concepción (CTED), se está desarrollando una propuesta de formación en RA, para profesores, utilizando esta tecnología como estrategia didáctica en la formación de los alumnos, implementándose entre la sexta y décima regiones. “La RA ayuda a desarrollar competencias comunicacionales y sociales asociadas a la colaboración y a la solución de problemas. La idea es que el alumno tenga posibilidades de aplicar y analizar la materia de manera colaborativa”. (Valdivia, citado en Diario Financiero: 2012)

El principal problema que presentan las acciones de formación y la didáctica en la gran mayoría de las disciplinas, es justamente establecer los criterios conceptuales que permitan comparar los factores procedimentales y actitudinales de cómo hacer que la enseñanza sea significativa y efectiva para el aprendizaje del individuo. En tal sentido, se debe inquirir sobre alternativas viables a los procesos tradicionales ya establecidos como lo son la memorización de contenidos; esta nueva metodología de enseñanza – aprendizaje estaría enfocada a la optimización del proceso formativo pero sin restarle importancia a los temas teóricos, ya que estos son el punto de partida para cualquier desarrollo de habilidad o actitud disciplinaria. Por otro lado, y no muy ajeno a la realidad ya planteada, las nuevas tecnologías han demostrado ser un poderoso aliado de la labor didáctica del docente y una excelente herramienta de apoyo para el aprendizaje de los estudiantes.

> “Vivimos tiempos de grandes transformaciones tecnológicas que modifican de manera profunda las relaciones humanas. El acceso y generación de conocimiento pasan a ser los motores del desarrollo. Las nuevas formas de conectividad están en el corazón de procesos de cambio en las esferas económicas, políticas y culturales que han dado lugar a lo que se denomina *globalización”*. (UNESCO 2013:14)

En tal sentido, esta globalización daría paso a la socialización de saberes mediante procedimientos inclusivos y humanizantes, es por ello que la RA, permitiría obtener estos resultados mediante la mezcla de imágenes virtuales con imágenes reales. A diferencia de la Realidad Virtual (RV), que sumerge al usuario en un ambiente completamente artificial, la RA “permite al usuario mantener contacto con el mundo real mientras interactúa con objetos virtuales**”** (Bacha – Vivas, 2014, 17). Esta superposición de objetos o animaciones tridimensionales son creadas por computadora sobre una imagen capturada en tiempo real a través de una cámara; mezclando de ésta manera el entorno existente uniéndose con el entorno virtual para recrear escenarios, que en la total realidad, serían muy difíciles de representarlos.

ISSN 2448-6035

Lee (2012), en su trabajo de investigación Realidad Aumentada en Educación y Formación (*Augmented Reality in Education and Training*), manifiesta que:

> Los usuarios utilizan diferentes formas para formarse y capacitarse en el marco de sus habilidades y necesidades cognitivas propias, llegando a utilizar diferentes herramientas como las aulas de clases, libros de texto, computadoras y en la actualidad diferentes dispositivos electrónicos, siendo la elección del referido medio innovativo al momento de llevarse a cabo la actividad formativa, esto depende no solo del individuo sino del contexto socio cultural donde éste se encuentra inmerso.

Refiere el autor que dicha elección del medio de aprendizaje, el cual es seleccionado por el estudiante, reviste una gran importancia básicamente por la gran cantidad de información a la cual nos encontramos expuestos y la necesidad imperiosa de manejarla; tanto en el entorno escolar, social y empresarial; siendo la RA, una tecnología que impacta de sobremanera los cambios que se suscitan en el momento mismo de la capacitación, educación y desarrollo presente y futura.

De igual manera, Saltan – Arslan (2017) en su artículo intitulado; El uso de la realidad aumentada en la educación formal: una revisión de alcance *(The Use of Augmented Reality in Formal Education: A Scoping Review*), señalan que:

> El uso de la RA en la educación es eficaz para varios propósitos, como un mejor rendimiento de aprendizaje, motivación de aprendizaje, compromiso del estudiante y actitudes positivas; si bien requieren de varios desafíos a superar los cuales tienen un efecto inhibidos en los educadores, como los son la integración a los métodos de aprendizaje tradicionales, los costos para el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de RA, la resistencia a las nuevas tecnologías, el diseño eficaz de aplicaciones bajo RA y contar con una herramienta para enfrentar los umbrales técnicos.

En agosto del año 2017, Microsoft Corp. y Halliburton anunciaron planes para formar una alianza estratégica y llevar la transformación digital basadas en aprendizaje automático, RA, interacciones de usuarios e Internet Industrial de las cosas, así como la infraestructura de alto rendimiento en las plataformas tecnológicas de Microsoft para RA y RV, incluyendo las capacidades de cómputo

ISSN 2448-6035

incorporadas para entregar soluciones integradas de manera estrecha a través de la cadena de valor de energía. Las áreas de colaboración incluyen la aplicación de aprendizaje profundo (*Deep Learning*), para depositar caracterizaciones, modelado y simulaciones, diseñar visualizaciones de dominio específico para realidad combinada, crear aplicaciones de alta interactividad y alimentar la digitalización de los activos E&P a través de toda la industria de exploración y producción en gas y petróleo (Microsoft New Center Latinoamérica, 2017). En función a lo expuesto, Cook (*et al.*, 2018:75), declara que:

> La RA han sido una revolución en todos los campos, alcanzado un punto crítico orientado a la transformación de las tecnologías y los datos, concretamente en la forma que los manejamos; debido a que muchos líderes de mercado están cambiando rápidamente a estrategias innovadoras y prototipos de industrialización, sentando así las bases para el desarrollo más amplio mediante el abordaje de problemas tales como experiencias cognitivas de punta, almacenamiento en la nube, mayor conectividad, procesamiento de *Big Data* y el *Internet de las Cosas* así como nuevos esquemas de acceso al conocimiento como el *T-Learning*, *Deep Learning* y el *Machine Learning*, comenzado a desarrollar nuevos patrones de diseño y a nutrir una serie de habilidades y procedimientos no tradicionales, anunciando una nueva era de compromiso.

En el pasado, la RA era una tecnología poco asequible; sin embargo, en los últimos años y gracias al avance de las TIC, al almacenamiento y velocidad de procesamiento de los dispositivos móviles se ha ampliado las posibilidades de uso, haciendo posible desarrollar sistemas más precisos y asequibles, permitiendo algo que hasta hace bien poco era impensable, mezclar información digital con escenarios reales.

En tal sentido destaca lo comentado en el informe *Horizon* (Johnson *et al.*, 2016, 2015), el cual vaticina que “la RA logrará una adopción generalizada que llevará de dos a tres años adecuarse en educación superior y de cuatro a cinco años en las especializaciones, maestrías y doctorados”. Siendo pertinente entonces investigar cómo los educadores y los investigadores lograrán integrar la RA en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sus vínculos con la pedagogía, con los resultados educativos y muy específicamente en el contexto de la educación formal.

ISSN 2448-6035

Vistas las posibilidades de trabajo que ofrece la RA, la presente investigación tratará de analizar los procesos, así como los conceptos que abarcan esta tecnología como aporte en el campo de la educación y capacitación del trabajador de la empresa petrolera venezolana, pretendiendo que este se sumerja en un modelo epistemológico lúdico actualizado, de tal manera que la creatividad, el ingenio, la innovación y el aporte de nueva ideas dejen de ser un paradigma para convertirse en una realidad tangible, reinventando inclusive la manera de impartir las acciones formativas aprovechando y utilizando las TIC como verdadera herramientas de trabajo y no como simples dispositivos distractivos.

En Venezuela se hace necesario explicar lo establecido en las normativas y leyes que se enmarcan en la tecnología, la información y la comunicación en el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (2007), donde se conceptualiza la capacitación de los estudiantes apropiándose de manera independientemente de la ciencia, técnica y tecnología; formando estudiantes con juicios críticos reflexivos, transformando las ideas que asimilen en beneficio de la comunidad donde se desarrollara con sentido socialmente sustentable., conectando el aprendizaje y la diversión de una manera totalmente nueva. Esta interacción se puede llevar a cabo de múltiples maneras, incluso realizarlo con objetos reales, que es el marco mismo de la RA.

Petróleos de Venezuela, SA (PDVSA), empresa privada de interés público con procesos de alto riesgo para la extracción, almacenamiento, tratamiento, transporte y despacho de crudo, podría usar los simuladores y esquemas de RA para lograr un aprendizaje intensivo y seguro, reduciendo el nivel de riesgo de quienes reciben el beneficio del proceso. Esta práctica potencializaría la transferencia de conocimientos, pero además incentivaría la confianza y seguridad de cada trabajador; mejorando las condiciones al desenvolverse en un ambiente exento de riesgos, propiciando la trasmisión de conocimiento en entornos eminentemente prácticos, ya que el realismo que se respira al utilizar la RA como herramienta de enseñanza – aprendizaje, permitiría una evaluación adecuada así como repeticiones sucesivas con menores costos irreductibles.

Sin embargo, para lograr una verdadera enseñanza basada en la RA, la capacitación debe sustentarse en un sólido modelo teórico y pedagógico, que permita gestionar las competencias, habilidades, modelando y detectando patrones de conducta del trabajador para desempeñar eficientemente su cargo; es decir, está pensado para que el usuario observe y reflexione sobre sus acciones y/o aprenda a realizar procedimientos concretos, sin menoscabo del ambiente de recreo que suele acompañar a este tipo de ambiente entre los participantes, a pesar de que hablamos de un entorno educativo serio y robusto.

Dentro de este contexto, toda empresa para ser competitiva debe tener dentro de su portafolio de metas, objetivos y resultados el proceso de adiestramiento a su personal, por tanto, la empresa petrolera venezolana PDVSA,

no escapa a ésta realidad toda vez que el negocio petrolero se desenvuelve dentro de un escenario altamente competidor, volátil y con uso de tecnologías de punta por lo que no solo el adiestramiento de calidad es importante, sino también el compromiso de su personal en la aplicabilidad de lo aprendido, el sentido de pertenencia para y con la Corporación y sus activos, la reducción de costos que conlleva el proceso de adiestramiento, así como lo práctico, motivador y colaborativo que éste resultase ser, siendo éste último de alta pertinencia pues afianza el trabajo en equipo dentro de la organización.

En la actualidad, la corporación petrolera imparte sus acciones formativas de manera presencial, con el consabido impacto económico que supone el traslado del personal en unidades PDVSA o unidades arrendadas, la alimentación al participante que consta de desayuno y almuerzo, la entrega de material de apoyo a las acciones formativas en papel así como lápiz y libreta, la utilización y mantenimiento de los espacios físicos a tal fin, esto sin contar que el personal se debe ausentar de sus actividades laborales mientras duren las referidas acciones formativas, las cuales están disgregadas en roles supervisorios, operacionales, tecnológicas, de seguridad industrial, de prevención de pérdidas, socio-políticas, entre otras.

Otro aspecto de singular importancia, radica en el hecho de que para toda organización es importante mantenerse en el mercado, que como ya se comentó es altamente competitivo, cambiante y exigente de herramientas de punta, lo que permite al personal ser igualmente innovativo y competitivo, pero esto se logra fortaleciendo su capacidad cognitiva al invertir en formación, desarrollo y adiestramiento.

PDVSA, se encuentra apuntando al desarrollo de su capital humano con esfuerzo propio, estando restringida a su Junta Directiva la contratación de terceros, apoyándose entonces en personal propio para impartir acciones de formación en el marco de la socialización del conocimiento, lo que abre un abanico de opciones para el aprovechamiento de nuevas tecnologías y el beneficio de un nuevo estándar cognitivo en lo que a planificación estratégica de recursos, medios, roles, responsabilidades y malla curricular operacional se refiere; esta última, para las acciones formativas operacionales que arropa inclusive a las especializaciones, diplomados y maestrías que se dictan dentro de la Corporación.

En la actualidad los procesos formativos se han visto impactados por la situación país que ha mermado no solamente la estructura de logística de la organización sino también a su capital humano, esto ha traído como consecuencia no solo una reducción drástica de las acciones formativas por la falta de personal de calidad y comprometido con la socialización del conocimiento, sino también con los recursos asignados al participante para cumplir con el proceso de adiestramiento y desarrollo presencial.

ISSN 2448-6035

La corporación cuenta con un proceso de certificación al instructor el cual garantiza que el producto educativo que se va a socializar, sea de calidad. Esto permite formarse una idea que dentro de la Corporación el proceso formativo es una inversión tendiente a maximizar beneficios, en tal sentido se forman dos tipos de facilitadores: El facilitador presencial y el creador de acciones formativas; al tener esas dos aristas se dice que el personal está capacitado para ser especialista de contenidos; si bien la formación del facilitador presencial es común para todos los participantes, el diseño de acciones formativas debe ser dirigido a temas operacionales especializados como por ejemplo Producción, Mantenimiento, Operaciones, Seguridad, que evidentemente se asocian al negocio.

Esta asociación con el negocio obedece a la cadena de valor del proceso de formación y capacitación de la Corporación que se muestra en la figura 1. Es importante destacar, que la Corporación petrolera cuenta con los medios, equipos, logística y espacio físico para llevar a cabo el proceso de investigación sobre la optimización de los procesos formativos técnico operacionales apoyados en la Realidad Aumentada a través de la tecnología educativa, el cual se desarrollaría dentro de las instalaciones del Centro de Formación Tamare adscrito a la Dirección Ejecutiva de Formación y Capacitación - Gerencia de Formación y Capacitación Occidente.

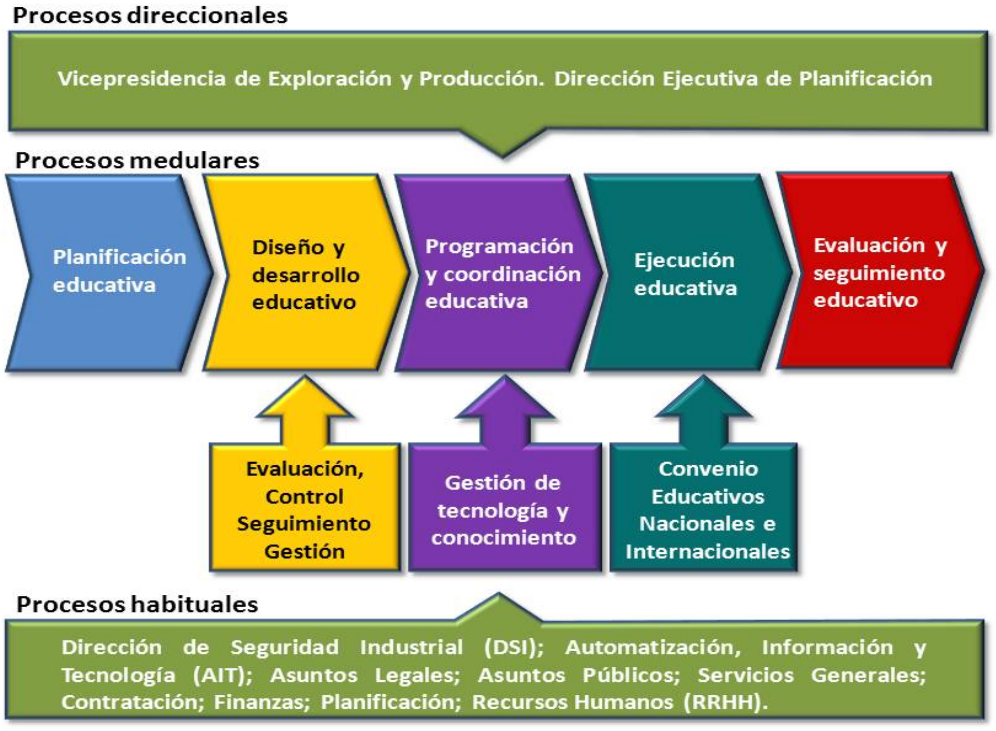


Figura número 1. Cadena de valor del proceso de formación y capacitación de PDVSA Occidente. (*Fuente: Lineamientos corporativos generales de la dirección ejecutiva de formación y capacitación. Boletín DEFyC-01-01. Julio 2016)*

ISSN 2448-6035

Actualmente dentro de PDVSA se está aprovechando el uso de nuevas tecnologías que posibiliten su aplicación como medio auxiliar de formación operacional para el personal. El principal obstáculo que se presenta es la falta alarmante de personal calificado que conozcan en profundidad los procesos para abordar proyectos complejos de formación. En segundo lugar, aunque las ventajas son grandes, lógicamente los costes asociados para de desarrollo de elementos y herramientas tendientes a satisfacer este tipo de capacitación es de mayor envergadura a nivel de horas labor, costos y recursos que las acciones formativas mediante el uso de diapositivas, costes que posteriormente no solo hay que liquidar sino que hay que justificar.

Esto conlleva a establecer espacio para el creador de acciones formativas bajo RA, el cual, conjuntamente con los otros perfiles requeridos tales como los especialistas de contenido, permitiría el desarrollo de elementos formativos operacionales capaces de satisfacer los requerimientos corporativos tanto presencial como a distancia, ahorro a la postre y de manera exponencial gastos por logística, traslado, alimentación y mantenimiento de instalaciones, sin menoscabo de los controles, seguimiento y cumplimiento de indicadores de gestión propios del centro de formación.

Ante lo expuesto, se plantea el abordaje de la situación problema con el adiestramiento de especialistas de contenido bajo herramientas innovativas para mejorar los materiales educativos operacionales a nivel de interactividad del entorno de RA tendientes a facilitar la labor docente y al mismo tiempo acrecentar la estimulación e interés del participante en el proceso de formación, integrando ejercicios en donde el participante pueda explorar dichos objetos desde los entornos virtuales potenciados por la RA contribuyendo así en dotar de valor real y medible el trabajo con contenidos disciplinarios en el proceso formativo andragógico operacional de la industria petrolera venezolana.

Por tanto, el uso de la RA podría hacer posible integrar metodologías de trabajo más activas y de corte constructivista, mejorando la motivación del trabajador estudiante y contribuyendo al aprendizaje por descubrimiento, minimizando el factor negativo de prueba-error, lo que conllevaría, desde el punto de vista del *e-learning*, a la integración de acciones formativas a distancia que permitirían la adquisición de aprendizajes prácticos e inclusive incorporarse a través de modelos lúdicos de aprendizaje; impactando favorablemente el presupuesto de la organización al minimizar gastos por traslado, logística, mantenimiento de instalaciones pero garantizando la multiplicación y socialización de los saberes sin menoscabo de su calidad.

III.- METODOLOGÍA

ISSN 2448-6035

El basamento de la investigación está sustentado en el paradigma cuantitativo con enfoque teórico positivista, formulado a su vez en la metodología de diseño de campo del tipo descriptivo con postura al diseño no experimental y cuya modalidad es la investigación acción apoyada en el diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación del objeto estudio. La línea de investigación es la de innovaciones de plataformas, mientras que el área de temática son las estrategias de aprendizaje. Las unidades de análisis están compuestas por dos (02) facilitadores y diez (10) cursantes de las diferentes acciones formativas operacionales de la empresa Petróleos de Venezuela, siendo considerada la muestra del tipo censal por los escasos sujetos muestrales.

IV.- RESULTADOS, HALALZGOS Y CONCLUSIONES

La RA en la educación es una gran oportunidad para enriquecer las experiencias de aprendizaje. Gracias a su implementación relativamente sencilla, es posible crear ambientes que interactúen con los dispositivos de los alumnos y les permitan acceder a una experiencia más didáctica. En las escuelas donde los alumnos utilicen tabletas electrónicas o se les permita el uso de *Smartphone*, se puede generar el *software* necesario para estas interacciones digitales. Pero no todo se limita al ámbito escolar, veamos algunas tendencias de estas herramientas en el mundo educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACHA, CH. VIVAS, M. (2014). *Objeto de Aprendizaje basado en Realidad Aumentada para la Enseñanza de la Unidad Curricular Introducción a la Computación de la Universidad Nueva Esparta*. Trabajo Grado. Universidad Nueva Espata. Caracas. Venezuela.

BADILLA, M. – SANDOVAL, A. (2015). *Realidad aumentada como tecnología aplicada a la educación superior: Una experiencia en desarrollo*. Revista *INNOVACIONES EDUCATIVAS* · Año XVII · Número 23, Consultado en Julio 2019, desde: (https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5454097.pdf)

BAKHSHI, H. Y COLABORADORES (2015). *Creativity vs Robots*. Nesta, Scotland – London, United Kingdom. Consultado en Julio 2019, desde: https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/creativity_vs._robots_wv.pdf

BENEDIKT, C. – OSBORNE, M. (2016). *The future of employment: ¿How susceptible are jobs to computerisation?.* Oxford Martin School, University of

Oxford, Oxford, United Kingdom. Consultado en Julio 2019, desde: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162516302244

COOK Y COLABORADORES (2018). *Realidad digital. El centro de atención cambia desde tecnología hacia oportunidad*. Revista Deloitte Insights. Consultado en junio 2019, desde. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/technology/Realidad%20digital%202018.pdf

DIARIO FINANCIERO (2012).*Uso de la realidad aumentada avanza en minería, marketing y educación*. Chile. Consultado en junio 2019, desde: http://www.asexmacapacita.cl/uso-de-realidad-aumentada-avanza-en-mineria-marketing-y-educacion

ERICSON CONSUMERLAB (2017). *Informe sobre el impacto de la Realidad Aumentada y Virtual. Por Ericsson ConsumerLab.* Consultado en Julio 2019, desde: https://www.bi-spain.com/articulo/74868/realidad-aumentada/todos/informe-sobre-el-impacto-de-la-realidad-aumentada-y-virtual-por-ericsson-consumerlab-pdf-de-12-pgs-

HORIZON REPORT. (2016). Edición Educación Superior 2016. Consultado en Julio 2019, desde: http://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/2016-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf. The New Media Consortium.

LEE, K. (2012). *Augmented Reality in Education and Training*. Consultado en Julio 2019, desde: http://www.ejmste.com/The-Use-of-Augmented-Reality-in-Formal-Education-A-Scoping-Review,64187,0,2.html

MICROSOFT NEW CENTER LATINOAMÉRICA (2017). Microsoft y Halliburton colaboran para transformar de manera digital la industria petrolera y gas. Consultado en Julio 2019, desde: https://news.microsoft.com/es-xl/microsoft-halliburton-colaboran-transformar-manera-digital-la-industria-petrolera-gas/

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN (2007). Diseño curricular del Sistema educativo bolivariano. Caracas, Venezuela. Consultado en Junio 2019, desde: https://www.oei.es/historico/quipu/venezuela/dl_908_69.pdf

MONTECÉ, F. Y COLABORADORES (2017). *Impacto De La Realidad Aumentada En La Educación Del Siglo XXI*. European Scientific Journal, edition Vol.13, No.25. Consultado en Julio 2019, desde: http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n25p129

ISSN 2448-6035

PDVSA Occidente (2016). *Lineamientos Corporativos Generales de la Dirección Ejecutiva de Formación y Capacitación. Boletín W: DEFyC-01-01.* Dirección Ejecutiva de Formación y Capacitación, Caracas, Venezuela.

SALTAN, F. – ARSLAN, Ö. (2017). *The Use of Augmented Reality in Formal Education: A Scoping Review*. Consultado en Julio 2019, desde: https://www.semanticscholar.org/paper/The-Use-of-Augmented-Reality-in-Formal-Education%3A-A-Saltan-Arslan/0aa66ae62fa8a4af9d1a53526ab352a26f1fb733

UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. Consultado en Julio 2019, desde: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Análisis de requerimientos para el desarrollo de modelos de negocios de nuevos servicios

Autores

Ing. Ind. Yamilet de Jesús Ramos Sánchez

yamiletsanchez1729@gmail.com

Dr. Guillermo Cortes

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Orizaba, Veracruz, México.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen

En la actualidad los servicios son de vital importancia para el desarrollo de la economía en México ya que representan el 64.5% del PIB, por lo cual es muy importante desarrollar metodologías que permitan diseñar nuevos servicios basados en los requerimientos definidos por el cliente, construyendo así un modelo de negocios con elementos únicos y originales, que permite el ingreso en los mercados atrayendo clientes y usuarios.

El siguiente artículo se centra en la metodología para el análisis de los requerimientos por parte del cliente, creando un servicio que cumpla con todas sus expectativas. La aplicación de la metodología produjo un modelo de negocios que permite el desarrollo y diseño conceptual de un nuevo servicio.

Palabras Clave: Requerimientos del cliente, modelo de negocios, diseño de servicios.

Abstract

At present, services are of vital importance for the development of the Mexican economy since they represent 64.5% of the GDP, so it is very important to develop methodologies that allow the design of new services based on the requirements defined by the customer, thus building a business model with unique and original elements, which allows the entry into the markets attracting customers and users.

The following article focuses on the methodology for the analysis of the client's requirements, creating a service that meets all their expectations. The application of the methodology produced a business model that allows the development and conceptual design of a new service.

ISSN 2448-6035

Keywords: Customer requirements, business model, service design.

I. Introducción

Durante el 2021 en México los servicios contribuyeron con el 64.5% del PIB (Central Intelligence Agency, 2021), siendo esto uno de los mayores pilares de la economía. Los servicios representan entonces, un nicho de oportunidad al crear nuevos modelos de negocio mediante el diseño de servicios, en la generación de ventajas competitivas para las organizaciones según el campo donde cada una se desarrolle.

En la época actual donde la competitividad de todas las organizaciones se basa en el uso de las mejores tecnologías para la satisfacción de sus clientes, es necesario generar estrategias para permanecer vigente una cartera de productos o servicios en los mercados y seguir generando clientes potenciales. Para alcanzar este objetivo se requiere crear servicios que satisfagan los mercados específicos donde las organizaciones quieran incidir (Espinosa, 2017).

Para incentivar la innovación de los servicios tenemos que conocer los requerimientos de los clientes, tomando en cuenta que requerimientos permiten modelar las necesidades de un usuario y en consecuencia, resolver un problema y ofrecer una solución al mercado (BYSPEL, 2018).

El análisis de los requerimientos por parte del cliente, representan un reto para las organizaciones por su complejidad por lo que se tienen que desarrollar estrategias específicas. Es necesario entonces crear un modelo de negocios que maximice la propuesta de valor generada, y permita estar a la vanguardia en el mundo globalizado (Chesbrough, Vanhaverbeke, & West, 2008).

ISSN 2448-6035

Adicionalmente, se debe promover o desarrollar la capacidad de adaptación a los diferentes cambios que se pueden presentar. Un ejemplo claro es la pandemia COVID-19, que representa un reto para que las organizaciones se mantengan vigentes y es necesario pensar en las nuevas necesidades que se le presentaran debido a los diversos cambios mundiales y no en necesidades típicas del sector (Zapata Guerrero, 2014).

El Business Model Canvas es un modelo que permite la organización de las ideas de manera visual para poder definir el modelo de negocio, generando valor para los clientes desarrollados en nueve bloques, estableciendo los requerimientos que se desean para la organización (Molina, 2021). En estos boques se identifica lo que el cliente desea del servicio y basados en eso se pueden diseñar nuevos servicios (Lewrick & Link, 2015).

II. Metodología

Tomando como referencia el trabajo realizado por Ebel (2019), los modelos de negocios se pueden elaborar mediante el diseño de un proceso reproducible, que permita la construcción y evaluación del modelo. De acuerdo con Foglieni, Maffei, & Villari (2018) la identificación de los requerimientos del cliente ayudan a mejorar el modelo de negocios.

Para realizar el análisis de requerimientos por parte del cliente para el desarrollo de un modelo de negocios, se utilizara la siguiente metodología:

ISSN 2448-6035

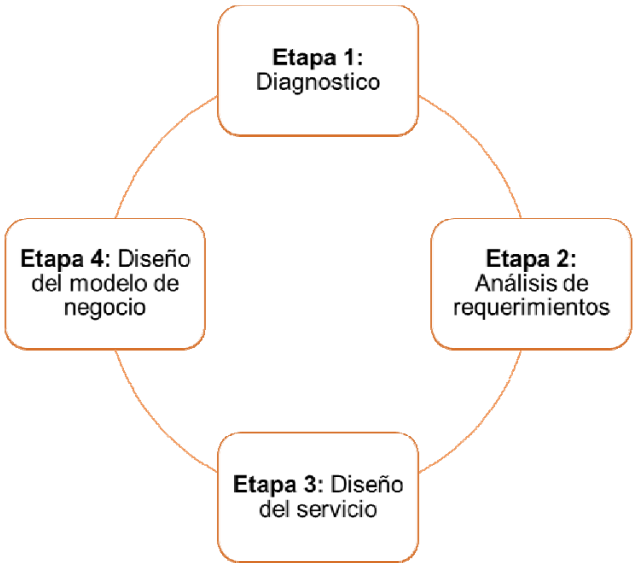


Figura 1. Etapas de la metodología

Durante la etapa uno, se realiza un diagnóstico, para poder determinar los requerimientos del cliente y formular la propuesta de valor. Es necesario, experimentar la realidad que percibe el cliente, es decir se debe pensar, sentir, actuar como ellos, todo esto con la finalidad de brindarles un producto o servicio que satisfaga todas sus necesidades.

En la etapa dos, se analizan los requerimientos del cliente y se diseña la propuesta de valor considerando estos requerimientos. El diseño debe contemplar los costos, infraestructura, recursos que serán parte de la propuesta.

Para la etapa tres se transforma la propuesta de valor en un proceso de producción de servicios. Se recomienda la estandarización de las diferentes actividades para que el sistema pueda ser evaluado.

Durante la etapa cuatro se realizara el diseño del modelo de negocio CANVAS integrado por 9 secciones (Pigneur & Osterwalder, 2010), con la propuesta de valor desarrollada, la evaluación del modelo implica costos que suelen ser elevados por lo cual las organizaciones, han adaptado la simulación como método

ISSN 2448-6035

para validar su modelo en diferentes escenarios, permitiendo así una mejor toma de decisiones.

III. Caso de estudio

Para la implementación de esta metodología se realizó el siguiente ejemplo del diseño de un servicio de guardería para mascotas en la cuidad de Orizaba, Veracruz.

El primer paso es detectar las necesidades del cliente, para este proceso se realizó un mapa de empatía con el cual se logró conocer lo que piensa, dice, hace y siente el cliente. De esta forma se puede encontrar una solución que satisfaga su necesidad en la siguiente imagen se muestra el mapa de empatía elaborado:

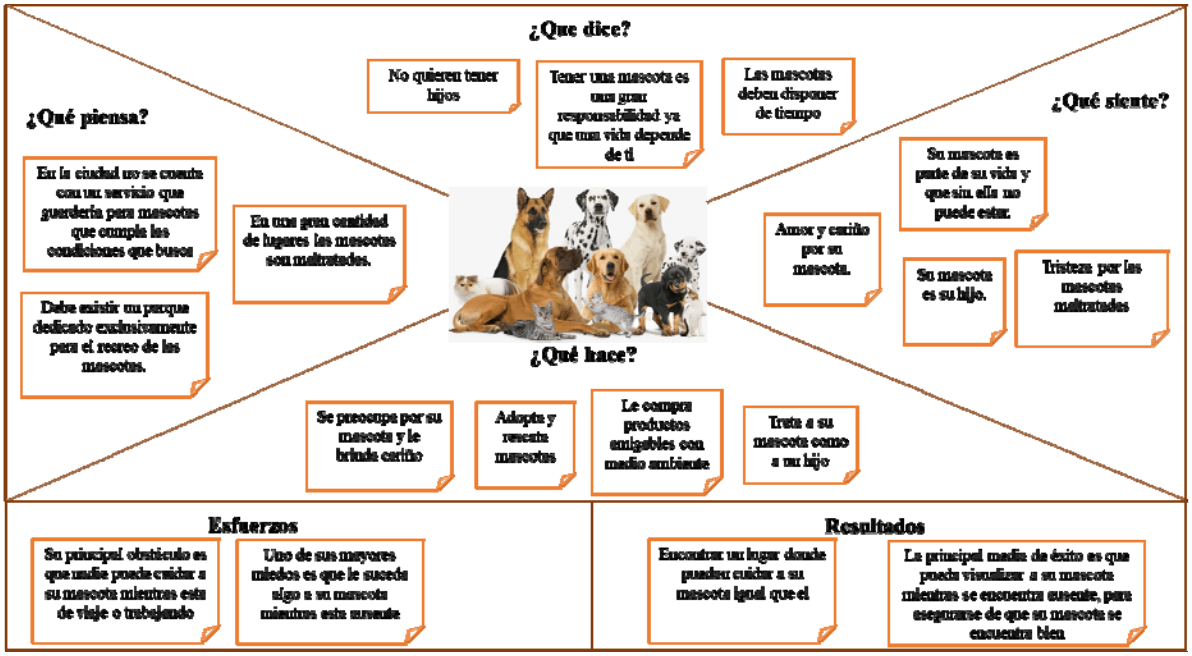


Figura 2. Mapa de empatía

ISSN 2448-6035

Los clientes deciden contratar el servicio de guardería para sus mascotas, mientras ellos trabajan esto para las mismas no se queden solas en casa y se estresen. De esta forma se aseguran que estarán bien cuidadas y que no les pasara nada.

Posteriormente se elaboró un mapa de usuario-necesidad que permitió definir que el público objetivo son los milleniales, ya que estos brindan una gran importancia al cuidado de sus mascotas y cuando se encuentran laborando o de viaje, desean que la misma tenga todas las atenciones como si ellos se encontraran a su cargo, lo cual les proporciona una seguridad y los hace sentir bien.

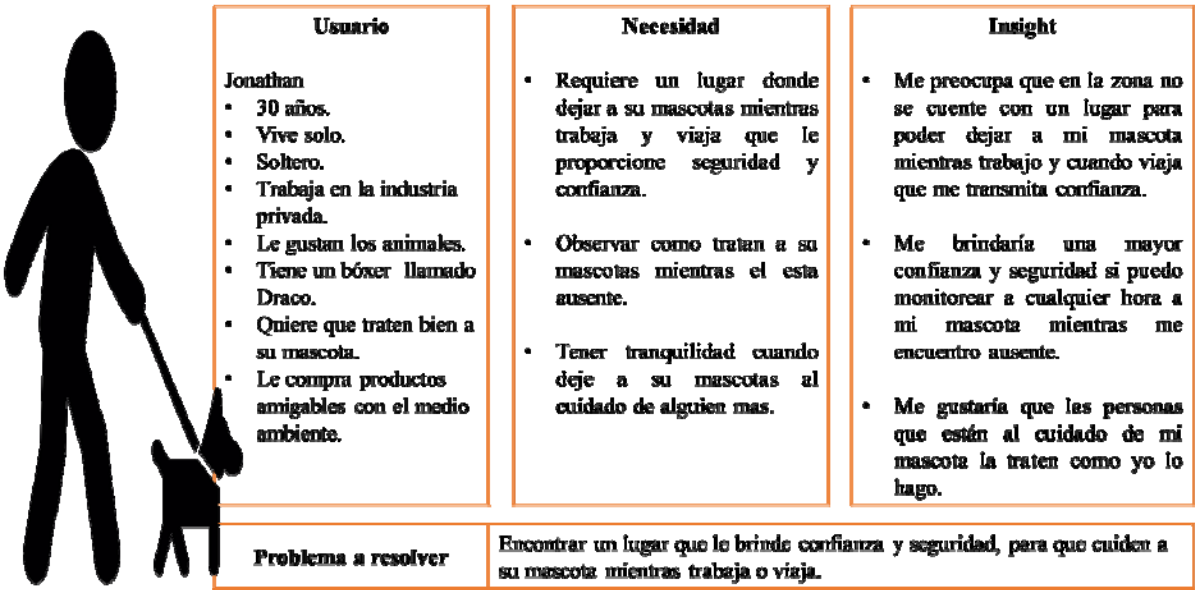


Figura 3. Mapa de usuario-necesidad

Una vez detectado el problema el cual se define como que los clientes necesitan un lugar que les de seguridad y confianza para que sus mascotas sean cuidadas, mientras ellos no se encuentran, se busca entender que es lo que el cliente desea del servicio. Esto se realizó mediante una brainstorming de ideas, donde la mejor idea fue una guardería para mascotas.

ISSN 2448-6035

Cabe mencionar que se definieron los requerimientos más importantes los cuales se detallan a continuación: principalmente la comunicación entre cliente y la guardería en todo momento, monitoreo mediante cámaras que el cliente puede visualizar para mayor seguridad y confianza, asignación de un cuarto exclusivo para el descanso de la mascotas, así como para la recepción de sus alimentos.

Posteriormente se realizó el diseño de los servicios que brindara la guardería en el modelo de negocios. A continuación se especifican los servicios que ofrecerá la guardería para mascotas:

- El servicio de guardería empezara a las 06:00 - 19:00, a las mascotas se les brindara todos los cuidados que necesitan esto incluye alimentación, cuidado veterinario en caso de ser necesario y actividades de recreación.

  Las mascotas podrán ser supervisadas por medio de un circuito cerrado de cámaras, instaladas en el área de cuartos, área de recreación así como en la recepción, mediante la APP los clientes podrán observar a sus mascotas desde el lugar donde se encuentren.

- Servicio de hospedaje los clientes pueden reservar los días en los que su mascota se quedara en las instalaciones, incluye alimentación, cuidado veterinario en caso de ser necesario y las actividades de recreación, así como el monitoreo para mayor satisfacción del cliente.

- Servicio de paseo para las mascotas, los clientes pueden reservar las horas en específico que desean que sus mascotas sean paseadas, así como el lugar a donde quiere que la lleven de paseo, se recoge y entrega en el domicilio del cliente.

- Servicio de transporte para el traslado de las mascotas desde la casa del cliente a la guardería y viceversa.

Una vez definidos los servicios que se prestara se procedió a elaborar el modelo de negocios CANVAS para la guardería de mascotas, obteniendo el siguiente modelo:



Figura 4. Modelo de negocios CANVAS

Socios clave: Los principales socios claves de la guardería para mascotas son las veterinarias, los proveedores de alimentos y las boutiques para mascotas, ya que estos ayudaran a proporcionar el servicio.

Actividades clave: La actividad principal es el servicio de guardería, así como el transporte para que las mascotas lleguen a las instalaciones, también se contara con el servicio de hospedaje en caso de que algún cliente tenga que salir de viaje

ISSN 2448-6035

y no tenga con quien dejar a su mascota. Y el servicio de paseo el cual puede ser una hora cada vez que el cliente lo desee.

Recursos clave: El principal recursos clave es el capital de inversión, así como el personal que estará al cuidado de las mascotas, la infraestructura que se necesitara para brindar el servicio, la página web y la app mediante la cuales se establecerá la comunicación con los clientes.

Propuesta de valor: El cliente puede adquirir el servicio de guardería, hospedaje, paseo o transporte desde una App o página Web, una vez que la mascota se encuentre en la guardería podrá observarla gracias al circuito cerrado de cámaras mediante la App.

Relación con el cliente: El cliente podrá establecer una relación con la guardería para mascotas mediante la página web, la App, llamada telefónica, WhatsApp o redes sociales.

Canales de distribución: El servicio de guardería, hospedaje, paseo y transporte para mascotas será ofrecido mediante la página Web, App, Facebook. Una vez que son clientes de la guardería la comunicación será vía WhatsApp, o llamada telefónica. Los pagos pueden ser mediante la aplicación, transferencia bancaria, efectivo.

Segmento de clientes: El cliente más importante es que compra, debido a que es el quien toma la decisión de adquirir el servicio, también es importante las mascotas ya que son ellas las que van a disfrutar el servicio y su salud y seguridad son de vital importancia.

Estructura de costos: Los principales costos serán el salario del personal, el mantenimiento de la infraestructura para poder brindar el servicio, el transporte

ISSN 2448-6035

para trasladar a las mascotas, así como el costo por la elaboración de la página web y la app.

Flujo de ingresos: Los ingresos de la guardería para mascotas se generan principalmente mediante el pago del servicio de guardería generado el pago puede ser mensual o semanal, el pago por hospedaje el cual varía dependiendo de los días que la mascota se quede en la guardería, el pago por los paseos los cuales se realizaran por hora, el pago por el servicio de transporte también será por semana o por mes.

Finalmente se realizó una retroalimentación mediante expertos, en donde se les explico ¿Por qué?, ¿Para qué?, ¿Dónde?, ¿Cómo?, se implementaría el modelo de negocios de la guardería para mascotas. Mediante la realización de entrevistas a 20 clientes potenciales se probó el servicio obteniendo una aceptación del 90% de los encuestados, esto debido que les genera confianza y seguridad poder visualizar que está haciendo su mascota en cualquier momento garantizando así su seguridad y el trato brindado por el personal de la guardería.

IV. Resultados

La metodología utilizada nos ayuda a diseñar servicios enfocados en los requerimientos de nuestros clientes para satisfacer así sus necesidades, de una forma sostenible ya que el modelo de negocios busca impactar en diferentes áreas como social, ambiental, económico y tecnológico.

Como se ha observado en el ejemplo de una guardería para mascotas, está diseñada para satisfacer las necesidades del cliente buscando una adaptación en el mercado, el modelo de negocio puede mejorarse al proporcionar más servicios

ISSN 2448-6035

para el cuidado de las mascotas, el cliente no necesita preocuparse por como esta su mascota ya que puede visualizarla en cualquier momento desde donde se encuentre, el servicio le proporciona seguridad y confianza de que su mascota se encuentra bien cuidada.

Después de aplicar esta metodología se puede obtener una diferenciación con los servicios que se brindan actualmente en este ramo, donde los clientes se mantienen en incertidumbre por el bienestar de sus mascotas cuando no están con ellos ya que no saben en realidad cual es el trato que les brindan a las mascotas.

V. Conclusiones

El análisis de los requerimiento por parte del cliente son de vital importancia para el desarrollo un de modelo de negocio exitoso, ya que los clientes cada día son más exigentes en cuanto a los servicios o productos que reciben, por lo cual las organizaciones deben garantizar su satisfacción.

El uso de la metodología para la generación de servicios es de vital importancia para poder generar propuestas de valor y así una mayor competitividad de las organizaciones como es el caso de la guardería para mascotas, que revoluciona el trato a los clientes y aumenta el confort de las mascotas mejorando así la calidad de vida de ambos.

VI. Bibliografía

BYSPEL. (25 de Julio de 2018). *Técnicas de análisis de requerimientos, ¿cuáles son? y ¿para qué sirven?* Obtenido de BYSPEL: Tecnologia e innovacion

para ti: https://byspel.com/tecnicas-de-analisis-de-requerimientos-cuales-son/2/

Central Intelligence Agency. (2021). *The World Factbook: Mexico.* Obtenido de Central Intelligence Agency: https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/mexico/#economy

Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2008). *Open Innovation: Researching a New Paradigm.* EE.UU.: Oxford University Press.

Ebel, P. A., Simmert, B., Peters, C., Bittner, E. C., & Leimeister , J. M. (2019). Conquering the Challenge of Continuous Business Model Improvement. *Business & Information Systems Engineering*, 451- 468.

Espinosa, R. (22 de Octubre de 2017). *Ventaja Competitiva: qué es, claves, tipos y ejemplos.* Obtenido de Roberto Espinosa: https://robertoespinosa.es/2017/10/22/ventaja-competitiva-que-es-tipos-ejemplos/

Foglieni, F., Maffei, S., & Villari, B. (2018). *Designing Better Services: A Strategic Approach from Design to Evaluation.* EE.UU.: Springer.

Lewrick, M., & Link, P. (2015). Design Thinking Tools: Early Insights Accelerate Marketers' Success. *Marketing Review St. Gallen, vol. 32*, 40 - 51.

Molina, D. (22 de Septiembre de 2021). *¿Que es el modelo Canvas?* Obtenido de IEBSCHOOL: https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-modelo-canvas-y-como-aplicarlo-a-tu-negocio-agile-scrum/

Pigneur, Y., & Osterwalder, A. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers.* EE.UU.: John Wiley & Sons.

Zapata Guerrero, E. E. (2014). Las PyMES ysu problematica empresarial. *Redalyc*, 120-123.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

CAMPO CONCEPTUAL DE LA EPISTEMOLOGIA EN LA INVESTIGACION SOCIAL. CONCEPCIÓN TEÓRICA Y ARGUMENTADA DESDE LA POSICIÓN CRÍTICA Y EXPERIENCIAL DEL INVESTIGADOR

Dr. Ángel Nava Chirinos
angelnavach66@hotmail.com
Director Fundador de la RED Iberoamericana de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Ciencia (RIDICIENCIA). Investigador Activo del Grupo de Investigación Contacto con la Comunidad. Universidad de la Guajira – Colombia. Investigador del Grupo de Investigación Desarrollando Comunidades Administrativas. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional de San Juan del Cesar – Colombia

Dra. Misleida Nava Chirinos.
Docente - Investigadora.
Doctora en Ciencias. Mención Gerencia
Doctora en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
misleida@hotmail.com

Dr. Edison Perozo Martínez.
Docente - Investigador.
Doctor en Ciencias Gerenciales
Universidad de la Guajira - Colombia
eperozo2002@hotmail.com

Mg. Glenia Oñate. Docente - Investigadora.
Director del Grupo de Investigación Contacto con la Comunidad
Universidad de la Guajira – Colombia
gleniaonate@uniguajira.edu.co

RESUMEN

El presente escrito, refiere una relatoría desde la óptica de analizar el campo conceptual de la epistemología de la práctica pedagogía, con una concepción teórica y argumentada, desde la posición crítica y experiencial del investigador. Acá se presume una dialógica de acción, entre constructos teóricos, cotejados y

sincronizados con las posturas que emergen de los niveles experienciales de los investigadores. Se tipifica como una investigación documental de corte bibliográfico, que ha permitido el análisis, cotejo y comparaciones críticas de los constructos teóricos de la ciencia, la redilad, el contexto social, entre otros aspectos que resaltan en la práctica pedagógica. El escrito se presenta como una relatoría que refleja en todo su contexto aspectos relevantes que reorientan el análisis de los contextos sociales desde la óptica de la cientificidad humanística, científica y tecnológica, como parámetros de afianzamiento, sostenibilidad y sustentable de la ciencia. Concluyendo que, en los contextos sociales, específicamente en el área de las ciencias sociales, básicamente en las de educación, se comienza a gestar un aspecto primordial para la formación de sujetos en orden a los requerimientos y necesidades del contexto, las realidades y las cotidianidades sociales. Donde la visión está diseñada bajo la concepción de la formación y/o generación de conocimiento significativo, en orden a requerimientos y/o necesidades que surgen de las interacciones de los sujetos con el objeto o situación social propiamente dicha.

Palabras claves: Epistemología, Práctica pedagógica, Contexto Social, Investigación

ABSTRACT

The present writing refers to a report from the perspective of analyzing the conceptual field of the epistemology of pedagogical practice, with a theoretical and argued conception, from the critical and experiential position of the researcher. Here, a dialogue of action is presumed, between theoretical constructs, collated and synchronized with the positions that emerge from the experiential levels of the researchers. It is typified as a bibliographical documentary research, which has allowed the analysis, collation and critical comparisons of the theoretical constructs of science, the leadership, the social context, among other aspects that stand out in the pedagogical practice. The writing is presented as a report that reflects in all its context relevant aspects that reorient the analysis of social contexts from the perspective of humanistic, scientific and technological scientificity, as parameters of consolidation, sustainability and sustainability of science. Concluding that, in

ISSN 2448-6035

social contexts, specifically in the area of social sciences, basically in education, a primordial aspect for the formation of subjects in order to the requirements and needs of the context, realities and daily life begins to take shape. social. Where the vision is designed under the conception of the formation and/or generation of significant knowledge, in order to requirements and/or needs that arise from the interactions of the subjects with the object or social situation itself.

Keywords: Epistemology, Pedagogical Practice, Social Context, Research

I.- INTRODUCCIÓN. ABORDAMIENTO AL HECHO DE ESTUDIO

En el devenir del desarrollo del hombre, se han generado a la par de su evolución, conceptos, concepciones y/o constructos teóricos que han definido su accionar en la evolución social, donde cada sujeto se hace actor de su propia realidad, de cada situación y momento especifico, es así como en este accionar de verdades, realidades sociales, así como se supuestos, se comienza a conformar una historia en el desarrollo humano que ha de generar elementos o aspectos que se derivan de transformaciones evolucioanantes en el tiempo y que son reales para cada momento especifico de estudio y análisis, en tal sentido se pueden dar énfasis en las siguientes definiciones que conformar la episteme del desarrollo humano, así se tiene:

Conocimiento: Entendido como la opción mental de conocer, convirtiéndose en un proceso de la mentalidad y actividad humana que direcciona o pone de manifiesto la realidad objetiva de la conciencia del hombre, siempre, según la Universidad del Norte, con un carácter histórico y social determinado a lo largo del tiempo según la experiencia individual o colectiva. Se inicia con la

percepción de un objeto o el entendimiento de una abstracción y todo el proceso de aprehensión de un hecho relacionado con la experiencia y la razón.

Por su parte Arias (2016), lo define “como un proceso en el cual se relacionan el sujeto que conoce, que percibe mediante sus sentidos, y el objeto conocido o percibido”. Acá se observa la sistematización de lo que conoce el sujeto que investiga, con la realidad de lo conocido mediante la percepción de la realidad del objeto a investigar, lo cual será validado con el proceso de generación del constructo teórico el cual una vez validados se convierte en ciencia.

De esta manera, según Bunge (1973), el conocimiento puede entenderse también como el producto de la acción de conocer, dependiendo de los significados que sean otorgados por la cultura, acá se visualiza una nueva estructura del conocimiento donde no solamente entra en juego el sujeto y el objeto si no también el elemento cultural que delinea en muchas ocasiones la forma de ver y proyectar situaciones, siendo que este conocimiento es posible de adquirir, transmitir, derivar y proyectar entre los seres.

En tal sentido, según Martínez (2004, p.8), “el problema principal que enfrenta actualmente la investigación en las ciencias sociales, y en general en las ciencias humanas, y su metodología, tiene un fondo esencialmente epistemológico, pues gira en torno al concepto de "conocimiento” y de "ciencia" y la respetabilidad científica de sus productos: el conocimiento de la verdad y de las leyes de la naturaleza”. De aquí, en la segunda parte del siglo xx, con la aparición, sobre todo de las corrientes posmodernistas, las posestructuralistas, el construccionismo, así como el desconstruccionismo, la teoría crítica, el análisis del discurso, la desmetaforización del discurso son parte de los planteamientos que formula la teoría del conocimiento.

De esta forma se comienza entonces a dilucidar de que forma el conocimiento ha de ser socializado y sistematizado en la sociedad del saber y/o del conocimiento, por lo que se comienza a gestar la ***CIENCIA***, visualizada está

según Arias (2016), como “un conjunto de conocimientos verificables, sistemáticamente organizados y metodológicamente obtenidos, relativos a un determinado objeto de estudio o rama del saber”. Acá visualizamos como la ciencia se fundamenta en el conocimiento que ha de ser verificable y comprobado, que parte de los componentes de sujeto y el objeto, tal como se describió al analizar y definir el conocimiento, de análisis o estudio.

Así de acuerdo a Bunge (1981), según el objeto de estudio, clasifica las ciencias en formales y fácticas. Donde las primeras, son las que se ocupan del estudio de objetos ideales o intangibles, es decir, conceptos que sólo están en la mente humana. Utilizando como método la deducción y su criterio de verdad es la coherencia o no contradicción. También son incluidas las ciencias formales la matemática, la lingüística y la lógica. Esta última estudia el pensamiento, algo intangible que no podemos ver ni tocar, pero que sistematizadas son realidades comrpobables.

Por otra parte, las ciencias fácticas son las que se encargan del estudio de objetos materiales o tangibles. Utilizan el método científico y su criterio de verdad es la verificación. Éstas se dividen en ciencias naturales (Física, Química, Biología, entre otras), y ciencias humanas o culturales (Historia, Sociología, Economía, entre otras).

De esta manera la ciencia se deriva en diferentes áreas del conocimiento, focalizada en el estudio certificado y validado en diversas aristas que fluyen de las realidades de cada escenario de acción, así la **REALIDAD** pasa a ser el elemento primordial para el desarrollo de conocimiento aplicado mediante la ciencia como factor focal del **CONTEXTO SOCIAL** en el que se va a desarrollar o desenvolver el proceso, son estos dos factores que envuelven el comportamiento del hombre y sus acciones que traducida en **COTIDIANIDAD** genera el accionamiento social que tiene cada sujeto, enmarcado en su relación con el objeto de estudio que dan

paso a situaciones concretas que emergen del quehacer diario de este y el contexto social en el cual interactúa, el cual que refleja su realidad.

Toda esta sinonimia que engloba realidad – contexto social – cotidianidad, reflejan o repercuten en el desarrollo de conocimientos propios de cada grupo social que organizados o no, permiten definir aspectos, factores, consecuencias y necesidades que ameritan soluciones oportunas, concretas y sistematizadas que darán lugar al desarrollo de un conocimiento que refleje el comportamiento de cada sujeto y/o situación, enmarcada en conocimiento que vincule sujeto – objeto, que ha de haber sido validado como ciencia, todo esta concepción la podríamos capitalizar como **MUNDO DE LA VIDA** que ha de demarcar el hecho u objeto de enseñanza y/o aprendizaje que sujeto a un proceso epistémico de creación de situaciones simularan el hecho de conocer o afianzar lo conocido.

Ante toda esta situación amaizada focalizada en los contextos sociales, especificados en la educación, se ha de repensar el accionar de estos y orientar la formación de un sujeto con mentalidad crítica, que le permita abordar su necesidad de cambio y/o desarrollo desde una perspira holística y sinérgica con su realidad social. Ya que de eso dependerá que pueda asumir y /o empoderarse de las razones de sus necesidades, las consecuencias y las soluciones inmediatas para poder desarrollar una posición más en sintonía con la evolución social. Es así como se visualiza la **PRÁCTICA PEDAGÓGICA**, como factor primordial del desarrollo educativo y la validación de la generación de conocimiento en esta área específica de la ciencia.

En este sentido, la **PRÁCTICA PEDAGÓGICA** constituye esa interacción que conjuga el docente con las experiencias diarias y saberes desde la microcultura, haciendo una relación mixta de lo pluricultural, lo transdisciplinario y lo multidisciplinario en el ámbito del aprendizaje en diferentes áreas del acontecer educativo. Se convierte así en una interacción gestada del día a día, acá se demarca la interacción sujeto – objeto – realidad – cotidianidad – contexto social,

ISSN 2448-6035

desde su intervención socio educativa.

De esta forma según el Proyecto de Educación Básica "Reto, compromiso y transformación" (1997), emanada por el Ministerio de Educación y Deportes, enmarcado en el Proyecto Educativo Nacional, se define la Práctica Pedagógica como el quehacer diario de los docentes que les permite establecer relaciones cada vez más humanas y participativas; involucrando a todos los protagonistas del proceso institucional.

Así se puede, según los investigadores (2020), como autores de este relato, se puede visualizar la Práctica Pedagógica, como una acción del acto o hecho educativo, que permite el uso de métodos, técnicas, herramientas y procedimientos metódicos en la planificación y/o organización educativa, que permitan a los participantes del mismo, empoderarse, bajo una concepción guiada, de su propio aprendizaje para garantizar la generación de conocimiento significativo, a través del aprendizaje aprehensivo y no adherido.

Pudiendo referir entonces, la practica pedagógica, como el diario desempeño, que desde la arista educativa, se orienta a propiciar acciones que hagan emerger aprendizajes pertinentes en los alumnos, tomando en cuenta que cuando se hace referencia a estos aprendizajes pertinentes, no se busca aludir a lograr conocimiento en un área específica, sino al hecho que la integralidad de la educación, como área de formación de sujetos/individuos para la vida, que a su vez define y orienta los comportamientos y/o conductas, así como responsable de la generación de agente de cambio en el individuo en respuesta a las necesidades y exigencias, cada vez más coherentes, al contexto social en el cual estos tienen inherencia y desempeño.

Todo este planteamiento en respuesta al Currículo Básico Nacional (1997), el cual orienta la acciones que vinculen docentes, alumnos y comunidad a través de relaciones más humanas y participativas, siendo que según Cabezas en su presentación del "Proyecto Pedagógico Escuela Activa para la Dignidad" (1997:45)

ISSN 2448-6035

"Se requiere entonces impulsar un cambio educativo de largo aliento, para transformar un modelo pedagógico que es el eje de reproducción del modelo educativo vigente". Así todo este discurso teórico, plante que la práctica pedagógica debe estar enmarcada también en la **PRAXIS SOCIAL.**

Donde es el **SUJETO**, ente primordial en la generación de conocimiento, por ser él quien dispone de este, quien desea conocer más de lo que sabe, quien busca dar respuestas a situaciones e interrogantes, se convierte, así, en el eje principal del desarrollo de contextos epistémicos y paradigmáticos donde la esencia es el conocimiento (con la concepción de conocimiento significativo – aprehensivo), la formación, la ciencia y el actuar, dan respuesta a los contextos sociales integradores.

Así se hace pertinente hacer referencia a la **EPISTEMOLOGÍA**, la cual según Leal (2012. p 27);

> “estudia, evalúa y confronta los diferentes elementos, concepciones, fundamentos y estructuras que presenta el proceso de producción del conocimiento científico. Este término se deriva etimológicamente de la palabra griega episteme que significa “conocimiento verdadero”; la epistemología entonces es la disciplina que estudia la búsqueda del conocimiento. Por lo tanto, el conocimiento científico no tiene fundamento en sí mismo, sino que depende de una concepción que lo legitima: un paradigma, una episteme, una teoría”.

Al asumir esta conceptualización y al validar la concreción de la legitimidad que le da la epistemología a la ciánica y por ende al conocimiento, se ha de hacer un planteamiento en relación a las concepciones epistémicas que orientan el acontecer generador de conocimiento, por lo que al aplicar este, focalizado y validado por la ciencia. se ha de hacer su disertación o asociación al ámbito multicultural, tras y multidisciplinario que tiene el concomiten, es decir al aplicar este, hecho ciencia, se debe contextualizar a la realidad actual del o los escenarios en el cual se ha de aplicar este conocimiento, esto en respuesta a lo

planteado por Guanipa (2015, p. 7), quien considera que “la epistemología explica el proceso de investigación, como se produce, pues gira en torno al concepto de conocimiento, de ciencia y la respetabilidad científica de sus productos”

INTERROGANTES REPRESENTATIVAS DEL ANALISIS

¿Qué cambios son necesarios para asumir el proceso de investigación en este momento histórico-social?

La investigación es el proceso que, manejado de manera sistémica, permite el abordaje observable de situaciones dadas en un contexto social que ameritan ser analizadas para dar respuestas oportunas y mensurables en función a la magnitud de la situación observada. Es aquí donde se hace relevante asumir cambios desde la realidad propia de cada contexto social. Asumiendo que cada situación es cambiante en función a los escenarios en que se presentan, cada una de ellas son requirentes de acciones investigativas diferentes y de respuestas diversas en función a las condiciones culturales, políticas, sociales, étnicas, así como de necesidades creadas a los contextos sociales.

La situación acá radica en el hecho que los contextos sociales, hoy día, se enfrenta a una nueva situación en lo político, social, ideológico, inclusive religioso, que ha modulado la cultura en su forma más incipiente, todas estas situaciones ameritan que se susciten cambios en la forma de como investigar, pues la misma debe orientarse en función a las necesidades del contexto social y no a las necesidades y/o requerimientos del investigador. La investigación ha de cambiar en su orientación bajo una concepción más humanista, científica y tecnológica a la par de la evolución del mundo de vida de cada sujeto, así como de la evolución de los contextos sociales.

ISSN 2448-6035

Todo esto conlleva, que, para investigar, debemos accionar bajo una concepción de cambio en la visión de generar teorías que afiancen la ciencia cuando estamos en investigaciones doctorales, aplicar las teorías y validarlas con las realidades del contexto de énfasis cuando estamos en investigaciones de maestrías, y aplicar las teorías cuando son investigaciones de pregrado. Bajo esta premisa la investigación debe asumir nuevas formas de sistematizarlas, aunándolas a las nuevas formas sociales, organizacionales y de orden estructurar.

¿Cuál sería según tu opinión el camino a transitar para incorporar la realidad social a las investigaciones sociales?

Según mi opinión el camino a transitar desde la óptica del contexto social, es generar investigaciones humanizadas que den respuestas oportunas, concretas, sinceras y propias a cada necesidad en los diferentes niveles de educación y en los diversos escenarios sociales en los cuales se tiene inherencia. En respuesta a lo formulado por Sabino (2002, p. 34), al referir que “Una investigación puede definirse como un esfuerzo que se emprende para resolver un problema, claro está, un problema de conocimiento”, este conocimiento debe ser enlazado con la ciencia especifica en la cual se desarrollará la investigación, en este caso en el área de la educación.

¿Cómo se puede construir una práctica social con sentido colectivo?

La práctica social desde, la perspectiva de los investigadores, busca la interacción de los diferentes sujetos, objetos, características, elementos y/o procesos, entre otros aspectos, que hacen vida en el mismo contexto social, pero que interactúan con otros, de manera de mantener una sinonimia de acción e

integración. Dicho en otras palabras, la practica social busca el conocimiento, la acción y el empoderamiento de los aspectos sociales que influyen significativamente en la evolución y desarrollo de escenarios con la participación de todos los actores que hacen vida e interactúan en la cotidianidad de hecho y acción que es plural, mancomunada y compartida.

Ante este planteamiento la pluralidad de conocimiento, lo multicultural, el tecnicismo y el estructuralismo, se hacen prioritarios para la conformación de lo colectivo, en este sentido a efectos de darle accionamiento a una práctica social que es propia, coherente, fundamentada en lo característico y propio de lo colectivo es o que orienta la contrición de una práctica social.

¿Cuáles son los retos que debe enfrentar las ciencias sociales en materia investigativa?

Las ciencias sociales permiten visualizar la necesidad de ir más allá de la manera de mecanizar la investigación para descubrir algo que no se ve o no está claro, siendo esto último la verdadera investigación que enfatiza el contexto humano, en otras palabras, es decir esta investigación social, no se debe insistir, según Mendieta (1991), tanto en la numerología cuantificadora del hombre si no indagar o investigar la cualidad del ser humano como tal, el cual se caracteriza por ser biopsicosocial en su interacción y evolución.

Sin embargo, la complejidad de la conducta humana, es uno de los retos más grandes a los cuales se debe enfrentar la investigación social, en razón de que la diversidad de caracteres que definen la personalidad, hacen no sólo difícil el estudio del hombre como tal sino, también, a los grupos sociales que conforman. Otro de los retos, en la investigación en las ciencias sociales encierra la interesante perspectiva de analizar las cualidades del individuo y su interacción

ISSN 2448-6035

con su entorno, por tanto, se hace casi imposible predecir, menos inferir, actuaciones de los diferentes grupos sociales y de cada individualidad.

Estos planteamientos se soportan en los postulados de Mendieta (1991, 28) al señalar que "… las dos grandes áreas, desde el punto de vista de la Investigación, son los conocimientos humanos y los científicos". Tipificando esta posición en dos vertientes clasificadas en casos del hombre y casos que sirven al hombre. Esto es, la investigación de la cultura, de las humanidades, de las ciencias sociales, del arte, de la psicología o de la filosofía, que son aspectos del hombre mismo, en tanto que el manejo de los datos, materiales, elementos, sustancias, reacciones químicas y demás son objeto de las investigaciones científicas. Al visualizar esta clasificación se refleja que las conductas humanas son elementos o aspectos que estarán condicionadas a muchas situaciones del entorno que muchas veces no son manejadas por los sujetos. Siendo este otro de los retos de las investigaciones.

II.- METODOLOGÍA

La presente investigación, se caracteriza por ser de tipo documental, ya que se basa en la revisión crítica del estado del arte del conocimiento referido campo conceptual de la epistemología, su concepción teórica y argumentada, desde la posición crítica y experiencial del investigador. Sustentándose en lo expresado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016), quien señala: "Se entiende por Investigación Documental, el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos" (p.20).

ISSN 2448-6035

De esta forma, la misma se sustenta en un diseño bibliográfico, el cual se fundamenta en una revisión profunda del material documental para llegar a un análisis del fenómeno referido a la temática de análisis. Al respecto, Balestrini (2016), expresa que, en los diseños bibliográficos, los datos se obtienen a partir de la aplicación de las técnicas documentales, en los informes de otras investigaciones donde se recolectaron esos datos, y/o a través de las diversas fuentes documentales.

III.- REFLEXIONES FINALES, RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El análisis crítico, sistematizado y coherente de los planteamientos referidos anteriormente, permiten especificar que, ante toda esta situación en los contextos sociales, específicamente en el área de las ciencias sociales, básicamente en las de educación, se comienza a gestar un aspecto primordial para la formación de sujetos en orden a los requerimientos y necesidades del contexto, las realidades y las cotidianidades sociales. Donde la visión está diseñada bajo la concepción de la formación y/o generación de conocimiento significativo, en orden a requerimientos y/o necesidades que surgen de las interacciones de los sujetos con el objeto o situación social propiamente dicha. Es así como se visualiza la PRÁCTICA PEDAGÓGICA, como factor primordial del desarrollo educativo y la validación de la generación de conocimiento en esta área específica de la ciencia.

De la misma forma se concluye que la epistemología, se rama de la disciplina científica que estudia, evalúa y confronta los diferentes elementos, concepciones, fundamentos y estructuras que presenta el proceso de producción del conocimiento científico. Ha de ser el elemento focal para el abordamiento de todo proceso investigativo, ya que es la arista que vislumbra el acontecer de las situaciones sociales que permite que el investigador se adentre en estos y pueda,

desde la óptica de la diagnosis, identificar la razón del ser, estar y el hacer de todas las situaciones circundantes que generan adversidades en los contextos sociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. (2016). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Espíteme. Venezuela.

Balestrini, M. (2016). Como se elabora el proyecto de Investigación. Caracas. B.L. consultores Asociados, Servicio Editorial.

Bunge, M. (1981). La ciencia, su método y su filosofía. Buenos Aires: Siglo Veinte.

Cabeza, (1997). Proyecto Pedagógico Escuela activa para la Dignidad.

Glosario de investigación (2014). Universidad Privada del Norte. Colombia

Guanipa, M (2015). Reflexiones básicas sobre investigación. Editorial Universidad Rafael Belloso Chacín. Maracaibo – Venezuela.

Leal J (2012). La autonomía del sujeto investigador y la metodología de investigación. 3era. Edición. SignoS, C.A. Caracas

Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales. (2016). Universidad Pedagógica Experimental Libertador Vicerrectorado de Investigación y Postgrado, Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL), Caracas, Venezuela.

Martínez Migueles, M (2004). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. Editorial Trillas. México

Mendieta, A (1981). Métodos de Investigación. Editorial Parrua. México, DF

Ministerio de Educación y Deportes (1997). Proyecto Educativo Nacional: Caracas.

Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). Currículo Nacional Bolivariano, Diseño Curricular del Sistema educativo Bolivariano. Caracas.

Sabino, C. (2002). El proceso de investigación. Editorial Panapo. Caracas

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA COMO GENERADORA DE PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN (EMPRENDIMIENTO EDUCATIVO)

Dra. Misleida Nava Chirinos.
Docente - Investigadora
Doctora en Ciencias. Mención Gerencia
Doctora en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
misleida@hotmail.com

Dr. Ángel Nava Chirinos
angelnavach66@hotmail.com
Docente - Investigador
Director Fundador de la RED Iberoamericana de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Ciencia (RIDICIENCIA). Investigador Activo del Grupo de Investigación Contacto con la Comunidad. Universidad de la Guajira – Colombia. Investigador del Grupo de Investigación Desarrollando Comunidades Administrativas. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional de San Juan del Cesar – Colombia

MSc. Roland Nava Chirinos.
Docente - Investigador
Magister Scientiarum en Gerencia de Recursos Humanos
Director del Parque Tecnológico
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
rolandnava63@hotmail.com

RESUMEN

Dicha investigación busco resaltar los procesos de innovación educativa como generadora de procesos de transformación (emprendimiento educativo). Esta investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño no experimental, transaccional de campo. La recolección de la información se recolecto mediante el uso de una encuesta estructurada. La población estuvo representada por 58 docentes e investigadores universitarios activos, de dos universidades publicas ubicadas en Cabimas, en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo-Venezuela, con categoría de profesores titulares y acreditados como investigadores. Para la tabulación de la información se utilizó la estadística descriptiva, lo que permitió llegar a la conclusión; La concepción de innovar en la educación vincula, entonces, cambios

ISSN 2448-6035

significativos que deben orientar el accionar de la educación bajo una nueva mirada de nuevos procesos, modalidades, formas, estrategias y formalidad que orientan a los sujetos inmersos en ella a asumir cambios radicales pero que permiten la continuidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Es esta la razón que la innovación educativa toma un matiz preponderante en la evolución del hecho o acto educativo, basado en nuevos métodos que permitan generar conocimiento significativo aprehensivo que cambie conductas

Palabras clave: Innovación Educativa, Procesos De Transformación, Emprendimiento Educativo

ABSTRACT

This research sought to highlight the processes of educational innovation as a generator of transformation processes (educational entrepreneurship). This research was descriptive, with a non-experimental, transactional field design. The collection of information was collected through the use of a structured survey. The population was represented by 58 active university professors and researchers, from two public universities located in Cabimas, on the Eastern Coast of Lake Maracaibo-Venezuela, with the category of full professors and accredited as researchers. Descriptive statistics were used for the tabulation of the information, which allowed reaching the conclusion; The conception of innovating in education links, then, significant changes that should guide the actions of education under a new look of new processes, modalities, forms, strategies and formality that guide the subjects immersed in it to assume radical changes but that allow the continuity of the teaching-learning process. This is the reason that educational innovation takes on a preponderant nuance in the evolution of the educational fact or act, based on new methods that allow the generation of significant apprehensive knowledge that changes behaviors.

Keywords: Educational Innovation, Transformation Processes, Educational Entrepreneurship

I.- INTRODUCCIÓN

La realidad contemporánea en los aspectos sociales, culturales, económicas, religiosas, así como científicos y tecnológicos, requieren nuevas políticas,

normativas, reglamentaciones y/o parámetros que delineen el acontecer educativo, el cual debe estar direccionado a dar respuestas oportunas a los novedosas estereotipos de orden social que exigen otras formas de generación de aprendizajes el cual en todo momento debe ser significativo, en el cual el sujeto en su relación con el hecho y el objeto, ha de ser formado para enfrentar y adaptaciones a los cambios mundiales, los cuales son cada más complejos y generan un entrañado de complejidad sistémicas que amerita conocimiento apto a esos niveles de complejidad.

Por lo que la opción de hacer uso de nuevas formas de aprendizaje de forma más accesible y rápida se hace de total necesidad en los tiempos emergentes, donde el sujeto que se forma, busca y requiere de otras maneras de acceder a la generación de conocimiento significativo sin la necesidad de insertarse a las modalidades tradicionales de docencia y enseñanza. En este sentido, se hace imprescindible innovar para educar focalizados en parámetros novedosos que generen en el sujeto una perspectiva innovativa en orden a generar cambios sociales dando respuestas a las necesidades del entorno.

II.- ENFOQUE A LA REALIDAD TEÓRICA

En la actualidad las instituciones educativas, tal como lo plantean Nava, Pallares, Pacheco, Nava y Lara (2018, p. 3);

ISSN 2448-6035

> "se han marcado por ofrecer nuevas ofertas académicas que tiendes a dar respuestas a las necesidades del contexto en el cual tiene inherencia, en ese sentido, estas buscan nuevas tendencias que les permitan diseminar un diseño curricular novedoso que permita emitir, socializar, sistematizar y definir una forma diferente y novedosa de impartir conocimiento, con la postura de que este sea significativo y que permita mejorar o cambiar conductas y pareceres de los sujetos".

En tal sentido, estas nuevas formas de educar y generar proceso de aprendizaje significativo, que demarca el nuevo hecho o acto educativo, se orienta ir de una forma tradicional de corte presencial a una educación en línea vía web, haciendo uso de plataformas tecnológicas que permiten la educación sincrónica o asincrónica, donde el estudiante interactúa en tiempo real o remoto, con sus facilitadores, generando de esta forma un novedoso proceso de enseñanza aprendizaje basado en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), con una proyección innovativa que cada día toma mayor auge en los contextos mundiales.

Estos cambios generan innovación educativa gestando cambios y/o transformaciones, tal como lo refiere en Radar de Innovación Educativa 2017, documento que presenta al día de hoy las tendencias emergentes en pedagogía y en tecnología educativa en el Tecnológico de Monterrey - México.

En este sentido, se enfatiza que se asume una innovadora forma de formar sujetos orientados al hecho y al objeto de su acción en el contexto social en el cual

ISSN 2448-6035

tiene y tendrá acción, haciendo uso de aulas adaptadas a las nuevas formas de docencia mediante el uso de socio estética, como técnica innovadora que se expanden en ámbito del conocimiento, haciéndolo más abierto, mas cónsono y por supuesto más socializado los espacios académicos, lo que repercute que este pueda tener acceso por mayor cantidad de sujetos, en diferentes esferas geográficas, que les permita tipificar aspectos críticos de comparación y generar de esta forma significancia en el aprendizaje bajo una visión más crítica y reflexiva.

Innovación Educativa y su acción como generadora de procesos de transformación

Para el Tecnológico de Monterrey – México (2017), la innovación educativa contempla múltiples aspectos, tales como: tecnología, pedagogía, didáctica, procesos y pero también personas inmersas en ese proceso innovativo. Así esta modalidad de innovación en el área educativa, implica la apertura de un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje con opción a la generación de conocimiento significativo y capitalizado en cada sujeto.

Así se debe incorporar un cambio en los materiales, métodos, contenidos o en los contextos implicados en la enseñanza. La diferencia percibida debe estar relacionada con la calidad de novedad del elemento mejorado, la aportación de valor del mismo al proceso de enseñanza-aprendizaje y la relevancia que la

ISSN 2448-6035

innovación propuesta aportará a la institución educativa y a los grupos de interés externos.

Según Nava (2017), la innovación educativa contempla, además de los aspectos referidos anteriormente, como tecnología, didáctica, pedagogía, procesos, así como personas, según lo define el tecnológico de Monterrey, también incluye sistemas, y una formación previa para el facilitador de manera de generar en él las herramientas y fortalezas en la educación ante nuevos procesos. Esta orienta la implementación y gesta de cambios, como elemento innovador de significancia en los procesos de enseñanza – aprendizaje orientado a la generación de conocimiento significativo en función a lo lúdico de los contextos.

De la misma forma Nava (2017), refiere que estas innovaciones educativas orientan un individuo nuevo, haciendo uso de métodos, técnicas, procesos, contenidos programáticos y la implementación de un diseño curricular nuevo, flexible y armonioso. Donde el elemento focal sea la calidad de la enseñanza, visualizando un proceso mejorado en función de dar valor agregado a los grupos de interés, tanto internos como externos.

Así esta innovación educativa, desarrolla un aprendizaje activo que es utilizado como una estrategia de enseñanza-aprendizaje que se centra en el alumno al promover su participación y reflexión continua a través de actividades que se caracterizan por ser motivadoras y retadoras, orientadas a profundizar en el

conocimiento, desarrollan las habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de la información, promoviendo una adaptación activa a la solución de problemas, según el Tecnológico de Moneterrey (2017).

Ante esta situación se hace oportuno referencial que el emprendimiento, como acción de cambio sistemático en las diferentes aristas de la ciencia, es una acción de innovación, que ha de ser referida durante este proceso de formación inmerso en la realidad de cada contexto social, así se asume que:

Emprendimiento e innovación educativa para el cambio. Etapas, técnicas y Estrategias

A efectos de poder sistematizar la teoría clave que fortalecerá el emprendimiento como categoría de análisis, a continuación, se comienza con referir varios conceptos o postulados de diferentes autores a saber:

En la posición de Freire (2005), la razón de generar cambios conductuales es producto del aprendizaje adquirido, se desarrollan habilidades básicas, se prepara en lo técnico, se asume un papel en lo directivo y se enfrentan riesgos para lograr la independencia. Es así como Carl Rogers (1951), expone que el asunto es de personalidad y que el cambio conceptual del hombre, aparece cuando realmente se tiene conocimiento de sí mismo, se reconocen las necesidades y se ponen en juego sus potencialidades.

ISSN 2448-6035

Para Alan Gibb (2005), las entidades educativas deberían enfocarse en una educación constante. Basándose en cuatro (4) etapas para alcanzar las metas a saber; motivación y determinación, idea y mercado, habilidades y recursos. Así se tiene que:

.- Motivación y determinación: reflejan el conjunto de factores culturales que apoyan o dificultan el proceso de inicio de una nueva empresa. Siendo que estos elementos motivacionales se convierten en el eje motor que orientan la determinación del emprendedor hacia asumir posiciones o posturas en orden a las necesidades propias y/o comunes de la sociedad. En tal sentido, la motivación se convierte en el eje motor emprendedor con sentido de pertenencia y pertenencia.

.- Ideas y mercados: refleja la factibilidad de la oportunidad de negocio. Donde el emprendedor visualiza las diferentes opciones que le presenta el mercado y/o contexto social y que debe sistematizar sobre la base de un análisis crítico y pertinente de cada una para definir hacia dónde y cómo emprender los cambios, garantizando así una efectividad de acción que merme la incertidumbre en el proceso emprendido.

. .- Habilidades: expresa todos los conocimientos, experiencias y competencias que el emprendedor requiere para poder liderar exitosamente su accionar. Estas habilidades han de ser desarrollada y fortalecidas como eje transversal en el proceso de enseñanza – aprendizaje, en los diferentes contextos

ISSN 2448-6035

educativos. De manera que el estudiante pueda definir y sincerar las necesidades de su contexto social y emprender, fundamentado en sus habilidades y destrezas, que le define el saber y el hacer para desarrollar el emprendimiento. .-

.- Recursos: es la variable económica del proceso, y representa la identificación y consecución de todos los recursos que la institución/empresa cuenta (monetaria, tecnológica, física, humana, informática, entre otros), acá se visualiza como los recursos han de ser preponderante en la disponibilidad que se deben tener para emprender innovación, con idoneidad hacia un contexto social abundante de falencias o requerimiento y requirente de respuestas oportunas y perdurables, todas enmarcadas en la formación del individuo.

De esta manera y siguiendo con los planteamientos teóricos, que soportaran el estudio de la investigación se refieren también algunos planteamientos de Silveira (2008), quien refiere que adicional al modelo planteado por Gibb descrito anteriormente, existen 5 estrategias básicas para garantizar las posibilidades de éxito de la innovación, en este caso educativa:

1. Conocimiento Técnico: el innovador debe disponer o en su defecto, acceder a los conocimientos y habilidades que el proyecto educativo a constituir exige, permaneciendo además a los cambios que el entorno exija a nivel de desarrollo tecnológico.

ISSN 2448-6035

2. Oportunidad de Negocio y/o acción: la existencia de una oportunidad de negocio clara y viable, es requisito para tener una posibilidad de éxito, teniendo ésta que ser oportuna, acorde a los gustos, deseos, necesidades, expectativas y capacidades de mercado, en este caso del entorno educativo.

3. Contactos Personales: el éxito de todo proyecto de innovación, institución, negocio o empresa está relacionado con las relaciones que el grupo desarrollador tenga, además de que se dedique todos los esfuerzos necesarios al desarrollo de contactos, que serán muy útiles en los procesos empresariales, relacionando las relaciones que emergen de las actividades sincrónicas y asincrónicas en el desarrollo de innovación educativa mediante el uso de las Tecnologías.

4. Recursos: se refiere al estudio de recursos físicos, financieros, humanos, productivos e informáticos por parte del innovador, determinando también las necesidades de estos recursos en las distintas etapas del desarrollo del negocio.

5. Clientes con Pedido - Demanda Real: un negocio, asumiendo que la educación tiene clientes que son sus estudiantes o aprendices, sólo tiene posibilidades de éxito, si los clientes potenciales efectivamente se convierten en clientes reales que permiten una demanda real del producto o servicio ofrecido. De igual manera, se debe aspirar e identificar cada día nuevos clientes, sin descuidar los actuales.

ISSN 2448-6035

De la misma forma Silveira (2008), expone que para emprender en innovación, independientemente del área de acción, se debe analizar y definir el proceso a desarrollar y el entorno de especificidad, entendiéndolo como el conjunto de elementos y acciones que tienen que ocurrir para que una persona se convierta en emprendedor y ejecutor con mayor probabilidad de éxito. Estas teorías permiten entender bien la variedad de concepciones existentes sobre el proceso empresarial, e identificar los componentes y/o variables y/o elementos del mismo.

III. METODOLOGIA

Esta investigación fue de tipo descriptiva, de acuerdo a lo plantado por, Méndez (2006) al afirmar que son aquellas donde se identificar el comportamiento de las personas que forman parte de ella. Se desarrolló bajo un diseño de campo, motivado a que se obtiene la información directamente de la realidad estudiada, de acuerdo con Sabino (2002) al definir este tipo de estudio, siendo transaccional según Hernández, Fernández y Batista (2014), debido a que se recolecta datos en un único momento y tiempo determinado, del mismo modo es catalogada como no experimental, ya que se realizó sin la manipulación de las variables, observándose el fenómeno en su contexto natural.

La población esta representa por la cantidad de personas que forman parte de ella, acoplando tal afirmación a lo expresado por Hernández y otros (2014), al

ISSN 2448-6035

afirma que la misma es la unidad poblacional la cual se van a generalizar los resultados, esta fue constituida por 58 docentes e investigadores universitarios activos, de dos universidades publicas ubicadas en Cabimas, en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo-Venezuela, con categoría de profesores titulares y acreditados como investigadores.

IV.- REFLEXIOENS FINALES – CONCLSUIONES

Así esta formación ha de orientarse a la formación de sujetos con pertinencia social y esencia crítica de poder accionar en función a desarrollar procesos, proyectos innovadores en orden a gestar un emprendimiento social, siendo que este último debe desarrollarse como eje transversal durante el aprendizaje innovador.

La concepción de innovar en la educación vincula, entonces, cambios significativos que deben orientar el accionar de la educación bajo una nueva mirada de nuevos procesos, modalidades, formas, estrategias y formalidad que orientan a los sujetos inmersos en ella a asumir cambios radicales pero que permiten la continuidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Es esta la razón que la innovación educativa toma un matiz preponderante en la evolución del hecho o acto educativo, basado en nuevos métodos que permitan generar conocimiento significativo aprehensivo que cambie conductas

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Méndez, R. (2005), Metodología, Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación, Cuarta Edición, Bogotá, Colombia.

Nava A (2017), Conferencia de Innovación Tecnológica en Educación. Postgrado de Innovación Tecnológica. Universidad del Zulia. Cabimas – Zulia – Venezuela.

Nava M, Nava A, Nava R y Nava de Güere M. (2013). Capítulo de Libro: Instituciones Universitarias y Empresas. Aliadas para lograr el Desarrollo Integral del Individuo. Emprendimiento. VII Reunión Nacional de Gestión de Investigación y Desarrollo (AVEGID, AIGID). Universidad Nacional Experimental del Táchira. Táchira – Venezuela. ISBN: 978-980-7427-02-9.

Radar de Innovación Educativa (2017) tecnológico de Monterrey. México. https://observatorio.itesm.mx/edu-news/2017/9/25/glosario-de-innovacin-educativa.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Kaizen como estrategia para los procesos en la industria

Aura Cecilia Téllez Barragán

Licenciatura en Administración Industrial y

alumna de la Maestría en Ciencias en Estudios Interdisciplinarios para PyMES

aura_cecy@hotmail.com

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) IPN.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Kaizen como estrategia para los procesos en la industria

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo utilizar el control estadístico y métodos cualitativos, para una correcta revisión de las variaciones presentadas en los procesos productivos, a su vez, permitirá una evaluación de los factores que intervienen en las actividades de la producción. Lo anterior deriva en la importancia de adoptar estrategias que permitan mejorar las situaciones que se presentan en las empresas, una de ellas es la filosofía Kaizen, la cual utiliza prácticas administrativas japonesas, las cuales al implementarlas aportan valor y son base fundamental para la mejora continua en las oranizaciones.

Abstract

The objective of this research work is to use statistical control and qualitative methods, for a correct revision of the variations presented in the productive processes, in turn, it will allow an evaluation of the factors that intervene in the production activities. The foregoing derives from the importance of adopting strategies that allow improving the situations that arise in companies, one of them is the Kaizen philosophy, which uses Japanese administrative practices, which, when implemented, add value and are a fundamental basis for continuous improvement. in organizations.

Palabras clave: control estadístico del proceso, Kaizen, mudas, calidad.

ISSN 2448-6035

Introducción

La Calidad es uno de los factores clave de las organizaciones, esta se puede encontrar en la producción, y por lo tanto se ve reflejado en el producto y el servicio, por ello, cuando se dice que una empresa tiene calidad, es sinónimo de prestigio y una ventaja ante sus competidores.

Así pues, es importante resaltar que, mediante las herramientas que se enfocan en los procesos, pueden ser pieza fundamental para implementar la mejora continua de las actividades, de este modo se obtiene un control sobre los eventos que pudieran evitar el correcto funcionamiento de un proceso productivo.

De esta manera, ha sido necesario detectar herramientas o estrategias que permitan la mejora continua en los procesos de las organizaciones.

Metodología

El estudio se aplicó en una industria textil de la Ciudad de México. La base metodológica que se utilizó fue de enfoque mixto o mixto puro, con un diseño secuencial en la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), realizando primero el enfoque cuantitativo a través de la estadística descriptiva o el control estadístico de los procesos; después se aplicó el enfoque cualitativo dentro del cual se desarrollaron entrevistas al personal allegado al proceso productivo.

Se comenzó con una entrevista de pre-contacto, en la que se identificaron la falta de datos estadísticos, indicadores e informes de fallas en la producción. Debido a los anterior, y comenzando con el enfoque cuantitativo, en el proceso productivo se tomaron cuarenta muestras aleatorias (rollos de producto) del primer turno y cuarenta del segundo turno. Por lo tanto, se aplicaron algunas técnicas estadísticas, y con ello, se obtuvo las medidas de tendencia central, en las que se encuentran la media o promedio, la mediana y la moda, y las medidas de dispersión donde encontramos la varianza y la desviación estándar.

Para la obtención la media muestral, los estadísticos en el caso de la media es representada mediante el símbolo y la mediana de esta manera , como su

ISSN 2448-6035

nombre lo indica fue a partir de una pequeña muestra de los datos en la producción de la empresa, para efectos de obtener información concreta también se realizó el cálculo de la moda representada de la siguiente manera , reflejando el dato que más se repite en la producción.

Para calcular la mediana requirió de ordenar los datos de menor a mayor y así poder localizar el dato central, en cuanto a la moda, se seleccionó el número que más se repite, por último, para calcular la media se utilizó la siguiente fórmula:

$$\overline{x} = \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

Donde: x1 a la xn representa la sumatoria de las muestras obtenidas divididas entre el número de muestras.

De acuerdo con Gutiérrez (2010), para calcular las medidas de dispersión primeramente se realizó el cálculo del rango, por lo que se utilizó la siguiente fórmula:

Rango= valor máximo – valor mínimo

Así mismo, se calculó la clase y el ancho de clase para poder obtener las medidas de dispersión, por lo cual las fórmulas fueron las siguientes:

Clase= 1+3.322 log(n)

Ancho de clase (i)= $\frac{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}}{1+3.322\log(n)}$

Se redondeó la clase y el ancho de clase, para los cálculos de la varianza y la desviación estándar. Posteriormente se realizó el análisis de la producción de los primeros dos turnos, para la marca de clase se utilizó la siguiente formula:

Marca de clase = $\frac{\text{Límite Inicial} + \text{Límite Final}}{2}$

ISSN 2448-6035

En cuanto a la desviación estándar se utilizó la siguiente formula:

$$S = \sqrt{\frac{\left(x_1 - \bar{x}\right)^2 + \left(x_2 - \bar{x}\right)^2 + \ldots + \left(x_n - \bar{x}\right)^2}{n-1}}$$

La n representa el número de datos de la muestra, la muestra en cada sección fue de 40 elementos. Dando como resultado los parámetros en la tabla 2.

Por último, en el enfoque cualitativo, se realizaron preguntas que estaban dirigidas a identificar las áreas de oportunidad, los ítems fueron las 6 M's: maquinaria, mantenimiento, material, método, medición y mano de obra. Para esta información se representó por medio de un Ishikawa. Por otro lado, por medio de la observación se identificaron algunas mudas (o desperdicios) en el área de trabajo y del proceso de producción de dicho material. La cual, se representó por medio de una grafico para una mejor comprensión.

ISSN 2448-6035

Resultados

Tabla 1. Datos de la producción

Turno	*Peso de Rollo Guata Delcron (kg)*										*Medidas de Tendencia Central*		
											$\bar{x}$	$\tilde{x}$	$\hat{x}$
1ro	18.0	17.5	18.0	19.0	19.3	19.3	19.0	20.8	19.8	20.5	19.5	19.3	18
	19.0	20.0	18.5	18.5	20.3	20.5	20.3	20.6	20.4	21.7			
	19.2	20.3	18.9	19.4	18.5	21.0	19.7	19.6	18.0	18.4			
	21.3	20.4	18.5	18.0	18.3	22.0	19.0	19.2	18.2	19.1			
2do	20.0	21.5	20.6	17.4	18.9	18.0	17.4	18.2	20.8	19.2	20.3	20.6	21.5
	17.1	18.1	22.0	20.6	22.5	19.6	21.0	21.5	20.9	20.7			
	20.9	21.0	20.4	20.0	19.8	20.3	20.3	20.7	19.8	21.6			
	21.2	21.5	22.7	21.4	20.8	19.5	21.8	19.9	19.6	20.9			

Tabla 2. Medidas para obtención de tendencia central

Turno	Rango	Clase	Ancho de clase
1ro	4.5	6.3	0.71
2do	5.6	6.3	0.89

ISSN 2448-6035

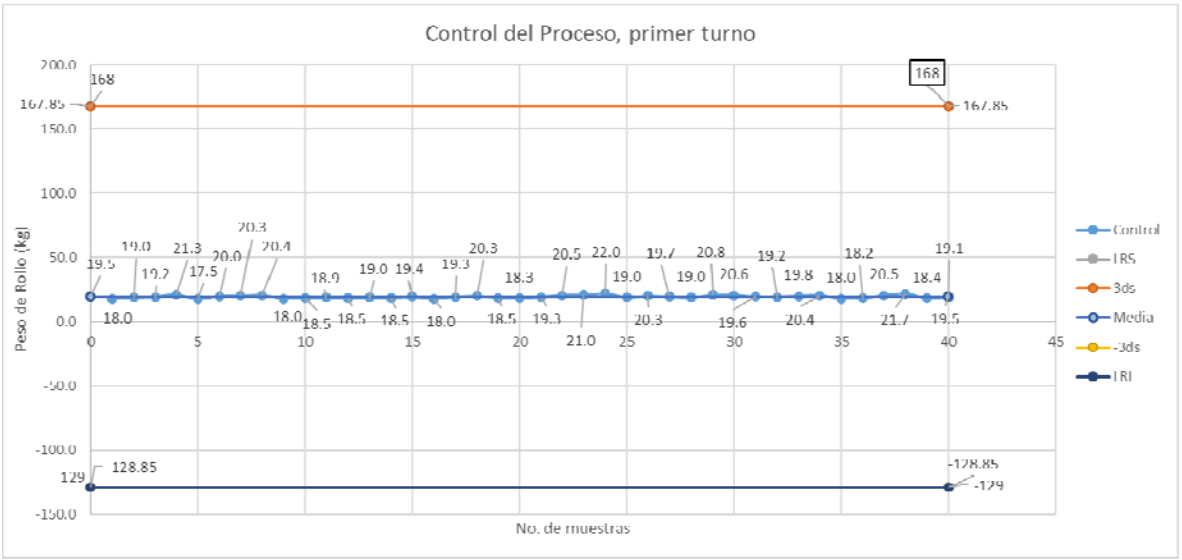
Tabla 3. Cálculo de la varianza y desviación estándar con los datos del primer turno.

Clases	Intervalo de clase	Frecuencia (f)	Frecuencia Acumulada	Marca de clase X	fx	(X -)	$\bar{x}$ (X -)^2	$\bar{X}$ f (X -)^2	$\bar{X}$ Varianza **S^2**	Desviación Estándar **S**
1	17.5 - 18.2	6	6	17.9	107.1	87.7	7682.5	46095.1	2445.06	49.45
2	18.3 - 19.0	11	17	18.7	205.2	185.7	34484.5	379329.4		
3	19.1 - 19.8	9	26	19.5	175.1	155.6	24211.4	217902.2		
4	19.9 - 20.6	9	35	20.3	182.3	162.8	26503.8	238534.6		
5	20.7 - 21.3	3	38	21.0	63.0	43.6	1896.6	5689.8		
6	21.4 - 22.1	2	40	21.8	43.5	24.1	578.4	1156.8		
Total		40			776.1		95357.2	888707.9		

Tabla 4. Cálculo de la varianza y desviación estándar con los datos del segundo turno.

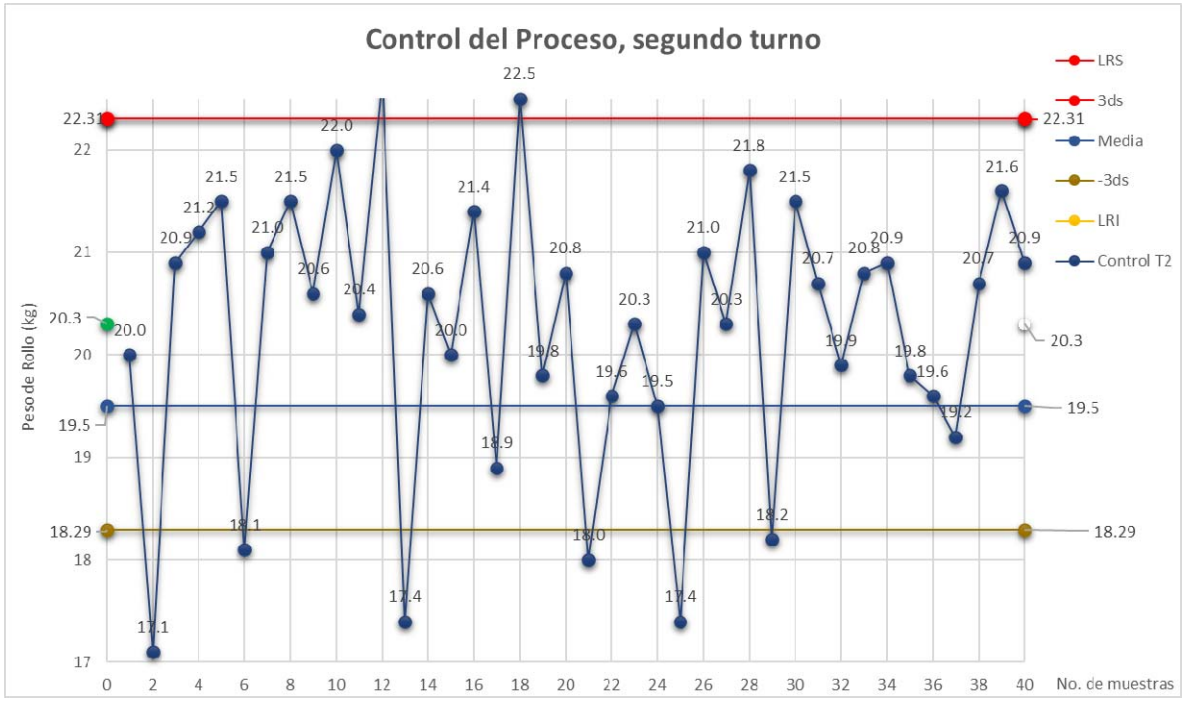
Clases	Intervalo de clase	Frecuencia (f)	Frecuencia Acumulada	Marca de clase X	fx	(X -)	(X - $\bar{X}$	f (X -)^2	Varianza **S2**	Desviación estándar **S**
1	17.1 - 18.0	4	4	17.55	70.2	-2.7	7.3	29.2	0.45	0.67
2	18.1 - 19.0	3	7	18.55	55.65	-1.7	2.9	8.7		
3	19.1 - 20.0	9	16	19.55	175.95	-0.7	0.5	4.4		
4	20.1 - 21.0	14	30	20.55	287.7	0.3	0.1	1.2		
5	21.1 - 22.0	8	38	21.55	172.4	1.3	1.7	13.5		
6	22.1 - 23.0	2	40	22.55	45.1	2.3	5.3	10.6		
Total		40			807		17.7	67.6		

Gráfica 1. Control Estadístico del primer turno

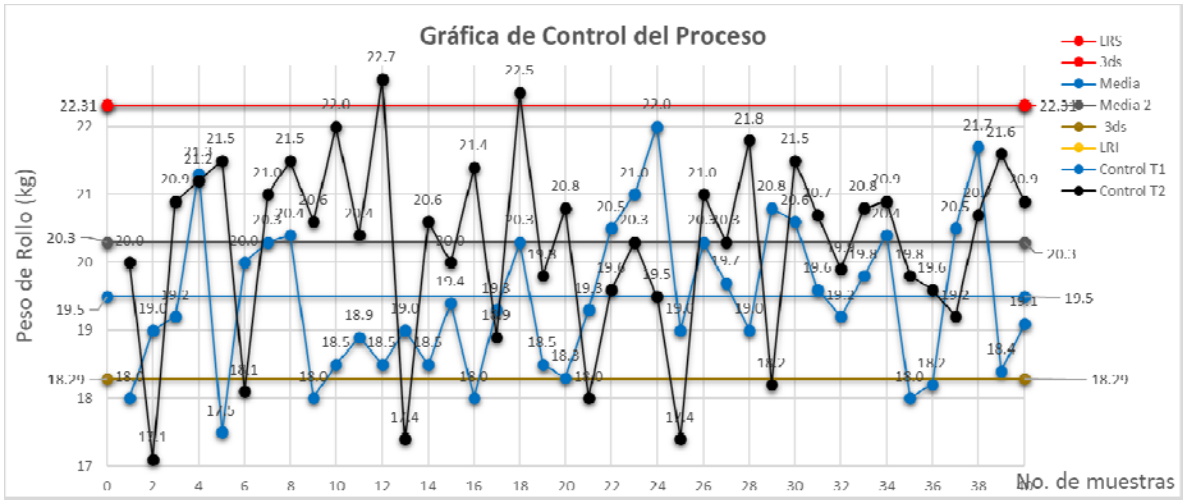


ISSN 2448-6035

Gráfica 2. Control Estadístico del segundo turno



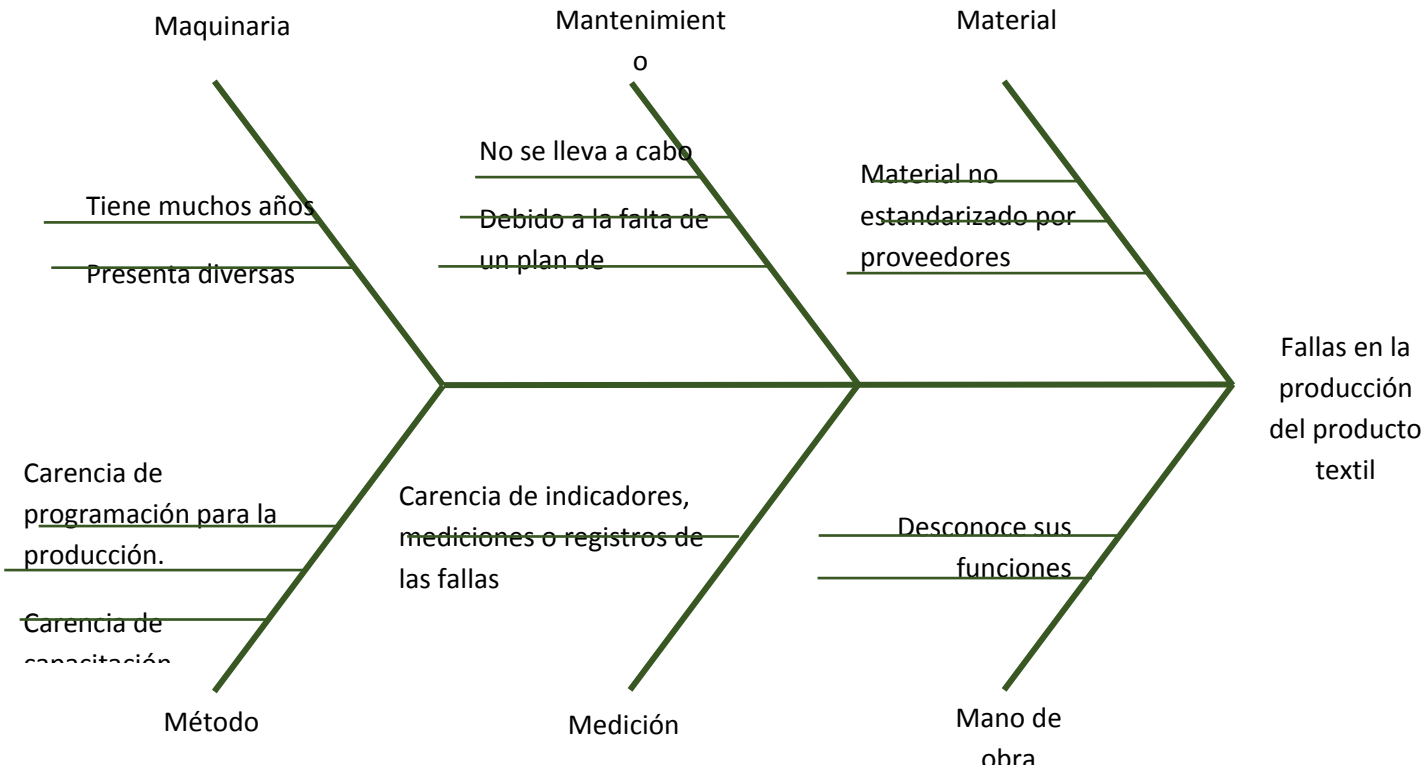
Gráfica 3. Control Estadístico comparativo de los dos turnos



ISSN 2448-6035

En el primer gráfico de control se puede observar que los limites reales tanto el superior como el inferior (LRS y LRI, respectivamente) se encuentran fuera de los parámetros normales, a comparación del segundo gráfico. Esto se debe a que en las muestras del primer turno rebasaron más de la media en su peso. Por ello, fue necesario hacer un comparativo (grafica 3), la cual se realizó dentro de los parámetros LRS y LRI del segundo turno. Es importante aclarar que la empresa, realiza mayor seguimiento en el primer turno, es decir, existe personal a cargo, mientras que, en el segundo turno, únicamente se encuentra el personal operativo laborando.

Ilustración 1. Ishikawa



ISSN 2448-6035

Tabla 5. Identificación de mudas en el proceso

	Actividad	Tiempo de ciclo	Muda	Observaciones
1	Alimentación a la máquina de materia prima	4 min.	Técnica	La máquina está programada para empezar el proceso en el tiempo determinado. Los trabajadores deben de haber alimentado los cargadores durante este intervalo de tiempo.
2	Reproceso	30 seg. 16.49 min.	Técnica	Si un rollo sale defectuoso debido al paro. El segundo tiempo es el que le dedica a mayor cantidad de rollos.
3	Elaboración del rollo	5 min	Método	El tiempo es variable dependiendo del cliente y sus especificaciones. Para efectos del estudio, se toma este intervalo de tiempo porque es un producto con más rechazos. Otra situación que afecta es la falta de programación de la producción.
4	Empaquetado	1.20 seg. 2.53 min.	Personal	El tiempo se llega a incrementar debido a la falta de coordinación del equipo de trabajo, quedando una persona a cargo (segundo intervalo de tiempo) debido a que se enfocan en otras partes del proceso.
5	Etiquetado	25 seg.	Técnica	El tiempo llega a incrementar debido a distracciones.
6	Paro	56 seg. a 1.35 min.	Materiales	Este paro de menor tiempo es debido a la estática, se evita cuando se vigila el enrollador, ya que cuando se detecta a tiempo se baja la velocidad o se rocía líquido para disminuir la estática.
7	Paro	1 hrs.	Materiales	Cuando a pesar de los parámetros no se logra avanzar el tendido por los enrolladores aunado a la estática.
8	Paro	4.5 hrs	Materiales	Este paro llega a suceder cuando la maquinaria llega a tener algún desperfecto, llega a afectar la mayor parte del tiempo del turno.
9	Almacén	1 min.	Tiempo	El trabajador debe llevar los rollos al almacén.

En cuanto a la identificación de los factores que están incidiendo en la producción (ilustración 1), se puede observar que existen algunos elementos los cuales son factibles de realizar para mejorar del proceso. En cuanto a la detección de las

ISSN 2448-6035

mudas, en el caso de que el proceso no tuviera ningún paro en la producción, se puede observar que, en el mejor de los casos, se tendría una holgura de 2.25 minutos. Sin embargo, como en todo proceso, intervienen los factores anteriormente identificados en la ilustración 1, lo cual no permite que sea exacto el tiempo de producción.

Conclusiones

Kaizen es la mejora continua que involucra a todo el personal (Imai, 2001), por ello la revisión de las actividades del personal que está involucrado en el proceso productivo, o de áreas tal como producción, mantenimiento, personal operativo, recursos humanos y la alta dirección, deben enfocar sus esfuerzos en realizar seguimiento, círculos de calidad y un sistema de sugerencias para aportar en gran medida, ideas de mejora continua.

Bibliografía

Gutiérrez Pulido, H. (2010). Calidad Total y Productividad. México: McGraw Hill.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). Metodología de la Investgación. Perú: McGraw Hil.

Imai, M. (2001). Kaizen. La clave de la Ventaja Competitiva Japonesa (Décimo Tercera Reimpresión ed.). (A. Vasseur W., Trad.) México: Continental.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Análisis de los parámetros “driving” y “timing” de la ventilación pulmonar mediante el método de impedancia eléctrica en pacientes con hábito tabáquico.

IB. María Natalia Cornejo Peredo[1], IB. Mariana Michelle Solís Rojas[2], Dr. Francisco Miguel Vargas Luna[3], Dr. José Marco Balleza Ordaz[4]

[1234]Universidad de Guanajuato, Campus León, División de Ciencias e Ingenierías

[1]mn.cornejoperedo@ugto.mx, [2]mm.solisrojas@ugto.mx, [3]francisco.vargas@ugto.mx , [4]jm.balleza@ugto.mx

Resumen

The electrical impedance technique is a patient-friendly method because it is comfortable, economical and radiation-free. It can be used in various clinical settings, one of them being the area of pulmonary ventilation.

The pulmonary system is affected by various situations to which we are subjected and one of the most common is smoking. When we do this practice not only we affect us, but also those around us while we do it because they become passive smokers, which in the long term can become counterproductive as it could generate certain diseases for active and passive smoker.

There are several methods to diagnose the patient, the disadvantage of these is that they become uncomfortable for them, so we seek to validate and implement the method of electrical impedance in order to find changes in lung ventilation before and after smoking, taking as a reference the parameters "Driving" and "Timing" as a starting point for analysis.

For this test, a BIOPAC impedance equipment and a spirometry equipment were used to monitor these values simultaneously and obtain the differences between them, 10 people were analyzed, among them were 5 men and 5 women, they were subjected to two tests without smoking and after having smoked, the tests that

were performed were two, the first one, in which a pneumotachometer is used (Gold Test) and the second one, in which the parameters of the Electrical Impedance vector (Modulus and Phase) were taken while the patient was connected by means of electrodes, these two tests were done simultaneously.

Palabras clave: Driving, Fase, Impedancia eléctrica (IE), Módulo, Neumotacómetro, Timing, Ventilación pulmonar (VP)

Introducción

Los parámetros de la ventilación pulmonar “driving” y “timing” fueron propuestos por Milic-Emili y Grunstein en 1976. Se llegó a la conclusión de que la ventilación se descompone en los dos conceptos anteriores, un componente que refleja la actividad respiratoria central (Driving) en el que se detecta el funcionamiento mecánico de la actividad diafragmática y otro que da el concepto de alternancia entre la inspiración y espiración en cuestión del tiempo de cada respiración. Por ello, se propone el uso de ambas componentes para analizar la VP en términos de los parámetros de impedancia eléctrica (IE) en un grupo de fumadores.

Objetivo:

Analizar el “driving” y “timing” de la VP obtenida mediante un neumotacómetro (estándar de oro) y los parámetros del vector de IE (módulo y fase) en un grupo de personas con hábito tabáquico antes y después del consumo de tabaco.

ISSN 2448-6035

Material y métodos:

Material:

- Sistema de Impedancia Eléctrica, BIOPAC® MP150, es un conjunto de diversos módulos creado para investigación y aplicación de procesamiento y adquisición de señales de bioimpedancia.
- Módulo de impedancia EBI100C, es parte del BIOPAC® el cual inyecta corriente y detecta el voltaje.
- Electrodos AMBIDERM® Ag/AgCl, es el más utilizado en la rama de la medicina pues es capaz de aplicar una corriente constante está constituido por plata recubierta de una capa de AgCl.
- Neumotacómetro BIOPAC® TSD117, es un instrumento de medición de flujo respiratorio utilizado normalmente en estudios de espirometría.

Procedimiento:

Se tomaban medidas antropométricas; pliegues (bíceps, tríceps, subescapular y supriliaco), talla, peso y circunferencia del brazo no dominante y el pecho.

La prueba se dividió en 2 fases:

1. Estado basal
2. Posterior al consumo de tabaco

Después de tomar las medidas el paciente es conectado con 4 electrodos como se muestra en la Ilustración 1, estos se encuentran conectados a latiguillos que van directamente al BIOPAC (Ilustración 2). Con un par de electrodos se inyecta corriente, mientras el otro par detecta el voltaje, este módulo de

ISSN 2448-6035

adquisición de señales inyecta 400 µAmperios de corriente alterna a diferentes frecuencias.

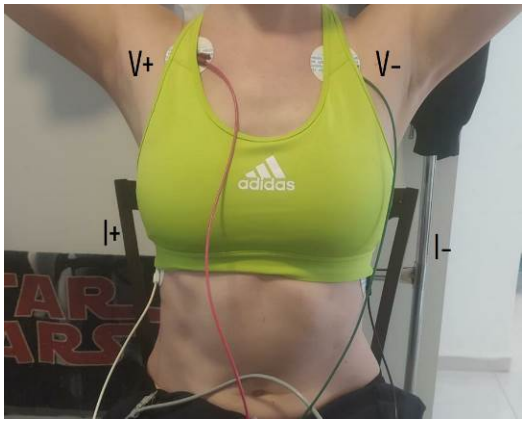


Ilustración 1 Paciente conectado al sistema de impedancia



Ilustración 2 Sistema de impedancia eléctrica

Mientras el paciente es sometido a la prueba el sistema detecta el voltaje y este se ve reflejado en una PC conectada vía ETHERNET con el software Acqknowlege (Ilustración 3).

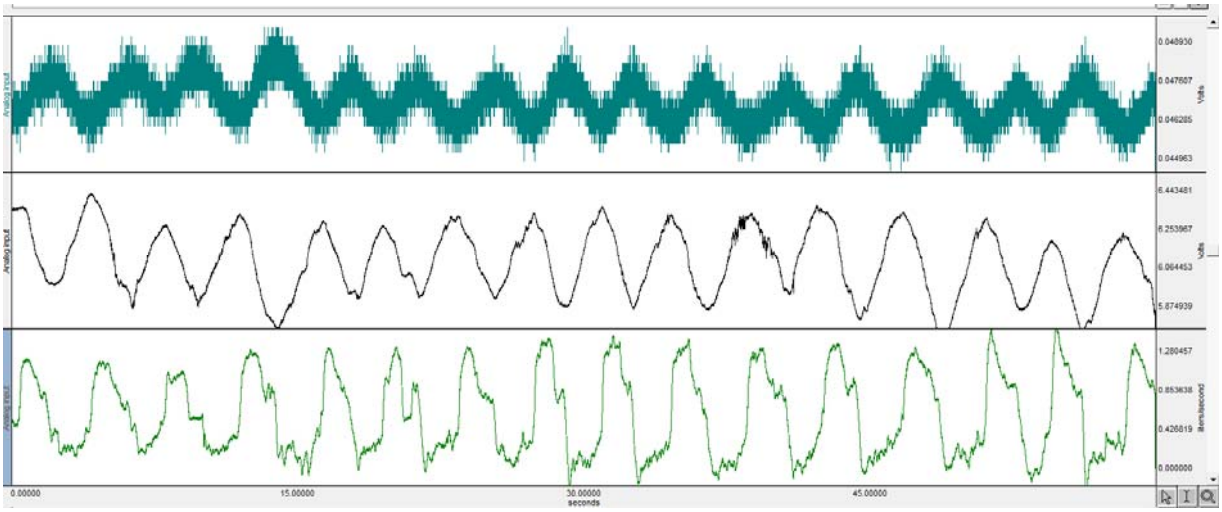


Ilustración 3. Ejemplo de prueba en estado basal

Para que se pudieran hacer las pruebas correctamente se pedía al paciente tener 24 horas de abstinencia al tabaco, el paciente se colocaba el

ISSN 2448-6035

neumotacómetro y empezaba a respirar de manera relajada y constante durante 60 segundos, durante ese tiempo se monitorizaba su respiración. Después de terminar el tiempo, se le pedía al paciente que fumara de uno a dos cigarrillos, para finalmente comenzar con la última prueba, que consistía en colocarse el neumotacómetro y empezar a respirar. Estos datos eran guardados y clasificados para su posterior procesamiento.

Se obtuvieron tres señales (neumotacómetro, módulo y fase de impedancia) correspondientes a los estados: sin fumar y después del consumo de tabaco. En cada determinación se estimó el “driving” y “timing” con las ecuaciones: (VT/Ti) y (Ti/TTOT), respectivamente. En donde, VT es la amplitud de un ciclo de la señal respiratoria, Ti es el tiempo inspiratorio y TTOT es el tiempo de un ciclo respiratorio. Posteriormente, se analizaron diferencias de los parámetros correspondientes a ambos estados.

Resultados

La diferencia en “Driving” es más notable en la parte del módulo y la fase, mientras que el “Timing” no tiene diferencia notable en porcentaje ya que es mínima y esto se debe a que el paciente al momento de la prueba se encuentra tranquilo y su respiración es constante.

ISSN 2448-6035

Tabla 1 Resultados porcentuales de las pruebas antes y después de fumar en los parámetros de neumotacómetro, módulo y fase

	Sin fumar		Despues de fumar	
	Driving	Timing	Driving	Timing
NEUMO	0%	33%	0%	33%
	1%	33%	1%	33%
	0%	33%	0%	33%
	0%	33%	0%	33%
	0%	33%	0%	33%
MODULO	27%	33%	14%	33%
	87%	33%	19%	33%
	96%	33%	84%	33%
	13%	33%	10%	33%
	4%	33%	2%	33%
FASE	73%	33%	11%	33%
	47%	33%	35%	33%
	142%	33%	114%	33%
	162%	33%	145%	33%
	62%	33%	31%	33%

Conclusión

La alteración de la Ventilación Pulmonar producida por el consumo de tabaco es detectable mediante el “driving” y “timing” derivados de los parámetros del vector de impedancia ya que se encuentra una diferencia significativa en estos al realizar la prueba, más notable en el driving que se hace referencia al funcionamiento mecánico de la actividad diafragmática por lo cual se da la conclusión de que es un método viable para conocer la ventilación pulmonar antes y después de fumar.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Balleza, J. (2018). Monitorización del patrón ventilatorio (PV) mediante tomografía por impedancia eléctrica (TIE) en paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Giraldo, B. (2004). Estudio de la variabilidad del patron respiratorio durante el weaning de la ventilación mecánica. *XXV Jornadas de Automática*, 1-6.

Holder, D. (2005). *Electrical impedance tomography: methods, history and applications: .*

Moncada, M., Saldarriaga, M., Bravo, A., & Pinedo, C. (Diciembre de 2010). Medición de Impedancia Eléctrica en Tejido Biológico. *Tecno Logicas*(25).

Ordaz, J. M. (2019). Lung ventilation monitoring by electrical bioimpedance technique. 402-412. ELSEIVER.

Sanchez Iglesias, A., Fernandez Lucas, M., & Teruel, J. (Marzo de 2012). Fundamentos eléctricos de la bioimpedancia.

Solis Rojas, M. (8 de Abril de 2019). MONITORIZACIÓN DE LA VENTILACIÓN PULMONAR . Silao de la Victoria, Guanajuato, México.

Vergara, A. E. (Febrero de 2020). Análisis frecuencial de la señal ventilatoria pulmonar mediante impedancia eléctrica en su modalidad tomográfica en un grupo de pacientes con EPOC y bioimpedancia en sujetos con hábito tabáquico. León, Guanajuato, México.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES LINGÜÍSTICAS EN IDIOMA INGLÉS A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN PARA UN ASISTENTE DE VOZ.

Sara Irish Hernández Ham

Maestría en Innovación en Entornos Virtuales para la Enseñanza Aprendizaje

sarairish@hotmail.com

Universidad Autónoma de Querétaro

Juan Salvador Hernández Valerio

Universidad Autónoma de Querétaro

valerio@uaq.mx

Reyna Moreno Beltrán

Universidad Autónoma de Querétaro

reyna.moreno@uaq.mx

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES LINGÜÍSTICAS EN IDIOMA INGLÉS A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN PARA UN ASISTENTE DE VOZ.

STRATEGY FOR DEVELOPMENT OF LINGUISTIC SKILLS IN THE ENGLISH LANGUAGE THROUGH A VOICE ASSISTANT APPLICATION.

Resumen

Este artículo presenta una investigación que tiene como objetivo identificar una problemática real que se encuentra en los estudiantes egresados de nivel superior cuando salen al campo laboral y no cuentan con el nivel de inglés que se les demanda. Se realizó un estudio aplicando un instrumento tipo Encuesta en una muestra de 63 estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma de Querétaro. Los resultados indican que para los estudiantes contar con el idioma inglés como habilidad para competir en el campo laboral es muy importante e impacta directamente en las oportunidades y el salario que podrían obtener como profesionistas. Así también los resultados muestran que los estudiantes no se sienten seguros de su nivel de habilidad para hablar en el idioma inglés con fines profesionales y para una entrevista laboral. De acuerdo a estos resultados surge la propuesta de diseñar una estrategia para desarrollar las habilidades de la lengua inglesa a través de un *Skill* para asistente de voz que provea a los estudiantes de una práctica autónoma y constante, ubicua y atemporal.

***Palabras clave**:* estrategias, tecnología educativa, *skill*, inglés, aplicación

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

This article presents an investigation that aims to identify a real problem found in university graduate students when they go out to work in the professional field and do not have the level of English that is required. A study was carried out applying a Survey-type instrument in a sample of 63 students from the Political and Social Sciences School of the Autonomous University of Queretaro. The results indicate that for the students, having the English language as an ability to compete in the professional field is very important and affects directly the kind of opportunities and salary they could obtain as professionals. Likewise, the results show that students do not feel sure of their English speaking skill level for professional purposes and for a job interview. According to these results, the proposal to design a strategy to develop English language skills through a Skill for a voice assistant arises, in order to provide students with an autonomous and constant, ubiquitous and timeless practice.

Keywords: strategies, educational technology, *skill*, English, application

I. Introducción

Hoy en día no es suficiente la capacitación disciplinar para obtener una buena posición en el campo laboral, incluso algunas empresas contratan a los estudiantes que tengan excelentes habilidades lingüísticas y prefieren capacitarlos en los temas tecnológicos y no al revés. La práctica de la habilidad oral en las clases de inglés muchas veces no es suficiente, pues los grupos pueden ser numerosos o en algunos casos los estudiantes no sienten la confianza de hablar en inglés y pierden con ello la posibilidad de mejorar.

Desde la experiencia profesional como docente de la lengua inglesa se ha visto que existe una necesidad real en los estudiantes que van a egresar y requieren afinar sus habilidades de comunicación en el idioma inglés para el campo laboral. Si bien

ISSN 2448-6035

esa necesidad no es reconocida por el 100% de los estudiantes, la realidad es que todos en algún momento van a requerir hacer entrevistas laborales y, por lo tanto, deben estudiar estas habilidades del lenguaje, habla y escucha, para completar el conocimiento y dominio del inglés como segunda lengua hasta alcanzar un nivel avanzado.

II. Marco Teórico

Los estudiantes de educación superior deberían contar con todas las herramientas necesarias para practicar el idioma inglés lo suficiente y de manera independiente, en sus tiempos y a su ritmo; para no perder su nivel de habilidad y para mejorarlo. Y esto es de vital importancia ya que como se menciona en la página del Observatorio Laboral, independientemente de la profesión que se estudie, se requieren de tres herramientas imprescindibles para conseguir un mejor empleo y una de ellas es el dominio de idiomas, la segunda es conocimientos de informática y tecnología y la tercera la capacidad de coordinar y gestionar. (Observatorio laboral, 2021).

El aprendizaje de nuevas habilidades lingüísticas representa un proceso mediante el cual el estudiante modifica su conocimiento y su comportamiento luego de estar expuesto al tema aprendido. Toda situación de aprendizaje se compone de tres elementos que son los resultados, los procesos y las condiciones a partir de los cuales se puede analizar. Los resultados del aprendizaje son lo que se modifica en el individuo luego de concluir el proceso de aprendizaje, es decir lo que se aprende para luego ser aplicado. Los procesos de aprendizaje se refieren a cómo se van a generar esos resultados, a los procesos cognitivos que van a hacer posible que el individuo aprenda. Y por último las condiciones de aprendizaje se refiere a los distintos escenarios o tipos de práctica dentro de los cuales se van a llevar a cabo los procesos antes mencionados y que influirán en el tipo de resultado que se obtenga, estas condiciones contestan las preguntas de cuándo, cuánto, dónde y con quién se va a llevar a cabo el proceso de aprendizaje.

ISSN 2448-6035

Hay mucha información sobre el aprendizaje: teorías, taxonomías, planteamientos psicológicos, sociales, culturales, etc., y ha sido una tarea bastante difícil para los expertos formular los conceptos precisos que abarquen todo lo que implica el proceso de aprendizaje. Pozo (1999) plantea una manera de categorizar los componentes de las situaciones de aprendizaje con la intención de apoyar a entender el proceso.

Se habla de dos modelos de aprendizaje, el de Kolb y el de Honey y Mumford, son similares, aunque no idénticos; pero ambos proponen una secuencia ideal para que el aprendizaje sea exitoso (Rodríguez, 2018), en el modelo de Kolb se considera que el aprendizaje está condicionado a la experiencia vivida y consta de cuatro etapas que, al cumplirse, hace factible que se logre un aprendizaje óptimo, las etapas incluyen: la experiencia concreta, una observación reflexiva, la conceptualización abstracta y una experimentación activa (p. 54). Aunque el ideal sea el balance entre las cuatro etapas, la realidad es que las personas tienen preferencias y estas se inclinan hacia alguna de las etapas, creando así estrategias de aprendizaje personales.

Aunque el desarrollo de las cuatro habilidades es imprescindible para la comprensión y el dominio de un idioma, para fines de mejorar la competencia comunicativa de los estudiantes que saldrán al campo profesional, en este proyecto de trabajo son las habilidades de escucha y habla las que se reforzarán con el uso de la aplicación o skill mediante un asistente de voz. Como menciona Rodríguez (2010) “La expresión oral tiene muchas funciones; a través de la misma, las personas pueden establecer relaciones personales, encontrar información, comparar sus puntos de vista con otras…”(p. 7) y al respecto de la formación de esta habilidad afirma que es un proceso dual que incluye al hablante, quien es el que codifica el mensaje (expresión oral) y el oyente quien decodifica el mensaje (la audición); además es interactivo, y de manera dinámica se intercambian los roles para crear así la comunicación.

ISSN 2448-6035

Con respecto a la práctica del idioma inglés mediante un asistente de voz, González, mencionado por Bustillo, Rivera, Guzmán y Ramos (2017), reconoce que en un estudio para mostrar la integración de la tecnología como herramienta significativa para la enseñanza del inglés se demostró que el uso de la tecnología mejora significativamente la calidad de las clases además de promover la motivación hacia el aprendizaje del idioma (p.64). Aunque es difícil encontrar un modelo teórico, se habla ya de cómo los simuladores virtuales pueden apoyar a alcanzar objetivos educativos demostrando, así como pueden ser una herramienta educativa válida para que los estudiantes aprendan diferentes tipos de contenidos y objetivos. (Cabero, 2016).

Actualmente hay varias maneras de generar soluciones para apoyar a los estudiantes ante este reto, pero no ha sido abordado desde la perspectiva autónoma que este proyecto propone. Esta solución atiende el problema desde varias perspectivas y todas ellas están centradas en el aprendizaje del estudiante. Por mencionar algunas: la intención es generar un apoyo que el estudiante pueda utilizar de manera independiente a las clases, aprovechando la ubicuidad de la tecnología, también aprovechar la ventaja de la privacidad de practicar con un asistente de voz, que a diferencia de los compañeros de clase o el docente, como muchas veces sucede, no va a enjuiciar ni a burlarse del estudiante en caso de cometer errores. Se aborda también desde el aspecto lúdico de interactuar con una inteligencia artificial, AI, que es placentero e invita a practicar más.

El objetivo general de este proyecto es desarrollar un *skill* de asistente de voz, a través del entorno de programación de Alexa, para desarrollar las habilidades lingüísticas en el idioma inglés de estudiantes de educación superior con el fin de potencializar su desempeño en entrevistas laborales.

En primer lugar, se busca establecer los parámetros para el desarrollo de la habilidad de escucha en el idioma inglés para la entrevista laboral mediante la práctica con un asistente de voz para los estudiantes de educación superior. A su

ISSN 2448-6035

vez, es muy importante comparar el desarrollo de la habilidad del habla en el idioma inglés para la entrevista laboral mediante la práctica con un asistente de voz para los estudiantes de educación superior a través de pruebas con grupo piloto. Y, por último, es necesario identificar la mejora en el desarrollo de las habilidades de escucha y habla en el idioma inglés para la entrevista laboral mediante la práctica con un asistente de voz para los estudiantes de educación superior, en situaciones medibles de ensayo. Por todo lo anterior se puede afirmar que el impacto de contar con el desarrollo de la habilidad lingüística mencionada aumentaría la seguridad y el autoestima de los estudiantes, que son partes esenciales del desarrollo personal integral.

III. Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se hará uso del enfoque cuantitativo, buscando conocer la problemática se llevó a cabo una investigación de campo para la cual se diseñó un instrumento tipo encuesta basado en escala de Likert, en el que se contemplan 3 variables. La primera, el nivel de conocimiento de la lengua inglesa; la segunda, el nivel de empleabilidad del idioma inglés; y, la tercera, acerca del uso de la tecnología para practicar las habilidades lingüísticas del inglés. El objetivo de este instrumento fue sondear acerca de la experiencia de los estudiantes con respecto al idioma inglés y su aplicación como herramienta en eventos reales que impactan en su desarrollo profesional. Con dicha información se pretende determinar los parámetros que fundamenten y justifiquen la investigación.

IV. Resultados

Los resultados esperados derivados de este proyecto de investigación tienen varios ángulos que pueden contribuir al estudio de las tecnologías de información. Por un lado, la investigación ahonda en un tema que es reciente con respecto a la utilización específica de una *skill* para asistente de voz con el objetivo de practicar

ISSN 2448-6035

la habilidad oral y de escucha del idioma inglés aplicadas en el ámbito laboral al cual se va a exponer un estudiante de nivel superior. Por otro lado, se espera como resultado analizar las estadísticas reales del desempeño de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales en una posible entrevista laboral con el nivel de inglés que obtienen como graduados de esta escuela. Esto puede aportar información para realizar propuestas pedagógicas que mejoren el nivel de egreso de los estudiantes.

El instrumento fue respondido por 63 estudiantes de los 87 inscritos en los niveles avanzados de inglés de las distintas carreras de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UAQ, obteniendo un *Alfa de Cronbach* de 0.80, lo que indica confiabilidad en el instrumento. Luego de aplicarlo se encontraron varias áreas de oportunidad. Más de la mitad de los estudiantes, el 60%, declara conocer bien el idioma inglés, escucharlo y leerlo bien, incluso escribirlo suficientemente bien; sin embargo, solo un 27% de los estudiantes, es decir 17 personas de los 63 contestaron hablar bien el idioma. Ver Figura 1.

Figura 1. Item No. 6

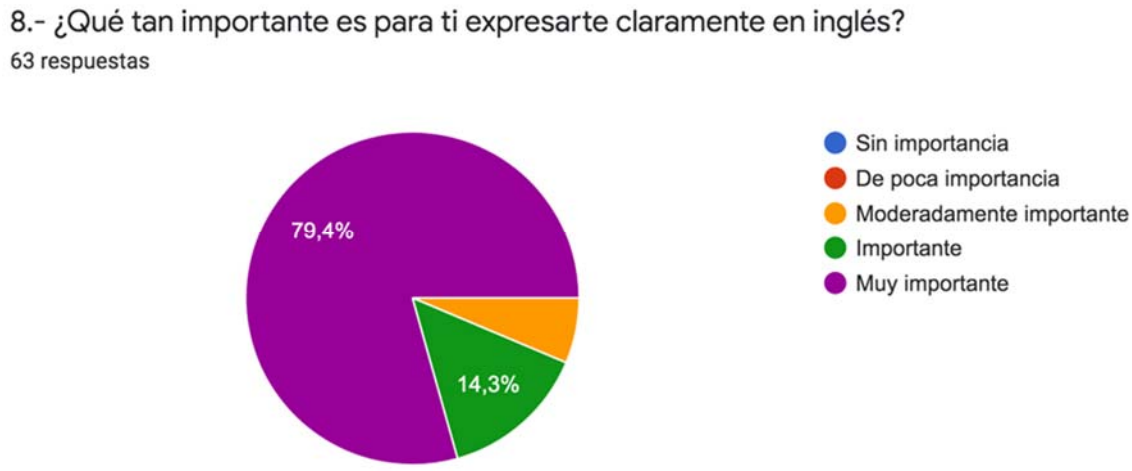
ISSN 2448-6035



Fuente: Elaboración propia.

Para tener un buen nivel de inglés hablado es necesario que la persona tenga confianza en sí misma y una gran motivación para practicar la lengua cada vez que pueda, y así ir mejorando con la práctica. Por lo que es muy notorio que parte del problema es la seguridad en el estudiante además de la falta de exposición para la práctica oral, ver Figura 2.

Figura 2 Item No. 8

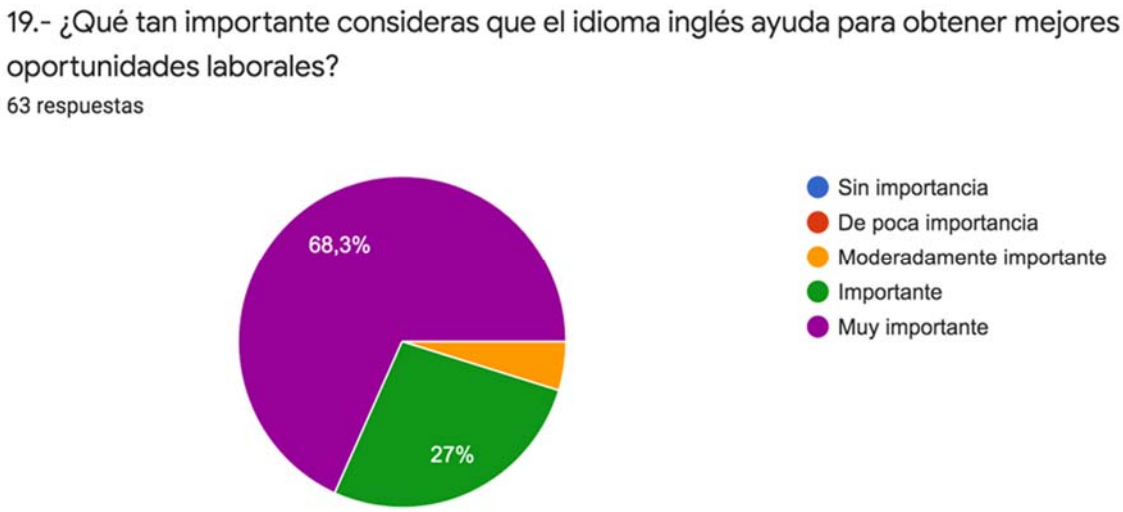


Fuente: Elaboración propia.

ISSN 2448-6035

Esta habilidad es comúnmente la menos desarrollada en los estudiantes, quienes a pesar de no sentirse hábiles oralmente, casi el 100 % reconocen la importancia de expresarse claramente en inglés, y cómo contar con la habilidad, influye en las ofertas laborales, ver Figura 3.

Figura 3 Item No. 19

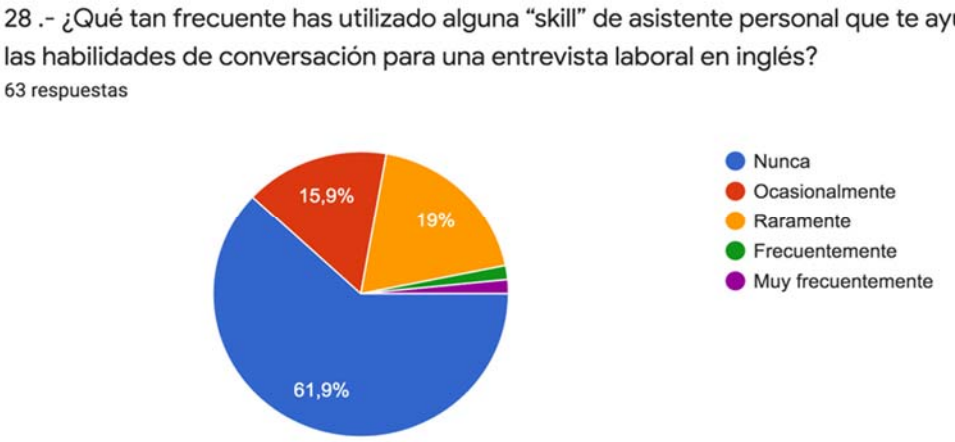


Fuente: Elaboración propia.

Quizás la mayor área de oportunidad encontrada es que los estudiantes reflejaron no haber utilizado una aplicación para practicar una entrevista laboral en el idioma inglés. Se detectó la falta de una aplicación o una *Skill* que les brinde la suficiente práctica verbal para mantener una conversación profesional fluida en inglés, ver Figura 4.

Figura 4 Item No. 28

ISSN 2448-6035



Fuente: Elaboración propia

Con toda esta información se puede observar que la problemática es clara, existe la necesidad de practicar con una herramienta económica y que se adapte a los tiempos del estudiante para que complemente la enseñanza recibida en clase para dominar las habilidades lingüísticas de escucha y habla en el idioma inglés, para ser profesionistas mejor preparados y equipados con una de las herramientas esenciales para el campo laboral, el dominio de un segundo idioma.

V. Propuesta

La metodología es de tipo Aplicada ya que propone una innovación tecnológica, que consistirá en desarrollar una herramienta, un *Skill* para un asistente de voz, para ayudar a los estudiantes a practicar las habilidades lingüísticas de habla y escucha en el idioma inglés.

El paradigma de investigación es de tipo mixto, ya que se requieren técnicas y estrategias de tipo cuantitativo y cualitativo. Los de tipo cuantitativo servirán para evaluar la problemática desde fuera, comparar, interpretar, establecer precedentes, determinar causalidad y sus implicaciones; como consideran Lester y Lester, mencionados por Sampieri (2014) y entonces demostrar la efectividad del proyecto.

ISSN 2448-6035

Para realizar la estrategia cuantitativa se diseñarán y aplicarán instrumentos para la obtención de datos tipo. Para determinar las técnicas de recolección de la información que mejor funcionan para el método cuantitativo se realizará una matriz de categorías analíticas acerca de la enseñanza-aprendizaje de las habilidades lingüísticas del idioma inglés; a decir de esto, se puede adelantar que en una primera etapa se utilizarán pruebas tipo examen para cuantificar el nivel de dominio del estudiante en cuanto a habilidad oral y auditiva, con la finalidad de establecer un parámetro inicial. Las mismas pruebas serán aplicadas en una tercera etapa del proyecto, una vez que se haya probado la estrategia de aprendizaje objeto de este proyecto de intervención, con la finalidad de establecer un comparativo y efectividad de la herramienta. Los criterios de evaluación para todos los casos serán tomados del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER o CEFR en inglés).

Por otro lado, el enfoque cualitativo nos servirá para investigar las causas y los efectos sobre la problemática y los actores involucrados. Se utilizarán entrevistas y observaciones para establecer los niveles de seguridad, motivación y confianza de los estudiantes con respecto al nivel de inglés con el que cuentan, así como su experiencia al trabajar con asistentes de voz. También servirán para conocer y establecer la eficiencia actual del inglés como herramienta de estudio y trabajo en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UAQ.

Los instrumentos de recolección de datos que se proponen son: encuestas y entrevistas. Las encuestas se realizarán con escala de tipo Likert, aplicando una métrica de confiabilidad mediante el Alfa de Cron Bach. Las entrevistas serán validadas mediante juicio de expertos en el área de inglés. Estos instrumentos serán aplicados en una primera etapa de la investigación.

La población objetivo en esta investigación está enfocada en los estudiantes de nivel Licenciatura de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, de la Universidad Autónoma de Querétaro. La muestra consistirá en los estudiantes que cursan las

ISSN 2448-6035

materias de inglés avanzado del nivel 5 al nivel 8, de cualquier semestre, de cualquier carrera de licenciatura que se imparta en esta Facultad de la UAQ, cabe mencionar que las carreras de la FCP y S se imparten en 4 Campus ubicados en Cadereyta, Amealco, San Juan del Río y Ciudad Universitaria en Santiago de Querétaro.

VI. Conclusiones

Luego de aplicar el instrumento con escala de Likert para justificar esta investigación se encontró que no solo se ven afectadas las posibilidades laborales que los estudiantes tienen por el nivel de inglés y su habilidad oral en específico, sino también se ve afectada la seguridad que los estudiantes tienen en sí mismos así como las expectativas de un trabajo bien remunerado con un alto potencial de crecimiento y de satisfacción. Se encontró que un porcentaje considerable de estudiantes que ya está en los últimos semestres de su carrera o incluso realizando prácticas, evitan tomar el riesgo de entrevistarse en inglés como candidatos para una posición en alguna empresa con tal de evitar la incomodidad y la insatisfacción al no lograr un buen desempeño cuando tienen que hablar de sí mismos, de su formación, de sus intereses y de sus habilidades en el idioma inglés. La trascendencia de esta investigación, por lo tanto, puede significar llegar a apoyar al estudiante a reforzar su autoestima y seguridad, a sentirse suficiente para expresarse en inglés y arriesgarse por alcanzar una meta más alta que lo pueda llevar más lejos, profesionalmente hablando.

Si la práctica por medio del *skill* apoya en el desarrollo de las habilidades lingüísticas en el idioma inglés para los estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UAQ, se puede decir que también podría funcionar y apoyar a estudiantes de todas las demás carreras de la Universidad partiendo de 2 simples premisas. La primera, que vivimos en un mundo globalizado en donde hoy por hoy el idioma universal sigue siendo la lengua Inglesa y, la segunda, que las tecnologías

ISSN 2448-6035

de información aplicadas al ámbito educativo son una herramienta esencial con un potencial ilimitado.

Se requiere de capacitación como usuarios y docentes para lograr unificar las ventajas de las herramientas TIC con los objetivos pedagógicos por medio de un diseño instruccional profesional.

El uso de este proyecto puede impactar de manera positiva más allá de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Puede apoyar en general a los estudiantes de educación superior que busquen, además de la formación disciplinar, un desarrollo personal autónomo y expresarse profesionalmente en otro idioma.

La práctica del idioma inglés mediante un asistente de voz tiene muchas de las ventajas que ofrecen las TIC, aunado al aspecto virtual que en sí mismo ofrece que el estudiante pueda practicar a su ritmo, en su horario y en cualquier lugar geográfico que se encuentre. Con el auge que tienen los asistentes de voz y el avance constante, su costo se ha vuelto más accesible comparado a los primeros agentes virtuales. Otra opción es plantear la posibilidad a futuro de tener algunos en los laboratorios de inglés disponibles para los estudiantes y que utilizarían como complemento de la práctica de inglés conversacional.

VII. Bibliografía

Bustillo, Judith, & Rivera, Claribel, & Guzmán, Juan Genaro, & Ramos Acosta, Lizeth (2017). Benefits of using a mobile application in learning a foreign language. Sistemas & Telemática, 15(40),55-68.[fecha de Consulta 21 de Septiembre de 2021]. ISSN: 1692-5238. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=411550688005

Cabero-Almenara, Julio, & Costas, Jesús (2016). La utilización de simuladores para la formación de los estudiantes. Prisma Social, (17),343-372. ISSN: . Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353749552015

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill. Disponible en: http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf

Pozo, J. (1999). Aprendices y maestros. La psicología cognitiva del aprendizaje. Madrid: Alianza.

Rodríguez, R. (2018). Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias. Sophia 14(1) DOI: http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698

Rodríguez Peña, J. C. (2010). Consideraciones teóricas sobre la expresión oral profesional pedagógica en inglés. Ciencias Holguín, XVI(4),1-12.[fecha de Consulta 21 de Mayo de 2021].

Observatorio laboral. Consultado el 11 de Noviembre de 2021 en: https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/preparate-empleo/Expectativas_laborales.html

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

SINERGISMO DEL EFECTO ANTI-ALODINICO INDUCIDO POR LA COMBINACIÓN KETOROLACO + DESIPRAMINA EN UN MODELO EXPERIMENTAL DE DOLOR NEUROPÁTICO

[1]Díaz-Reval M. Irene (idiazre@ucol.mx),

[2]Pérez-Hernández M. Gicela

[1]Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Colima.
[2]Facultad de Enfermería, Universidad de Colima.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

RESUMEN

El dolor neuropático se genera por un daño en el sistema nervioso, que puede ser un daño físico de las fibras nerviosas o por un mal funcionamiento. Los pacientes refieren dolor espontáneo de tipo quemante, se caracteriza porque se presentan los síntomas de alodinia e hiperalgesia. Es un tipo de dolor que no responde a los analgésicos convencionales. En este trabajo se propuso estudiar la combinación KET+DESI para el efecto antialodinico y determinar una combinación más eficaz que los fármacos en monoterapia. Para ello se utilizó el modelo de constricción crónica del nervio ciático en rata Wistar. Se evaluó el efecto antialodinico en frío administrando los fármacos y su combinación en diferentes dosis. Las CDR de KET y DESI mostraron que el KET es más potente que DESI pero solo presenta una eficacia del 56.2 ± 7.7%. La DESI presentó un mejor efecto con una eficacia del 78 ± 3.4. La combinación de ambos fármacos mostró una CDR que se ubicó más a la izquierda que los fármacos en monoterapia lo que indica una reducción de dosis. Su eficacia fue similar a la de DESI (76 ± 3.5%). Sin embargo, la reducción de dosis fue de 50% con respecto a este fármaco. El índice de interacción mostró un valor de 0.23, con lo que se comprueba una interacción sinérgica de tipo supra-aditiva. Esta combinación puede llegar a ser de utilidad para reducir la alodinia generada por el frío en los pacientes con dolor neuropático.

Palabras clave: Dolor neuropático, alodinia, sinergismo, desipramina, ketorolaco, ratas, modelo animal.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ABSTRACT

Neuropathic pain is caused by damage to the nervous system, which can be physical damage to nerve fibers or malfunction. Patients report spontaneous burning pain, It is characterized by the symptoms of allodynia and hyperalgesia. It is a type of pain that does not respond to conventional analgesics. In this researche, it was proposed to study the KET+DESI combination for the antiallodynic effect and determine a more effective combination than monotherapy drugs. For this, the model of chronic constriction of the sciatic nerve in the Wistar rat was used. The antiallodynic effect in cold was evaluated by administering the drugs and their combination at different doses. The DRCs of KET and DESI showed that KET is more potent than DESI but only 56.2 ± 7.7% effective. The DESI presented a better effect with an efficacy of 78 ± 3.4. The combination of both drugs showed a DRC that was located more to the left than the drugs in monotherapy, indicating a dose reduction. Its efficacy was similar to that of DESI (76 ± 3.5%). However, the dose reduction was 50% with respect to this drug. The interaction index showed a value of 0.23, which confirms a synergistic interaction of the supra-additive type. This combination may be useful in reducing cold-induced allodynia in patients with neuropathic pain.

Key words: Neuropathic pain, allodynia, synergism, desipramine, ketorolac, rats, animal model.

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

El dolor como parte del sistema sensorial, en el organismo mantiene la homeostasis. En circunstancias fisiológicas funciona como una alarma ya que tiene una función protectora cuando el organismo se expone a estímulos nocivos. Sin embargo, existen patologías en que el dolor se convierte en un síntoma capital que llega a ser el centro de la enfermedad, por lo tanto se convierte en la principal causa de que el paciente visite al médico (Ortega y col., 2002).

La IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, por sus siglas en inglés) lo ha definido como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño real o potencial del tejido. Existen diversas clasificaciones del dolor. En este trabajo se tratará aquella con respecto a la fisiología en la que el dolor se divide en nociceptivo y neuropático. El dolor nociceptivo surge por un estímulo con potencial suficiente para provocar una lesión en el tejido inmediata o a posteriori, adicional a dicha lesión también se presentará inflamación. El daño provocado en el tejido activa los nociceptores y todo el sistema nociceptivo hasta la percepción del dolor; lo que provoca que el paciente se retire del estímulo nocivo y/o busque alivio.

El dolor neuropático es un estado de dolor crónico. Existe gran variedad de condiciones clínicas que pueden llevar a la generación de este. Pero en todas ellas se ha observado que puede haber daño en el sistema nervioso; el cual puede surgir, ya sea, por un funcionamiento anormal o propiamente de un daño en las fibras nerviosas (Tsai, 2005). A diferencia del dolor nociceptivo, en este no hay activación de los nociceptores. Ocurre debido a cambios patológicos en la vía del dolor, que pueden ser a nivel periférico o central (Hord y col., 2005). Clínicamente se identifica por la presencia de dolor espontáneo y alodinia. El dolor espontáneo, los pacientes lo refieren como una sensación quemante o punzante intensa y/o

entumecimiento. Mientras que la alodinia se caracteriza por una hipersensibilidad a estímulos térmicos o mecánicos que previamente eran inocuos (Martín y col., 2003).

El dolor crónico presenta un impacto negativo en la vida del paciente, incluyendo desarrollo de aflicción psicológica, desórdenes psiquiátricos, disturbios del sueño, tensión en las relaciones interpersonales, disminución de la actividad laboral; todo esto lleva a un deterioro de la calidad de vida y mayor incidencia de padecimientos somáticos (Hord y col., 2005).

Los mecanismos que generan el dolor neuropático en los pacientes y los síntomas que padecen sin que haya una lesión de tejido han dado como resultado que este tipo de dolor no se pueda diagnosticar y tratar adecuadamente. En la actualidad se han desarrollado diversos modelos experimentales de dolor neuropático. Estos modelos han ayudado a elucidar los mecanismos que contribuyen en el dolor neuropático crónico en humanos (Martín y col., 2003). Las pruebas conductuales son extremadamente importantes en cualquier modelo animal de enfermedades humanas, debido a que, la observación cuidadosa de la conducta animal es la única manera de calificar si el animal experimenta o no una condición que pueda ser comparada con enfermedades en humanos. Debido a esta situación, en los modelos de dolor neuropático es vital llevar a cabo pruebas conductuales que revelen lo más cercano posible las condiciones de dolor neuropático en humanos. Los pacientes con dolor neuropático sufren de varios síntomas, incluyendo alodinia mecánica, dolor espontáneo, alodinia fría e hiperalgesia térmica, la predominancia de alguno de estos varia de paciente en paciente (Chung y Chung, 2002).

Toda la variabilidad que existe en los signos y síntomas que experimentan los pacientes y la complejidad de los mecanismos que generan el dolor neuropático, ha hecho muy difícil el tratamiento de este. Los pacientes indican que no hay alivio con los analgésicos tanto antiinflamatorios no esteroideos (AAINEs)

como con opioides. Se han encontrado tratamientos con fármacos alternativos, es decir, fármacos que no son prescritos como analgésicos, pero que debido a su mecanismo de acción han sido buenas alternativas terapéuticas. A estos fármacos se les conoce como analgésicos adyuvantes, entre estos se encuentran los antidepresivos, anticonvulsivos y otros agentes administrados tópicamente (Bajwa y Elkesh, 2007). Se ha observado que los pacientes difícilmente responden a un solo fármaco. Una estrategia eficaz es utilizar un adyuvante combinado con algún analgésico ya sea de tipo antiinflamatorio no esteroideo (AAINE) u opioide (Namaka y col., 2004).

El uso de la combinación de fármacos está basado en el sinergismo farmacológico. Es decir, administrar al paciente dos fármacos con mecanismos de acción diferentes, que promuevan una mayor eficacia que el analgésico solo. En este caso se busca que las dosis de ambos fármacos sean muy bajas para disminuir los efectos adversos.

Los antidepresivos tricíclicos se han utilizado para tratar diversos desordenes neuropáticos incluyendo neuralgia del trigémino, neuropatía diabética periférica y neuralgia posherpética (Collins y col., 2000). En general estos fármacos actúan bloqueando la recaptura de noradrenalina (NA) y serotonina (5-HT) en el SNC en la vía analgésica endógena. Algunos estudios reportan que adicional a esto bloquean la hiperexcitabilidad neuronal bloqueando canales de Na^{+} y Ca^{2+} (Namaka y col., 2004).

Los AAINEs son fármacos del tipo de la aspirina, los cuales son muy usados a nivel mundial en el tratamiento del dolor inflamatorio de leve a moderado. Su mecanismo de acción se basa en la inhibición de la síntesis de prostaglandinas, inhibiendo a la enzima que las sintetiza, la ciclooxigenasa (COX). Estos también se han utilizado en la terapia adyuvante en los episodios del dolor neuropático, especialmente cuando se utiliza en combinación con fármacos empleados en tratamientos crónicos.

ISSN 2448-6035

El objetivo del presente trabajo fue analizar el efecto antinociceptivo de la combinación de desipramina (antidepresivo tricíclico) con ketorolaco (AAINE) en el modelo de constricción crónica del nervio ciático, analizando la alodinia en frío en ratas Wistar y determinar a través de un estudio de sinergismo una combinación que sea más eficaz que los fármacos administrados en monoterapia.

METODOLOGÍA

Material biológico

Se utilizaron ratas macho de la cepa Wistar con un peso promedio de 180-200 g. Las cuales se mantuvieron en ciclos de luz/oscuridad de 12h, humedad relativa entre 40 y 60% y alimento y agua a libre demanda. Un día antes del experimento las ratas se llevaron al laboratorio de experimentación para que se adaptaran y 12h antes se les retiró solo el alimento. Todos los experimentos se realizaron bajo los lineamientos y normas de ética internacionales para los estudios de dolor en animales (Zimmermann, 1983), la norma oficial mexicana NOM-062-ZOO-1999 Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de animales de laboratorio y los lineamientos del comité de bioética del Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas de la Universidad de Colima.

Fármacos

Los fármacos que se utilizaron fueron ketorolaco, desipramina y NaCl, este último se utilizó como vehículo en solución al 0.9%; todos se obtuvieron en el laboratorio Sigma-Aldrich.

Inducción de la neuropatía: Modelo de constricción crónica del nervio ciático

El modelo de dolor neuropático empleado en esta investigación fue modelo de constricción crónica del nervio ciático (CCI). En este modelo se realiza la

ISSN 2448-6035

ligadura unilateral del nervio ciático de tal manera que los animales presentan las propiedades patofisiológicas del dolor neuropático en humanos, dolor conocido comúnmente como la ciática. Los síntomas característicos del dolor neuropático se presentan aproximadamente 4 días después de la ligadura del nervio en los animales, los cuales son hiperalgesia (mecánica y térmica) y alodinia (mecánica y fría). Además presentan una conducta de protección en la extremidad ipsilateral (Sorkin, 2002; Baños y Ruiz-Barría, 2006; Zimmermann, 2001).

La ligadura del nervio ciático se realizó anestesiando a la rata con una combinación de ketamina (75 mg/kg) y xilazina (12 mg/kg) por vía i.p. Se expuso el nervio ciático a nivel medio del muslo disecando el músculo bíceps femoral. Se realizó la separación del nervio de tejido adherente en la región próxima a la trifurcación del nervio ciático (aproximadamente 7 mm) y se colocaron cuatro ligaduras flojas con hilo de seda (000) en el nervio, con un espacio de aproximadamente 1 mm entre cada ligadura. Finalmente se suturó el músculo y la piel (Bennett y Xie, 1988).

Evaluación de la alodinía al frío: Prueba de la acetona

En esta prueba se mide la respuesta ante un estímulo no dañino por enfriamiento, el cual se produce al depositar 0.1 ml de acetona sobre los cojinetes de las extremidades posteriores (una es la lesionada y la otra se toma como control). La respuesta ante dicho estímulo es la retirada de la pata lesionada de la superficie midiendo el tiempo que permanecerá con la pata levantada por 60 s (Decosterd y Woolf, 2000; Allchorne y col., 2005; Hama y Borsook; 2005).

Protocolo experimental

Después de la cirugía realizada en el nervio ciático a las ratas se les dejó en recuperación por 12 días y se realizaron los experimentos. Cada dosis de los fármacos se administró a seis ratas. El día del experimento se les administró el fármaco 30 min antes de colocar sobre la pata con neuropatía 0.1ml de acetona y

ISSN 2448-6035

se evalúo el tiempo que permanecieron con la pata levantada por 60s. Se realizaron evaluaciones cada 30 min por un periodo total de tres horas.

Al grupo control positivo se le realizó la cirugía y se evaluó el día del experimento administrándole solo solución salina fisiológica por vía intraperitoneal (i.p.)

El ketorolaco se adminitró en las dosis de 1, 3.16, 10, 31.6, 100 y 316 mg/kg por vía subcutánea (s.c.) para realizar una curva dosis respuesta (CDR)

La desipramina se administró por vía i.p. en las dosis de 5.62, 17.8, 31.6 y 56.2 mg/kg.

Con las CDR realizadas para cada uno de los fármacos anteriores se calculó la dosis efectiva 30 (DE_{30}). Con estos datos se realizaron las combinaciones de ambos fármacos por el método de las relaciones constantes y se construyó una CDR de la combinación. Para ello se administraron las dosis de 0.7, 1.5, 2.9, 5.8, 11.6 y 23.2 mg/kg. Cada fármaco se administró por la vía correspondiente.

Análisis de datos

La evaluación del efecto de cada fármaco dio como resultado un curso temporal (CT). Se calculó el área bajo la curva (ABC) de cada curso temporal y se construyó la CDR para cada fármaco y la combinación.

Con la DE_{30} de los fármacos en administración simple se construyó un isobolograma. La DE_{30} de la combinación, también llamada DE_{30} experimental, se localizó dentro del isobolograma para compararla con la DE_{30} teórica. Con esto se determina el tipo de interacción que existe con la combinación, calculando el índice de interacción con la siguiente fórmula:

$$\gamma = DE_{30}\ \text{combinación (experimental)} / DE_{30}\text{combinación (teórica)}$$

ISSN 2448-6035

La teoría dice que si el índice de interacción es mayor a 1 se tiene una interacción de antagonismo, si es igual a 1 la interacción es de suma y si es menor a 1 la interacción es supra-aditiva, también conocida como sinergismo (Tallarida, 2000).

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba t de Student para comparación entre las DE_{30} de ketorolaco y desipramina y análisis de varianza para comparaciones múltiples.

RESULTADOS

En la figura 1 se muestran las curvas dosis respuesta (CDR) para ketorolaco (KET), desipramina (DESI) y la combinación de ambos (COMB) del efecto anti-alodinico. Se evalúo la disminución de la alodinia producida por la acetona con la administración de diferentes dosis de KET y se observó que este analgésico produce un efecto dependiente de la dosis, en el rango de 1 a 10 mg/kg alcanzando con esta última un efecto del 56.2 ± 7.7 %. Con dosis mayores (100 y 316 mg/kg) no hubo cambios estadísticamente significativos. Esto muestra un efecto techo por parte de este AAINE en este tipo de dolor. Se demuestra la eficacia tan baja que presentan estos fármacos en la alodinia síntoma característico del dolor neuropático.

Por otra parte, la DESI muestra una eficacia mayor que el KET. Su efecto inicia con la dosis de 5.6 mg/kg y llega a un efecto máximo de 78 ± 3.4% con la dosis de 31.6 mg/kg. Claramente se observa como las dosis son mayores que para KET. Sin embargo, la eficacia que presenta este antidepresivo es mucho mejor que la del AAINE.

ISSN 2448-6035

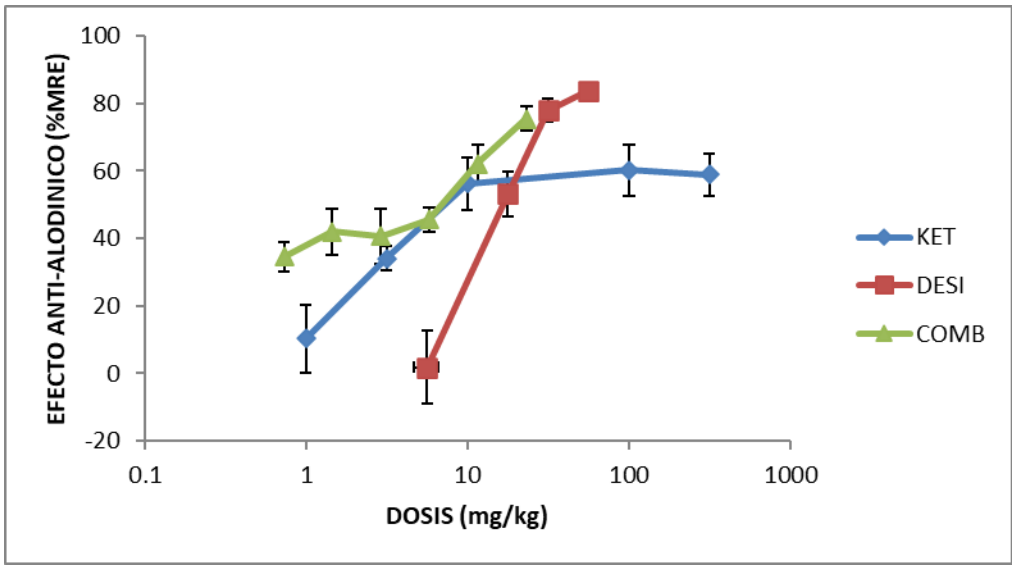


Figura 1. Curvas dosis respuesta (CDR) de ketorolaco (KET), desipramina (DESI) y la combinación de ambos (COMB). El efecto evaluado fue la alodinia inducida por el frío (acetona) en ratas con constricción crónica del nervio ciático. Cada dosis se probó en 6 ratas. Se grafica la media ± el error estándar.

Con respecto a la potencia se puede comparar con la DE_{30} de cada uno de los fármacos. Como se muestra en la tabla 1 KET mostró una DE_{30} menor que DESI lo que demuestra una mayor potencia del AAINE para disminuir la alodinia.

Por otra parte, a partir de las DE_{30} de cada uno de los fármacos se formaron las combinaciones de ambos y se administraron a otros animales. En la figura 1 se observa que estas combinaciones inician su efecto con la dosis de 0.7 mg/kg con un efecto del 34.7 ± 4.3%. Efecto que se mantiene con las subsecuentes tres dosis, mostrando un incremento significativo con la dosis de 11.6 mg/kg y alcanzando un efecto máximo (76 ± 3.5%) con la dosis de 23.2 mg/kg. La máxima eficacia mostrada con la combinación no es estadísticamente diferente de la obtenida con DESI. Sin embargo, esto se puede deber a un efecto techo que se muestra debido al sistema. Lo más importante de esta combinación es la reducción de la dosis ya que de los 23.2 mg/kg de la combinación 15.2 mg/kg son de DESI y 8mg/kg corresponden a KET. Para que la DESI alcanzara su máxima

ISSN 2448-6035

eficacia se necesitaron 31.6 mg/kg por lo que se tiene una reducción del 50% en la dosis. Mientras que KET con 10 mg/kg solo alcanza el 56.2 ± 7.7. En la COMB 8 mg/kg logran junto con DESI obtener la máxima eficacia.

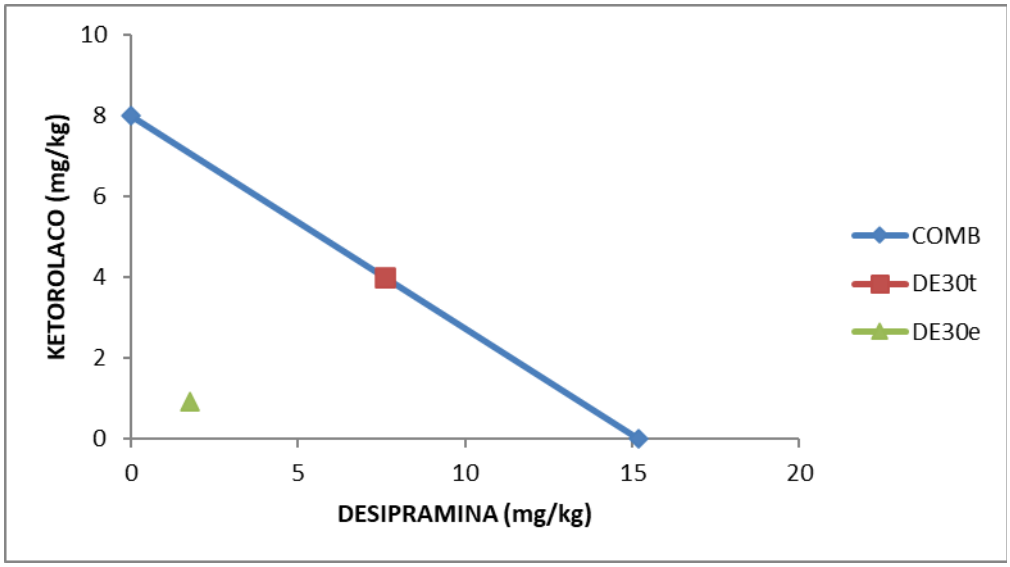


Figura 2. Isobolograma construido con las DE_{30} de KET y DESI. La línea azul es la isobola que representa las combinaciones que darían un efecto de suma. El cuadro rojo representa la DE_{30} teórica ($DE_{30}t$) y el triángulo verde es la DE_{30} experimental ($DE_{30}e$) obtenida a partir de la CDR de las combinaciones.

La figura 2 muestra el isobolograma obtenido con la combinación. En el eje X se localiza la DE_{30} de DESI, en el eje Y se ubica la DE_{30} de KET, se unen ambas dosis por la línea recta, la cual se conoce como isobola, es decir, son todas las dosis teóricas que al ser combinadas producen una suma de los efectos de ambos fármacos. En el punto medio se está representando la $DE_{30}t$ (dosis efectiva 30 teórica) de esta combinación que debió ser de 11.6 mg/kg. Sin embargo, al administrar las diferentes dosis de combinaciones la CDR se desplazó hacia la izquierda y la $DE_{30}e$ (dosis efectiva 30 experimental) que se obtuvo fue de 2.7 mg/kg. Como se puede observar esta dosis se localiza muy cerca del origen y muy

alejada de la isobola. Este resultado muestra un sinergismo con la combinación o lo que es lo mismo una interacción de tipo supra-aditiva.

Este tipo de sinergismo se comprobó calculando el índice de interacción el cual dio un valor de 0.23. Lo que concuerda con lo dicho por otros autores de que si este valor es menor a 1 la interacción es de tipo supra-aditiva.

CONCLUSIONES

La combinación de KET + DESI produce un efecto sinérgico supra-aditivo, con lo cual se reducen significativamente las dosis de los fármacos, obteniéndose una eficacia similar al antidepresivo tricíclico. Estos resultados muestran que esta combinación podría llegar a ser de utilidad para disminuir los episodios de alodinia provocados por el frío en pacientes que sufran de algún tipo de dolor neuropático.

REFERENCIAS

Allchorne A. J., Broom D. C., Woolf C. J. (2005). Detection of cold pain, cold allodynia and cold hyperalgesia in freely behaving rats. Molecular Pain, 1(36), 1-9.

Bajwa Z. H., Elkersh M. (2007). Treatment options for neuropathic pain. Neuroscience, 1, 22-24.

Baños J. E. y Ruiz-Barría G. (2006). La evaluación del dolor experimental en el laboratorio: los modelos de dolor neuropático en animales. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 13(8), 542-552.

Bennett G. J., Xie Y.-K. (1988). A peripheral mononeuropathy in rat that produces disorders of pain sensation like those seen in man. Pain, 33, 87-107.

Chung J. M., Chung K. Pre-clinical nerve ligation models: behavior and electrophysiology. En Mechanisms and Mediators of neuropathic pain. Editado por Malmberg A. B., Chaplan S. R. Birkhäuser, 2002. pp 109-110.

Collins S. L., Moore R. A., McQuay H. J., Wiffen P. (2000). Antidepressants and anticonvulsants for diabetic neuropathy and postherpetic neuralgia: a quantitative systematic review. Journal of Pain and Symptom Management, 20(6), 449-458.

Decosterd I., Woolf C. J. (2000). Spared nerve injury: an animal model of persistent peripheral neuropathic pain. Pain, 87, 149-158.

Hama A. T., Borsook D. (2005). Behavioral and pharmacological characterization of a distal peripherial nerve injury in the rat. Pharmacology, Biochemistry and Behavior, 81, 170-181.

Hord E. D., Haythornthwaite J. A., Raja S. N. Comprehensive evaluation of the patient with chronic pain. En The neurobiology basis of pain. Editado por Pappagallo M. McGraw-Hill Professional, 2005. pp 209.

Martin W. J., Stewart L. St. A., Tarpley J. W. Animal models of neuropathic pain. En Opioid research: Methods and protocols. Editado por Zhizhong S. P. Humana Press, 2003. pp 233.

Namaka M., Gramlich C. R., Ruhlen D., Melanson M., Sutton I., Major J. (2004). A treatment algorithm for neuropathic pain. Clinical Therapeutics, 26(7), 951-979.

Ortega A., Roca A., Micó J. A. (2002). Modelos animales de dolor. Una visión crítica. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 9, 447-453.

Sorkin L. S. Neuroinflammation, cytokines and neuropathic pain. En Mechanisms and Mediators of neuropathic pain. Editado por Malmberg A. B., Chaplan S. R. Birkhäuser, 2002. pp 67, 70.

Tallarida R. J. Combination of chemicals. Drug synergism and dose-effect data analysis. Ed. Chapman & Hall/CRC, 2000. pp. 1-2

Tsai S.-H. (2005). Possible involvement of brain-derived neurotrophic factor in the antinociceptive effect of antidepressants in neuropathic pain. Medical Hypotheses, 65, 530-533.

Zimmermann M. (1983). Ethical guidelines for investigation of experimental pain in conscious animals. Pain, 16, 109-110.

Zimmermann M. (2001). Pathobiology of neuropathic pain. European Journal of Pharmacology, 429, 23-37.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Diagnóstico de competencias digitales. Caso de estudio: Microempresa de elaboración y comercialización de productos lácteos.

Arroyo Caudillo Cristina[1], Buenrostro Mosqueda Alberto[2],Arteaga Godoy Dulce Marisol[3], Mares Mares Everardo[4]

[1] Estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial, 18111222@tecguanajuato.edu.mx

[2] Estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial, 18111127@tecguanajuato.edu.mx

[3] Maestra en Administración y Profesor Titular A, darteaga@itesg.edu.mx

[4]Doctor en Biociencias y Profesor Titular A, emares@itesg.edu.mx

Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

Carretera Guanajuato a Puentecillas Km 10.5, Puentecillas, 36262 Guanajuato, Gto.

ISSN 2448-6035

Resumen:

La crisis sanitaria ha transformado drásticamente la economía, el mercado del trabajo, el comercio entre otras características económicas, derivado de ello, las MiPymes se vieron obligadas a acelerar su adaptación digital, se enfrentaron al desconocimiento de herramientas, a la falta de capital, ahora deben mantener la defensa de la competencia y que garantice la supervivencia, la inserción y la evolución dentro de las cadenas de valor. Ante este escenario, es importante destacar los principales retos que enfrentan las Pymes en la postpandemia que corresponde a aspectos de economía, transformación digital, buen servicio al cliente, consolidación de crecimiento, creación de empleo, la debilidad de las cadenas de suministro y la gestión de stock, esta tendencia continuará, siendo entonces un imperativo para las empresas fortalecer sus competencias digitales. En este estudio se busca exponer un caso de aplicación de una microempresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos que tiene como objetivo diagnosticar sus competencias digitales mediante el instrumento de evaluación y diagnóstico de niveles de madurez de economía digital (DEAL) con el fin de fomentar acciones para mejorar su entorno económico y crear condiciones que contribuyan su crecimiento y permanencia en el mercado.

Abstract:

The health crisis has made the economy, the labor market, trade, among other economic characteristics, vulnerable. As a result, MiPymes were forced to speed up their digital adaptation, they faced a lack of knowledge of tools, a lack of capital, now they must maintain the defense of competition and guarantee survival, insertion and evolution within value chains. Given this scenario, it is important to highlight the main challenges faced by Pymes in the post-pandemic, which correspond to aspects of the economy, digital transformation, good customer service, growth consolidation,

ISSN 2448-6035

job creation, the weakness of supply chains and management. of stock, this trend will then continue to be an imperative for companies to strengthen their digital skills. This study seeks to expose a case of application of a microenterprise dedicated to the production and marketing of dairy products that has how to demonstrate its digital skills through the instrument for evaluating and diagnosing target levels of digital economy maturity (DEAL) in order to promote actions to improve their economic environment and create conditions that contribute to their growth and permanence in the market.

Palabras clave: Mipyme; E-commerce; Madurez digital; Transformación digital; competitividad

I. Introducción

Incertidumbre y complejidad es el panorama al que hacen frente 4.9 millones de pequeñas y medianas empresas (pymes) en nuestro país este año, ante la pandemia del COVID-19, de las cuales sobrevivieron sólo 3.8 millones (INEGI 2020).

Lo que resulta difícil para grandes compañías puede resultar mortal para estas empresas que constituyen la columna vertebral de la economía en México al generar el 72% del empleo y alrededor del 52% de nuestro Producto Interno Bruto (PIB). Este estrato de empresas es sensible a no superar los cinco años de vida por lo cual surge la necesidad de fomentar acciones para mejorar su entorno económico y crear condiciones que contribuyan a su establecimiento, crecimiento y consolidación.

De acuerdo al Estudio sobre Demografía de los Negocios 2020 estima que poco más de un millón (20.81%) cerraron sus puertas definitivamente y nacieron 619 mil 443 establecimientos (INEGI,2020).

ISSN 2448-6035

En la segunda edición de la ECOVID estima que 1,873,564 empresas en el país, 86.6% indicó haber tenido alguna afectación a causa de la pandemia. Se observa una disminución de casi 7 puntos porcentuales respecto de la primera edición en la que 93.2% de las empresas reportó haber tenido alguna afectación. Lo anterior puede deberse a varias causas, como la liberación gradual de actividades en algunos sectores económicos, el cambio en el semáforo epidemiológico o la adaptación de varias empresas para realizar sus actividades. Una de las alteraciones más grandes que se ha observado, es la forma en que se hacen negocios (Rodríguez, 2020).

De acuerdo con (INEGI, 2020) el estado de Guanajuato cuenta con 270,457 unidades económicas de las cuales 268,742 son micro y pequeñas empresas, lo cual representa un 99.36% del total de las unidades económicas.

Un reciente estudio, demostró que el 66.6 por ciento, de las PYMES que han registrado estas afectaciones por COVID19, han visto disminuidas sus ventas en más del 50 por ciento, sin embargo, el 31.7 por ciento, han considerado cerrar de manera definitiva por las afectaciones de la pandemia.

De acuerdo a la Asociación Mexicana de Venta Online (AMVO) en 2021 indicó que el comercio electrónico en México alcanzó $316 mil millones de pesos en 2020, tenido un 80% de crecimiento con el año anterior. Por lo cual adoptar el comercio digital en las MiPymes promueve el nuevo cambio hacia las organizaciones es enfocarse al compromiso de fomentar una cultura corporativa alineada a la digitalización.

En efecto, la transformación digital es un cambio de paradigma que permite a una organización tener un cambio cultural, tecnológico, de procesos que permite a las empresas incrementar su competitividad en un entorno cada vez más turbulento.

ISSN 2448-6035

Del mismo modo, la transformación digital es un fenómeno que se ha acelerado en la pandemia, es fundamental en las Pymes para incorporar la tecnología a los negocios y aportar nuevas maneras de pensar y adaptarse a las demandas de los nuevos clientes digitales (CEIB, 2021).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] L (2020) señala que las tecnologías digitales son esenciales para el funcionamiento de la economía y la sociedad durante la crisis de la pandemia de coronavirus.

En contraste con, (Parviainen, et al, 2017), propone un modelo para enfrentar la transformación digital en cuatro pasos: Posicionar la organización en la digitalización, revisión de estado actual, hoja de ruta e implementación y validación.

Por esta razón, Delgado (2020) hace énfasis en la taxonomía de transformación digital que considera tres niveles de competencias digitales y a su vez cinco dimensiones centrado en principios, habilitadores, mecanismos de adopción, áreas de impactos, y mecanismos de evaluación. De forma parecida González et al (2020), diseñaron el instrumento de Evaluación de Niveles de Madurez de Economía Digital o DEAL “Digital Economy Maturity Levels, que consiste en evaluar cinco dimensiones que cubren las principales características para que un negocio pueda incursionar exitosamente en el comercio digital, en la tabla 1, se aprecia cada dimensión y su aplicación.

Tabla 1. Evaluación de Niveles de Madurez de Economía Digital

DIMENSIÓN	APLICACIÓN
OPERACIÓN INTERNA	Evalúa si la empresa cuenta control de inventarios, gestión de créditos y cobranza, contabilidad electrónica, nóminas, facturación, punto de venta, administración de proyectos, control de calidad, control de procesos o manufactura y CRM.
ACTIVOS PARA COMERCIO DIGITAL:	Evalúa si la empresa anuncia sus productos/servicios en sitio web propio y o redes sociales. Comercialización de productos en aplicaciones propias o terceras. Venta de productos en online.
MARCA Y MARKETING DIGITAL	Evalúa los niveles de posicionamiento y madurez de la marca y o productos tomando en cuenta la propuesta de valor, el

ISSN 2448-6035

	posicionamiento, definición del target y estrategias de marketing digital.
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE COMERCIO DIGITAL	Evalúa si la empresa cuenta con activos humanos para el comercio digital, asociados estratégicos y procesos definidos de comercialización digital.
SISTEMAS DE PAGOS Y NORMATIVIDAD	Evalúa con qué formas de pago digitales cuenta la empresa.

Fuente: Tomada de González et al 2020

La Transformación digital es un concepto de naturaleza compleja, por lo que para comprenderla desde sus múltiples aristas se requiere el desarrollo de algún nivel de sistematización de conocimiento.

Y es aquí que surge la pregunta de investigación ¿La transformación digital le permite a la MiPymes desarrollar sus competencias digitales?

Para responder dicha pregunta, se plantea el objetivo del presente caso de estudio en desarrollar diagnosticar sus competencias digitales mediante el instrumento de evaluación y diagnóstico de niveles de madurez de economía digital (DEAL) con el fin de fomentar acciones para mejorar su entorno económico y crear condiciones que contribuyan su crecimiento y permanencia en el mercado.

II. Metodología

El presente estudio se basó en una investigación de corte cuantitativo; mediante el instrumento de evaluación y diagnóstico de niveles de madurez de economía digital conocido por sus siglas en inglés (DEAL), este instrumento está propuesto por académicos de la Universidad de Celaya (González et al, 2020).

Este instrumento permite obtener una radiografía de la empresa en cinco dimensiones que corresponde a: Automatización de operaciones, comercio digital,

ISSN 2448-6035

logística, sistemas de pagos y marca que corresponde a los elementos clave de una gestión económica.

La empresa participante en el diagnóstico de madurez digital es una microempresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos que corresponde al sector de agroalimentos ubicada en la ciudad de Silao, Guanajuato.

Para recabar la información se procedió a aplicar un diagnóstico de nivel de madurez digital inicial, posterior se realizó una propuesta de implementación de herramientas digitales en la unidad económica, se estableció el plan de trabajo para la implementación de la estrategia de integración digital, finalmente se aplicó nuevamente el diagnóstico de nivel de madurez digital final para conocer la evolución de los niveles de madurez digital con las mejoras propuestas.

III. Resultados

Los resultados obtenidos del caso de estudio se muestran en la figura 1, en donde se aprecia la comparación del diagnóstico inicial y el final mostrando una mejora, al inicio indico un nivel incipiente y después de la implementación muestra un nivel de madurez digital como fan de la tecnología.

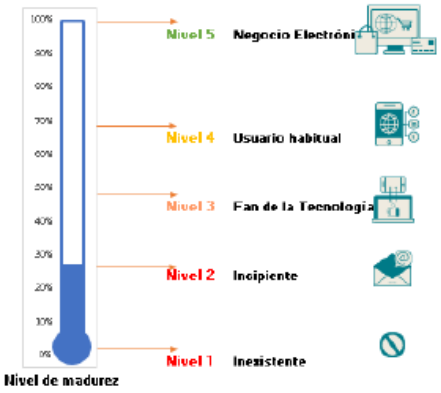
Figura 1. Comparativo del nivel de madurez digital de la unidad económica

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Nivel de madurez digital anterior

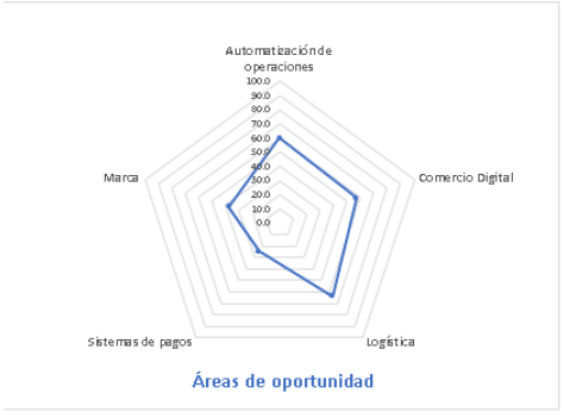
	Obtenido	Máximo	Nivel de Madurez
Automatización de operacione	6	10	**60.0**
Comercio Digital	2	21	**9.5**
Logística	3	11	**27.3**
Sistemas de pagos	2	8	**25.0**
Marca	5	16	**31.3**
Nivel de madurez	18	66	**27%**

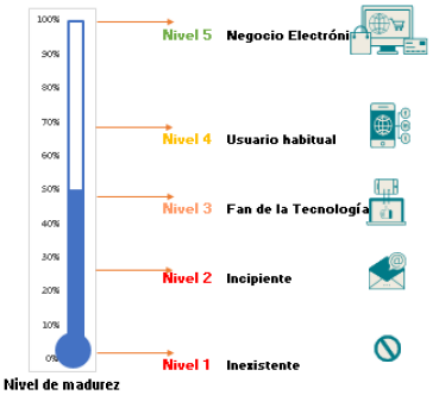




Nivel de madurez digital nuevo

	Obtenido	Máximo	Nivel de Madurez
Automatización de operacione	6	10	**60.0**
Comercio Digital	12	21	**57.1**
Logística	7	11	**63.6**
Sistemas de pagos	2	8	**25.0**
Marca	6	16	**37.5**
Nivel de madurez	33	66	**50%**





Como podemos observar las áreas con mayor oportunidad a mejorar son marca, logística y comercio digital, en lo que respecta a sistemas de pago y a lo llegado con el dueño de la empresa es que estos no son muy usados por sus clientes y que

ISSN 2448-6035

cuando se tiene la necesidad de uso de tarjetas electrónicas, la empresa maneja un sistema de transferencias bancarias.

Adicionalmente referente a la logística se había tenido como propuesta asociarse con uber eats para poder tener una fuente de demanda y que nos ayudará con la entrega del producto, sin embargo no lo vimos muy factible puesto que el modelo de negocio que tiene la empresa es business to business por lo que la empresa va directamente a suministrar otros negocios y su otra segmentación de cliente son las amas de casa que es más común que ellas vayan a comprar en el punto de venta que a pedir por medio de una aplicación en la cual no les conviene ya que económicamente hablando no es viable la cantidad de precio incluyendo el costo de envío, no es proporcional en la adquisición de ese producto, teniendo en cuenta la compra final.

Y respecto a una estrategia viable en el área de logística consideramos más factible la elaboración de un catálogo digital de los productos derivados de esta empresa, mismo que ya tiene integrado un código de barras bidimensional cuadrado (código QR) para facilitar el flujo de comunicación con sus clientes, garantizando la seguridad también de sus empleados evitando el intercambio de material tangible como puede ser folletos y catálogos que quedan restringidos en estos tiempos de emergencia sanitaria, y con ayuda del uso de la herramienta como Wa Link, ya que usualmente es por medio de la plataforma digital de WhatsApp, y que en conjunto nos ayudarán para gestionar el seguimiento de pedidos digitales.

Por lo que se les pondrá un mayor enfoque a estas áreas de oportunidad en la aplicación de alternativas de mejora en cada uno de ellas y algunas de estas con variedad de ideas de aplicación, estas ideas van agrupadas de la siguiente manera:

- Marca: Marketing en Facebook, Marketing en Instagram.
- Comercio digital: Tienda online en Wix.

ISSN 2448-6035

Logística: Wa Link y códigos QR.

IV. **Conclusiones**

Consideramos que debido a un entorno dinámico y con mayores exigencias del mercado, reactivar la economía a través del comercio digital podemos considerar una estrategia para su sobrevivencia y buscar la permanencia en el mercado a las PYMES. Por ello el nuevo cambio hacia las organizaciones es enfocarse en el compromiso de fomentar una cultura corporativa alineada a la digitalización. Este nuevo cambio requiere del máximo esfuerzo de las PYMES, ya que, muchos de los giros de negocios no están aún adaptados al uso de medios digitales y para su comercialización, incluso la mayoría de los clientes no hace uso de tecnología para realizar compras.

Por otro lado, el uso del comercio digital faculta a las pequeñas empresas adaptarse a sus necesidades y ser una estrategia flexible que avanza conforme se genera una cultura a través del comercio digital, además esta permite tener cambios positivos en materia de entrega rápida de producto, posicionamiento de marca, generar nuevas ventas, conocer nuevos mercados y adaptarse a las necesidades del cliente y de los cambios actuales generados por la pandemia. Todo lo anterior requiere de conocimientos previos en distintas áreas de conocimiento y es conveniente un asesoramiento para poder llevar a cabo las estrategias de comercio digital, analizar con qué recursos cuenta la empresa y los cambios que realmente se pueden llevar a cabo a corto, mediano y largo plazo para que se pueda generar poco a poco un cambio hacia la digitalización por medio de las herramientas que generen mejores resultados para el aprovechamiento de medios, genere ventas y no produzca gastos excesivos.

V. Referencias

AMVO & GS1 México. (2021). Estudio sobre venta online en Pymes 2021.

Bentley, F. R., Daskalova, N., & White, B. (2017, May). Comparing the reliability of Amazon Mechanical Turk and Survey Monkey to traditional market research surveys. In Proceedings of the 2017 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (pp. 1092-1099).

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2020): "Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del Covid-19", Informe especial, agosto 2020, Santiago de Chile. Accesible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-Covid-19

Consejos de empresarios iberoamericanos [CEIB]. (2021). La transformación digital. Madrid. Obtenido de http://www.andi.com.co/Uploads/INFTD.pdf

Da Silva, F., De Furquim, J., & Núñez, G. (2020). La libre concurrencia en la economía digital: las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) en América Latina y el impacto del COVID-19.

Delgado, T. (2020). Taxonomia de transformación Digital. Revista cubana de transformación digital, 1(1), 04-23. Obtenido de https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/62/58

González, Cuauhtémoc & Gallardo, Gustavo & Luis, Moreno & Ramírez, Fernando & Orozco, Roberto & Saulo, Busch & Carreño, León. (2020). Instrumento para la evaluación de madurez en la economía digital.Instrument for the assessment of maturity in the digital economy. Realidad Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. 10. 31.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2020). Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por COVID-19 en las Empresas (ECOVID-IE)

Martí-Noguera, J. J. (2020). Sociedad digital: gestión organizacional tras el COVID-19. Revista Venezolana de Gerencia, 25(90), 394-401.

Nuñez, G., & Da Silva, F. (2021). La libre competencia en la era digital y la pospandemia: el impacto sobre las pequeñas y medianas empresas. Naciones Unidas, Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Obtenido de https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/2021-3f0fd-1digital.pdf

ISSN 2448-6035

Parviainen, P., Tihinen, M., & Kääriäinen, J. a. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. International Journal of Information Systems and Project Management, 5(1), 6 3 -7 7.

Rodríguez, K., Ortiz, O., Quiroz, A., & Parrales, M. (2020). El e-commerce y las Mipymes en tiempos de Covid-19. Espacios, 41(42), 100-118.

Sanabria Díaz, V. L., Torres Ramírez, L. A., & López Posada, L. M. (2016). Comercio electrónico y nivel de ventas en las MiPyMEs del sector comercio, industria y servicios de Ibagué. Revista ean, (80), 132-154.

Vázquez, C. G., Moreno, G. G., Ramírez, L. F. G., Busch, R. O., & Carreño, S. L. (sf) Instrumento para la evaluación de madurez en la economía digital.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Sistema de Información para la Evaluación 360º de Proveedores de Servicios de Mantenimiento

Martín Guerrero Posadas
Doctor en Educación.
martin.gp@slp.tecnm.mx
Tecnológico Nacional de México-Campus San Luis Potosí – México

Beatriz Eugenia Silva y Rodríguez García
Maestra en Ciencias de la Computación.
beatriz.sy@slp.tecnm.mx
Tecnológico Nacional de México-Campus San Luis Potosí – México

Ludy Magnolia Valdez Martínez
Maestra en Administración.
ludy.vm@slp.tecnm.mx
Tecnológico Nacional de México-Campus San Luis Potosí – México

Myriam Araceli Martínez Rodríguez –
Maestra en Educación.
myriam.mr@slp.tecnm.mx
Tecnológico Nacional de México-Campus San Luis Potosí – México

ISSN 2448-6035

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue desarrollar un sistema web para evaluar a los proveedores de servicios de mantenimiento de una manera eficaz y efectiva. En la primera parte de la investigación se llevó a cabo la especificación de requerimientos, para lo cual fue necesario diseñar y validar los instrumentos para evaluar a los proveedores, además, se elaboró el modelo de procesos del negocio y los diagramas de casos de uso. Para lo anterior se contó con la participación de los gerentes de los departamentos involucrados, así como sus colaboradores. En la segunda parte correspondiente al desarrollo de la aplicación web fue necesario realizar: (a) la arquitectura del sistema, (b) el diagrama de clases, (c) el diseño de la base de datos y (d) la programación del sistema. Como resultado se obtuvo un sistema web confiable, eficaz, eficiente y objetivo para evaluar el desempeño de los proveedores de servicios de mantenimiento.

Palabras clave / Descriptores: Evaluación de proveedores. Evaluación de servicios de mantenimiento. Desarrollo de sistemas web. Modelado de sistemas.

Abstract

The purpose of this work was to develop a web system to evaluate maintenance service providers in an efficient and effective way. In the first part of the investigation, the specification of requirements was carried out, for which it was necessary to design and validate the instruments to evaluate suppliers, in addition, the business process model and use case diagrams were elaborated. Managers from the departments involved, as well as their collaborators, participated in the first part. In the second part corresponding to the development of the web application, it was necessary to carry out: (a) the architecture of the system, (b) the class diagram, (c) the design of the database and (d) the programming of the

ISSN 2448-6035

system. As a result, a reliable, effective, efficient and objective web system was developed to evaluate the performance of maintenance service providers.

Keywords: Supplier Evaluation. Evaluation of maintenance services. Development of web systems. Systems modeling.

1. Introducción

En la actualidad, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) están creciendo rápidamente, se utilizan en el procesamiento, adquisición, organización, almacenamiento y manipulación de datos para producir información de alta calidad, rápida, precisa y oportuna (Riyayatsyah et al., 2019), además han tenido un fuerte impacto en el entorno económico. Una de las formas en que las TIC se han hecho presente en el ámbito empresarial, es a través de los sistemas web. El objetivo básico del sistema web es proporcionar una comunicación clara entre las bases de datos y los usuarios (Mráz et al., 2020). Las aplicaciones web están íntimamente relacionadas con el almacenamiento de datos en la nube, ya que toda la información se guarda de forma permanente en servidores web, los cuales además de alojar dicha información, la envían a nuestros dispositivos móviles o equipos informáticos en cada momento que sea requerida (Redrován et al., 2017).

Para poder tener la oportunidad de brindar la mejor opción a los clientes, la selección y evaluación de proveedores es considerada como uno de los factores clave que enfrentan las organizaciones para el logro de su éxito (García et al., 2014). La selección y evaluación de proveedores también es un tema sumamente importante en otras áreas (Cruz et al., 2013). Un problema que se presenta en la evaluación de proveedores de servicios de mantenimiento (PSM) es la falta de comunicación entre los departamentos involucrados en la contratación. En la empresa donde se hizo el estudio de caso, los departamentos involucrados son el departamento de compras, el de seguridad y el departamento donde se encuentra

ISSN 2448-6035

el usuario final, que puede ser un departamento del área productiva o de servicios de la misma empresa. Cada uno de los actores involucrados en el proceso de adquisición del servicio no comunica o informa a sus compañeros sobre su experiencia con el proveedor, ya sea buena o mala. Lo anteriormente expuesto evidencia la carencia de sistemas web para llevar un registro que permita controlar y evaluar integralmente la calidad de los proveedores de servicio de mantenimiento. Además, no existe una retroalimentación formal del proveedor a la organización en cuanto a la calidad en el proceso de contratación del proveedor, es decir, evaluación de 360 grados.

El objetivo general de esta investigación es desarrollar de un sistema web para llevar a cabo la evaluación 360 grados del desempeño de los proveedores de servicios de mantenimiento en empresas en el ramo automotriz.

2 Fundamento Teórico

2.1 Selección y evaluación de proveedores

La selección de proveedores es un proceso complejo ya que se seleccionan aquellos proveedores que cumplen adecuadamente con un conjunto de variables para la valoración de manera cuantitativa como cualitativa (Ávila & Osorio, 2015; Khurrum & Bhutta, 2003). La importancia de la selección de los proveedores en términos de la calidad del servicio ha propiciado que en los últimos años se desarrollen diversos métodos que permitan elegir a proveedores que cumplan una serie de requisitos o restricciones establecidas por la empresa basados en sus estructuras productivas y organizacionales (Ávila & Osorio, 2015; Gómez, 2016). Por lo tanto, se puede decir que para la evaluación de proveedores se necesitan herramientas que aporten una mejor comprensión de los factores que influyen en la prestación del servicio (Osorio et al., 2020).

2.2 Servicios de mantenimiento

ISSN 2448-6035

El aumento de la competencia a escala global en las líneas de producción lleva a muchas organizaciones a buscar la forma de obtener ventaja competitiva con respecto a los costos, calidad y tiempos de entrega. Lo anterior ha generado una mayor atención sobre la gestión del mantenimiento debido a que es indispensable en la productividad de la organización, en la búsqueda del mejoramiento continuo, es esencial la implementación de programas de mantenimiento (Ardila et al., 2016).

2.4 Metodologías de desarrollo de software

Las metodologías de desarrollo de software son un marco de trabajo eficiente que surgió en la década de los años 70, pues ofrecían una respuesta a los problemas que surgían con los antiguos métodos de desarrollo. Estos se enfocaban en la creación de software sin el control apropiado de las actividades del grupo de trabajo, lo que provocaba un producto lleno de deficiencias y problemas resultando en la insatisfacción del cliente, pues se le ofrecía un software que no cumplía con sus necesidades. Con la implementación de estas metodologías de desarrollo web se han logrado mejorar de manera significativa las aplicaciones web, debido a que proveen una guía compuesta por etapas y procesos efectivos que permiten obtener mejores resultados y de calidad (Molina et al., 2017).

3 Procedimientos Metodologicos

La investigación se desarrolló en dos partes. En la primera, se llevó a cabo la especificación de requerimientos, para lo cual se utilizó la observación en las instalaciones, procesos productivos, métodos de trabajo, compras, mantenimiento y desarrollo de actividades de parte de proveedores de servicios. La observación es una de las técnicas más utilizadas en la recolección de datos (Useche et al., 2019).

ISSN 2448-6035

Otra técnica utilizada fue la entrevista a profundidad. En esta técnica se planean las preguntas, que pueden ajustarse a los entrevistados (Hernández y Duana, 2020; Sánchez et al., 2021). Las entrevistas se hicieron a los responsables de las áreas de compras, seguridad e higiene, mantenimiento y gerencia general para determinar las dimensiones e ítems con los que cada departamento evaluaría a los proveedores. Para integrar y especificar concretamente los requerimientos del sistema se desarrollaron: (a) el modelo de procesos del negocio y (b) los diagramas de casos de uso. En la segunda parte correspondiente al desarrollo de la aplicación web fue necesario realizar: (a) la arquitectura del sistema, (b) el diagrama de clases, (c) el diseño de la base de datos y (d) la programación del sistema.

3.1 Especificación de requerimientos

Modelo de Procesos del Negocio. Para comprender mejor la arquitectura de la información se diseñó el modelo de procesos del negocio, específicamente el de la evaluación de los PSM. El modelo se desarrolló en la notación BPMN (Business Process Modeling Notation). El modelo de la Figura 1 muestra el proceso de evaluación de PSM por los departamentos de compras y de seguridad, fue diseñado en la herrramienta Bizagi.

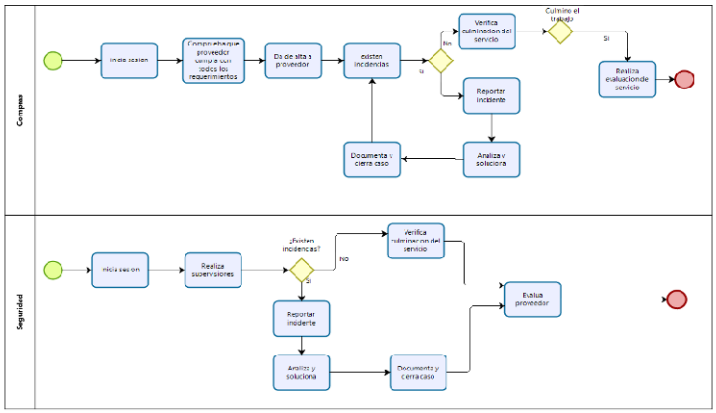


Figura 1. Diagrama de proceso para los departamentos de compras y seguridad.

ISSN 2448-6035

Casos de Uso. Uno de los elementos principales en el análisis del sistema, son los casos de uso. Para el sistema web de evaluación de PSM se llevó a cabo el modelo de los casos de uso, en la Figuras 2, se muestra el caso de uso del gerente de compras.

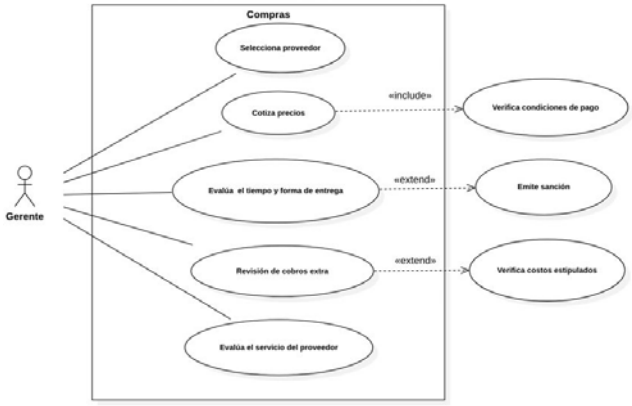


Figura 2. Caso de uso del gerente del departamento de compras.

3.2 Desarrollo del sistema web

Diagrama de Clases. Los diagramas de clases producidos en la fase de diseño pueden mostrar claramente la estructura estática de un sistema modelando objetos y relaciones entre objetos (Medvidovic et al., 2002). En la Figura 3 se muestra el diagrama de clases del sistema.

ISSN 2448-6035

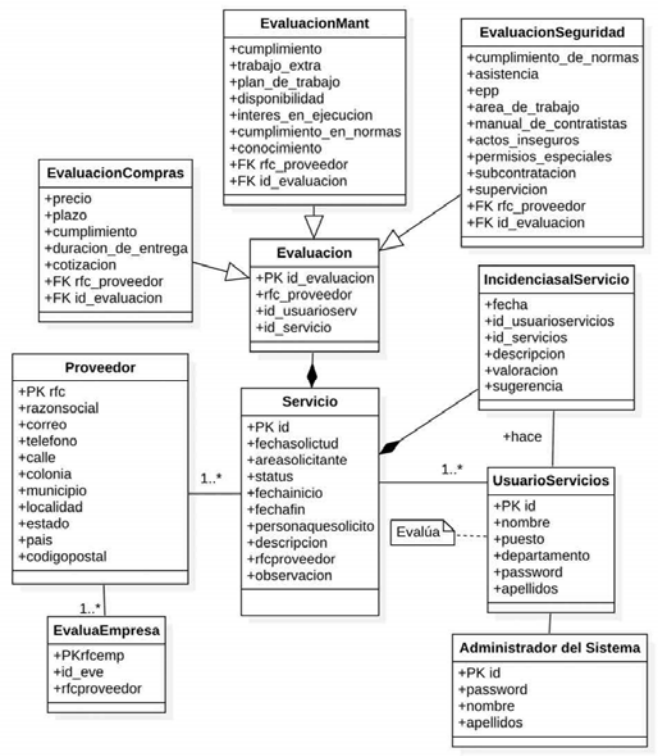


Figura 3. Diagrama de clases del sistema

Diseño de la Base de Datos. En la Figura 4 se muestra el modelo entidad-relación del sistema web, el cual es necesario para realizar la base de datos del sistema.

ISSN 2448-6035

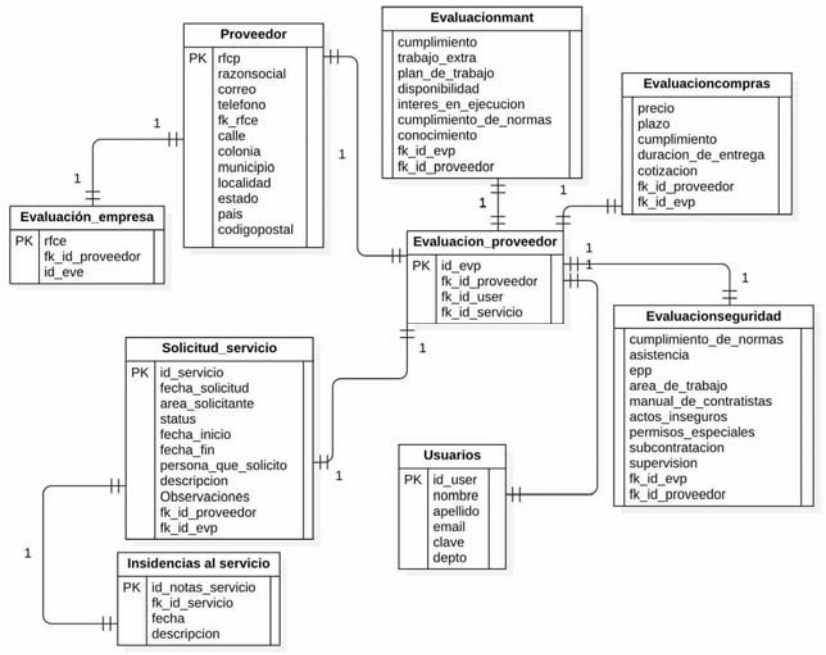


Figura 4. Modelo entidad-relación

4. Resultados y Discusión

4.1 Resultados

Programación. Una vez que ya se realizaron y validaron las especificaciones de los requerimientos y se diseñaron los elementos principales del sistema, se procedió con la programación. Para la programación del sistema se utilizó JSP (JavaServer Page) y servlets. El sistema consta del acceso y un menú con las opciones correspondientes a cada usuario.

ISSN 2448-6035

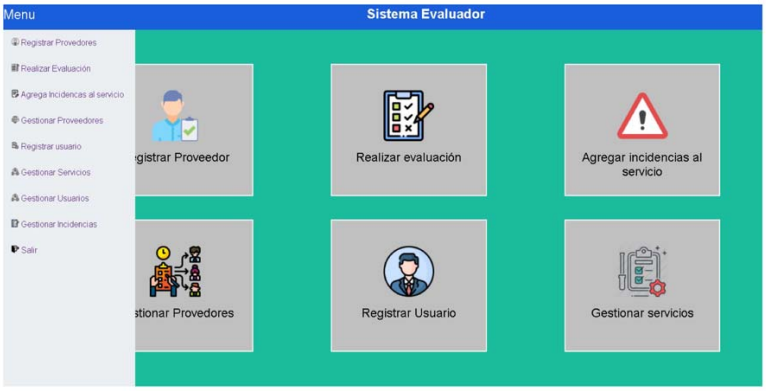


Figura 5. Menú del sistema

En la Figura 6 se presenta el dashboard de la evaluación del servicio. Un dashboard es una imagen que ilustra la información más importante y necesaria para lograr un objetivo de forma consolidad y organizada en una sola pantalla.



Figura 6. Incidencias en el servicio

Los casos de prueba se generaron utilizando las técnicas de caja negra de partición de equivalencia y valor límite. La partición de equivalencia puede utilizarse para lograr objetivos de cobertura de la entrada y salida del sistema (Müller, 2013). En esta prueba el tester define rango de valores y los introduce por

ISSN 2448-6035

medio de las interfaces del sistema (Mera-Paz, 2016). Para probar el sistema de evaluación de PSM se utilizó la prueba de partición de equivalencia y valores límite, al final de la prueba el sistema brindó los resultados esperados. Actualmente el sistema se encuentra en fase de prueba beta con el usuario de compras.

5. Conclusión

Es fundamental para las empresas, contar con un sistema confiable, eficaz, eficiente y objetivo para la medición del desempeño de los PSM, por que se logra integrar la información de todas las áreas referente a valoraciones, opiniones y experiencias acerca de proveedores y prevenir la contratación o recontratación de proveedores que no cumplan con los requisitos establecidos por la empresa.

El sistema web permitió desarrollar una evaluación integral del proveedor de servicios de mantenimiento y enterar a los actores involucrados acerca de las incidencias que sucedieron con el servicio proporcionado de manera inmediata. Otro aspecto importante que le añadió valor es que el PSM pueda evaluar a la empresa, es decir que tan bueno es el proceso de contratación de proveedores, lo que se define como una evaluación 360º. Además, lleva un registro de las incidencias que se van dando en cada servicio que presta el proveedor.

También con el sistema web se mejora la competitividad de la empresa, identificando y previniendo los costos relacionados con la ineficacia e ineficiencia de proveedores de servicios no competentes o que no cumplen con los requerimientos señalados por la organización. Además, se logra la estandarización del proceso de evaluación de proveedores alineado al sistema de gestión de calidad bajo los criterios de la Norma ISO9001:2015 lo que contribuye al desarrollo de proveedores confiables para la organización.

ISSN 2448-6035

En la sección de trabajo relacionado se expusieron los trabajos desarrollados por Ahmed et al. (2021), Ballesteros et al. (2015), Choque et al. (2020) y Marquez-Diaz & Perilla-Benítez (2020) en las cuales se observa que los sistemas web son imprescindibles en el funcionamiento de las organizaciones. Este trabajo identificó y dio solución a un área de oportunidad que se presentó en la empresa estudio de caso. Además, es importante mencionar que en la revisión de la literatura no se encontró evidencia de sistemas que definan un modelo para evaluar a los proveedores de servicios de mantenimiento.

Por último, se concluye que las TIC juegan un rol importante pues ayudan a mejorar los procesos que pueden causar pérdidas económicas en las organizaciones. Este trabajo es una muestra de que los sistemas web son un instrumento indispensable que apoya el funcionamiento de la organización y que las herramientas para las diferentes etapas del desarrollo del software van mejorando al brindar más y mejores funcionalidades.

Referencias

Ahmed, S., Khan, M. M., Alroobaea, R. & Masud, M. (2021). Development of a multi-feature web-based physiotherapy service system. *Intelligent Automation & Soft Computing, 29*(1). 43–54. doi:10.32604/iasc.2021.015914

Ardila, J. G., Ardila, J. G., Rodríguez, D. & Hincapié, D. A. (2016). La gerencia del mantenimiento: una revisión. *Dimensión Empresarial, 14*(2). 127-142. http://dx.doi.org/10.15665/rde.v14i2.480

Ávila, S. L., & Osorio, J. C. (2015). Modelo de programación multi-objetivo fuzzy para la selección de proveedores. *Revista EIA, 12*. 163-174. DOI: http:/dx.doi.org/10.14508/reia.2015.12.23.163-174

Ballesteros, P. P., Valencia, M. B. & Hernández, J. D. (2015). Diseño, Desarrollo y Validación del Sistema de Información de Transporte y Mensajería de Audifarma S.A. *Scientia et Technica, 20*(4). 350-356. https://doi.org/10.22517/23447214.9378

Choque, B. M., Villalobos, M. A. & Herrera, R. A. (2020). Development of a web software for business plan management. *Información tecnológica, 31*(4). 45-60. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000400045

Cruz, A. M., Rincon, A. & Haugan, G. L. (2013). Measuring the performance of maintenance service outsourcing. *Biomedical instrumentation & technology, 47*(6). 524-35. https://doi.org/10.2345/0899-8205-47.6.524

García, N., Puente, J., Fernández, I. & Gómez, A. (2014). Cómo mejorar la evaluación de proveedores mediante sistemas de inferencia borrosos. *Organización y dirección de empresas, 89*. 449-456.

Hernández, S. L. y Duana, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA, 9(17). 51-53. https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019

Khurrum, M. & Bhutta, S. (2003). Supplier selection problem: methodology literature review. *International Journal of Information Technology and Management, 12.* 53-71. https://scholarworks.lib.csusb.edu/jiim/vol12/iss2/5

Marquez-Diaz, J. E. & Perilla-Benítez, M. F. (2020). Caracterización del desarrollo de una aplicación web para el registro y control de la Bienestarina. *Investigación e Innovación en Ingenierías, 8*(2). 137-151. 10.17081/invinno.8.2.4109

Medvidovic, N., Rosenblum, D. S., Redmiles, D F. & Robbins, J. E. (2002). Modeling software architectures in the Unified Modeling Language. *ACM Trans. Softw. Eng. Methodol, 11*(1). 2-57. https://doi.org/10.1145/504087.504088

Mera-Paz, J. A. (2016). Software quality testing process analysis. *ing. Solidar, 12*(20). 163-176.

Molina, J. R., Zea, M. P., Contento, M. J. & García, F. G. (2017). Estado del arte: Metodologías de desarrollo en aplicaciones web. *3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme, 6*(3). 54-71. https://doi.org/10.16925/in.v12i20.1482

Mráz, M., Findura, P., Urbanovicova, O., Rigó, I., Bajus, P., Dróżdż, T. & Kiełbasa, P. (2020). Development of the web application by the information system for data processing and documentation on selected farm in agricultural production. *Przeglad Elecktrotechniczny*, *96*. 218-221. 10.15199/48.2020.01.49

Müller, T. (2013). *Programa de Estudio de Nivel Básico para Probador Certificado*. International Software Testing Qualifications Board.

Object Management Group. (2013). *Business Process Model and Notation (BPMN)*. MA. U.S.A.: OMG

Osorio, J. C., Arango, D. C. & Ruales, C. E. (2011). Selección de proveedores usando el despliegue de la función de calidad difusa. *Revista EIA, 15*. 73-83. http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n15/n15a07.pdf

Redrován, F.F., Loja, N. M., Correa, K. D. & Piña, J. I. (2017). Estado del arte: métricas de calidad para el desarrollo de aplicaciones web. *3C Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme, 6.* 1-12.

ISSN 2448-6035

https://www.3ciencias.com/articulos/articulo/estado-del-arte-metricas-calidad-desarrollo-aplicaciones-web/

Riyayatsyah, Anggriani, P., Dedy, M. & Bahrul, M. (2019). The development of Web-Based Forestry Management Information. *International Conference of Science and Information Technology in Smart Administration,* 1807.

Sánchez, M. J., Fernández, M & Díaz, J. C. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Uisrael Revista Científica, 8*(1). 113-127. https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400

Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B. & Perozo, É. (2019). Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. Colombia: Universidad de La Guajira.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Comunidades de Aprendizaje

Dr. Víctor Hugo González Torres, Dra. Fátima Elena Esquivel Rodríguez,
Mtra. Beatriz Arellano Lara y Mtra. Eva Esperanza Labra Hernández.
Todos profesores de Tiempo Completo de la Universidad de Guanajuato.

Resumen

Las Comunidades de Aprendizaje, son una propuesta de investigación descriptiva, donde se manifiestan la implementación de estrategias de aprendizaje, la cooperación docente en los niveles superior y nivel medio de la Universidad de Guanajuato, el uso de las diversas técnicas y estrategias en la educación, que son una herramienta fundamental para generar los estímulos necesarios para mejorar el aprendizaje en los alumnos, así como el apoyo de elementos pedagógicos que permiten crear ciertas estrategias de aprendizaje que bien aplicadas, conducen a la generación de las competencias claves. Se mostrará el desarrollo de factores que se asocian a las comunidades docentes para favorecer el aprendizaje en los alumnos en las distintas áreas del conocimiento, así como permitir el desarrollo del profesorado en sus estrategias de enseñanza aprendizaje, como las de investigación, sobre todo en este tiempo de pandemia.

Palabras clave—Comunidad, aprendizaje, pandemia, enseñanza, docente.

Abstract

The Learning Communities are a descriptive research proposal, where the implementation of learning strategies, teaching cooperation at the higher and middle levels of the University of Guanajuato, the use of various techniques and strategies in education, are manifested. which are a fundamental tool to generate the necessary stimuli to improve student learning, as well as the support of

ISSN 2448-6035

pedagogical elements that allow the creation of certain learning strategies that, when well applied, lead to the generation of key competencies. The development of factors that are associated with teaching communities will be shown to favor student learning in the different areas of knowledge, as well as allowing the development of teachers in their teaching-learning strategies, such as research, especially in this area. pandemic time.

Keywords—Community, learning, pandemic, teaching, teacher.

Introducción

En un contexto en el que las sociedades son cada vez más dialógicas y en el que las principales teorías sociales y educativas también lo son, en el ámbito escolar esta situación implica que el diálogo, la comunicación y la interacción entre los diferentes miembros y agentes de la comunidad pasarán a ser características predominantes del aprendizaje. En este sentido, cada alumno depende menos de lo que sucede en el aula y cada vez más de la correlación entre lo que ocurre en el aula, el domicilio y la calle. Este cambio plantea, sin duda la necesidad de transformar las escuelas en Comunidades de Aprendizaje (CA). Como veremos, los grupos interactivos son uno de los elementos de este proceso general de transformación de las escuelas. (Elboj Saso & Oliver, 2003)

Según Torres (2001) las Comunidades de Aprendizaje son un grupo de personas enfocadas y comprometidas por el aprendizaje de sus integrantes que disfrutan y comparten saberes para generar sinergia, permanencia y satisfacción. Estas Comunidades de Aprendizaje tiene como finalidad generar y compartir estrategias de innovación educativa en la práctica docente para favorecer el trabajo colaborativo entre la comunidad universitaria, que coadyuve al proceso de aprendizaje para favorecer la evaluación imparcial, integral, honesta, situada, incluyente, auténtica, con un enfoque humanista transformador.

ISSN 2448-6035

Dichas comunidades generan una red de colaboración universitaria para fomentar escenarios educativos innovadores que promuevan comunidades de aprendizaje por medio del emprendimiento, innovación, liderazgo pedagógico con enfoques inter, multi y transdisciplinarios, con un enfoque sociocognitivo.

Las CA contribuyen a la formación integral del estudiante y la consolidación del Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato, mediante la innovación en la práctica educativa.

Descripción del Método

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a mediados de mayo de 2020 más de 1.200 millones de estudiantes de todos los niveles de enseñanza, de todo el mundo, habían dejado de tener clases presenciales en la escuela. En el ámbito educativo gran parte de las medidas que los países de la región han adoptado ante la crisis se relaciona con suspensión de clases presenciales en todos sus niveles, lo que ha dado origen a tres campos de acción principales: el despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, mediante la utilización de una diversidad de formatos y plataformas; el apoyo y la movilización del personal a las comunidades educativos, y la atención a la salud en el bienestar integral de las y los estudiantes. (CEPAL-UNESCO, 2020)

El Sistema Educativo Nacional Mexicano asume el compromiso de reflexionar sobre la importancia de mejorar los procesos para impartir educación, así como las diferentes maneras en que se puede convertir a las escuelas en centros de aprendizaje, lo anterior puede constituir una meta de cada participante implicado en la educación, con ello se reconoce en las comunidades de aprendizaje la posibilidad de generar pautas de acción al interior de los centros educativos, y en los tiempos actuales de pandemia, las CA son una alternativa de

ISSN 2448-6035

desarrollo para la generación de los aprendizajes necesarios en los alumnos, mediante el uso de diversas estrategias que los docentes comparten y desarrollan.

En las instituciones educativas es de vital importancia el manejo de las CA como una consideración implícita a pesar de que no existe un programa específico para convertir a las escuelas en comunidades de aprendizaje, resulta importante conocer cómo se da de manera natural el acercamiento natural entre docentes afines y esto se ve reflejo hacia el alumno.

Es importante el compartir conocimientos, prácticas docentes favorables, estrategias de enseñanza, plataformas educativas, entre otras muchas alternativas que permite que el aprendizaje se genere y se comparta. Lo anterior supone una problemática, ya que en muchos de los casos el docente está inmerso en muchas actividades que a falta de un programa institucional no se genera el espacio y tiempo adecuado para ello. Ante la ausencia de espacios que lleven a la reflexión de este tipo de metodologías se establece Comunidades de aprendizaje de prácticas docentes, el cual evolucionó y se denomina actualmente Comunidades Disciplinares de Prácticas Docentes de las distintas áreas disciplinares (CDPD) .

En la UG, CDPD, es un programa institucional que surge bajo el contexto de ser uno de los temas prioritarios a atender en nuestra Institución, mediante la innovación en la práctica docente, a efecto de transformar la cultura pedagógica de los profesores para incluir nuevos métodos y herramientas orientados a potenciar y mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Objetivo:

Compilar los productos de aprendizaje de la Comunidad Disciplinar de Práctica Docente de Ingenierías de la UG, para detonar sinergia entre la comunidad universitaria que favorezca el trabajo en comunidad.

ISSN 2448-6035

Como parte de la conformación de las CDPDE se establecieron las siguientes etapas:

1. Taller de inducción, los profesores elaboran una propuesta de innovación a partir de la reflexión sobre su docencia actual en contraste con los ejes de transformación y la planeación del proceso – enseñanza (diseño instruccional) para identificar áreas de innovación y mejora de los aprendizajes. La propuesta se elabora de forma individual o en colectivo, de acuerdo a la flexibilidad que presentan los programas de estudio. Los grupos por áreas de conocimiento son la base del trabajo en academias sobre la docencia y aprendizaje en los programas de la universidad. Instalar las primeras comunidades de práctica de la Vanguardia docente UG. Se comparten propósitos, intereses y experiencia para emprender la innovación docente. Se exploran y producen conocimientos, se elaboran proyectos, se discute en grupos y se generan experiencias.

2. Ejecución, en donde el profesor participante, imparte una de sus asignaturas durante un semestre bajo la nueva metodología de trabajo, a quien el equipo facilitador le dará su seguimiento con base en una propuesta de Investigación - Acción enviada por el profesor. Lo anterior, con el objetivo de contar con un reporte de resultados al final del semestre, en el grupo de trabajo y sistematización de la experiencia para publicación.

3. Revisión de resultados, que se lleva a efecto por medio de un Seminario/ Taller para compartir la experiencia, analizar aspectos de mejora y acordar la forma de trabajo para el siguiente semestre.

4. Implementación de la mejora, es una repetición de la dinámica de trabajo en el siguiente año, incorporando a nuevos docentes organizados en grupos de trabajo / comunidades de práctica.

ISSN 2448-6035

Las CDPD conformadas son: Ingenierías, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales, Comunicación, Artes e Interdisciplinarias.

A partir del año 2020, a través del departamento de Desarrollo Docente de la UG se modificó el nombre por Comunidades Disciplinaries de Prácticas Docentes en las áreas específicas (CDPD). En el área de Ingenierías se conformó un grupo inicial de 14 docentes, el cual se introdujo al proceso de las etapas correspondientes durante los semestres que conforman los años 2020 y 2021. En la actualidad Agosto Diciembre 2021 restan 12 miembros, 4 del Nivel Superior y 8 del Nivel Medio Superior. Para efectos de esta investigación se estudiará de manera total a la población de la CDPD de Ingenierías.

Se realizará una investigación descriptiva ya que puntualiza características de la CDPD de Ingenierías mediante un estudio longitudinal ya que se recolectarán datos de la población en cuestión en diversos momentos específicos (Hernández, Méndez, Mendoza, & Cuevas, 2017), referentes a las etapas del desarrollo de las CDPD de Ingenierías. El periodo de tiempo en que se realizarán estas observaciones será durante los semestres Agosto Diciembre 2020, Enero Junio 2021 y Agosto Diciembre 2021.

El estudio se basa en mostrar los resultados de la CDPD de Ingenierías durante su trabajo como comunidad, mostrando el aprendizaje adquirido y los productos realizados por los miembros de dicha comunidad.

Resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación se clasifican con base en los semestres que a continuación se describen:

Semestre Agosto Diciembre 2020

La CDPD tuvo como objetivo: Compartir, desarrollar y sistematizar algunas estrategias didácticas, basadas en la nueva modalidad y en las circunstancias actuales, que nos permita lograr los aprendizajes de cada UDA, los miembros de la CDPD de Ingenierías lograron lo que se describe a continuación:

La CDPD de Ingenierías obtuvo como aprendizajes:

• Desde el confinamiento el quehacer diario de cualquier maestro es pensar en contenidos y metodologías de aprendizaje que potencien su calidad.

• Incrementar la calidad de su praxis pedagógica y adaptarlos a los recursos tecnológicos.

• El docente debe enfrentarse entre otros a los retos como, por ejemplo, la falta de preparación con la que se tuvieron que implementar medidas que permitieran continuar con el desarrollo de las clases inicialmente prácticas y presenciales, que a su vez, implican menores niveles de aprendizaje para el estudiante promedio y mayores retos para el docente en busca de su nivelación. Ser capaz de diseñar y crear oportunidades únicas de aprendizaje, es el rol del docente mediador, él que quizás hoy más que nunca, cobra relevancia y nos permita avanzar en la tare educadora en circunstancias de incertidumbre.

Semestre Enero Junio 2021

La CDPD tuvo como objetivo: Adaptar las actividades de docencia a través de la modificación y/o creación de las guías docentes a partir de los resultados de aplicación del Aula Invertida para la mejora continua. Las actividades de los miembros de la CDPD de Ingenierías fueron:

• Asistencia en reuniones de organización y desarrollo de la Comunidad Disciplinar de Práctica Docente de Ingenierías.

• Exposición de estrategias de “Aula Invertida” con las UDA que cada docente imparte, por ejemplo: Cálculo Diferencial e Integral, Probabilidad y Estadística, Física, Educación Ambiental, entre otras.

• Creación del Primer Diseño o Actualización de la Guía Docente de las UDA correspondientes.

• Participación en los eventos de Profesores Extraordinario y en el curso de Liderazgo, organizados por Desarrollo Docente de la UG.

Semestre Agosto Diciembre 2021

La CDPD tuvo como objetivo: Valorar la funcionalidad de las propuestas de las guías docentes de semestres anteriores que cada integrante realizó. - Compartir resultados a través de una publicación. Las actividades de los miembros de la CDPD de Ingenierías fueron:

• Conformación del grupo de profesores que pudieran colaborar para la publicación.

• Selección de las Unidades de Aprendizaje para obtener información que permita la valoración.

• Realización del proceso metodológico que permita la generación del producto a publicar.

• Creación de instrumentos que permitan el análisis de los resultados.

• Generación del producto a publicar.

ISSN 2448-6035

Conclusión

Las Comunidades de Aprendizaje promueven el trabajo colaborativo y la innovación, promueven la responsabilidad colectiva y la mejora continua, generan sinergia entre los miembros y los grupos externos de profesores, se alinean las metas como comunidad, inciden en la formación integral y se establecen como lineamientos para la operación y su funcionamiento.

La comunidad vive de la interacción continua mediante encuentros programados durante el año y una plataforma virtual que les permite mantener la comunicación, los participantes de la comunidad tienen un compromiso con el autoaprendizaje y la innovación para la formación integral del estudiante.

La asistencia a los encuentros programados es requisito para considerar ser parte de la comunidad, sea de forma presencial o mediante la plataforma, la entrega de productos y servicios que se generan por la comunidad son decisión de ésta y por lo tanto, se autogestiona para cumplir con los tiempos establecidos.

Los estímulos y reconocimientos para los integrantes de las comunidades son fundamentales para la permanencia y para lograr nivel de satisfacción. la conformación de las comunidades de aprendizaje no implica la asignación de presupuesto por parte de la Institución, se deberá alinear a los proyectos institucionales.

Bibliografía

Álvarez Marinelli, H., & Otros. (4 de agosto de 2020). Obtenido de https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-educacion-en-tiempos-del-coronavirus-Los-sistemas-educativos-de-America-Latina-y-el-Caribe-ante-COVID-19.pdf

BID. (1 de Mayo de 2020). Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-educacion-en-tiempos-del-coronavirus-Los-sistemas-educativos-de-America-Latina-y-el-Caribe-ante-COVID-19.pdf

CEPAL-UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Chile: Naciones Unidad.

Diarios Oficial de la Federación. (03 de Marzo de 2020). DOF: 16/03/2020. Diarios Oficial de la Federación, pág. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5589479&fecha=16/03/2020.

Elboj Saso, C., & Oliver, E. (2003). Las comunidades de aprendizaje: un modelo de educación dialógica en la sociedad del conocimiento. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 17(3), 91–103.

Hernández, R. S., Méndez, S. V., Mendoza, C. T., & Cuevas, A. R. (2017). Fundamentos de investigación. Ciudad de México: McGrawHill.

Notas Biográficas

El **Dr. Víctor Hugo González Torres** es profesor de tiempo completo por la Universidad de Guanajuato en la ENMS de Celaya, ha participado en Foros de investigación, Congresos y Coloquios como ponente, forma parte del Padrón de Investigadores del CNMS de la Universidad de Guanajuato. Forma parte del Padrón de investigadores de la Universidad de Guanajuato en el NMS. Es parte del Comité de investigación de la ENMS de Celaya.

La **Dra. Fátima Elena Esquivel Rodríguez** es profesora de tiempo completo por la Universidad de Guanajuato en la ENMS de Celaya, es miembro titular de la H. Academia de la ENMS de Celaya, ha participado en Foros de investigación, Congresos y Coloquios como ponente, forma parte del Padrón de Investigadores

del CNMS de la UG, ha publicado en revistas de la Universidad de Guanajuato, es colaboradora del Libro Foro del Agua 2017. Es parte del Padrón de investigadores de la Universidad de Guanajuato en el NMS. Forma parte del Comité de investigación de la ENMS de Celaya.

La **Mtra. Beatriz Arellano Lara** es profesora de tiempo completo por la Universidad de Guanajuato en la ENMS de Celaya, ha participado en Foros de investigación, Congresos y Coloquios como ponente, forma parte del Padrón de Investigadores del CNMS de la UG, ha publicado en revistas de la Universidad de Guanajuato, es colaboradora del Libro Foro del Agua 2017. Forma parte del Padrón de investigadores de la Universidad de Guanajuato en el NMS. Es parte del Comité de investigación de la ENMS de Celaya.

La Mtra. **Eva Esperanza Labra Hernández** es docente de tiempo completo por la Universidad de Guanajuato en la ENMS de Celaya, ha participado en Foros de investigación, Congresos y Coloquios como ponente. Forma parte del Padrón de investigadores de la Universidad de Guanajuato en el NMS. Es parte del Comité de investigación de la ENMS de Celaya.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Diagnóstico y atención de necesidades Administrativo-Empresariales empresas de servicios turísticos y de comercio en la región de San Martín Texmelucan en el Estado de Puebla, México

Luis Ernesto Irigoyen Arroyo[1], Esmeralda Aguilar Perez[2] y María Elena Hernández Hernández[3]
[1] Licenciado en Administración (UATx), Maestro en Ciencias de la Calidad (UATx), Doctorado en Pedagogía (UPAEP).
[2] Contadora Pública (BUAP), Maestra en Contribuciones (BUAP), Doctora en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología (UPAEP).
[3] Contadora Pública (BUAP), Maestra en Administración (UPAEP), Doctora en Administración (IEXPRO).
[1]luisernesto.irigoyen@smartin.tecnm.mx,
[2]esmeralda.aguilar@smartin.tecnm.mx,
[3]elena.hernandez@smartin.tecnm.mx
[1,2,3]Tecnológico Nacional de México, campus San Martín Texmelucan, división de Licenciatura en Contaduría.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Diagnóstico y atención de necesidades Administrativo-Empresariales empresas de servicios turísticos y de comercio en la región de San Martín Texmelucan en el Estado de Puebla, México

Resumen

El cambio en la dinámica empresarial mundial, se ha visto modificado de forma acelerada a causa de una pandemia en salud, afectando de forma negativa a las Micro y Pequeñas Empresas mexicanas, las que son dirigidas por sus propietarios, personas con mucho deseo de crecimiento, pero sin el conocimiento científico-tecnológico en áreas de negocios, con lo cual se enfrentan a diversos problemas, al tomar decisiones de forma empírica, es decir, a prueba y error; lo anterior, es un aspecto muy distinto al que viven las grandes empresas, mismas que no son lideradas por sus propietarios, sino por profesionales capacitados para tomar decisiones, y que deben rendir cuentas a sus jefes. Por lo antes expuesto, es importante, conocer más factores que permitan fortalecer al desarrollo de las MipyMes.

Abstract

The change in global business dynamics has been rapidly modified due to a health pandemic, negatively affecting Mexican Micro and Small Companies, which are run by their owners, people with a great desire for growth, but without the scientific-technological knowledge in business areas, with which they face various problems, when making decisions empirically, that is, trial and error; The foregoing is a very different aspect from that experienced by large companies, which are not led by their owners, but by professionals trained to make decisions, and who must be

ISSN 2448-6035

accountable to their bosses. Due to the above, it is important to know more factors that allow strengthening the development of SMEs.

Palabras Clave

Gestión empresarial, emprendedurismo, reactivación económica, acompañamiento.

I. Introducción

Una constante desde que apareció el ser humano sobre el planeta, es el cambio, desde la aparición de la humanidad se ha pasado por diversos periodos históricos, mismos que en la actualidad se han visto acelerados porque una pandemia modifico la dinámica social, revolucionando muchos procesos al obligar que la mayor parte de la población se viera obligada a estar en casa guardando la cuarentena.

Diversos grupos académicos realizan estudios, para tener una perspectiva de la situación que guardan las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes) de México y en general del continente americano, porque son ellas las que sostienen la economía de los países al generar ingresos a la sociedad, otorgando el desarrollo que la misma requiere; pero la complejidad de las mismas, aunado a las políticas de desarrollo que se promueven desde el estado, marcan la ruta que influye para la inversión hacia la creación de empresas y fuentes de empleo. En la tabla 1, se muestra el porcentaje de empresas que son micro, pequeñas y medianas, en su relación con la totalidad de empresas, y de ahí se observa su importancia.

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Porcentaje de micro pequeña y mediana empresas (Mipyme) del total de las empresas.

País	Porcentaje
Argentina	98.08
Bolivia	98.00
Brasil	98.10
Chile	98.40
Colombia	96.00
Ecuador	99.52
El Salvador	99.30
España	99.90
México	99.80
Nicaragua	99.34
Paraguay	99.00
Perú	99.50
Portugal	99.90
República Dominicana	97.70
Uruguay	99.45

Fuente: Orueta (2017, p. 39)

Aguilar, Hernández, Soto y Arroyo (2021, p.797) toman datos de acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2017), quien destaca que: en América Latina este sector empresarial se caracteriza por su alto nivel de informalidad, alta tasa de mortalidad y baja internacionalización, aspectos que sumados a su escasa cultura financiera y las dificultades de acceso al crédito bancario las convierte en

ISSN 2448-6035

organizaciones vulnerables por carecer de condiciones adecuadas que les permitan innovar, operar y crecer.

Barrera-Baez, J. y Rojas-Alarcón, E. (2020, p. 1627) mencionan que: En el transcurso de los últimos veinte años, en México un elemento común consiste en hablar de estrategias de apoyo al emprendimiento y generación de nuevas empresas por parte del gobierno y algunas instituciones educativas, una de esas estrategias es conocida como incubación de empresas, mediante la cual se brindan apoyos diseñados para acelerar el desarrollo exitoso de nuevas empresas a través de una gama de recursos y servicios de apoyo empresarial.

II. Metodología

Siendo el referente el comportamiento del sistema financiero formal latinoamericano, se pone en evidencia la compleja situación en que se encuentran los países latinoamericanos, dado las limitaciones con relación al crecimiento económico y las pocas fuentes de inversión propias.

Para determinar lo que ya se ha generado sobre el tema, así como del proceso formativo, se realizó una revisión sistemática de documentos por medio de las bases de datos científicas: Scielo, ScienceDirec, Eric, RedAlyc y Google scholar.

Las actividades desarrolladas, acorde al método científico, se aprecian en la figura 1, donde se observa en tres momentos de actividad, en el primero, se realizan las actividades preliminares como la definición de los alcances; en el segundo el propio desarrollo del trabajo, cerrando en el tercer momento con la interpretación de la información y sacando las conclusiones.

ISSN 2448-6035

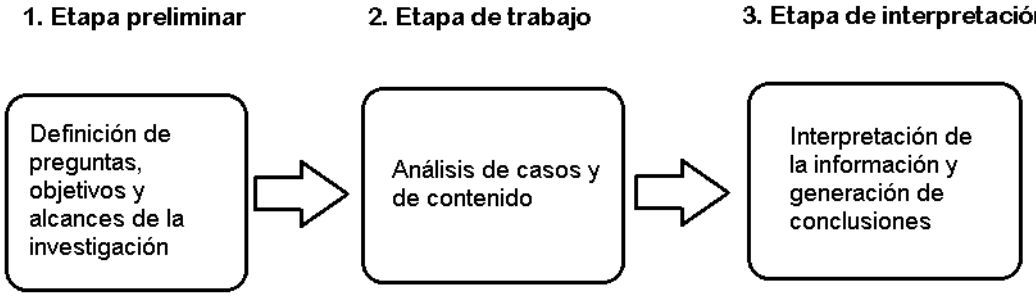


Figura 1. Etapas de la metodología desarrollada.
Fuente: Elaboración propia, a partir del método científico.

Es importante destacar que la investigación de la cual se deriva el presente trabajo se encuentra en proceso de desarrollo, Para la investigación se establece la hipótesis: La falta de formación profesional sobre negocios, ligado a la estanflación económica actual derivada de la pandemia mundial, frena a los tomadores de decisiones de las MiPymes superar la crisis; para ello se trabaja a través de un convenio de colaboración entre la institución académica de adscripción de los investigadores y la Canaco-Servytur, acciones fortalecidas por el consejo regional de vinculación.

Se trabaja en el Estado de Puebla, en la zona centro del país, tomando como base el municipio de San Martín Texmelucan, lugar donde se establece el tianguis de ropa más grande de Latinoamérica, en otras palabras, es un polo comercial de gran impacto en la economía de los estados cercanos: Hidalgo, Tlaxcala, Morelos, Estado de México, Ciudad de México.

III. Resultados

Como se ha señalado, la investigación esta en proceso, por ello aún no hay resultados finales, sin embargo, los datos preliminares y el estudio de Aguilar, Hernández, Soto y Arroyo (2021, p. 796) arrojan información relevante sobre la situación que se vive en el contexto de la región, entre lo que esta: Los

ISSN 2448-6035

Indicadores de participación económica para 2010 indican que en el municipio, la población económicamente Activa (PEA) es de 57,068, de los cuales se encuentran ocupados 54,611 y desocupados 2,457 y que la Población no económicamente activa son 48,920.

También se sabe que, en el municipio de San Martín Texmelucan, de acuerdo al SIEM existen 1127 empresas registradas que se tomaron como base, de las cuales el 45% son comerciales, 30% de servicios y el resto son industriales.

La importancia del buen funcionamiento del mercado financiero no se limita al ámbito microeconómico y financiero como tal, sino que va más allá, alcanzando la dimensión macro, donde se visibiliza su adecuada facultad para contribuir a la financiación de la inversión y, por ende, al crecimiento económico, e incluso al ámbito social, al convertirse en mecanismo fundamental de movilidad social, puesto que el crédito representa la única forma de progreso para muchas capas de la población que no tienen otra posibilidad de cambio sobre su realidad financiera y económica (Cárdenas, 2020). Lo anterior se destaca en un periodo de estancamiento para la mayoría de micro y pequeños negocios.

Los ya citados Aguilar, Hernández, Soto y Arroyo (2021, p. 804-805) presentan una tabla, donde se muestran las fallas

Tabla 2. Definiciones de las fallas de la demanda en el sistema financiero y de financiamiento extrabancario.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Falla 1: Conocimientos financieros	Conocimiento que debe tener un empresario, de tal manera que le permita entender la información relacionándola con las finanzas personales y los negocios (Romero & Ramírez, 2018).	Se utilizó la subvariable autoeficacia y conocimiento subjetivo financiero del instrumento CF1 simplificado que consiste de 5 ítems, como “Tengo los conocimientos y habilidades para manejar mis finanzas personales”. El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.84
Falla 2:	Por autoexclusión se entiende la	Se utilizó la sub variable Inclusión

Autoexclusión	decisión del microempresario de no acceder al crédito por su propia voluntad (Castro, Londoño, Parga & Peña, 2020).	financiera del instrumento CF1 simplificado que consiste de 6 ítems como: He usado mi cuenta para ahorrar o realizar pagos a crédito. El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.824.
Falla 3: Aversión al Riesgo	Alguien que siempre rechaza las apuestas justas será considerada una persona que siente aversión al riesgo. Si la utilidad marginal de la riqueza de los individuos es decreciente, éstos sentirán aversión al riesgo, por tanto, estarán dispuestos a pagar algo para no tener que tomar apuestas justas (Nicholson, 2008).	Se utilizó la subvariable Percepción de riesgo del Instrumento CF1 simplificado que consiste de 4 ítems, como "He realizado préstamos de una gran parte de mis ingresos a un amigo o familiar". El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.92.
Falla 4: Mal manejo de recursos	El mal manejo de recursos financieros se entiende en este estudio como la ausencia de buenas prácticas que ayudan a tener finanzas sanas, ya sea de planeación, control y optimización de los recursos financieros del negocio.	Ésta es una variable invertida, ya que las dos subvariables del instrumento CF1 simplificado que se usaron medían buenas prácticas para el manejo de recursos. La subvariable Actitud financiera consiste de cinco Ítems tales como "Un plan financiero escrito es absolutamente esencial para una gestión financiera exitosa", y la variable Comportamientos para la gestión financiera que consiste de 9 ítems, como "Pago mis facturas o créditos a tiempo para evitar cargos adicionales". El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.84.
Financiamiento Extrabancario	Préstamos realizados por redes de amigos, las casas de empeño o el gota a gota, de acuerdo con la definición de Castro et al. (2020) de los créditos informales.	Esta variable se midió con tres ítems como "He tenido experiencias desafortunadas por endeudarme con créditos fuera del sistema bancario". El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.88.

Fuente: Aguilar, Hernández, Soto y Arroyo (2021, p. 804-805)

IV. Conclusiones

Ante la constante cambio, es necesario anticipar situaciones para poder subsistir en la incertidumbre, en el ámbito empresarial no se está exento de lo anterior, por ello, en razón que el cambio se aceleró a causa de la contingencia de salud mundial, muchas empresas cerraron sus operaciones porque la personas que

representaban sus ingresos, al modificar sus hábitos, dejaron de aportar a los ingresos de la misma (trabajadores que no se reportaron a sus centros de trabajo, por estar en home-office, estudiantes y docentes que no asistieron a sus escuelas o centros educativos, por estar en home-school) y que lo anterior tuvo consecuencias en transporte público, papelerías, negocios de alimentación, renta de casas o departamentos a estudiantes o trabajadores foráneos.

Se aprecia que la mayoría de personas empleadas, dependen de las MiPyMes, las cuales son el pilar que sostiene la economía nacional, pero que están sujetas a las condiciones económicas, dictadas por las políticas del estado, así como fenómenos macroeconómicos como el que se vive desde hace más de 2 años, que impacto a toda la sociedad, porque así como se tuvieron decesos cercanos de familiares, amigos y conocidos, de igual forma, se vieron cerrar las puerta de muchos negocios, a causa del confinamiento; para algunos giros, hubo crecimiento, tal caso como los servicios de envíos y de compras a distancia (empresas como Amazon, Mercado Libre y otras, crecieron muchísimo, también los envíos de alimentos se detonaron por medio de plataformas en los dispositivos moviles: Rappi, pronto envíos, uber eats, sin delantal, entre otros). Y que muchos negocios, al carecer de terminales bancarias, o de conocimiento para adoptar los servicios anteriores, quedaron fuera de contexto.

V. Bibliografía

Aguilar-Pérez, E., Hernández-Hernández, M.E., Soto-Rivas, S. y Arroyo-Ruiz, A. (2021). *Financiamiento extrabancario de la micro y pequeña empresa de San Martín Texmelucan, Puebla, México*. En: Posada, R., Aguilar, O., Peña, N. y León, H. (Comp.). Financiamiento extrabancario en la micro y pequeña empresa Latinoamericana. Pp. (796-809). IQuatroeditores

Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Micro, pequeñas y medianas empresas*. Recuperado de https://idbinvest.org/es/soluciones/servicios-de-asesoria/micro-pequenas-y-medianas-empresas

Barrera-Baez, J. y Rojas-Alarcón, E. (2020). *El isomorfismo institucional en la generación de nuevas organizaciones mediante procesos de incubación de empresas.* En: Pérez-Muñoz, A., Vázquez-Puente, F., Tolentino-Calderon, E. y Arzate-Barbosa, J. A. (Coords.). Congreso Internacional de Investigación e Innovación Multidisciplinario 2020. Pp (1626-1640).

Orueta, I. (2017). *Importancia económica de las PYMES en las economías iberoamericanas.* La financiación de las micro, pequeñas y medianas empresas a través de los mercados de capitales en Iberoamérica (pp. 23-54). Madrid: Fundación Instituto Iberoamericano de Mercados de Valores.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

La Depresión Infantil en niños de una Institución Pública

M.S.P Ana María Oviedo Zúñiga, M.C.E María Guadalupe Miguel Silva, Dr. en Ed. Eliseo Suárez Munguía, Dra. en Psic. Elvira Ivone González Jaimes,

correo electrónico: floresoviedo@msn.com

Centro Universitario UAEM Zumpango, Centro Universitario Valle de Teotihuacán

Cuerpo del trabajo: “Cuidado de la salud para el aprendizaje y la adaptación social

ISSN 2448-6035

La Depresión Infantil en niños de una Institución Pública

RESUMEN

La Depresión es un desorden del estado de ánimo caracterizado por una tristeza profunda, una sensación de vacío y una disminución de la actividad diaria que se expresa en el ámbito social, laboral o familiar. Esta enfermedad suele relacionarse más con adultos o adolescentes, sin embargo, últimamente ha destacado por el efecto y la incidencia que ha tenido en los niños. La Depresión Infantil se puede definir como una situación afectiva de tristeza mayor que ocurre en un niño y que le afecta en su desarrollo emocional, social, familiar y académico.

Las cifras de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S), destacan que la Depresión constituye un problema importante de Salud Pública, más de 4% de la población mundial vive con Depresión y los más propensos a padecerla son las mujeres, los jóvenes y los adultos mayores.

La Depresión Infantil tiene un modo de manifestación polimorfo y puede enmascararse con diversos trastornos que aparecen en determinados cuadros psicopatológicos. La Depresión mayor es un trastorno del humor, constituido por un conjunto de síntomas, entre los que predominan los de tipo afectivo; no obstante, también pueden presentarse algunos de tipo cognitivo, volitivo y físicos.

La etapa de la infancia se relaciona al periodo de vida entre el nacimiento y el comienzo del lenguaje. Se encuentran dos problemas al hablar de infancia; por un lado, los factores “innatos” opuestos a los ambientales, que influyen en el desarrollo y la conducta infantil y por otro lado, que importancia tienen las experiencias tempranas en el desarrollo posterior.

Se entiende por Primera Infancia el periodo de la vida, de crecimiento y desarrollo comprendido desde la gestación hasta los 7 años aproximadamente y que se

ISSN 2448-6035

caracteriza por la rapidez de los cambios que ocurren. Esta primera etapa es decisiva en el desarrollo, pues de ella va a depender toda la evolución posterior del niño en las dimensiones motora, lenguaje, cognitiva y socioafectiva, entre otras. Los autores Musen, Coger y Kagan (1972) manifiestan que “la psicología del desarrollo tiene como fines primordiales la descripción, la explicación y la predicción de la conducta humana, y de manera más especial, el crecimiento y el desarrollo de la conducta humana”. Afirman además que el desarrollo que ocurre a edad temprana afecta la conducta posterior.

La Segunda Infancia concierne a las edades entre los 8 y los 10 años. La educación básica permite a los niños y niñas de 6 a 10 años desarrollar sus potencialidades heredadas o adquiridas y los capacita para integrarse a la comunidad con sentido constructivo para sí y los demás, mediante un proceso de socialización seundaria de contenidos culturales y una actitud responsable frente a la sociedad.

El profesional de Enfermería deberá tener el conocimiento pleno para abordar a la población con problemas de salud mental tal es el caso de la Depresión Infantil. Las mujeres tienen mayores tasas de intento de suicidio, pero en los hombres los intentos son más letales. Las tasas de suicidio consumado en varones son más altas en la mayoría de los países del mundo y México no es la excepción. Pese a las barreras y escasos recursos en las instituciones de salud y educación, será necesario continuar desarrollando alternativas que permitan una mejor atención de la problemática de salud mental en la población joven.

Palabras claves: Enfermería, Depresión, Infantil

Resumen, Abstract, Palabras Clave

ISSN 2448-6035

I. Introducción

La Depresión es un desorden del estado de ánimo caracterizado por una tristeza profunda, una sensación de vacío y una disminución de la actividad diaria que se expresa en el ámbito social, laboral o familiar. Esta enfermedad suele relacionarse más con adultos o adolescentes, sin embargo, últimamente ha destacado por el efecto y la incidencia que ha tenido en los niños. La Depresión Infantil se puede definir como una situación afectiva de tristeza mayor que ocurre en un niño y que le afecta en su desarrollo emocional, social, familiar y académico.

Las cifras de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S), destacan que la Depresión constituye un problema importante de Salud Pública, más de 4% de la población mundial vive con Depresión y los más propensos a padecerla son las mujeres, los jóvenes y los adultos mayores.

Las estadísticas relacionadas a la Depresión Infantil no se encuentran a disposición como la relacionada a la Depresión en el adulto, es por ello que se torna interesante el abordaje del tema.

El personal de salud tiene un papel importante ya que el profesional de Enfermería son el primer contacto con el paciente, se debe analizar al paciente desde su llegada y detectar alguna señal de Depresión en el infante, a veces por la carga de trabajo no se toman el tiempo de indagar o examinar al paciente, es importante una detección temprana para evitar las adicciones, los suicidios y otros.

Así mismo es importante que la sociedad esté informada sobre el problema de Depresión que se vive en México, la desintegración familiar es uno de los factores más relevantes ya que se ha demostrado que en una familia donde uno de los padres está ausente o existe violencia en el hogar se dan más

ISSN 2448-6035

incidentes que en una familia integrada por ambos padres donde existe una relación armoniosa entre los integrantes.

Es trascendental porque es un tema que en el enfoque de la Enfermería en salud mental poco se ha explorado y documentado, es por ello que es importante el tema de investigación.

Las estadísticas relacionadas a la Depresión Infantil no se encuentran a disposición como la relacionada a la Depresión en el adulto, es por ello que se torna interesante el abordaje del tema.

El personal de salud tiene un papel importante ya que el profesional de Enfermería son el primer contacto con el paciente, se debe analizar al paciente desde su llegada y detectar alguna señal de depresión en el infante, a veces por la carga de trabajo no se toman el tiempo de indagar o examinar al paciente, es importante una detección temprana para evitar las adicciones, los suicidios y otros.

Así mismo es importante que la sociedad esté informada sobre el problema de Depresión que se vive en México, la desintegración familiar es uno de los factores más relevantes ya que se ha demostrado que en una familia donde uno de los padres está ausente o existe violencia en el hogar se dan más incidentes que en una familia integrada por ambos padres donde existe una relación armoniosa entre los integrantes.

El problema es la Depresión Infantil en niños de aproximadamente 10 años, en los cuales se ha identificado un comportamiento de violencia o lo opuesto como el alejamiento social, lo que nos da pauta a querer buscar las posibles causas y consecuencias de dicho comportamiento, comenzando por el ámbito escolar y social, muchas veces los padres manifiestan que es un caso que solo pasará, no le dan la importancia que se merece, sin embargo el problema sigue creciendo hasta un grado máximo de Depresión, para evitar a que se

ISSN 2448-6035

llegue a esas circunstancias debemos de conocer y hacer conciencia en los padre y los docentes, para que así se haga una detección oportuna y poder brindar un tratamiento efectivo y de calidad para los niños.

Algunas de las posibles causas son que no se le presta la atención adecuada al problema, muchas veces es por el hecho de desconocimiento en el cual los padres consideran que es algo normal que el niño esté actuando de esa manera, que es un mito que los niños tengan Depresión o el hecho en el que la actitud y convivencia de los padres no es la adecuada

En cuanto a los factores ambientales asociados con la depresión en niños y adolescentes, están el abuso sexual, el abandono, los divorcios, las pérdidas afectivas, la muerte de una persona Depresión infantil del niño y del adolescente se asemeja a la del adulto en muchas de sus características clínicas, razón por la que la Asociación Psiquiátrica Americana (APA) ha considerado similares criterios para establecer este diagnóstico en niños y adolescentes; sin embargo, debe tenerse en cuenta el estadio del desarrollo como una variable al momento de la evaluación clínica del niño y adolescente.

Se realizaron otros estudios con dos cohortes (2002 y 2006), también con estudiantes de secundaria entre 12 y 15 años de edad en el Centro Histórico de la Ciudad de México, aplicando la versión revisada de la CES-D (CES-D-R), otro instrumento de tamizaje que incorporó 15 reactivos adicionales a la versión original de la CES-D y extendió el tiempo de evaluación a dos semanas, a fin de evaluar conforme a los criterios diagnósticos del EDM establecidos en el DSM-IV mediante un algoritmo computarizado.

Los resultados obtenidos indicaron que el 8.2% de los estudiantes cursaba con un probable EDM, con predominio de las mujeres en proporción de 5 a 1 (13.5% y 3.8%, respectivamente). Las categorías de "altamente probable EDM" y "probable EDM" conjuntaron el 12.3% global, con una proporción cercana a

ISSN 2448-6035

1:1 entre mujeres y hombres (12.9% y 11.7%, respectivamente). La categoría de "depresión subclínica" se identificó en casi la tercera parte de la población escolar, en el 31.5%, y una prevalencia del 36.6% para las mujeres y del 27.3% en los varones.

Entre los múltiples factores que están asociados con la aparición, la duración y la recurrencia de trastornos depresivos en la infancia y la adolescencia. No existen causas únicas claramente definidas; se describen múltiples causas divididas en factores genéticos, factores ambientales, eventos vitales y las características propias del niño.

Los factores genéticos son los que han sido estudiados de manera más amplia, aunque no se ha logrado establecer claramente la asociación con un gen o grupo de genes en especial; se ha observado que los hijos de padres depresivos son tres veces más propensos a experimentar depresión. Del 20% al 50% de los jóvenes que presentan el trastorno durante la infancia o adolescencia tiene una historia familiar de Depresión u otro trastorno (o desorden) mental; en cuanto a los niños que desarrollan la enfermedad, es más común que uno de los padres también haya padecido Depresión en edades tempranas.

Uno de los factores genéticos que se han asociado con el desarrollo de Depresión es la actividad del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, el cual podría estar influenciado por el gen 5-HTTLPRcercana y los desastres naturales.

También eventos vitales como los duelos, las enfermedades médicas crónicas, los factores socioeconómicos, la pertenencia a grupos marginales, el matoneo o cualquier otro que el niño o adolescente interprete como traumático. Se ha planteado que los individuos con predisposición genética son más sensibles a los eventos negativos de la vida que aquellos con un bajo riesgo genético; un

ISSN 2448-6035

hecho importante que debe ser tomado en cuenta como factor de riesgo es la presencia de enfermedades crónicas.

Las características propias del niño que hay que observar son los elevados niveles de ansiedad, la baja autoestima, las distorsiones cognitivas, el pobre desempeño escolar y las deficiencias en sus habilidades sociales, que también pueden contribuir al desarrollo de Depresión.

Los dos factores de riesgo más importantes para el suicidio en la infancia y adolescencia son un intento de suicidio previo y el diagnóstico de Depresión; cada uno independientemente representa un mayor riesgo de 10-30 veces por suicidio. La trascendencia del profesional de Enfermería ante la problemática de salud mental conocida como la Depresión Infantil a cobrado importancia en los últimos años dado que el problema aparece a edades tempranas y en tiempos anteriores la depresión estuvo presente exclusivamente en adultos mayores; en la actualidad a queja a la persona desde edades tempranas. El profesional de Enfermería deberá tener el conocimiento pleno para abordar a la población con problemas de salud mental tal es el caso de la Depresión Infantil.

La sintomatología depresiva es prevalente en jóvenes y adultos en México, como en muchos otros países, con una mayor proporción de casos entre las mujeres. Los jóvenes en condiciones socio-urbanas más conflictivas muestran tasas más elevadas de Depresión.

Las mujeres tienen mayores tasas de intento de suicidio, pero en los hombres los intentos son más letales. Las tasas de suicidio consumado en varones son más altas en la mayoría de los países del mundo, y México no es la excepción. Pese a las barreras y escasos recursos en las instituciones de salud y educación, será necesario continuar desarrollando alternativas que permitan una mejor atención de la problemática de salud mental en la población joven,

ISSN 2448-6035

aun cuando sus necesidades no puedan ser expresadas directamente o que los motivos de consulta sean otros, frecuentemente enmascarados por conductas problemáticas, como la violencia y las adicciones, entre otros.

II. Metodología

Tipo de Investigación: Cuantitativa; tipo de Estudio: Descriptivo, transversal y observacional; Unidad de análisis: Infantil; Criterios de Inclusión: Todo alumno inscrito en una escuela Pública, para ambos géneros, que pertenece al 6º grado turno matutino, firma de carta de consentimiento informado padre de familia y escolares. Instrumento de recolección de la información Escala de Birleston para trastornos depresivos en niños y adolescentes y la estadística es descriptiva presentada en frecuencia y porcentaje. Peter Birleson en Inglaterra, desarrolló la primera escala autoaplicada concebida desde sus inicios para medir trastornos depresivos moderados o severos en niños; reportando valores aceptables de confiabilidad y validez

III. Resultados

La sintomatología que reporta en estudio, refieren dolor estomacal, cefalea y en otras partes del cuerpo son molestias que se expresan algunas veces el 68%, se puede considerar que el factor de riesgo está latente como ansiedad, depresión, suicidio, malestares digestivos o musculo-esqueléticos. En los resultados se obtuvo que en un 68% a veces se presentan estos síntomas, en un 19% nunca se presentan y el 13% de los entrevistados siempre lo presentan. Por lo tanto, el foco rojo se encuentra sumando algunas veces 68% más 13% con siempre el resultado es 81%. De manera positiva se sabe que el 34% de los escolares muestran tener siempre el mismo entusiasmo para realizar sus diferentes actividades y tareas diarias; mientras que el 61% refleja que a veces no tiene suficiente motivación para el desarrollo de sus actividades en un 4% de los encuestados exprese no

ISSN 2448-6035

tener el interés ni la motivación al momento de desempeñar sus actividades. La motivación para mantener el mismo desempeño al realizar sus actividades día con día con un 65%. Los resultados indican que la mayoría con un 61% es capaz de disfrutar la comida en su día con día, sin embargo, el 39% restante a veces y nunca respectivamente indica que no disfruta de ese momento, independientemente de las razones por las que esto se vea afectado se debe tomar en cuenta que son un indicador de falta de apetito, ansiedad o bien algún trastorno alimenticio como lo son bulimia, anemia, obesidad o desnutrición se pueden ver implicadas. El 61% de los escolares refleja sentirse siempre autónomo al momento de afrontar sus problemas y tomar decisiones, el 38% a veces puede sentirse independiente para afrontar sus problemas sin embargo hay ocasiones en la que requieren de ayuda y solo el 1% de los escolares se siente inseguro e incapaz de afrontarse a los problemas y diferentes situaciones requiriendo de apoyo para conseguirlo. El 63% de escolares tienen pensamientos y motivos que los hacen vivir día a día, teniendo la oportunidad de pensar en un futuro favorable para ellos, el 34% de estos escolares a veces tienen pensamientos positivos los cuales son fuente de atención para ellos y por último el 2% de los alumnos no tienen pensamientos motivacionales para vivir su día a día, lo cual es alarmante. Los escolares el 76% de los escolares piensan que solo a veces son buenos en lo que hacen el 2% de los escolares no se consideran buenos para desempeñar sus actividades. Los estudiantes arrojan que un 27% de ellos tienen cambios de humor fácilmente; el 62% dice que a veces los tienen solo el 11% reporta que nunca ha tenido episodios de cambio de humor repentino. Los resultados expresan que el 61% de los escolares dicen a veces disfrutar de las actividades mientras el 7% dice no disfrutar nunca de actividades que realizaban en el pasado y solo el 32% menciona disfrutar siempre de dichas actividades. Se puede interpretar que en mayor porcentaje con 59% los escolares dicen algunas veces mostrarse distraídos y olvidadizos, con el 37% expresan siempre ser de esa manera lo que nos preocupa ya que se debe buscar la solución para que los escolares retengan

ISSN 2448-6035

mayor atención en las actividades que realiza. El 49% menciona a veces padecerlo, por lo que hay ocasiones en las que ciertos factores como pesadillas, miedos o algún factor externo se ven implicados, lo preocupante es que el 3% de los entrevistados refiere siempre tener problemas para conciliar el sueño. Un 58% de los encuestados refiere que a veces puede presentarse optimista y en otras ocasiones no tienen entusiasmo para ello, el 29% menciona que nunca pasa por algo similar ya que su entusiasmo está presente en cada actividad, el 13% siempre muestra tener esa falta de interés. Los resultados nos indican que con un 60% los encuestados se sienten en soledad ya sea de manera constante o de forma ocasional, este porcentaje está conformado por un 43% que manifiesta sentirse solitario, pero solo en algunas ocasiones y el 17% lo refiere de manera constante, este alto porcentaje es un indicio de alto riesgo de tener Depresión. En la población el 55% se siente aburrido siempre y a veces el resto sabe cómo vivir la vida pese a las circunstancias.es importante saber que el 81% se siente aburrido en su vida corta pierde el sentido a la vida y el 715% se encuentra desconcertado con la vida.

IV. Conclusiones

La conclusión del estudio fue positivo a Depresión infantil apoyado por los resultados en su mayoría presenta las siguientes condiciones en su vida diaria como las siguientes: la perdida de interés por cosas que antes le gustaba, en ocasiones quiere llorar, tiene el deseo de escapar y salir corriendo, las manifestaciones como cefalea y dolor abdominal, el hallazgo de alteraciones alimenticios, algunos consideran que no pueden defenderse, pocos muestran motivos para vivir, cambio fácil de ánimo, alteraciones en el sueño reparador y tienen un comportamiento distraído u olvidadizo. La investigación dirige hallazgos en la alteración de la alimentación y alteración en la salud mental para futuros estudios en la investigación educativa.

Recomendaciones

ISSN 2448-6035

El personal de Enfermería de dicha población podría tomar en cuenta los resultados obtenidos de la presente investigación con la finalidad de poder implementar una mejor estrategia para aplicar de manera correcta los programas que estén dirigidos a la población infantil y que beneficie su salud emocional y mental. El equipo de Salud podría generar mejores estrategias para enfrentar esta situación que puedan lograr, disminuir o evitar la depresión desde temprana edad. puestas en práctica por parte del Licenciado en Enfermería como: Grupo de manualidades, actividades físicas, actividades visuales, lecturas, diálogos para que puedan expresar sus ideas y/o emociones y salidas Grupales. A los familiares hacer el compromiso moral y social de cuidar el estado emocional dentro de su núcleo familiar o social. En las escuelas implementar el juego lúdico, detección oportuna de cualquier alteración mental y su atención por profesionales. En las universidades el fomento de Investigaciones que apoye la salud mental, promover la especialidad de Enfermería en Salud mental.

V. Bibliografía

1. Calderón, M. Cortés, A. Durán E. Martínez T. Ramírez, L. Garavito C. (2012). Depresión: Recorrido histórico y conceptual. Colombia: Universidad Piloto de Colombia.

2. Ignacio Zarragoitia Alonso. (2011). Depresión: Generalidades y Particularidades. La Habana: Ciencias Médicas ECIMED.

3. Miriam de la Osa O' Reilly, Ignacio Zarragoitia Alonso, Sara Gilda Agudín Depestre, Milagros Marot Casañas e Ignacio Zarragoitia Alonso. (2018). la Depresión: retos y conflictos en el siglo XXI. 24/09/2020, de Congreso Virtual

Internacional de Psiquiatría Sitio web: https://psiquiatria.com/congresos/pdf/1-1-2018-13-pon4%5b1%5d.pdf

4. Dr. Carlos E. Zoch Zannini. (abril 2002). Depresión. 29/09/2020, de Universidad de Costa Rica Sitio web: https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/textos/depresion2005.pdf

5. Ardila, A & Ostrosky,F. (2006). Diagnóstico del Daño Cerebral. Enfoque Neuropsicológico. Editorial Trillas, 349 paginas, 1991, 5 represión. ISBN 968-24-39-67-1.

6. Kroenke K. Spitzer R.L, William J.B.W. The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. J.Gen Inter Med. 2001, 16:606-613.

7. Gómez Angulo, Carice, Campos Arias, Adalberto (septiembre-diciembre.2011). Escala de Yasavage para Depresión geriátrica (GDS-15 y GDS-5), estudio de la consistencia interna y estructura factorial 2011, Universitas Psychologic, Vol. 10, No 3 Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia, http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64722377008

8. Galindo V.O & Ramírez O.M. Síntomas de ansiedad, depresión y conductas de autocuidado durante la pandemia de COVID-19 en la población general. Gac Med Mex. 2020; 156:298-305, 22 junio 2020

9. Sasmita, P.A & Huan Zhou. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID- 19) during the early outbreak period: a scoping review, Infectious Diseases of Poverty, China, 2020, pág. 2-12.

10. Adela-Emilia Gómez Ayala. (2007). La Depresión en el Anciano. España: OFFARM.

ISSN 2448-6035

11. NANDA. Diagnósticos de Enfermería da NANDA: definiciones y clasificación 2007-2008. Porto Alegre: Artmed, 2008. OMS. (12 Diciembre 2017).

12. la-salud-mental-y-los-adultos-mayores

13. OMS. (2020). Enfermería. Octubre 2020, de Organización Mundial de la Salud Sitio web: https://www.who.int/topics/nursing/es/

14. Rocío Soria Trujano, María Isabel Soriano Carrillo, Nancy Lara de Jesús y Alexandra Adriana Mayen Aguilar. (Junio 2018). Depresión. diferencias entre sexos. Revista Electrónica de Psicología Iztacala.

.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

PROYECTO DE INTERVENCIÓN SOCIO EDUCATIVA ATENCIÓN ESCOLAR A DISTANCIA EN LA ESCUELA SAN JOSÉ. MUNICIPIO CABIMAS – ZULIA – VENEZUELA (Estudio de Caso. Ante los efectos pospandémicos)

Dr. Róbinson Cañizález Castillo
Docente - Investigador
Doctor en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
racaistillo@gmail.com

Dra. Gloria Falcón de Cañízález
Docente - Investigadora
Doctora en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
falcongloria4@gmail.com

Dra. Misleida Nava Chirinos.
Docente - Investigadora
Doctora en Ciencias. Mención Gerencia
Doctora en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
misleida@hotmail.com

Dr. Ángel Nava Chirinos
angelnavach66@hotmail.com
Docente - Investigador
Director - Fundador de la RED Iberoamericana de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Ciencia (RIDICIENCIA). Universidad Cooperativa de Colombia – Montería - Colombia

RESUMEN

Dicha investigación, que ha permitido accionar desde la óptica de diagnosticar las necesidades de los entornos sociales vulnerables, ha permitido a los investigadores, desarrollar una propuesta de proyecto educativo orientado a desplegar una intervención socio educativa, que oriente la atención escolar a distancia en la escuela San José. Municipio Cabimas – Zulia – Venezuela, sumido como un estudio de caso. Esta investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño no experimental, transaccional de campo, permitiendo hacer un abordaje desde una investigación mixta que dio paso a afrontar un enfoque cualitativo de corte

ISSN 2448-6035

etnográfico y fenomenológico. la recolección de la información se recolecto mediante el uso de una encuesta estructurada. La población estuvo representada por 45 docentes e investigadores universitarios activos, que desarrollan acción docente e intervención socio comunitaria, de la misma forma, se tomaron miembros de los grupos escolares en primera fase (educación primaria, básica o inicial), configurando un grupo focal conformado por docentes, personal directivo, estudiantes y representantes, constituyéndose un grupo de 120 sujetos informantes claves. La información fue recabada mediante un instrumento diseñado con opciones de respuestas tipo escala Likert, así como una entrevista no estructurada que permitió adentrarse a la situación de análisis mediante la opinión de los informantes claves. Para la tabulación de la información, se hizo uso de la estadística descriptiva y de la triangulación de la data recolectados según fue el caso. De la postura inicial de la información recabada, del diagnóstico inicial y de la propuesta de los investigadores, se asumen acciones que permitan emprender y dar inicio al proyecto que estará diseminando acciones concretas sobre la base de la creación de un centro de acopio de tareas, la organización de una biblioteca comunitaria (tanto virtual como física), para préstamo de material didáctico, así como la organización de grupos voluntarios para el asesoramiento y orientación de estudiantes que lo requieran

Palabras clave: Intervención Socioeducativa, Atención Escolar, Educación a Distancia.

ABSTRACT

This research, which has allowed to act from the perspective of diagnosing the needs of vulnerable social environments, has allowed researchers to develop an educational project proposal aimed at deploying a socio-educational intervention, which guides distance learning at school. Saint Joseph. Cabimas Municipality – Zulia – Venezuela, plunged as a case study. This research was descriptive, with a non-experimental, transactional field design, allowing an approach from a mixed investigation that gave way to a qualitative approach of an ethnographic and phenomenological nature. The collection of information was collected through the use of a structured survey. The population was represented by 45 active university teachers and researchers, who develop teaching action and socio-community intervention, in the same way, members of the school groups in the first phase (primary, basic or initial education) were taken, configuring a focus group made up of by teachers, management staff, students and representatives, constituting a group of 120 key informant subjects. The information was collected through an instrument designed with Likert-type response options, as well as an unstructured interview that allowed entering the analysis situation through the opinion of the key informants. For the tabulation of the information, descriptive statistics and

ISSN 2448-6035

triangulation of the data collected were used, as the case may be. From the initial position of the information collected, the initial diagnosis and the proposal of the researchers, actions are assumed that allow undertaking and starting the project that will be disseminating concrete actions based on the creation of a task collection center, the organization of a community library (both virtual and physical), for the loan of didactic material, as well as the organization of voluntary groups for the advice and orientation of students who require it

Keywords: Socio-educational Intervention, School Attention, Distance Education.

I.- Introducción. Justificación del Proyecto

Las relaciones de enseñanza y aprendizaje que ocurren en las instituciones escolares presentan dos elementos fundamentales, por un lado, un docente con un accionar pedagógico tratando que sus estudiantes satisfagan sus curiosidades y, por el otro lado, unos estudiantes intentando, en el mejor de los casos interpretar y comprender las intenciones docentes. No obstante, es un proceso que se va construyendo en base a acuerdos de aprendizaje, donde no solo intervienen los protagonistas mencionados, sino que también lo hacen los padres, madres, representantes y otros entes comunitarios.

Ahora bien, se está haciendo referencia a actos y hechos educativos que normalmente ocurren en el aula u otros espacios que permitan aprendizajes significativos, donde los actores fundamentales tienen la oportunidad de interactuar físicamente, pero la actual situación provocada por la pandemia del Covid-19, obliga a pensar otras alternativas para que se garantice el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En ese sentido, es bien sabido que el MPPE (Ministerio del Poder Popular para la Educación) ha establecido el programa “Cada familia una escuela “, haciendo uso de una plataforma virtual, de la radio, la televisión y los medios impresos; priorizando el currículo nacional, pero contextualizando lo local, evitando la

fragmentación disciplinaria y mancomunando saberes locales con los saberes académicos.

Asimismo, se ofrecen a los padres, madres y representantes una guía de orientaciones para que las diferentes asignaciones puedan cumplirse. Sin embargo, mediante un sondeo de opinión, llevado a cabo vía virtual, donde participaron los actores que intervienen en las relaciones de aprendizaje, se pudo observar que existen inconvenientes para cumplir a cabalidad con las asignaciones tales como falta de herramientas tecnológicas, los representantes se quejan que no tienen quien o quienes lo ayuden en sus hogares. De allí entonces, se justifica desarrollar una intervención socioeducativa que coadyuve en el cumplimiento de las acciones pedagógicas

II.- **Análisis de la Realidad y Detención de Necesidades Educativas.**

La escuela “San José” está ubicada en una zona periurbana perteneciente a la parroquia “Hugo Chávez Frías” donde se observan condiciones poco favorables para el desarrollo óptimo de las diferentes actividades que se deben cumplir en una educación a distancia y, en el peor de los casos, existen estudiantes quienes no poseen las herramientas tecnológicas, aunado a la escasa formación de sus padres y/o representantes.

III.- Objetivos del Proyecto

Objetivo General

Diseñar estrategias que coadyuven al desarrollo de actividades escolares a distancia

Objetivos Específicos.

Caracterizar la comunidad educativa.

Identificar los recursos tecnológicos con que cuenta la comunidad.

Organizar la comunidad escolar.

Implementar estrategias

Contenidos del Proyecto

Herramientas tecnológicas

Estrategias tradicionales alternativas

III.- Metodología del Proyecto

Esta investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño no experimental, transaccional de campo, permitiendo hacer un abordaje desde una investigación mixta que dio paso a afrontar un enfoque cualitativo de corte etnográfico y fenomenológico. la recolección de la información se recolecto mediante el uso de una encuesta estructurada.

La población estuvo representada por 45 docentes e investigadores universitarios activos, que desarrollan acción docente e intervención socio comunitaria, de la misma forma, se tomaron miembros de los grupos escolares en primera fase (educación primaria, básica o inicial), configurando un grupo focal conformado por docentes, personal directivo, estudiantes y representantes, constituyéndose un grupo de 120 sujetos informantes claves. La información fue recabada mediante un instrumento diseñado con opciones de respuestas tipo escala Likert, así como una entrevista no estructurada que permitió adentrarse a la situación de análisis mediante la opinión de los informantes claves.

De la misma forma la investigación orientativa del Proyecto, ha permitido desarrollar el misma desde la óptica de cuatro (4), fases a saber:

.- Diagnóstico participativo: Dada la situación originada por la pandemia Covid-19 se hizo necesario acudir a un sondeo de opiniones de manera virtual, lo cual determinó que los estudiantes en un número significativo no estaba cumpliendo cabalmente sus asignaciones escolares, debido principalmente a la falta de herramientas tecnológicas

.- Aplicación de matriz FODA con el propósito de caracterizar e identificar los recursos tecnológicos y talentos humanos con disposición a desarrollar a cabalidad el proyecto.

.- Aplicación de una matriz de opiniones donde se generaron las siguientes propuestas:

A) Crear un centro de acopio de las tareas con familias voluntarias que posean las herramientas tecnológicas para que los estudiantes acudan a recibir sus asignaciones

B) Organizar una biblioteca comunitaria el para préstamo de material bibliográfico.

C) Organizar grupos voluntarios para el asesoramiento y orientación de estudiantes que lo requieran.

.- Aplicación de grupos de opinión para seleccionar la propuesta o las propuestas más viables. Las cuales se asumieron en su totalidad por considerar que son complementarias.

IV. Planes de Intervención. Resultados y Conclusiones Diagnosticas

Del diagnóstico inicial y de la propuesta de los investigadores, se asumen acciones que permitan emprender y dar inicio al proyecto que estará diseminando acciones concretas sobre la base de la creación de un centro de acopio de tareas, Organizar una biblioteca comunitaria el para préstamo de material didáctico, así

como la organizar grupos voluntarios para el asesoramiento y orientación de estudiantes que lo requieran. Las cuales se detallan a continuación:

Tabla 1: Creación Centro de Acopio

Crear un centro de acopio de las tareas			
Objetivo	Actividad	Responsables	Observación
Brindar un espacio adecuado a los estudiantes, para que copien las asignaciones escolares	De los responsables del centro de acopio - Registrar las actividades y orientaciones enviadas por el docente. De los estudiantes. - Copiar las actividades enviadas por el docente	Familia Voluntaria	Regirse por el horario y Normas de Bioseguridad establecidas

Tabla 2: Organización Biblioteca Comunitaria

Organizar una biblioteca comunitaria el para préstamo de material didáctico			
Objetivo	Actividad	Responsables	observación
Brindar apoyo didáctico a los estudiantes	**De la biblioteca:** - Facilitar material a los estudiantes. - Registrar el préstamo de material **De los**	Voluntario	Regirse por el horario y Normas de Bioseguridad establecidas

	estudiantes: - Utilizar el material. - Regresarlo en perfecto estado en el tiempo señalado		

Tabla 3: Organización Grupos Voluntarios

Organizar grupos voluntarios para el asesoramiento y orientación de estudiantes que lo requieran.			
Objetivo	Actividad	Responsables	Observación
Brindar asesoría permanente a los estudiantes que lo requieran	**De los asesores.** Despejar dudas y orientar en la realización de las tareas	Voluntario	Regirse por el horario y Normas de Bioseguridad establecidas

Bibliografía

Ander Egg, E. y Aguilar, M. (1991) Cómo elaborar un proyecto. España: Siglo XXI Editores.

Pérez, M (1994) Cómo detectar las necesidades de intervención socioeducativa. España: Narcea, SA de Ediciones Madrid.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA NATURALEZA DEL SABER ÉTICO EN LA INVESTIGACION

Dra. Gloria Falcón de Cañízález
Docente - Investigadora
Doctora en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
falcongloria4@gmail.com

Msc. Lisbeth Useche
Docente - Investigadora
Coordinadora de investigación y vinculación PNF
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
lisbethuseche@gmail.com

Dra. Misleida Nava Chirinos.
Docente - Investigadora
Doctora en Ciencias. Mención Gerencia
Doctora en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
RED Iberoamericana de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Ciencia (RIDICIENCIA).
misleida@hotmail.com

Dr. Róbinson Cañizález Castillo
Docente - Investigador
Doctor en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
racaistillo@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación, focalizada desde la óptica de una revisión bibliográfica, que permitió realizar un análisis argumentado sobre la naturaleza del saber ético en la investigación. La presente investigación fue de tipo documental, por cuanto se basa en una exploración crítica del estado del arte del conocimiento referido a analizar y sistematizar constructos teóricos relacionados a la naturaleza del saber ético en la investigación, desde la óptica de diferentes autores, para lo cual se hizo uso de la revisión literaria, tal como se ha planteado. De todo este análisis teórico, se concluye que se ha de reflexionar sobre el acto investigativo, y su forma de emprenderlo, basándose en los problemas éticos, que surgen en la investigación

ISSN 2448-6035

con seres humanos, lo cual se sabe que es sumamente complejo, por la diversidad de concepciones que posee cada uno en su particularidad. Siendo que cada sujeto percibe, analiza y tiene una posición diferente ante un mismo hecho o situación. s.

Palabra clave: Naturaleza, Saber Ético, Investigación

ABSTRACT

The present investigation, focused from the point of view of a bibliographic review, which allowed a reasoned analysis to be carried out on the nature of ethical knowledge in research. The present investigation was of a documentary type, since it is based on a critical exploration of the state of the art of knowledge referring to analyzing and systematizing theoretical constructs related to the nature of ethical knowledge in research, from the perspective of different authors, for which literary revision was used, as it has been proposed. From all this theoretical analysis, it is concluded that it is necessary to reflect on the investigative act, and its way of undertaking it, based on the ethical problems that arise in research with human beings, which is known to be extremely complex, due to the diversity of conceptions that each one possesses in its particularity. Being that each subject perceives, analyzes and has a different position before the same fact or situation.

Keywords: Nature, Ethical Knowledge, Research

I.- INTRODUCCION

El hombre en su devenir ha establecido relaciones con la naturaleza, con sus componentes bióticos y abióticos; pero, al emerger la hominización y el surgimiento la de familia como núcleo social aumentan su flexión acerca de cómo actúa. Es precisamente, a partir de este cuestionamiento, inicialmente desde la mitología y luego orientado por la filosofía, que se producen teorías, las llevan como propósito normar la convivencia social.

De allí que, en el seno familiar se gestan los primeros valores, a los que conocemos como principios; es decir los conocimientos fundamentales para orientar el convivir y aprestarnos al acatamiento de las normas. Esa fusión de

ISSN 2448-6035

principios y moral en la medida que van arraigando en los individuos los formas como seres sociales virtuosos y conscientes de la necesidad de preocuparse en cada actuación: ¿Qué debo hacer?

A partir de allí, surge el problema ético y, es entonces, cuando se asumen los valores y virtudes como motores de nuestra actuación, dirigidos desde esta visión, siempre obrar bien.

II.- APROXIMACION TEORICA SOPORTE DEL ANALISIS DE CONSTRUCTOS

PROBLEMAS ÉTICOS PRIORITARIOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS

La identificación de los problemas éticos, resulta ser un tema que presenta muchos problemas, en cuanto al desarrollo, presentación de resultados de investigaciones y a la publicación de las mismas. Entre los que se encuentran el plagio, el daño a otros investigadores, el irrespeto de quienes dicen llamarse o ser investigadores, a su homólogos, el corte y pega, sin respetar el derecho de autor, y uno no menos importantes como es la complejidad humana, la cual se encuentra presente en todo este accionar mal intencionado, desconsidera, poco ético, al igual que repugnante e inmoral de quienes cometen hecho indebidos en los actos investigativos.

En relación a los problemas planteados, se considera lo planteado por Nava, Hernández y Manzano (2012, pág. 566), al referirse al plagio de los docentes, estos manifiestan,

> “No es un secreto, pero si se considera un plagio el que algunos docentes que se hacen llamar investigadores,

> irresponsablemente presentan investigaciones en los cuales se puede encontrar que se plasma información que no es inédita, ni mucho menos de su autoría, simplemente son tomados de otras investigaciones o trabajo y copiados textualmente en su investigación sin darle los créditos a los dueños o autores de las misma, considerándose esta actitud como un plagio a la información utilizada.
>
> Dentro del plagio existen varias formas de hacerlo entre las que se encuentran las siguientes: 1-Copiar párrafos completos o trozos sin citar los verdaderos autores. 2-Presentar un trabajo de investigación de otros autores como propio. 3.- Hacer uso de la propiedad intelectual de un autor (s), sin respectivo consentimiento".

En este orden de ideas, en relación al daño de otros investigadores generados por el plagio, Buendía y Berrocal, (s/f), hablan de los daños a otros investigadores, refriéndose al plagio expresando que:

> "Es el problema ético más conocido y el que más juicios ha levantado por el perjuicio que ocasiona a los propios colegas de profesión". Para ellos existen tres tipos de plagio: a) Copiar literalmente un trabajo de investigación de otros colegas y presentarlo como propio. b) Utilizar trozos de textos o citas de otros autores sin citarlos. c) Usar la propiedad intelectual de un autor, sin su permiso expreso. Afirmando los autores que, "estas tres situaciones, han sido frecuentemente denunciadas y atentan gravemente contra la ética de la investigación."

En cuanto a la complejidad humana, se puede afirmar que es uno de los grandes retos, al igual que problemas, que debe enfrentar la investigación, debido a la variedad de caracteres que definen la personalidad de cada ser humano, lo que hace difícil evitar el cumulo de retos y problemas que hacen vida activa en cada proceso investigativo, por el gran cumulo de conocimientos, sean estos empíricos o no que poseen los seres humanos, por ser estos totalmente, biopsicosociales, que tienen la capacidad de aprender de cualquier circunstancia.

ISSN 2448-6035

Apegándose este planeamiento a lo expresado por Mendieta (1991: 28) al señalar que: “las dos grandes áreas, desde el punto de vista de la Investigación, son los conocimientos humanos y los científicos”.

Siendo así como al referir el tema del respeto, Nava, Hernández y Manzano (2012: 568), expresan que el mismo “se aplica a la hora de no tomar el crédito por un trabajo no realizado; ejerciendo la humildad en cada momento que se logre conseguir una meta”

ELEMENTOS ÉTICOS QUE ORIENTAN EL QUEHACER TANTO DE FORMACIÓN COMO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL INVESTIGADOR.

Partiendo de la necesidad del comportamiento ético en ellos investigadores; quienes pretenden dirigir la sociedad desde una actitud de servicio, a continuación, se presentan algunos elementos éticos que orientan su quehacer tanto en su formación como en su desempeño profesional:

- Ser veraz.
- Saber determinarse así mismo.
- Respeto a los derechos humanos.
- Conciencia moral.
- Conciencia de valores.
- Posee una aptitud de investigador para distinguir entre sus actos y los actos de las demás personas.

ISSN 2448-6035

- Saber expresar en sus publicaciones: lo dudosos como dudoso, lo probable como probable y lo cierto como cierto, sin llegar en algún momento a cambiar el sentido de alguna información.

- No violentar o atentar contra los derechos del autor, haciendo suyas informaciones y trabajos que no le pertenecen.

- No recurrir a recursos inmorales o ilícitos (delictivos) como: soborno, engaño, plagio, violación de correspondencia, incursión en la vida privada de otras personas, uno de micrófonos o cámaras ocultas, sin la debida autorización.

Es necesario ampliar la discusión sobre el tema general de la ética de la investigación cualitativa. Ésta incluye todas las consideraciones éticas que son pertinentes para la ciencia en general y, además, plantea retos particulares. Los principales de ellos guardan relación con las características del ser humano, como individuo y como ser social. Estos retos se interpretarán mejor en la medida que avancemos en la comprensión de los principios y las condiciones propias de la investigación, su objeto de estudio, su epistemología y sus métodos.

LA ÉTICA ARISTOTÉLICA Y SU VALOR EN EL AQUÍ Y EN EL AHORA

La ética aristotélica en su momento representó la exaltación de las virtudes en un mundo donde los mitos y los dogmas explicaban el comportamiento de los individuos en sus relaciones sociales; explicando en “Ética a Nicómaco” cuál es el fin de las humanas acciones, cómo caminar hacia allá, qué hacer para no abandonar la moral que permanentemente es visitada por los vicios. En síntesis, necesario era que la humanidad asumiera la práctica de buenas acciones, aprendiendo así costumbres que se convirtieran en hábitos, conduciéndolos a la eudonomía, la felicidad con un carácter de autosuficiencia que bien explica

Gómez Lobo (1998:306) cuando expresa que “la felicidad debemos pensarla análogamente a una ciudad capaz de proveerse a sí misma todo lo que necesita “

En la actualidad, la humanidad parece haber olvidado aquel proceso de hominización y ha dejado que la filosofía del “capitalismo salvaje “dicte las pautas, haciendo que aflore la animalidad. En consecuencia, ese pensamiento que expresó Aristóteles en su época, salvando las distancias debería hacerse vigente, correspondiendo a los docentes, mediante un cambio en su praxis liderar con una actitud transdisciplinar, el camino hacia la felicidad

Esa felicidad, como fin de las buenas acciones aprendidas en los distintos ambientes sociales, pasa por aprender una espiritualidad que nos prepare para la comprensión de los semejantes, que nos permita consolidar la moral. Se trata de cultivarse para que así se facilite la tarea de evadir las amenazas de los vicios en tanto nos aleja del cumplimiento de las normas sociales.

De manera semejante, es importante destacar que la felicidad como fruto de las buenas acciones, es fundamental en el ámbito académico para cumplir las funciones inherentes a la responsabilidad social que demanda la profesión docente: docencia, investigación y extensión.

En lo referente a la función de investigación, la felicidad se traduce en los hallazgos, mediante un proceso caracterizado por acciones acordadas, armónicas, responsables y sobre todo, útiles para la humanidad. La práctica educativa requiere que sus actores incluyan de forma permanente procesos de revisión de las actividades que se cumplen en esta dinámica social, que indudablemente se constituye en un eje que permitirá mejorar todo lo atinente al proceso educativo. Es un deber ineludible actuar con un sentido de responsabilidad, respetando a todos los participantes que se involucren y comprometan en cualquier investigación dentro de esta área.

ISSN 2448-6035

En ese sentido, de acuerdo a Sañudo (2006), la investigación educativa es considerada una acción humana donde lo fundamental arrastra una profunda carga ética por cuanto el propósito de investigar debe procurar repercutir positivamente en los humanos, dándole insumos para mejorar su praxis y a la vez fortalecer la teoría educativa con nuevos conocimientos.

En sentido más amplio, se define la "Ética en la investigación" como un conjunto de valores que caracterizan el accionar del investigador en la búsqueda de hallazgos que contribuyan al progreso de la humanidad.

III.- METODOLOGÍA

El trabajo investigativo que se presenta está enmarcado revisión documental, por cuanto se basa en una exploración crítica del estado del arte del conocimiento referido a analizar y sistematizar constructos teóricos relacionados a la naturaleza del saber ético en la investigación. Esta metodología de estudio, se sustenta en lo expresado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016), quien señala: "Se entiende por Investigación Documental, el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos" (p.20).

Para hacer operativo el tipo de investigación, se implementó un diseño bibliográfico el cual se asienta en una revisión profunda del material documental para llegar a un análisis del fenómeno referido a la ética y su naturaleza en la fundamentación y desarrollo de procesos de investigación. Al respecto, Balestrini (2016), expresa que, en los diseños bibliográficos, los datos se obtienen a partir de la aplicación de las técnicas documentales, en los informes de otras

investigaciones donde se recolectaron esos datos, y/o a través de las diversas fuentes documentales.

IV.- RFELEXIONES FINALES Y HALLAZGOS DESDE LA OPTICA DEL REPENSAR DE LOS INVESTIGADORES

Los investigadores, luego de la revisión bibliográfica, han definido desde una perspectiva crítica – reflexiva los problemas éticos prioritarios en la investigación con seres humanos, a saber;

La investigación es y continuará siendo un proceso de vital importancia para la humanidad en todos sus aspectos y podría considerarse como elemental en el área de las ciencias humanas, sin menoscabar su relevancia en otros aspectos igualmente significantes para la humanidad y que atañen directamente al hombre, por ser este un ser netamente social, que posee virtudes, así como defectos, pero que alberga dentro de sí un gran cumulo de emocionalidades, al igual que características, o aspectos, que regulan su accionar, entre los cuales se encuentran, los valores, la ética, las normas, principios, honestidad, responsabilidad, empatía, sinceridad entre otros.

Siendo que todas estas características o aspectos, son sus conductores de vida y acción en su función en la sociedad de manera sistémica, permitiéndole abordar infinidad de situaciones, que este visualiza en su contexto, las cuales requieren ser sometidas a un proceso de investigación, que permita a futuro sea inmediato, pero que también requiere ser desarrollado a corto, mediano o largo plazo dar respuestas acordes, además de oportunas, a la o las problemáticas diagnosticadas, estudiadas y analizadas, mediante el proceso de investigación llevado acabo, de acuerdo a la magnitud del mismo.

ISSN 2448-6035

Por lo que, resulta relevante destacar la acción del hombre en tan significativo, e importe evento como lo es la investigación, donde debería prevalecer las ética, basada en sus principios de responsabilidad, honestidad, veracidad, considerando fundamentalmente sus propios principio, valores y normar que lo rigen a título personal, ya que se considerar la complejidad intrínseca de cada individuo, de donde comenzarán a florecer los posibles e eminentes problemas de hombre en el proceso de investigación.

En consecuencia, se hace relevante asumir los cambios que se ameriten, desde la realidad propia reinante en cada contexto social, al asumir que cada hecho o situación observada, resulta ser cambiante en función de cada escenario en el cual se presentan, con el basamento y consideración de las condiciones culturales, políticas, sociales, étnicas, al igual que de necesidades creadas en los contextos sociales, que han de ser incorporados en el proceso de investigación.

La investigación es el proceso que, manejado de manera sistémica, permite el abordaje observable de situaciones dadas en un contexto social que ameritan ser analizadas para dar respuestas oportunas y mensurables en función a la magnitud de la situación observada.

Es aquí donde se hace relevante percibir cambios desde la realidad propia de cada contexto social. Asumiendo que cada situación es cambiante en función a los escenarios en que se presentan, cada una de ellas son requirentes de acciones investigativas diferentes y de respuestas diversas en función a las condiciones culturales, políticas, sociales, étnicas, así como de necesidades creadas a los contextos sociales.

Dichos planteamientos, conlleva, a reflexionar sobre el acto investigativo, y su forma de emprenderlo, basándose en los problemas éticos, que surgen en la investigación con seres humanos, lo cual se sabe que es sumamente complejo,

por la diversidad de concepciones que posee cada uno en su particularidad. Siendo que cada sujeto percibe, analiza y tiene una posición diferente ante un mismo hecho o situación.

Razón por la cual, para investigar, se debería accionar bajo una concepción de cambios generadores de teorías que afiancen los conocimientos producto de su resultado, así como la generación de una conciencia limpia de perjuicios, para no irrespetar proceso investigativo culminados o en avances, siendo que este es uno de los principales problemas, que enfrenta la ética, como lo es la de sujetos sin escrúpulo, que plagian investigaciones. Dando inicio con esta acción a establecer los problemas éticos prioritarios en la investigación con seres humanos, como un gran reto, para la ética, los investigadores, educadores y sociedad en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aristóteles (2020). **Ética a Nicómaco.** Luarna Ediciones {En línea} s/f {Fecha de la Consulta 13 de abril de 2020} www.luarna.com

Balestrini, M. (2016). Como se elabora el proyecto de Investigación. Caracas. B.L. consultores Asociados, Servicio Editorial.

Buendía Eisman, L. y Berrocal de Luna E., (s/f) **La Ética de la Investigación Educativa**, Universidad de Granada. (Disponible en internet).

Gómez, A. (2020). **Exposición breve de la Ética Aristotélica.** Estudios Públicos Nº 71 {En línea} 1998, 297-319. {Fecha de la Consulta 13 de abril de 2020} www. cepchile.cl

Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales. (2016). Universidad Pedagógica Experimental Libertador Vicerrectorado de Investigación y Postgrado, Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL), Caracas, Venezuela.

Mendieta, A (1991). **Métodos de Investigación**. Editorial Parrua. México, DF

Nava M., Hernández P. y Manzano A. (2012). **Ética e Investigación en el Contexto Universitario.** 3er Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática Administrativa "Filosofía e Innovación en la Gestión Organizacional". Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia Michoacán, México.

https://www.oei.es/historico/salactsi/mgonzalez5.htm

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN. ENFOQUE DETERMINÍSTICO DE LA CALIDAD EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS. SEGÚN DONALD CAMPBELL

Msc. Lisbeth Useche
Docente - Investigadora
Coordinadora de investigación y vinculación PNF
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
lisbethuseche@gmail.com

Dra. Misleida Nava Chirinos.
Docente - Investigadora
Doctora en Ciencias. Mención Gerencia
Doctora en Educación
Red Iberoamericana de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Ciencia (RIDICIENCIA)
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
misleida@hotmail.com

Dr. Róbinson Cañizález Castillo
Docente - Investigador
Doctor en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
racaistillo@gmail.com

Dra. Gloria Falcón de Cañizález
Docente - Investigadora
Doctora en Educación
Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt – Venezuela
falcongloria4@gmail.com

RESUMEN

El presente escrito científico, tipificado como ensayo de revisión bibliográfica, se orientó a analizar la validez de instrumentos de investigación, como un enfoque determinístico de la calidad en la recolección de datos, según los postulados de Donald Campbell. Este trabajo investigativo se ha caracterizado por haber sido elaborado como un artículo de revisión, que permitió a los investigadores examinar las áreas particulares del área temática de estudio con el fin de informar sobre los avances más destacados que dicho tema ha tenido en un período de tiempo

determinado. De esta manera y en concordancia con los saberes analizados teóricamente, se llegan a algunas conclusiones a saber; Es indudable, dado el predominio del paradigma cuantitativo, que los criterios de Validez de una investigación se apoyaran en la estadística, tanto descriptiva como inferencial, pero debido a la demanda de métodos y tradiciones cualitativas se hizo necesario ofrecer otras vías o criterios para garantizar el rigor científico de las investigaciones que se desarrollarían bajo estos nuevos enfoques. No obstante, cuando se desarrollen investigaciones bajo un diseño experimental o cuasiexperimental, la Validez interna estará referida a la capacidad de hacer declaraciones causales de una investigación y al grado en que un experimento excluye las explicaciones alternativas de los resultados, es decir, al grado en que la manipulación de las variables es responsable de los cambios generados.

Palabras clave: Validez, Instrumentos, Investigación.

ABSTRACT

This scientific paper, typified as a bibliographic review essay, was aimed at analyzing the validity of research instruments, as a deterministic approach to quality in data collection, according to the postulates of Donald Campbell. This investigative work has been characterized by having been prepared as a review article, which allowed researchers to examine the particular areas of the thematic area of study in order to report on the most outstanding advances that said topic has had in a period of time. determined. In this way and in accordance with the theoretically analyzed knowledge, some conclusions are reached, namely; There is no doubt, given the predominance of the quantitative paradigm, that the Validity criteria of an investigation were based on statistics, both descriptive and inferential, but due to the demand for qualitative methods and traditions, it became necessary to offer other ways or criteria to guarantee the validity of the research. scientific rigor of the investigations that would be developed under these new approaches. However, when research is carried out under an experimental or quasi-experimental design, Internal Validity will refer to the ability to make causal statements of an investigation and the degree to which an experiment excludes alternative explanations of the results, that is, the degree to which that the manipulation of the variables is responsible for the changes generated.

Keywords: Validity, Instruments, Research.

ISSN 2448-6035

I.- Introducción

La actividad científica tiene como función principal la generación de teorías que contribuyan a la solución de las diversas situaciones problemáticas que se presentan a la sociedad en general. Es por ello que, luego de precisar el problema, dependiendo del enfoque metodológico que se pretenda emplear, se procederá a la elaboración de los instrumentos de investigación a fin de garantizar el rigor científico.

En concordancia con lo expresado, este ensayo tratará la validez de los instrumentos de investigación a partir de la clasificación en validez interna y validez externa, deducida de los trabajos de Campbell y Stanley (1966) denominado amenazas a la validez interna y amenazas a La validez externa y su evolución de estos a cuatro tipos que surgen así: Validez interna como validez interna y validez de la conclusión estadística; validez externa como validez externa y validez de constructo causa efecto, según Campbell y Cook (1979).

Siguiendo la evolución de la tipología de validez de la investigación Campbell (1986) cambia validez interna por validez causal local molar y la validez externa por gradiente de semejanza. Es de notar que estas clasificaciones están orientadas a estudios con diseños experimentales y cuasi experimentales, lo que nos lleva a indagar sobre la validez en los estudios cualitativos.

Ahora bien, en las investigaciones cualitativas cónsonas con las ciencias hermenéuticas y la ciencia social crítica, la validez está asociada con el nivel de las interacciones humanas; es decir, que estas originadas de la intersubjetividad dadas entre los autores sociales sean empáticas y posean vinculación con el contexto social facilitando así la solución de problemas mediante el crecimiento y

ISSN 2448-6035

desarrollo de las personas, haciéndolas cada vez más conscientes de sus potencialidades.

En tal sentido, se tratará la opinión de Maxwell 1992, quien propone cinco tipos de validez en la investigación cualitativa, estas son: validez descriptiva, validez interpretativa, validez teórico, generalización y validez evaluativa; haciendo énfasis en que la validez se relaciona de manera muy significativa con los textos y no así con los datos o los métodos (Sandin: 2003)

II.- Aproximación teórica de análisis

Validez según Donald Campbell.

Según Donald Campbell, en su primer modelo desarrollado en compañía de Stanley (1966) la validez se tipifica en validez interna, entendida como la mínima imprescindible, es decir; exige el control, el cual se hace de manera aleatoria. En tanto, la validez externa plantea el interrogante de la posibilidad de generalización; respondiendo a qué poblaciones, situaciones, variables de tratamiento y variables de medición puede generalizarse este efecto.

Esta concepción de validez externa es menos homogénea y da lugar a que otros autores la subdividan en validez de población, validez ecológica y generalidad referente, según Snow (1963). Para verificar la generalización de las conclusiones causales de un determinado estudio Campbell y Stanley propusieron, por un lado, la representatividad de las muestras, lo cual es considerado como un anhelo; por otro lado, se propone la replicación de los estudios

Sin embargo, a partir del modelo denominado teoría de la actividad de la acusación (Cook y Campbell, 1979) se amplía la concepción sobre la validez a

ISSN 2448-6035

objeto de garantizar el nivel de seguridad en la investigaciones bajo diseño experimental, subdividiéndola en: validez de la conclusión estadística, validez interna y validez externa y validez del constructo causa efecto

En cuanto a la validez de la conclusión estadística, esta se establece a partir de la covariación como una condición necesaria para poder determinar una relación causal; aunque no siempre implica relación causal y de que los procedimientos para determinar si se puede determinar que tal covariación existe y en que magnitud suelen ser estadísticos e independientes del diseño.

Así mismo, la validez interna se centra específicamente en determinar si la relación encontrada entre las variables (suponiendo que tal relación tenga una buena validez de la conclusión estadística) es de tipo causal y en tal caso, tal cual como ya mantenía el modelo anterior, entre las variables tal y como han sido racionalizadas en la práctica de la investigación.

Otra tipología, derivada de la validez externa es la validez de constructo de las causas y los efectos la cual se ocupa de eliminar las explicaciones alternativas de las supuestas categorías de las variables (dependientes e independientes).

Por su parte, la última subdivisión es la llamada validez externa, la cual es considerada como una categoría residual, referida a la generalización de los resultados a través de diversos componentes, los no incluidos en la validez de constructo de causa y efecto, básicamente los sujetos y las situaciones a los que se ha añadido la dimensión temporal.

Para procurar aumentar la validez interna de una investigación se consideran diversos tipos de muestreos, que incluyen tanto a sujetos como a situaciones, pero no considera, obviamente la dirección temporal. Estos son: muestreo aleatorio, el que mejor procura la representatividad de los resultados, y por tanto, el que ofrece

ISSN 2448-6035

mayores garantías para generalizar los resultados a otras situaciones o sujetos pertenecientes a la población global.

Sin embargo, ese muestreo presenta serios problemas prácticos, fundamentalmente debido a que las circunstancia no siempre permiten hacer un muestreo de este tipo, o que cuando se realizan las muestras suelen estar muy dispersas. El muestreo heterogéneo deliberado consiste en procurar incluir en el estudio un amplio rango de sujetos y circunstancias de tal modo que abarquen la mayor amplitud posible, aunque esta idea no debe entenderse como selección exclusiva de los casos extremos, sino que han de incluirse también casos típicos. Este procedimiento es mucho más asequible que el aleatorio, y aunque técnicamente no se puede generalizar a partir de los resultados, la amplia gama considerada permite tener una idea global de las relaciones estudiadas en las diversas modalidades posibles.

Un tercer muestreo llamado impresionista de categorías o modos, consiste en determinar las clases o categorías que se desean generalizar (estudiantes o instituciones) y elegir al menos un elemento de cada una de esas modalidades, con el propósito de tener una impresión general. Se utiliza en aquellos casos cuando la pretensión de generalizar es limitada y particularmente en investigación aplicada, ya que no es útil para establecer un conocimiento teórico ampliamente generalizable.

Ese muestreo impresionista, es el menos efectivo de los tres tipos de muestreo, pero tiene la ventaja en cuanto a su simplicidad y economía. Sin embargo, hay un procedimiento de replicación para asegurar la generalización de los resultados; mediante el mismo se consigue establecer si los datos avalan las generalizaciones de los resultados cuando alguna de las condiciones (sujetos, situaciones o tiempo) es modificada. Lo que lo hace un procedimiento con

ISSN 2448-6035

respaldo empírico, en lugar de emplear la justificación teórica o racional correspondientes a los tipos de muestreo.

Modelo alternativo de Cronbach (1982).

Este modelo distingue cuatro elementos diferentes en una investigación: unidades, tratamiento, observación y situación. Las unidades se refieren a los sujetos experimentales, el tratamiento es la presunta causa, es decir aquello que manipula o selecciona el investigador. La observación de manera general se refiere al presunto efecto de en la relación causal, que no se manipula sino que únicamente se mide. Así mismo, la situación se refiere al contexto social en el que tiene lugar el estudio: clima social, económico, ideológico o político hasta el momento temporal específico.

En el modelo Cronbach, utiliza las iniciales según el grado de especificidad, el término UTOS, en mayúsculas refiere los constructos que son objeto de investigación, bien entendido que en un nivel abstracto, al añadir el momento temporal es uno de los elementos relevantes de la investigación. Este modelo fue fuertemente cuestionado por otros investigadores, en consecuencia Campbell propone cambiar el término Validez Interna por Validez Causal Local Molar.

En ese orden de ideas, Causal se refiere a que ese tipo de validez debe centrarse fundamentalmente en que las relaciones analizadas sean realmente de tipo causal; lo Local hace referencia exclusivamente a que el nivel de relación causal se establece entre el tratamiento: causa o manipulación (T) y la observación: efecto medible (O).

Así mismo, lo Molar implica que las relaciones causales identificadas en el nivel más bajo de la operacionalización han de entenderse como el resultado de la interacción global entre todos los elementos implicado (sujetos, contexto, forma de

ISSN 2448-6035

manipular el tratamiento, modo de observar los resultados, entre otros) más que como el efecto de alguno o algunos de dichos microelementos aisladamente.

Por otro lado, Campbell también propuso cambiar la denominación de Validez Externa por Gradiente de Semejanza como parte de un proceso de reflexión que lo aleja de procedimientos basados en la representatividad a través del muestreo, solo recomendando los llamados muestreos ilustrativos orientados por alguna teoría especifica en lugar de los muestreos aleatorios de poblaciones amplias.

Ahora bien, en este ensayo se trata principalmente los aportes de Campbell y sus colaboradores referidos en el desarrollo del mismo; haciendo la salvedad que la tipología de validez que generaron aplica básicamente a los diseños experimentales en las investigaciones de las ciencias naturales y cuasiexperimentales en las ciencias sociales; lo que conlleva a complementar con algunos criterios de validez en la investigación cualitativa.

En ese sentido, Maxwell (1992) citado por Sandín (2003:187-188) presenta cinco tipos de validez relacionados con las formas de comprensión inherentes a la investigación cualitativa, expresando que el concepto de comprensión es más importante que el de validez; los cuales son: Descriptiva, interpretativa, teórica, generalización y evaluativa.

En cuanto a la validez descriptiva esta hace referencia a la precisión o exactitud con que los hechos son recogidos en los textos o informes sin ser distorsionados por el propio investigador, proporcionando una descripción valida de objetos, acontecimientos y conductas. Esa descripción debe traducirse en comprensión de tal manera que el investigación aporta o desarrolla durante el estudio se traduzca el significado que tienen para las personas esos objetos, acontecimientos y conductas; de allí su nombre de validez interpretativa.

ISSN 2448-6035

Siguiendo con los tipos de validez, se tiene la validez teórica, la cual se relaciona con las construcciones teóricas que el investigador aporta o desarrolla durante el estudio: ubica al investigador en la explicación, más allá de la descripción y la interpretación. En cuanto a la generalización particularmente hace referencia a la posibilidad de generalización interna dentro de una comunidad, grupo o institución hacia personas, acontecimientos y lugares que no han sido directamente observados o entrevistados. Finalmente se tiene la validez evaluativa que conlleva reconocer y considerar los marcos evaluativos a través de los cuales se atribuye un significado o los hechos observados.

Criterios de credibilidad en la investigación cualitativa

De acuerdo a lo expresado la validez tienen como propósito garantizar el rigor científico del proceso de búsqueda de conocimientos, de tal forma se cree entonces, pertinente expresar algunas posiciones ante el establecimiento y uso de criterios para evaluar la credibilidad de las investigaciones cualitativas. Se tiene entonces que, la credibilidad es entendida análogamente como fiabilidad y validez, términos propios de la investigación cuantitativa, para lo cual se esgrimen los siguientes puntos, de acuerdo a Guba (1989): Valor de verdad, Aplicabilidad, Consistencia y Neutralidad.

El valor de verdad, consiste en cómo establecer confianza en la verdad de los descubrimientos; lo cual se lograría mediante la contratación de las creencias e interpretaciones del investigador con las fuentes de donde se han obtenido. Comprobar la credibilidad implica hacer comprobaciones entre los participantes. La aplicabilidad está relacionada con cómo determinar el grado en que pueden aplicarse los resultados a otros contextos; para ello se emplea el término transferibilidad, en vez de generalización o validez externa en el paradigma

ISSN 2448-6035

cuantitativo. Se trata entonces de formular hipótesis de trabajo que puedan transferirse a otros contextos similares.

La consistencia responde a cómo determinar si los resultados se repetirían en caso de replicar la investigación. La consistencia es entendida como estabilidad y rastreabilidad. Esta última se refiere a variaciones que pueden atribuirse a determinados factores: cambios de realidad, instrumentos, error, entre otros.

La neutralidad, en tanto responde a cómo establecer que los resultados no estén influidos por el investigador (motivaciones, intereses, inclinaciones, sentimientos, entre otros) por lo que se exige confirmabilidad de los datos producidos.

En el caso de las investigaciones cuantitativas, siguiendo a Supo (2013) se llevan a cabo estos pasos: Revisión de la literatura, exploración del concepto, enlistar los temas, formular los ítems, seleccionar los jueces, aplicar la prueba piloto, evaluar la consistencia, reducir los ítems, reducir las dimensiones e identificar un criterio. De allí se desprende que en las investigaciones cuantitativas propias de las ciencias naturales estos pasos garantizan objetividad científica

III.- Metodología

Este trabajo investigativo se ha caracterizado por haber sido elaborado como un artículo de revisión el cual, según la Guía Para La Elaboración de Artículos Académicos de Reflexión o Revisión, de la Universidad de la Guajira (2018, p. 3), haciendo referencia al diccionario de la Real Academia, `plantea que" revisar es ver con atención y cuidado, o someter algo a nuevo examen para corregirlo, enmendarlo o repararlo. El artículo de revisión es considerado como un estudio detallado, selectivo y crítico que examina la bibliografía publicada y la sitúa en cierta perspectiva, toda vez que un artículo de revisión no se considera una

publicación original y su finalidad es realizar una investigación sobre un tema determinado, en la que se reúnen, analizan y discuten, aspectos sobre una temática en particular".

De la misma forma, refiere la misma Guía (2018), referida anteriormente, que La American Psychological Association, APA, (2002), señala que en este tipo de artículos "se examinan áreas particulares de un trabajo o de un tema especial con el fin de informar sobre los avances más destacados que dicho tema ha tenido en un período de tiempo determinado" (p. 3)

En este sentido, se realizó una revisión, con la mayor cientificidad por parte de los investigadores, que les permitió revisar una serie de trabajos investigativos publicados, de manera que han podido progresar en concebir conocimientos acerca del tema en cuestión, referido a estudiar la validez de instrumentos de investigación. enfoque determinístico de la calidad en la recolección de datos, según la postura de Donald Campbell, consultando así fuentes teóricas, reuniendo elementos útiles, analizándolos y asumiendo, en la medida de lo posible, una posición crítica que ha permito plantear algunas conclusiones diagnosticas por parte de los investigadores.

IV.- A manera de conclusión

Campbell y sus colaboradores han dejado un gran aporte de criterios relativos a la Validez de los diseños experimentales, tipificándola inicialmente como Validez Interna y Validez Externa, luego subdivide la Validez Interna en Validez de la conclusión estadística y Validez Interna. De manera similar subdivide la Validez Externa en Validez de Constructo y Validez Externa; hasta llegar a cambiar el nombre de Validez Interna por Validez Causal Local Molar y la Validez Externa por Gradiente de Semejanza.

Es indudable, dado el predominio del paradigma cuantitativo, que los criterios de Validez de una investigación se apoyaran en la estadística, tanto descriptiva como inferencial, pero debido a la demanda de métodos y tradiciones cualitativas se hizo necesario ofrecer otras vías o criterios para garantizar el rigor científico de las investigaciones que se desarrollarían bajo estos nuevos enfoques.

No obstante, cuando se desarrollen investigaciones bajo un diseño experimental o cuasiexperimental, la Validez interna estará referida a la capacidad de hacer declaraciones causales de una investigación y al grado en que un experimento excluye las explicaciones alternativas de los resultados, es decir, al grado en que la manipulación de las variables es responsable de los cambios generados.

Sin embargo, es conveniente expresar que la validez interna, en tanto credibilidad de una investigación en los enfoques cualitativos, por ejemplo en investigación acción, se da a partir de procesos de comunicación que permita contrastar ideas sobre la solución de problemáticas y la validez externa, en oposición a transferibilidad se daría si se logrará la confirmabilidad mediante auditorías de todo el proceso de registro de información

Una reflexión final nos lleva a expresar la necesidad de analizar críticamente los métodos cualitativos con el propósito de indagar, a partir de los respectivos informes, cuál sería la mejor manera de validar una investigación cualitativa.

Referencias bibliográficas

Campbell, D y Stanley, J. (1966). Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación Social, Buenos Aires: Amorrortu.

Guba, E (1989). **Criterios de Credibilidad en la investigación Naturalista**. En J. Gimeno Sacristán y A. Pérez Gómez (Eds.) La enseñanza: Su teoría y su práctica (3ra ed; pp.148-165). Madrid: Akal.

ISSN 2448-6035

Guía Para La Elaboración de Artículos Académicos de Reflexión o Revisión. Universidad de la Guajira (2018, p. 3). Riohacha – Colombia

Sandin, M (2003). **Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones.** España: Mc Graw- Hill.

Supo, J. (2020). **Cómo validar un instrumento.** En línea 2013 (Fecha de la consulta 14 de diciembre de 2020. www.validaciondeinstrumentos.com .

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

“Revisión Sistemática Sobre la Relación entre la Evaluación Curricular y su Relación con el perfil del egresado en la educación superior”

"Systematic Review of the Relationship between Curriculum Evaluation and its Relationship with the profile of the graduate in higher education"

Raúl Bracamontes Del Castillo
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo
Centro de Estudios
raul.bracamontesd@hermosillo.tecnm.mx

Ana Chavarin Ávila
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Hermosillo
Centro de Estudios
ana.chavarina@hermosillo.tecnm.mx

Dr. José Ángel Vera Noriega

Centro de Investigaciones en Alimentación y Desarrollo A.C.
avera@ciad.mx ***Autor de correspondencia***

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Resumen

El objetivo de esta ponencia es identificar investigaciones realizadas de 10 años a la fecha, relacionando variables entre evaluación curricular y el perfil de egreso de las carreras de licenciatura en las Instituciones de Educación Superior (IES), Las bases de datos fueron: Redalyc, SciELO, Dialnet, Scopus. Se aplicaron filtros para la búsqueda como: and, or, not, near y same, refiriendo a investigaciones arbitradas, en disciplinas de ciencias sociales referentes a evaluación curricular y perfil de egreso. Resultaron 23 referencias que reflejan variables que nos demuestran la importancia del desarrollo de la evaluación curricular y su relación con el perfil de egreso. Se concluyó que la evaluación curricular los alumnos ha involucrado la formación de los planes curriculares y el desarrollo del conocimiento en los contenidos de los programas, el desempeño del docente y la infraestructura y el equipo; donde se observa el compromiso en la educación superior para la formación de calidad en las IES.

Palabras claves: *Currículo, Perfil de Egreso, Educación Superior, Evaluación.*

Abstract

The objective of this paper is to identify research carried out from 10 years to date, relating variables between curricular evaluation and the graduation profile of undergraduate degrees in Higher Education Institutions (IES), The databases were: Redalyc, SciELO, Dialnet, Scopus. Filters were applied for the search such as: and, or, not, near and same, referring to refereed research, in social science disciplines related to curricular evaluation and graduation profile. There were 23 references that reflect variables that show us the importance of the development of the curricular evaluation and its relationship with the graduation profile. It was concluded that the curricular evaluation of the students has involved the formation of the curricular plans and the development of knowledge in the contents of the programs, the performance of the teacher and the infrastructure and the team, where the commitment in higher education for quality training in HEIs is observed.

Keywords: Curriculum, Graduation Profile, Higher Education, Evaluation.

ISSN 2448-6035

I. Introducción.

En general, en una institución de educación superior, se le establece, entre otras cosas, la misión de formar intencionalmente a personas y sociedades en relación con una oferta educativa que la institución explicita en la comunidad donde está inserta y que debe relacionarse a los intereses y a las necesidades del mercado laboral de las diversas regiones del mundo. Sin embargo, la tensión se presenta cuando desde diferentes técnicas se reflexiona sobre cómo y quiénes deben de realizarlo.

El significado que obtienen los procesos de la evaluación curricular, están determinados por la estructura institucional en la cual se efectúan. Es de suma importancia orientar y organizar, cada institución de educación superior para formular, adecuar y experimentar, por medio de sus dimensiones internas (planes educativos, equipamiento e infraestructura y el desempeño docente), las técnicas y procedimientos pertinentes a este sistema educativo. De acuerdo con Ruay y González (2016) nos afirman:

> El perfil de egreso constituye la descripción de desempeños esperados de un titulado, certificado por la universidad en términos de las habilitaciones logradas en el proceso formativo, representa el compromiso social de la institución en el logro de las competencias que se adquieren en el curso de un itinerario formativo. (p. 158)

Cox (2001) nos menciona que el concepto currículo es representado desde dos perspectivas: primero, se refiere al mismo como los “planes y programas de estudio, o el conjunto de contenidos, en un sentido amplio que, organizados en una determinada secuencia, el sistema escolar se compromete a comunicar”; y el segundo , describe el currículo como “una selección cultural con propósitos formativos, que organiza la trayectoria de alumnos y alumnas en el tiempo y que, en los contenidos, esquemas mentales, habilidades y valores que contribuye a comunicar, es un regulador mayor de su experiencia futura”.(p. 214)

ISSN 2448-6035

Entender la relación del currículo y el perfil de egreso se traduce en un puente sobre que quieren los alumnos de la institución de educación superior y recíprocamente. Efectivamente, el perfil de egreso será una carta de presentación y compromiso para lograr desarrollar personas creativas, criticas, propositivas, y perseverantes con la incentivación de principios de respeto, colaboración, empatía, igualdad y paz. Por lo tanto, el perfil del egresado, como lo menciona González (2006), es el comienzo para el diseño y modificación de currículos, que por medio de las competencias profesionales contiene el análisis de los desempeños deseados de un alumno egresado para solucionar problemas acordes al ámbito de su área disciplinar, y para adecuar los aspectos administrativos relacionados con el mercado laboral, el empleo y los costos que conlleva una formación de calidad.

La evaluación curricular envuelve el estudio del vínculo educación y el mercado laboral a partir del cual se desarrolla el sentido de desenvolvimiento de los planes curriculares y la formación de los futuros profesionistas (Del Basto Sabogal & Ovalle Almanza, 2015). Actualmente, debido a que la tecnología avanza precipitadamente y en la mayoría de las ocasiones los contenidos se hacen obsoletos, se presenta la necesidad de que se evalúen constantemente los planes curriculares. De igual modo es importante resaltar que los planes curriculares no siempre indican las necesidades próximas del mercado laboral y quedan fuera de la realidad conforme a las exigencias que la sociedad demanda. (Camarena Gómez, 2009).

En este contexto, la educación orientada al desarrollo de las competencias de los alumnos ha involucrado la formación de los planes curriculares y el desarrollo del conocimiento en los contenidos de los programas, el desempeño del docente y la infraestructura y el equipo; es ahí donde se extiende el desafío de la educación superior: lograr que los alumnos se apropien de las competencias (Torres Rivera, 2014). El objetivo de la educación superior no reside en identificar y promover las capacidades que deben desenvolver los alumnos, sino también en cómo se desarrollan en el campo laborar, la experiencia y el panorama socio profesional

ISSN 2448-6035

(Tejada Fernández & Bueno, 2016), debido a que la movilización y transferencia forman parte de la adquisición de las competencias.

El propósito de la presente investigación fue examinar los artículos que analizan las dimensiones de la evaluación curricular con el perfil del egresado. En este contexto, la calidad de la formación de educación superior debe desarrollarse como la condición donde se localiza la institución para indicar los requerimientos de la demanda por parte de la sociedad y el mercado laboral.

El presente artículo, trata de una investigación documental tiene como objetivo general integrar la información existente en las bases de datos bibliográficos para estudiar la relación que existe entre la evaluación curricular y el perfil del egreso en la educación superior, siendo la evaluación curricular uno de los factores que intervienen en la formación profesional.

II. Metodología

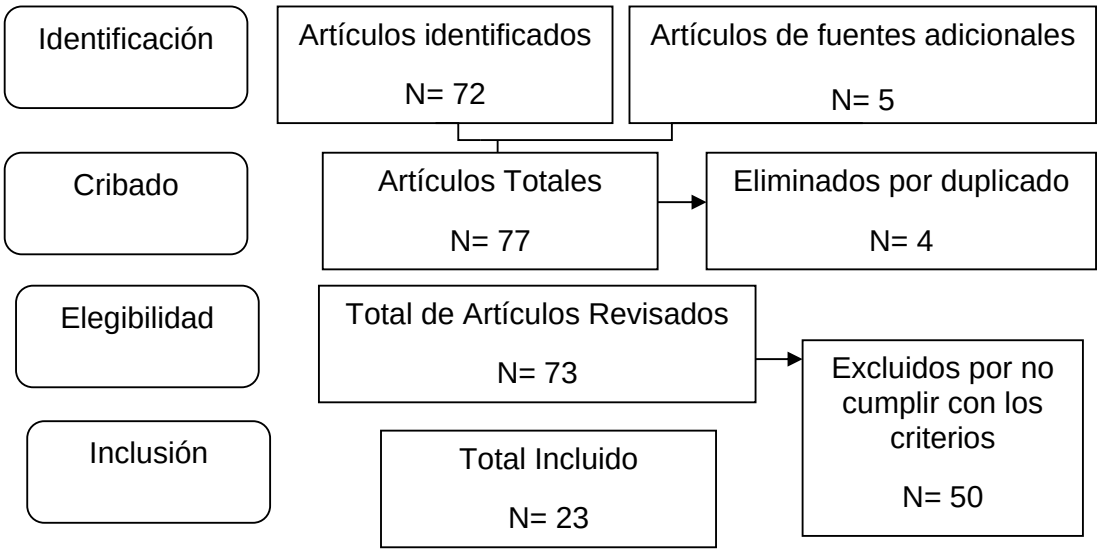
Para la revisión general de la literatura se recuperaron 23 artículos académicos utilizando cuatro bases de datos: Redalyc, Scielo, COMIE, Researchgate y otras fuentes de información directa e indirecta considerando la amplitud nacional e internacional que ofrecen estas bases combinadas como fuente de búsqueda.

Los términos de búsqueda se dividieron en cuatro grupos por ello las palabras en inglés "*curriculum evaluation", "study plan, "infrastructure and equipment", "teaching performance",* y*" graduation profile*" y en español los términos "*evaluación curricular", "plan de estudios", "infraestructura y equipo" , "desempeño docente",* y *"perfil de egreso"* . Dichos términos se buscaron como parte del articulo cotejando que estos se encontraran en el título, subtitulo, resumen o palabra clave de las cuatro bases de datos, apoyándose de los términos de base de datos de IRISIE y Tesauro de la UNESCO. Del mismo modo, se efectuó una búsqueda manual entre las referencias de los documentos que cumplían con los criterios de selección para encontrar posibles investigaciones que no hubiesen sido detectadas en la búsqueda en las bases de datos.

La búsqueda exhaustiva se realizó se durante el periodo de noviembre a diciembre de 2021.La búsqueda inicial arrojó 25 resultados en la base de datos Scielo de los cuales se seleccionaron cuatro artículos; en Redalyc se encontraron 28 resultados, de los que se seleccionaron cinco, y COMIE arrojó 19 resultados, de los que se seleccionó diez. Mediante una búsqueda en internet se encontraron cuatro documentos más. Así, se recuperaron veinte artículos en total, los que fueron revisados.

La recolección de datos se llevó a cabo con base en los lineamientos de la metodología Elementos de informes preferidos para la revisión sistemática y el metaanálisis (PRISMA) (Urrútia & Bonfill, 2010). Los resultados de están revisión dan lugar a una clasificación de enfoques en el estudio de la evaluación curricular se definen. El proceso de revisión sistemática se presenta en la figura 1.

Figura 1. *Diagrama de flujo de proceso de exclusión e inclusión*



***Fuente**: Elaboración propia*

Una vez obtenidos los artículos a incluir, se procedió a describir cada uno de estos en párrafos para detectar cuáles son las variables o factores más importantes en nivel explicativo, identificar las teorías que abordan la problemática en general, identificar vacíos del conocimiento o debilidades que necesitan ser reafirmadas,

ISSN 2448-6035

para cada contexto. Así, también se permitió obtener una visión holística de cómo se relacionan los diferentes contextos para explicar la evaluación curricular.

III. Resultados

Fueron 23 los artículos que cumplieron los criterios para ser incluidos en esta revisión, se incluye algunos análisis de lo revisado.

Por ejemplo, Oscco (2015) con su diseño de investigación transversal-correlacional-casual con una muestra de 17 docentes y 189 alumnos, utilizo la técnica del cuestionario. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: el desempeño docente en la manera de atención semi presencial optimiza el logro de las competencias: instrumentales, interpersonales y sistemáticas. Carrillo (2013), desarrollo como objetivo establecer la dependencia de las practicas preprofesionales en el alcance de las competencias académicas de las estudiantes de la especialidad de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. La metodología utilizada fue descriptiva-comparativa. Con una muestra de 415 estudiantes, uso la técnica del cuestionario. Los resultados conseguidos demostraron que el plan de estudios de las prácticas pre-profesionales influye específicamente en el desarrollo óptimo de la formación de las competencias académicas de las estudiantes de la especialidad; así como, el mejoramiento de los niveles de formación académica de las estudiantes de la especialidad de Inicial de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

En la Universidad de Guayaquil, Ecuador (Andrade, 2013). Los resultados que se obtuvieron fueron: el 96% cree que es conveniente desarrollar en las instituciones de educación superior para desarrollar nuevas capacidades y habilidades en el ámbito laboral; el 4% se encuentra en desacuerdo, porque opinan que pueden desenvolverse en otras áreas, y no solo la educativa. Si las practicas pre-profesionales aportan en el desarrollo de las competencias profesionales el 98% menciona estar totalmente de acuerdo con su aporte, resaltando la importancia de incentivar al alumno del área profesional comenzar sus prácticas en el momento adecuado; el 2% estuvo en desacuerdo, y a estos se debe cambiar la percepción de la aportación remunerarte que provee entre las personas. Lo primordial de las

ISSN 2448-6035

practicas pre-profesionales en el último semestre de la carrera, el 84% menciona que se debe realizar para que los alumnos adquieran experiencia en el campo profesional y obtengan las competencias del plan de estudios en una manera práctica. El 16% opina en cambio que las prácticas profesionales no son importantes desarrollar.

De igual manera, Morales, Trianes, & Casado (2013) en su artículo *Eficacia de un programa para fomentar la adquisición de competencias solidarias en estudiantes,* se realizó un estudio comparativo sobre valores éticos en estudiantes universitarios antes y después de la aplicación del programa. Asimismo, se realizó una evaluación de la satisfacción que suscitaban distintas actividades para fomentar la adquisición de competencias solidarias. También se evaluó la incidencia de las metodologías en el rendimiento académico final. Los participantes han sido 4.103 estudiantes universitarios, con edades comprendidas entre 18 y 57 años, de las Facultades de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. Los resultados demuestran un incremento de la adquisición de competencias solidarias tras la aplicación del programa y que las metodologías activas empleadas inciden positivamente en el rendimiento.

De Dios Pérez, en su artículo publicado en el 2019, la investigación explica las metodologías de enseñanza en el ámbito universitario ha cobrado relevancia. Tradicionalmente se ha considerado que el estilo motivacional y las estrategias de aprendizaje de los universitarios son cruciales en el desarrollo de sus competencias académicas. Pero el interés actual se centra en que la metodología de enseñanza puede influir en la adquisición de estas competencias.

Este estudio denominado *Competencias del perfil del administrador. Análisis comparativo en diferentes modalidades educativas,* el objetivo de la investigación fue comprobar las competencias profesionales que desarrolló el estudiantado según perfil de egreso y modalidad aplicada (presencial, mixta o virtual), para diferenciar las competencias que fortalecen su perfil de egreso y cuáles deben ser potenciadas. Los resultados evidencian, independientemente de la modalidad educativa, niveles de apreciación cercanos al avanzado en competencias básicas, transversales y

específicas. Resaltaron indicadores favorables en el trabajo en equipo y la necesidad de potenciar la competencia de elaboración de proyectos. Se advierten diferencias significativas en estudiantes de la modalidad virtual con respecto a otras modalidades. (Richart, Álvarez, & Martínez, 2019)

Ortiz, Venegas, & Espinoza (2014) en su estudio *Diseño de un sistema para la verificación del desarrollo de una competencia del perfil del egresado*, explican que todas las asignaturas utilizan diversas metodologías educativas-evaluativas que contribuyen al logro de las competencias. Se concluye que este sistema permite verificar que el plan de estudios de la carrera está alineado con la competencia seleccionada del perfil del egresado y, por tanto, se puede aplicar a otros programas de carrera.

Briceño & Chacín (2008) definen el objetivo de su investigación como el generar elementos teóricos sobre evaluación curricular con el propósito de sustentarla como proceso de transformación y construcción social en las universidades venezolanas.

El presente escrito denominado *Innovación educativa en el nivel superior, reflexiones para la práctica docente,* pretende mostrar videncias teóricas y empíricas sobre la necesidad de transformar las prácticas docentes en el nivel superior al incorporar en el actuar docente procesos innovadores que permitan cumplir los retos de mejorar la calidad educativa. En el ITSON a partir del 2002 se adoptó un modelo curricular por competencias, además en el Plan de Desarrollo Institucional 2020 se contempló la implementación de un modelo educativo innovador para contribuir a elevar la calidad de la educación por lo que se propusieron dos estrategias que son promover cambios a los procesos de enseñanza y aprendizaje del sistema educativo utilizando herramientas tecnológicas. Una problemática detectada en el ITSON Unidad Guaymas es la deserción estudiantil, para lo cual se han establecido ciertas líneas de acción al determinarse que una de las variables que la explican son las prácticas docentes. Se concluyó que se debe desarrollar la innovación en los docentes desde una perspectiva científica bajo modelos y metodologías que impacten en los indicadores. (Zavala, Vázquez, & González, 2017)

ISSN 2448-6035

Dentro del seminario de *Currículum y Docencia*, se realizó un análisis en donde Alicia De Alba en “Crisis, Mito y Perspectiva” (1995), explica que el campo del currículum se ha complejizado, y que esta complejidad funciona como un obstáculo para comprender los problemas en los que se encuentra dicho campo. Desarrolla una mirada integradora de la definición, el currículum como parte de la trama política, social y cultural en la que está inserto. Haciendo mención a la idea de hegemonía, una lucha constante en donde hay dominados y subordinados, con mecanismos de negociación, oposición y resistencia. Define como curriculum “la síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa e impulsada por diversos grupos y sectores sociales, cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos tiendan a ser dominantes o hegemónicos, y otros tiendan a oponerse y resistirse a tal dominación o hegemonía. Destaca la importancia de incorporar la noción de sujeto social, dado que la noción de grupos o sectores resulta insuficiente. Esta noción ayuda a comprender al curriculum como noción abierta, que está en constante transformación según los sujetos sociales que le son parte, teniendo en cuenta todos los aspectos de la sociedad en general, la historia y la actualidad. (Hernández & García, 2017)

El documento *El desarrollo de competencias digitales desde la percepción del estudiante de la Universidad de Sonora: Retos y limitantes en la formación profesional* detalla los resultados de un estudio descriptivo con una metodología cuantitativa que tiene como propósito conocer las competencias digitales que poseen los estudiantes de la Universidad de Sonora desde su percepción, una vez que han cursado el proceso de formación que ha determinado la institución como estrategia para cumplir con el perfil del estudiante con la finalidad de emprender estrategias institucionales que permitan implementar mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje adaptándose a las necesidades detectadas y a las exigencias de la educación del siglo XXI, se concluye que el estudiante está recibiendo una formación meramente de habilidades operativas en el uso de las TIC, tal vez haciéndose cada vez más obsoleta la formación ofrecida y que la enseñanza se debe efectuarse con una metodología basada en proyectos

interdisciplinares. Para finalizar la institución requiere de docentes competentes digitales capaces de instruir a los alumnos como lo dictan los organismos internacionales. (Castillo, González, & Tapia, 2013)

Salado y Velázquez (2013) analizan en su trabajo que la introducción de las TIC implica una serie de discursos legitimadores sobre cierto orden social, pero también genera exclusiones y barreras. En otras palabras, las nuevas tecnologías involucran la generación y/o reproducción de una brecha digital que acentúa y justifica la desigualdad de oportunidades entre distintos grupos (universidades, estratos sociales, países, etcétera) para lo cual se presentan y analizan diferentes indicadores en el panorama educativo y del empleo en México, así como indicadores que hacen referencia a una brecha digital que va más allá del acceso a la tecnología, denominada brecha digital.

El trabajo realizado por González, Castillo, & León (2013), el texto se centra en detallar como la participación del profesorado en modalidades educativas basadas en el uso de las tecnologías la cual es condicionada por aspectos laborales y otros elementos que son dejados de lado, siendo identificados como factor limitante para evolucionar hacia otras formas alternativas de ofrecer la educación dentro de un estudio de caso, el documento concluye con reflexiones acerca de la necesidad de generar estrategias en aquellos aspectos que limitan el cambio tecnológico hacia las nuevas formas de ofrecer la formación profesional y dar seguimiento al proceso de transformación de las instituciones y adaptación por los profesores desde una visión que fundamenta el uso pertinente de las tecnologías en la educación superior.

IV. Conclusiones

Iniciamos este texto señalando la necesidad de revisar el concepto de evaluación curricular con el propósito de aportar a su clarificación y presentar alternativas de análisis y de intervención ante la problemática relacionada con el perfil de egreso.

ISSN 2448-6035

Los enfoques sobre el currículo recuperados de la literatura mostraron la diversidad de lenguajes y perspectivas teórico-metodológicas presentes en el estudio de la evaluación curricular lo que en parte explica el fenómeno apuntado por Onetto (2003) en cuanto a la su profusión y al riesgo de estancamiento en la generación de conocimiento.

Existe referente de las problemáticas encontradas en el tema, por ejemplo, la percepción de desarrollar el enfoque curricular en las mejoras administrativas de las instituciones, existe falta de compromiso de las partes involucradas, lo cual hace falta una mayor participación de las instituciones de educación superior para buscar los beneficios para los estudiantes y sociedad en general, inclusive la falta de una evaluación curricular pertinente en la mejora del perfil de egreso para las exigencias que actualmente el mercado laboral demanda.

Es preciso estudiar estas problemáticas para poder asegurar una cultura organizacional que nos lleve a la mejora continua, no solo a través de la evaluación curricular, sino a través de la comunicación y el trabajo conjunto de todas las partes involucradas, desarrollo educativo centrado en el impacto de las prácticas educativas en la resolución de problemas en el entorno y en el mundo.

Referencias

Andrade, J. (2013). Prácticas pre-profesionales para el desarrollo de competencias de los estudiantes de Psicología Educativa de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte para la optimización de su formación y propuesta de un sistema alternativo. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Obtenido de https://www.academia.edu/32915204/PR%C3%81CTICAS_PRE_PROFESIONALES_PARA_EL_DESARROLLO_DE_COMPETENCIAS_DE_LOS_ESTUDIANTES_DE_PSICOLOG%C3%8DA_EDUCATIVA_DE_LA_UNIVERSIDAD_LAICA_VICENTE_ROCAFUERTE_PARA_LA_OPTIMIZACI%C3%93N_DE_SU

Arbizu, F., & Lobato, C. (2003). El Proceso Enseñanza-Aprendizaje en la. Revista de Psicodidáctica, 171-188.

Briceño, M., & Chacín, M. (2008). Elementos teóricos para sustentar la evaluación curricular como proceso detransformación y construcción social delas universidades venezolanas. Obtenido de

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872008000300004&lang=es

Camarena Gómez, B. O. (2009). Educación superior y mercado laboral: vinculación y pertinencia social ¿Por qué? y ¿Para qué?.,. Estudios sociales ., 17(spe), 105-125. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572009000300005&lng=es&tlng=es

Carrillo, N. (2013). Influencia de las prácticas pre-profesionales y la calidad de formación profesional de estudiantes de la especialidad de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzman y Valle.

Castillo, A., González, E., & Tapia, M. (2013). El desarollo de competencias digitales desde la percepción del estudiante de la Universidad de Sonora: Retos y limitantes en la formación profesional. COMIE.

Cox, C. (2001). El currículum escolar del futuro. . Revista Perspectivas, 213-232. Recuperado el 2022 de 01 de 15, de https://www.researchgate.net/publication/228710139_El_curriculum_escolar_del_futuro

De Dios Perez, M. J. (2019). Perfiles de estudiantes.International Journal of Developmental and Educational Psychology. Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores , 1(1). Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349859739018

Del Basto Sabogal, L. M., & Ovalle Almanza, M. C. (2015). Una mirada crítica a la relación currículosociedad (Vol. 11). Manizales: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. Obtenido de http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana11(1)_7.pdf

Farías, G., Gallardo, K., Sánchez, L., & Lladó, D. (2013). Inserción y desempeño laboral de los egresados de la licenciatura en administración y planeación educativa de la Universidad de Autónoma de Tamaulipas. COMIE.

García, L. A. (2009). Relaciones entre la nota de egreso de los titulados universitarios y su inserción laboral. European Journal of Education and Psychology, 169-180. Recuperado el 3 de 01 de 2022, de .https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129312574001

Gonzalez Bello, E. O., Castillo Ochoa, E., & León Duarte, G. A. (2013). Diferencias limitantes del profesorado y la enseñanza basada en el uso de las tecnologías como alternativa para mejorar la cobertura educativa en la Universidad de Sonora. (X. C. Educativa, Ed.) COMIE, 1-10. Recuperado el 05 de 01 de 2022, de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v12/doc/1780.pdf

González Bernal, M. I. (2006). Currículo basado en competencias: una experiencia en educación universitaria. Educación y Educadores, 9(2), 95-117. Recuperado el 2022 de 01 de 18, de https://www.redalyc.org/pdf/834/83490209.pdf

Guzman Blas, J. M. (2017). Guzmán, J. (2017). Enseñanza Universitaria en tiempos de cambios curriculares . COMIE. COMIE, 1-12. Recuperado el 09 de 01 de 2022, de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/0379.pdf

Hernández, C. (2019). Los jóvenes universitarios y su apreciación sobre algunos elementos que miden la calidad en la educación superior. CienciaUAT.

Hernández, M., & García, B. (2017). Currículum y práctica docente: hacia una educación transformadora. COMIE.

Huerta, M., Suárez, L., & Ávila, G. (2019). El currículum desde la mirada de los profesores e investigadores del Instituto Politécnico Nacional. COMIE.

Mendoza Lira, M. (2013). Adquisición y desarrollo de competencias profesionales en el prácticum de los grados de Magisterio: Estudio empírico desde la perspectiva de los estudiantes. Madrid, España: Universidad Computlense de Madrid. Recuperado el 24 de 01 de 2022, de https://eprints.ucm.es/id/eprint/20566/1/T34368.pdf

Morales Rodríguez, F. M., Trianes, M. V., & Casado, A. M. (2013). Eficacia de un programa para fomentar la adquisición de competencias solidarias en estudiantes universitarios. uropean Journal of Education and Psychology [en linea]. , 95-104. Recuperado el 25 de 01 de 2022, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129328767003

Moreno, J., & Marcaccio, A. (2014). PERFILES PROFESIONALES Y VALORES RELATIVOS AL TRABAJO. Ciencias Psicológicas, 129-138.

Ortíz-Solarte, S. M., Venegas-Gomez, M., & Espinoza-Concha, M. (2014). Diseño de un sistema para la verificación del desarrollo de una competencia del perfil del egresado. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 18(1), 71-77. Recuperado el 25 de 01 de 2022, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322015000100012&lang=es

Oscco, R. (2015). Optimización del desempeño docente en la forma de atención semipresencial y el logro de competencias en los estudiantes. (U. M. Educación, Ed.) Lima. Perú: Centro piloto madre Teresa de Calcuta de educación básica alternativa de San Juan de Lurigancho. Obtenido de http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/267/TD%201510%2001.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Perez, Z., Fontalvo, A., Padilla, C., & Navarro, F. (2017). Evaluación del Curriculo de una Institución Educativa del Departamento del Atlántico. Barranquilla: Universidad del Norte. Recuperado el 11 de 01 de 2022

Richart, R., Álvarez, E., & Martínez, R. (2019). Competencias del perfil del administrador. Análisis comparativo en diferentes modalidades educativas. Perfiles educativos.

Romero, R., & Loredo, J. (2013). El modelo educativo como factor que influye en la práctica docente en la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México . COMIE.

Ruay Garcés, R., González Bravo, P., & Plaza Taucare, E. (2016). ¿Cómo abordar la renovación curricular en la educación superior? (Vol. 11). Cuenca, Ecuador: Alteridad. Revista de Educación. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/4677/467749196002.pdf

Salado Rodriguez, L., & Velázquez García, M. A. (2013). El acceso diferenciado a las tecnologías de información y comunicación. Reproducción de desigualdades en la educación superior. COMIE, 1-15. Recuperado el 27 de 01 de 2022, de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v12/doc/1732.pdf

Tejada Fernández, J., & Bueno, C. R. (2016). Evaluación de competencias profesionalesen educación superior: retos e implicaciones . (Vol. 19). Educación XX1. Recuperado el 2022 de 01 de 10, de https://www.redalyc.org/pdf/706/70643085001.pdf

Torres Rivera, A. D. (2014). Las competencias docentes: el desafío de la educación superior. Innovación educativa, 14(66), 129-145. Recuperado el 13 de 01 de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000300008&lng=es&tlng=es.

Torres, N. (2010). Perspectiva curricular en la educación superior desde la teoría crítica. Diálogos por la reforma Universitaria. (13). Recuperado el 07 de 01 de 2020, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000140&pid=S1900-65862014000200010000017&lng=en

Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. (Vol. 11). Medicina Clínica. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3300057

Zanatta, E. (2017). Tendencias curriculares en los modelos educativos de las universidades públicas estatales. COMIE.

Zavala, M., Vázquez, M., & González, I. (2017). Innovación educativa en el nivel superior, reflexiones para la práctica docente. COMIE.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Implementación de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje de la Contabilidad

Dra. María Elena Hernández Hernández
elena.hernandez@smartin.tecnm.mx
Tecnológico Nacional de México campus San Martín Texmelucan

Dra. Soledad Soto Rivas, soledad.soto@smartin.tecnm.mx
Tecnológico Nacional de México campus San Martín Texmelucan

Mtro. Luis Ernesto Irigoyen Arroyo, luisernesto.irigoyen@smartin.tecnm.mx
Tecnológico Nacional de México campus San Martín Texmelucan

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Implementación de las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje de la Contabilidad

Resumen

Las formas de enseñar y aprender están evolucionando y la innovación de la tecnología es parte importante en este proceso, y actualmente se reconoce que las nuevas TIC son una herramienta necesaria en el proceso de educación y aprendizaje. Estas nuevas tecnologías están penetrando progresivamente en la educación superior, se encuentran abriendo nuevos horizontes para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. A través de la revisión y actualización de SOFA, se busca utilizar en su beneficio las ventajas que ofrecen las tecnologías, es por ello que este trabajo pretende revisar cuales son los nuevos cambios que se han tenido en las TIC desde la creación de SOFA en el año 2015 y determinar cual de ellas se puede aprovechar para implementarlas en la actual versión SOFA V2.0, de tal forma que se potencialicen sus beneficios de uso para con sus usuarios en este caso los estudiantes y docentes de la carrera de Contaduría Pública y con ello evitar la obsolescencia del sistema y asi mantener su innovación como al momento de su creación.

Palabras clave: TIC, Software, Enseñanza, Aprendizaje

Abstract

sed to implement them in the current SOFA V2.0 version, in such a way that its benefits of use are potentiated for its users in this case the students and teachers of the Public Accounting career and with This avoids the obsolescence of the system and thus maintains its innovation as at the time of its creation.

Keywords: ICT, Software, Teaching, Learning

ISSN 2448-6035

I. Introducción

A lo largo de la historia se han utilizado herramientas o mecanismos para mejorar el aprendizaje del estudiante, las instituciones de educación se han enfocado en aumentar su uso, por lo cual han optado por actualizar la forma en que enseñan.

Las Tecnologías de la información y comunicación constituye un instrumento extremadamente útil en la planeación, ejecución y evaluación de sistemas de aprendizaje. y las podríamos definir como:

“ Herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos. Las más extendidas son informática, Internet y las telecomunicaciones” (BMN, 2021).

Las tecnologías de la información y la comunicación cuentan con varias características que han cambiado la forma en como las personas se comunican alrededor del mundo, constituyéndose en diversas ventajas como son:

- **Instantaneidad:** la velocidad con la que se transfiere la información
- **Inmaterialidad:** la información se puede trasladar de forma inmediata a cualquier lugar y a múltiples usuarios
- **Interconexión:** la unión de diferentes tecnologías que posibilitan la creación de nuevas herramientas
- **Interactividad:** el intercambio de información entre usuarios y dispositivos
- **Alcance:** capacidad de impacto en diferentes áreas como la economía, la educación, la medicina, el gobierno, etc
- **Innovación:** todo el tiempo están creciendo y cambiando para crear nuevos medios de comunicación
- **Diversidad:** ejecutan más de una función por lo que sirven para diferentes propósitos

ISSN 2448-6035

- **Automatización:** cada vez más las herramientas tienden a automatizar procesos para mejorar la productividad y los tiempos de ejecución. (Claro, 2019)

Por lo ya mencionado Hernández, (2017) destaca que su incorporación en la educación va más allá de la integración de dispositivos electrónicos y recursos tecnológicos al aula de clases, requiere de la transformación de las prácticas y metodologías docentes, teniendo como punto de partida un cambio en las creencias frente a los distintos entornos donde se puede lograr el aprendizaje.

Las TIC en la educación facilitan la emisión, el acceso y el tratamiento de la información de manera innovadora. Así, su integración impacta los procesos de enseñanza aprendizaje con entornos mucho más efectivos (OEI, 2021).

Los docentes y estudiantes de las carrera de Contaduría Pública y de Ingeniería en Sistemas Computacionales del ITSSMT (Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan) consientes de estas declaraciones en 2015 desarrollaron la versión original de SOFA (Software de Fortalecimiento Académico), ellos estaban más que convencidos de estas afirmaciones y de la necesidad de apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje con medios desarrollados en base a las tecnologías de la información y comunicación, con ese fin se desarrolló esta herramienta específicamente para la carrera de Contador Público del Instituto Tecnológico Superior de San Martin Texmelucan; la cual fue creado como un medio innovador para fortalecer y evaluar los conocimientos del alumnado de dicha carrera.

Este software se desarrolló con una arquitectura cliente-servidor, con una base de datos centralizada, integrado por Guías de los contenidos teóricos de los temarios de las materias y reactivos, y 3 Módulos con un simulador cada uno que permite aplicar una evaluación para seleccionar estudiantes para participar en los eventos

ISSN 2448-6035

académicos en los que participa la Carrera de Contador Público del Instituto, o realizar concursos entre grupos de estudiantes o bien solo se puede usar de manera individual para evaluar los avance, reforzar los conocimientos ya adquiridos y obtener nuevos en las diferentes áreas de esta carrera. Pero como se menciono el contenido del material de apoyo del software esta limitado al temario teorico y reactivos que ayudan a evaluar los conocimientos.

- **Problemática**

Sin embargo, las TIC evolucionan rápidamente, es por ello que este trabajo tuvo como objetivo revisar los cambios que se han tenido en las TIC desde la creación de SOFA y determinar cual de ellas se podría aprovechar, para implementarlas en la actual versión SOFA V2.0, de tal forma que se potencialicen sus beneficios de uso para con sus usuarios en este caso los estudiantes y docentes de la carrera de Contaduría Pública del ITSSMT y con ello evitar la obsolescencia del sistema y asi mantener su utilidad como al momento de su creación.

La actualización y adopción de las actuales tecnologías en SOFA V.02, se aplicó al programa de la carrera de Contaduría Pública en la materia rectora de esta: “Introducción a la Contabilidad Financiera” dichas asignatura se han elegido por ser una materia importante, porque aportan al perfil de la carrera de Contador Público las herramientas necesarias para que el estudiante sea capaz de aplicar el proceso contable para la generación de información financiera útil para la toma de decisiones, todo esto con apego a las Normas de Información Financiera.

Las competencias adquiridas en estas asignaturas son la antesala para la comprensión y manejo de los temas de algunas asignaturas subsecuentes como son: Contabilidad Financiera I y II, Con el desarrollo de SOFA V2.0, se seguirá apoyando al proceso enseñanza –aprendizaje de dicha materia.

ISSN 2448-6035

II. Metodología

La presente investigación tuvo un diseño no experimental, porque no se cambió ninguna de las variables de la investigación, se delimitó con la información existente sin alterar tampoco los resultados, para ver los cambios que podrían ejercen con las nuevas propuestas dentro de SOFA V2.0.

Se ocupó el método transversal para la recopilación de datos a partir de un momento único con el fin de describir las variables para la mejora de la materia de estudio.

Fue una investigación correlacional por que se utilizó para establecer la causa y efecto de las variables, para estar en la posibilidad de presentar una solución a la propuesta de mejora de SOFA V2.0

Se aplicó una encuesta como técnicas de campo, con ella se buscó identificar las áreas de mejora del sistema SOFA, de acuerdo a las necesidades de la población estudiantil de la carrera de Contador Público del Tec NM campus San Martín Texmelucan, en relación a lo que ofrecen las actuales TIC para el proceso enseñanza – aprendizaje. El cuestionario se basó en preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple.

III. Resultados

- **Aplicación de Encuesta**

La encuesta se aplicó a una población de 23 alumnos/as de los semestres 2º, 4º y 6º semestre de la carrera de Contador Público del Instituto Tecnológico Superior de San Martin Texmelucan, del ciclo escolar de Enero – Junio de 2021, para conocer las experiencias de los estudiantes, así como sus necesidades para mejorar su proceso de aprendizaje sobre la materia Introducción a la Contabilidad Financiera, las cuales se dividieron en preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple, a continuación se presentan los resultados relevante de cuatro de ellas.

ISSN 2448-6035

1.- ¿Cuál es el grado de dificulta que se te presento para comprender los contenidos de la materia Introducción a la contabilidad financiera?

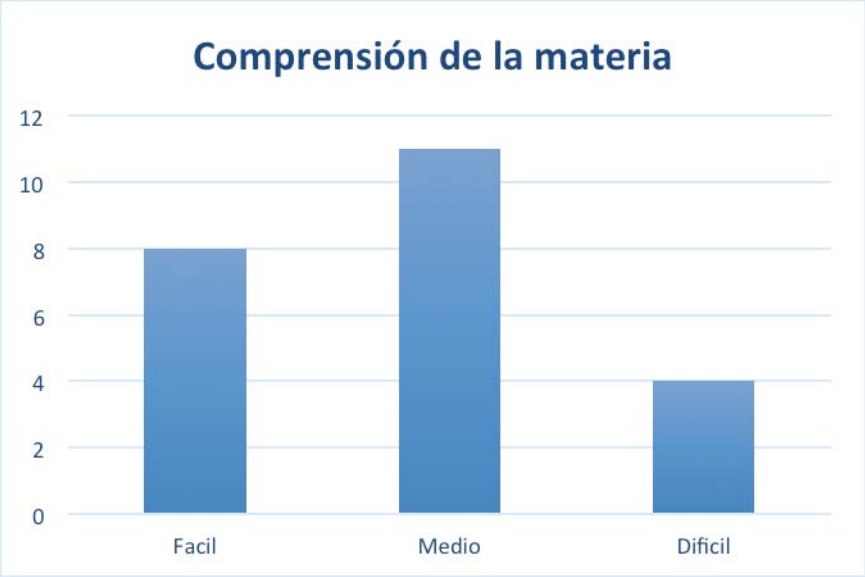


Figura 1. Grado de Comprensión de la Materia Introducción a la Contabilidad Financiera
Fuente: Elaboración propia

Conforme las 23 respuestas solo el 34.78% se le facilitó su comprensión y a un 17.39% de los estudiantes se les dificulto su comprensión.

2.- ¿Conoces algún software como apoyo para el aprendizaje de la materia Introducción a la contabilidad financiera?

ISSN 2448-6035

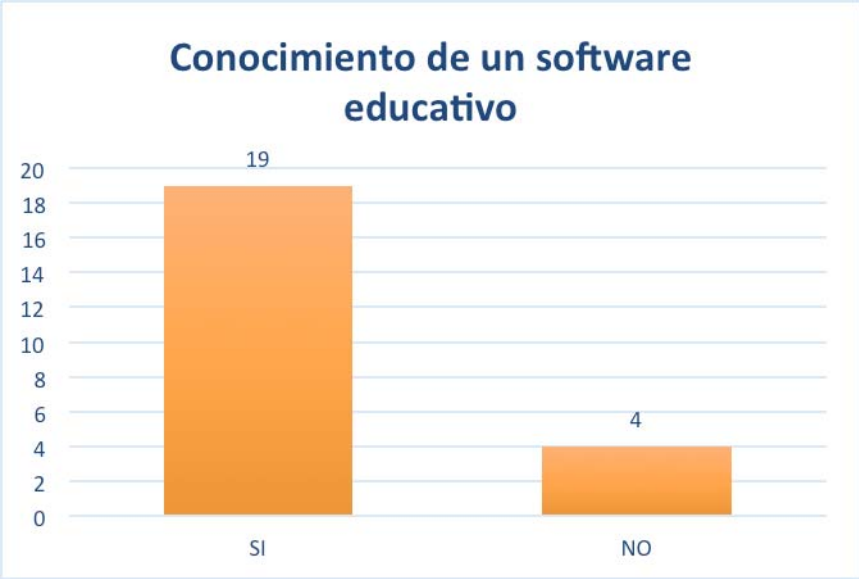


Figura 2. Grado de conocimiento de un software educativo
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados el 17% no conocen un software educativo que los pueda apoyar en su estudio de la materia de Introducción a la Contabilidad Financiera.

3.- Medios audiovisuales para el apoyo de autoaprendizaje

ISSN 2448-6035

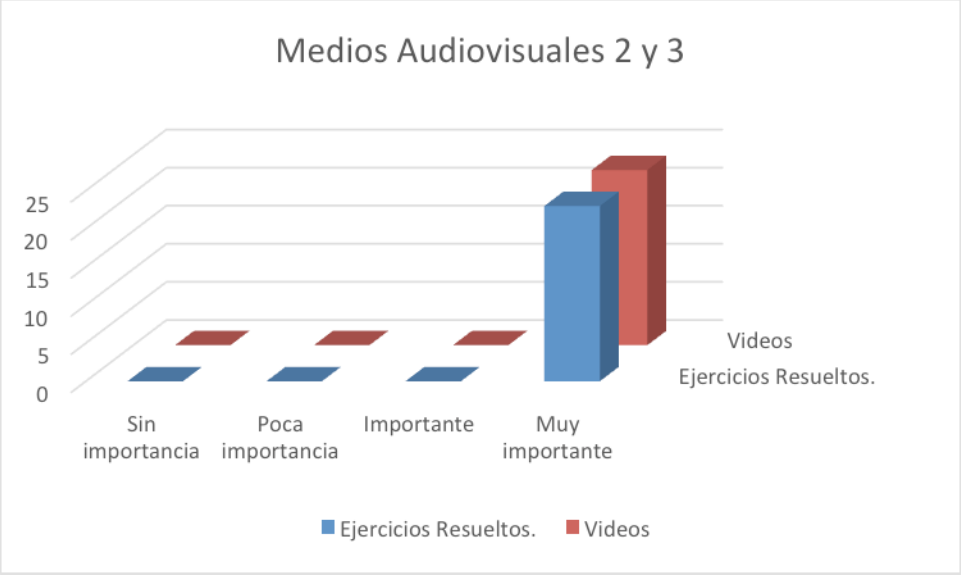


Figura 3. Respuesta ante los Medios Audiovisuales, Videos y Ejercicios Resueltos
Fuente: Elaboración propia



Figura 4. Respuesta ante el Medio Audiovisual, Presentaciones acompañadas con audio
Fuente: Elaboración propia

ISSN 2448-6035

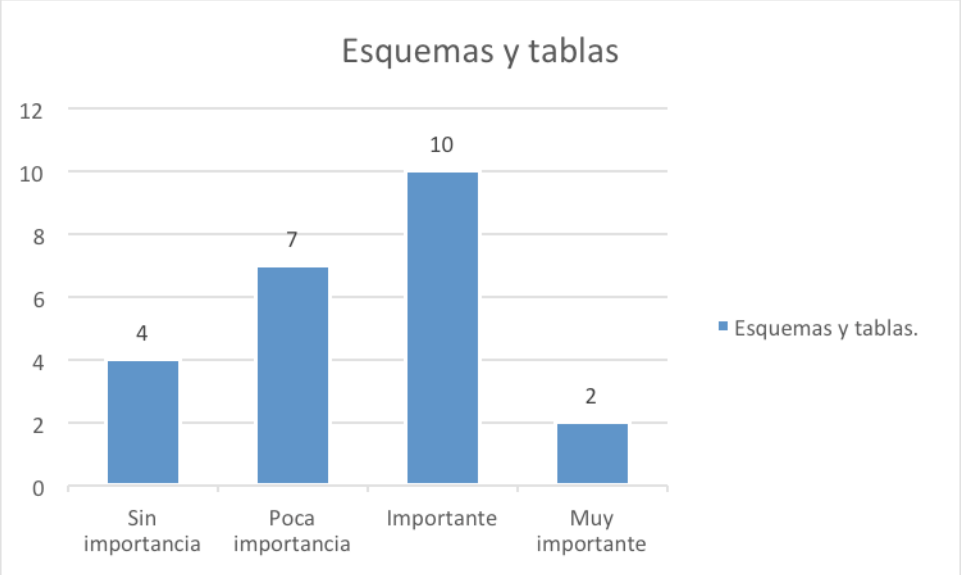


Figura 5 Respuesta ante Esquemas y tablas como Medio Audiovisual
Fuente: Elaboración propia,

Como conclusión, los medios audiovisuales son importantes para comprensión de temas, pero los videos como una enseñanza visual esta mejor aceptada para el alumnado para cualquier estudio autónomo y de cualquier materia seguidos de ejemplos resueltos complementa el aprendizaje.

- **Propuesta**

Propuesta de recursos didácticos para implementar a SOFA V2.0

A continuación, se presentan los beneficios de cada recurso didáctico que se propone implementar en SOFA V2.0.

Recurso didáctico propuesto	Beneficios didácticos
Ejercicios resueltos	Permite al estudiante visualizar el proceso de realización y aporta apoyo para comprender la correcta forma de resolver problemas o ejercicios.

ISSN 2448-6035

Videos	Este medio audiovisual permite aprender de forma fácil y rápido cualquier tema, sin necesidad de lecturas o búsquedas en diferentes bibliografías.
Apuntes	El tener anotaciones de los temas vistos en clases, es un medio adecuado para repasar un punto exacto sin necesidad de volver a tomar toda la clase nuevamente.
Presentaciones acompañadas con audio	El tener audios ciertas presentaciones permiten que el alumno, vuelva a repasar fácilmente algún tema olvidado o no entendido correctamente, ya que es un medio fácil de utilizar y rápido.
Esquemas y Tablas	Permite simplificar la información y por ende ser más entendible, ya que recopila los puntos más importantes o interesantes.

Tabla 1 Beneficios didácticos de cada recurso propuesto
Fuente: Elaboración propia,

Como conclusión se puede observar que los medios o recursos didácticos, son herramientas necesarias para el aprendizaje en cualquier grado escolar, pero conforme los propuestos por el alumnado del ITSSMT y los resultados de las encuestas aplicadas, se confirma que los videos y ejercicios resueltos son los recursos didácticos mejor calificados para ser aplicados en SOFA V2.0, ya que proporcionaran apoyo al objetivo principal de SOFA que es ser una herramienta autónoma que permita obtener información rápida y de fuentes confiables.

ISSN 2448-6035

Implementación de recursos didácticos a SOFA V2 para la materia Introducción a la Contabilidad Financiera.

Se presentan los recursos se proponen aplicar para cada tema de la materia propuesta, justificando por qué dicho recurso es mejor para su enseñanza.

Tema / subtitulo	Objetivo	Recurso didáctico propuesto	Justificación
Fundamentos de la Contaduría.	Conocer la fundamentación conceptual para su ejercicio profesional.	Teoría en Video Esquemas y Tablas	Este tema se basa en conocer todo lo teórico de la carrera: conceptos, áreas, códigos, NIF, etc. Por lo cual se pretende darlo a conocer con más claridad y menos tedioso para aprender.
Estados Financieros Básicos	Elaboración de Estados Financieros Básicos con apego a las NIF.	Esquemas y Tablas Ejercicios Resueltos	El cómo realizar un Estado Financiero y tener un ejemplo simplificara el proceso correcto, y los esquemas podrán simplificar la información importante de este tema.
Teoría de la partida doble	Registro de operaciones de la entidad con apego a las reglas de cargo y abono.	Presentaciones con audio	Este medio permitirá que los elementos de la cuenta y las reglas de cargo y abono sean más simplificados para aprenderlas.
Registro de mercancías	Conocer, identificar y aplicar los procedimientos del registro contable de mercancías.	Ejercicios Resueltos	Los ejemplos resueltos apoyaran al alumnado a conocer el proceso de realización y los ejemplos los puede ocupar para validar y practicar.
Libros	Correcto registro	Video y Ejercicios	Se logrará visualizar la

ISSN 2448-6035

Auxiliares	en libros y auxiliares de las operaciones contables.	Resueltos	correcta elaboración de los libros auxiliares y se practicara con los ejemplos.
Procesamiento final de datos	Elaborar la hoja de trabajo y presentar el Estado de Resultados y el Estado de Situación Financiera para culminar el proceso contable de un periodo.	Presentaciones con audio Ejercicios Resueltos	Se logrará observar la elaboración de la balanza y la realización de los ajustes, así como los asientos, para que el alumno conozca el proceso de una forma más rápida y sencilla.

Tabla 5.5 Descripción de recursos didácticos propuestos a aplicar
Fuente: Elaboración propia, 2021

En conclusión, la utilización de los recursos didácticos para la enseñanza – aprendizaje es una de las opciones más viables y utilizables. Al implementarla en SOFA V2.0 permitirá al docente impartir su clase de forma que el estudiante la entienda más fácil y menos complicado, además que los alumnos podrán estudiar de forma autónoma para seguir mejorando en sus estudios.

IV. Conclusiones

Como ya se ha mencionado SOFA, fue diseñado para cubrir necesidades específicas de los estudiantes de la Carrera de Contaduría Pública que participan en concursos y eventos estudiantiles o bien como apoyo para reforzar y adquirir conocimientos, pero estaba limitado en su contenido por Guias teóricas del temario de las mateias a estudiar y reactivos para evaluarlas, por lo que con esta propuesta se plante agregar otros apoyos didácticos que refuercen al sistema como son medios audio visuales, como los videos, presentaciones con audio, esquemas y tablas, de esa manera seguira conservando sus ventajas como son

ser de fácil acceso y manejo, portabilidad, poder ser usado de manera individual y en grupo, y en cualquier momento y lugar, pero además podrán ser atendidas otras preferencias de aprendizaje de los estudiantes.

V. Bibliografía

Biblioteca Nacional Médica (BMN). (2021) ¿Qué son las TIC?. http://www.bmns.sld.cu/que-son-las-tic

Claro, (2019). Las distancias ya no son un problema gracias a las TIC. ***https://www.claro.com.co/institucional/que-son-las*** tic/#:~:text=Para%20empezar%2C%20tenemos%20que%20decirte,esto%20con%20el%20fin%20de

Hernandez, R.M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones, 5(1), 325-347 http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149

Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL DE LAS MIPYMES EN TIEMPOS POSTCOVID

AUTORAS (ES):

DRA. SOLEDAD SOTO RIVAS, soledad.soto@smartin.tecnm.mx, TECNM, campus San Martín Texmelucan

MTRO. LUIS ERNESTO IRIGOYEN ARROYO
luisernesto.irigoyen@smartin.tecnm.mx, TECNM, campus San Martín Texmelucan

DRA. ESMERALDA AGUILAR PEREZ, esmeralda.aguilar@smartin.tecnm.mx, TECNM, campus San Martín Texmelucan

RESUMEN

Las estrategias empresariales llevadas a cabo por las MIPYMES en tiempos de post covid requieren una mirada crítica ya que deben tener una mirada de responsabilidad social al responder de manera consciente y participativa a las obligaciones contraídas con los interesados en la vida del ente económico como son los trabajadores, proveedores, clientes, acreedores diversos así como el mismo estado en su papel de administrador de contribuciones. El reto es actual frente a un proceso de desaceleración económica desde los centros nodales de desarrollo extendido a las economías emergentes. Las empresas MYPIMES serán las células económicas que respondan de manera ética a compromisos sociales participando de forma sistémica a las necesidades de transformación en tiempos de postpandemia sanitaria.

ABSTRACT

ISSN 2448-6035

The business strategies carried out by MSMEs in post-covid times require a critical look since they must have a social responsibility look by responding in a conscious and participatory manner to the obligations contracted with those interested in the life of the economic entity such as the workers, suppliers, customers, various creditors as well as the state itself in its role as tax administrator. The challenge is current in the face of a process of economic slowdown from the nodal centers of development extended to the emerging economies. MYPIMES companies will be the economic cells that respond ethically to social commitments, participating systematically in the transformation needs in times of post-pandemic health.

PALABRAS CLAVE

Estrategias empresariales, empresa socialmente responsable, MIPYMES, Post covid,

INTRODUCCION

El ámbito económico es un terreno que pareciera áspero para la inclusión de la ética procedimental, sin embargo hay que identificar como lo establece Cortina (1993) que la economía no es moralmente neutral como no lo es ninguna de las actividades humanas que tienen incidencia social, porque todas ellas tienen un sentido social que deben satisfacer unas metas por as que cobran legitimidad social, y desde ellas es posible descubrir valores y principios peculiares. En el caso de la esfera económica es necesario resaltar valores como la equidad, la eficiencia, la calidad, la competitividad o la solidaridad, sobre todo ahora que la pandemia sanitaria ha visto mermar regiones enteras su calidad de vida. Adela cortina (1993) dialoga con el vínculo moral de la empresa:

1.- La actividad económica es indisociable de la moralidad, porque es una dimensión de una teoría de la sociedad

La actividad económica de una sociedad consiste en esencia en la cooperación productora y la distribución para el consumo de la producción y esta actividad ha de realizarse a través de unos cauces institucionales, cuya organización permite un ejercicio ordenado de la misma. Ahora bien, esta actividad no se encuentra desligada del resto de las tareas sociales, sino que hunde sus raíces en la dimensión social, uno de cuyos ingredientes esenciales se encuentra constituido por las concepciones morales y las instituciones jurídicas influidas por ellas. Por eso a la altura de nuestro tiempo, habida cuenta del grado alcanzado de conciencia moral social, cabe decir que el progreso económico ha de ser a la vez técnico y social; progreso en la mejora de las condiciones materiales de vida y en una regulación de la cooperación productora y la distribución que se acerquen lo más posible a la realización de ideales de libertad, justicia, igualdad y paz.

2.- En este mismo sentido se extiende la convicción de que es necesaria una teoría compartida de la justicia distributiva para poder cohesionar a los individuos de nuestras sociedades, entendidas como sistema de cooperación y no de conflicto. Y en esta tarea se emplean autores de la talla de Bell o Rawls, Lyotard o Walzer, Apel, Habermas o Barber, Kolowski o Ulrich.

3.- Que la racionalidad económica, en su funcionamiento concreto y situado no es amoral: los modelos económicos, sobre todo en sus aplicaciones concreta, son más o menos morales o inmorales, pero nunca amorales. (Cortina:1993:264)

Al involucrar la ética a la vida económica y empresarial, es necesario el establecimiento de compromisos por parte de las empresas hacia la búsqueda de principios de igualdad, justicia y libertad de forma universal, cuyo fin sean los interesados en las empresas y no los medios para obtener más utilidad o ganancia, pareciera utópica, sin embargo el transcurso de la historia de las sociedades ha mostrado fraudes, contaminación irrevertible, aumento de la brecha de desigualdad entre naciones que genera pobreza , que precisan la necesidad de

ISSN 2448-6035

establecer compromisos por parte de la empresa con la sociedad y con generaciones futuras.

En este mismo ámbito Cortina (1985) señala el valor del compromiso y con ellos se reitera la importancia de establecer compromisos empresariales en donde se debe consensuar a los involucrados que es lo que esperan de la relación entre la empresa y ellos.

Claro que no cualquier acuerdo vale como síntoma de una voluntad universal, porque hay acuerdos que resultan del equilibrio del poder, y más que consensos, tendríamos que llamarlos compromisos. No son los compromisos, sino los consensos alcanzados en determinadas condiciones, los que expresan la universalidad de la voluntad. Por eso el ético tiene por primordial tarea examinar esas condiciones formales, esos procedimientos, que llevan a un verdadero acuerdo y legitiman. Por lo tanto una norma como moral. Y con esto queda aclarado por qué a la ética discursiva hemos denominado formal y en otras ocasiones la llamaremos procedimental; porque no le importa el contenido de las normas, sino la forma de legitimarlas, el procedimiento por el que podemos declararlas válidas y no solo vigentes. (Cortina, 1985:155-156)

El procedimiento legitimador a juicio de Habermas es justificando a la vez normas morales y jurídicas, los compromisos empresariales respecto a la equidad de Género deberían emanar desde el consenso de los involucrados hasta la aplicación de las leyes que instan a una equidad de género en el ámbito laboral.

Separar moral y derecho – es a juicio de Habermas la misma función (recomponer la intersubjetividad rota). La moral queda en la vida privada, el derecho se positiva y la vía publica queda en manos de los expertos en política y en economía. Normas morales y jurídicas se equiparan en la ética del discurso y tienen por tarea resolver los conflictos, restablecimiento una intersubjetividad rota. (Cortina, 1985:156)

Para avanzar con el concepto de una Responsabilidad Social Corporativa o llamada Empresarial, es necesario romper viejos tópicos de la empresa que señala Cortina (1993), por ejemplo:

1.- Para hacer negocios es preciso olvidarse de la ética común y corriente, porque los negocios tienen sus propias reglas de juego, regidas por una ética propia.

2- La misión de la empresa consiste en maximizar beneficios, en términos de dinero, prestigio y poder, de suerte que es ésta una guerra en la que cualquier medio es bueno si conduce al fin, *el negocio es el negocio*.

3.- La ética debe limitarse en la empresa a unos mínimos, que en la realidad coinciden con el cumplimiento de la legalidad y la sujeción a las leyes del mercado. La empresa debe, por tanto preocuparse de ganar dinero, que ya los mecanismos del mercado y los poderes públicos se preocuparían de las cuestiones sociales imponiendo las leyes adecuadas. (Cortina,1993: 267)

La empresa es considerada desde esta perspectiva como una mercancía de la que el propietario, el accionista, dispone libremente; es en definitiva solo “un paquete de acciones” que, como tal, se compra y con el que se puede hacer cuanto se quiera, ya que en ella todo es cuestión de precio. “el dinero es el fin, la cosas son los medios”. De donde se sigue como consecuencia lógica que los colaboradores han de ser tratados como producto de un capital, como una mercancía, en el seno de una empresa considerar como un bien comercial (no tanto como una comunidad), que el papel de la empresa en materia de educación y formación profesional tiene que ser el menos responsable posible, y que en este modelo el futuro queda sacrificado al presente deliberadamente. (Cortina,1993:267-268)

Nace así y se desarrolla el concepto de Responsabilidad Social Corporativa (RSC) o señalada por otros autores como Responsabilidad Social Empresarial (RSE) que plantea que las empresas deben contribuir al bienestar de la sociedad porque

ISSN 2448-6035

tiene responsabilidades que van más allá de la maximización del beneficio corto (De la Torre, 2009:15)

La responsabilidad deriva de nuestra posibilidad para hacer algo, es decir, cuando alguien está capacitado para entender, planificar, actuar y juzgar, así como si posee los conocimientos y el potencial de realización, tanto como la calificación exigida. Hay varios factores que influyen en nuestra capacidad física, de autoridad y de conocimiento (Raufflet,2012:22).

a) La capacidad física, o de recursos, está determinada por la habilidad física y por los recursos materiales de que se disponga.

b) La capacidad de autoridad, o de poder, comprende la influencia que tenemos derivados de la posición social. Tanto a nivel macro como a nivel de la organización, quien está muy arriba en la jerarquía de mando posee más poder para conseguir que se hagan las cosas.

c) La capacidad de conocimiento es el tercer elemento central de la responsabilidad. Sin conocimiento no puede haber responsabilidad, mientras que a mayor conocimiento mayor responsabilidad. Si una persona desconoce el daño que produce un producto o una acción no se le puede exigir responsabilidad por ello.

Para de la Torre (2008), la delimitación de las fronteras del concepto de responsabilidad social corporativa siempre ha sido un tema delicado. El concepto tiene su origen en estados unidos, a nivel académico en los estudios de Kenett Andrews en el marco de la estrategia empresarial y avanza en torno a dos visiones inicialmente antagónicas a las teorías de Milton Friedman que limitaban la responsabilidad empresarial a la obtención de un beneficio económico, el cumplimiento de las leyes, y el pago de impuestos y las teorías de Porter y Kramer que recogen cuatro enfoques de la responsabilidad empresarial:

ISSN 2448-6035

1.- Enfoque moral (que establece la necesidad de hacer o dejar de hacer a partir de ciertos principios éticos

2.- Enfoque de sostenibilidad (que enfatiza la responsabilidad ambiental)

3.- Enfoque de licencia para operar (que se justifica por la necesidad de las empresas de cumplir una serie de requisitos para ejecutar sus actividades

4.- Enfoque de la reputación (porque las empresas obtendrán su RSC una mejor imagen y una mayor fortaleza de sus marcas y por tanto de su valor en bolsa) (De la Torre, 2008:15-16)

METODOLOGIA

La presente investigación estudia las estrategias empresariales en un ambiente de incertidumbre producto de la pandemia sanitaria que de forma global se encuentra presente en las regiones de México. Las aristas de estudio son enfocadas a las aportaciones que realiza la ciencia social a través de las disciplinas contables, administrativas y fiscales para contribuir al desarrollo de las regiones de estudio, proponiendo que las unidades económicas actúen de forma responsable y ética frente a los escenarios de incertidumbre actuales. La metodología propuesta es realizar un diagnóstico actual de la necesidad de incluir valores éticos y morales en las empresas de las MIPYMES ante escenarios de incertidumbre económica. De manera empírica se pretende realizar un tipo de investigación cuantitativa y cualitativa que muestre la relación de la empresa socialmente responsable con su vida económica, para ello se aplicarán cuestionarios de diagnóstico empresarial, identificando el grado de responsabilidad empresarial con los stakeholders o interesados en el funcionamiento de la empresa. El diseño metodológico tiene una muestra representativa de las empresas en estudio en la región localizada en Puebla y Tlaxcala, de un total de 125 empresas MYPYMES específicamente en el sector comercio, sin embargo cabe resaltar que la investigación aún se encuentra en la fase de análisis de las categorías de estudio. Por lo que los resultados

ISSN 2448-6035

proyectados es la contribución en el estudio del marco teórico y epistémico con el que se abordará el estudio de campo.

RESULTADOS

El diagnóstico realizado en las MIPYMES en estudio refleja que el sector comercio de la región centro sur de México es el que más aporta a la actividad terciaria del PIB nacional con un 15.5 %, seguido de un 11% a servicios inmobiliarios y de alquiler además de un 6.2% del sector transporte y un 4.1. % a los servicios educativos, según datos del INEGI (2020). Las empresas MYPIMES debido a sus características tienen una importancia significativa en la economía del país. Las estrategias aplicadas por las empresas en estudio indican que el emprendimiento reportado por ellas son de implementaciones de diversas estrategias (Meraz, 2014); como refiere Porter (1991), las empresas logran obtener ventajas competitivas cuando disponen de un ambiente de competencia dinámica, que es caracterizado por una integración de ventajas, así como de un constante estímulo por mejorar sus productos y procesos. Las tres principales causas de mortandad de una pequeña y mediana empresa en México son: falta de un plan estratégico, problemas derivados del funcionamiento de la organización y resistencia al cambio (Duran, 2011). Hacen falta resultados empíricos que refieran cuales son las estrategias competitivas llevadas a cabo en escenarios mundiales de riesgo como es el presentado por la época postcovid. Las contribuciones teóricas de Martin y Reyes (2020) son útiles para comprender la importancia de agregar un contenido ético y moral a las estrategias empresariales en tiempos de postpandemia.

En un entorno de emprendimiento, el desarrollo de una estrategia de negocios debiera considerar aspectos de la compañía dentro del marco del entorno, con una clara orientación hacia el crecimiento, sin embargo la actual pandemia dejó una crisis económica a nivel nacional y mundial. Estudios de la OCDE y de CEPAL refieren que la economía en América Latina y el Caribe presentaba antes de 2019 un crecimiento negativo (-1) que por historia ha sido presente en regiones

ISSN 2448-6035

expoliadas. Martin y Reyes (2020) refieren que existe un círculo virtuoso o vicioso en la economía global. Y el impacto de la pandemia ocasionó que las economías centrales tuvieran una desaceleración económica que impacta a las economías emergentes. Los principales centros del comercio internacional sufrieron contracciones económicas, tales los casos de China, la Unión Europea, y Estados Unidos. Por lo tanto la emergencia sanitaria ocasionó una caída en las exportaciones de América Latina y el caribe, disminución de las remesas y la interrupción de las cadenas de producción un ejemplo de ello fue la industria automotriz, la cual es importante en la región de estudio. Los despidos no justificados por la pandemia se hicieron presentes en empresas de clousters cercanas al municipio de San Martín Texmelucan Puebla. Estos impactos negativos han sido estructurales ya que afectaron tanto el ingreso familiar como el crecimiento regional, nacional y mundial. El diagnóstico debe ser visto de manera integral ya que esta mirada postcovid requiere observar la participación de las MYPIMES en Latinoamérica ya que se estima según estudios de Martin y Reyes (2020) que un 95 por ciento de las empresas son micro, pequeñas y medianas. De ellas, un 90 por ciento no estaría sobreviviendo más allá del 7º. año. Este tipo de empresas, abrumadoramente mayoritarias, contribuyen con un 68 por ciento del empleo y contribuirían con rangos entre 23 y 28 por ciento del producto interno bruto de los países.

Las anteriores discusiones teóricas respecto a la vinculación y la necesidad de ser ESR es útil frente al diagnóstico de las MYPIMES en la región de estudio ya que las MIPYMES no realizan ninguna planeación para su negocio lo que empeora el entorno. Según Álvarez (2015) el 37% de las pequeñas y medianas empresas estudiadas por la Universidad de Monterrey no realizan ningún tipo de planeación para su negocio. De igual manera, la investigación realizada por Cárdenas (2013) a 322 Pequeña y mediana empresas de México, ilustra que el 83% de las empresas analizadas tienen una estrategia pensada, pero solo el 45% cuenta con un plan estratégico por escrito, lo que a la larga genera una toma de decisiones

incongruentes por las diferencias entre la percepción y la aplicación de la estrategia, si se agrega que a esta falta de planeación se carece de una perspectiva socialmente responsable la situación se agrava más aun en escenarios de desaceleración económica post emergencia sanitaria. Cabe mencionar que la investigación aún se encuentra en fase de aplicación a una muestra estratificada de 125 empresas de la región de Puebla Tlaxcala, sin embargo en esta ponencia dejamos sobre la mesa de debate categorías de análisis como son; la relación directa entre la ESR y la permanencia en un escenario de riesgo económico, la necesaria reactivación económica postpandemia con una intervención sistémica del Estado y las empresas.

CONCLUSIONES

La planeación estratégica desde la perspectiva de la pequeña y mediana empresa, resulta aún más complicada debido a que las condiciones de emprendimiento deben ser consideradas al momento de planificar. Como se comentó la situación se agudiza en un entorno de incertidumbre. Para Belauste (2014), la planeación oportuna de los temas empresariales, reducen los conflictos y aumentan a su vez las posibilidades de éxito de continuidad de las pequeñas y medianas empresas. Es por ello que las MIPYMES que actúan a través de estrategias empresariales permiten asegurar su permanencia en un ambiente de incertidumbre como es el actual y permiten contribuir de forma sistémica y no aislada. Más aun las empresas que tienen en sus estrategias administrativas el valor socialmente responsable tienen la oportunidad de actuar de manera consciente de sus responsabilidades.

El éxito de la administración de los entes económicos como es el caso de las MYPIMES en estudio no se escapa de entender que estamos en un sistema integral regional, nacional e internacional y que lo que ocurre dentro del ambiente interno en la administración (dirección estratégica) generará una participación ética en la problemática actual. Es por ello que se deben entender los desafíos de

ISSN 2448-6035

la economía mundial como un sistema vivo cambiante, histórico (Wallerstein, 1997,2006) e identificar la posibilidad de inferir en el cambio y transformación desde la empresa socialmente responsable.

Martin y Reyes (2020) señalan que los principales desafíos que deben enfrentar los países se refieren a: (i) preservar la funcionalidad y organización de los sistemas de salud; (ii) evitar el quiebre de las empresas; (iii) evitar mayores caídas de la demanda; (iv) mantener la relativa estabilidad de las finanzas de los gobiernos sabiendo que este no es tiempo para ortodoxias mayores en la macroeconomía; (iv) amortiguar caídas en el empleo; y (v) promover la asistencia humanitaria de emergencia (AHE) para los grupos más vulnerables, para los que viven en condiciones de pobreza tanto total como extrema.

El presente trabajo tiene la finalidad de resaltar la propuesta de la escuela de Frankfurt de darle a la ética un valor de aplicación al mundo de la vida. Una de las propuestas de la investigación es agregar valores éticos y morales a las estrategias empresariales de las MIPYMES y comprender que nos encontramos en un sistema vivo e histórico con la oportunidad de interferir en la transformación de realidades. Ya que el sistema económico y el mundo empresarial parecieran estar distanciados de la ética por la construcción de discursos epistémicos que sobresaltan el valor de la ganancia de la plusvalía a la vida económica. La etapa presente de postcovid nos da la oportunidad de reflexionar cuales son los caminos ciertos para salir a flote. No solo desde una mirada empresarial sino desde una perspectiva ética que cuestione problemáticas sistémicas como son la toma de decisiones para los despidos de personal, la participación tributaria al Estado, la forma en que se cuestiona el Estado la administra los recursos, es decir buscar que la empresa sea un sujeto participativo en las obligaciones contraídas con terceros como son los trabajadores, los proveedores, la sociedad misma, el Estado.

Desde esta perspectiva se presenta la Responsabilidad Social Empresarial como una propuesta de extender el compromiso empresarial no sólo a la ganancia y utilidad económica, sino extender hacia los interesados en la empresa (stakeholders) ampliando el espectro de utilidad económica hacia el compromiso que se tiene con la sociedad tarea difícil en un entorno de crisis sistémica pero se presenta la oportunidad de aportar posibles soluciones a tiempos de incertidumbre económica y social.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, J. L. E., Ayala, D. G. P., Martínez, R.M. y Méndez, A. D. G. (2009). Gestión estratégica y competitiva de las empresas familiares turísticas mexicanas: un estudio empírico. Revista EAN, (66), 5-30.

Álvarez, S. (2015) Las Empresas Familiares en Honduras y su vinculación con el desarrollo. Universidad Católica de Honduras, Dirección de Postgrado e Investigación.

Belauste, G.I. (2004). Empresas familiares: Su dinámica, equilibrio y consolidación. Ed. McGraw-Hill - 1ra. Ed. México.

Cárdenas, F.L.G. (2013) Bancos de tecnología, de proyectos productivos e incubadoras de empresas, en apoyo de las cooperativas y la propiedad social. Revista iberoamericana de autogestión y acción comunal, ISSN 0212-7687, Nº. 61, 2013, págs. 205-210.

Carpenter, M. y Sanders, G. (2009). Strategic Management: Concepts, 2da. Edición. Pearson.

CONCANACO (2021). Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio, Servicios y Turismo, consultado el 13 de enero 2021 de https://www.concanaco.com.mx/

Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio, Servicios y Turismo (Concanaco Servytur)

COPARMEX (2021). Confederación Patronal de la República Mexicana, consultado el 13 de enero de 2021 de https://coparmex.org.mx/

Cortina, Adela. (1985) Crítica y Utopía de la Escuela de Francfort. España: Ed. Cincel.

Cortina Adela. (1993) Ética aplicada y democracia radical. España: Editorial Tecnos S.A.

Cortina Adela. (2008) Ética mínima. Introducción a la filosofía práctica. España: Editorial Tecnos Grupo Anaya S.A.

De la Torre García.(2008) Responsabilidad Social Corporativa Editorial Aranzadi S.A. España

De la Torre García, Marurí Palacín Itziar. (2009). La responsabilidad Social de Género en la Empresa. Grupo Ediciones Cinca S.A. Madrid.

Domínguez, M.J.M. (2014). Desarrollo económico, países emergentes y globalización. Revista eXtoikos N. 14, pp. 5-14.

Dussel, P.E. (2001). Estrategias y políticas de sustentabilidad en Centroamérica. De la integración externa a la integración interna.

García Marza D. (2004). Ética empresarial, del Dialogo a la Confianza, España: Ed, Trotta.

González Esteban (2003) La gestión de la Responsabilidad basada en el enfoque de los Stakeholders en G Sichar (Coord.) La empresa socialmente responsable Etica y Empresa, España: Fundación Cided.

Ghemawat, P., Collis, Pisano y Rivkin. (2000). La estrategia en el panorama del negocio: texto y casos. (Trad. Jorge A. Suarez). México: Pearson Educación.

Gómez, E. L. (2019). CARACTERIZACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO EN BRASIL. Hitos de Ciencias Económico Administrativas, 25(72), 286-299.

Longenecker, J.G., Moore, C.W. (2001). Administración de Pequeñas Empresas un enfoque emprendedor. México, Thomson.

Ibarra, M. A., González, L. A. y Demuner, M. del R. (2017). Sustentabilidad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California [Business competitiveness in small and medium-sized enterprises of manufacturing sector in Baja California]. Estudios Fronterizos, 18(35), 107-130, doi:10.21670/ref.2017.35.a06.

INEGI Censos Económicos (2020). Micro, pequeña, mediana y gran empresa: estratificación de los establecimientos: Censos Económicos 2020 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI.

Kraus, S., Harms, R., y Schwarz, E. (2006). Strategic planning in smaller enterprises – new empirical findings. Management Research News, 29(6), (pp. 334-344.

Martin-Fiorino, Victor y Reyes, Giovanni E. (2020) Desafíos y nuevos escenarios gerenciales como parte de la herencia del Covid-19 Revista Venezolana de Gerencia, vol. 25, núm. 90, pp. 710-722, 2020

Meraz, R.L. (2014) Estrategias de sustentabilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas vinícolas de la ruta del vino del valle de Guadalupe, en Baja California, México. Tesis de doctorado Universidad Autónoma de Baja California Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales.

Pearce II, J.A. y Robinson, R.B. (2005) Strategic Management. A.J.T.B.S. Publishers, Delhi.

Porter, M. (1991). La ventaja competitiva de las naciones. España: Plaza y Janes Editores.

Raufflet Emmanuel, et al (2012) Responsabilidad Social Empresarial. México: Pearson Educación de Mexico S.A. de C.V.

Rudd, J., Greenley, G., Beatson, A., e Ian, L. (2008). Strategic planning and performance: Extending the debate. Journal of Business Research, 61(2), (pp. 99–108

Wallerstein, Immanuel. (1997). El futuro de la civilización capitalista. España: Icaria Antrazyt.

Wallerstein, Immanuel. (2006. Análisis de sistemas-mundo: una introducción México: Siglo XXI.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ABORDAMIENTO DEL CONFLICTO TRABAJO FAMILIA COMO FACTOR DE EFECTIVIDAD DEL DESEMPEÑO LABORAL MANIFIESTO EN EL PERSONAL DOCENTE DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) EN LA GUAJIRA – COLOMBIA

Rosa María Socarras Epinayu
Docente – Investigadora
Instructora del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
La Guajira – Colombia
rsocarras@sena.edu.co

MSc. Edwin Ricardo, Garrido Weber
MSc. Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarollo
Instructor del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
La Guajira – Colombia
Centro Agroempresarial y Acuícola. Región Guajira
egarrido@sena.edu.co

RESUMEN

La presente investigación Determinar la incidencia del conflicto Trabajo – Familia, en el desempeño laboral del personal docente del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), en la Guajira, con esta investigación se busca contribuir a esta investigación contribuye a ajustar un ambiente de trabajo y familiar favorable que permita la disminución de la posible fricción y afectación que pudiera estar generándose por la acción manifiesta del trabajo familia que inciden en el desempeño laboral. La metodología utilizada es de tipo explicativa y descriptiva puesto que guarda relación con dos variables (causa y efecto), en ella se pretenderá describir las características de los fenómenos y determinar la frecuencia con que éstos se presentan. Es explicativa, por el hecho de que el tema investigador, relaciona dos variables que le dan curso al problema planteado. Igualmente, se considera correlacional, teniendo como finalidad determinar el grado de relación no causal existente entre el conflicto trabajo familia y el desempeño laboral. La población objeto de estudio estará conformada por el personal docente del SENA en la Guajira, que vive en núcleo familiar, independientemente del tipo de familia (Monoparental o no). Sin diferencia de género. Siendo que el grupo de investigación está conformado por 102 sujetos informantes. Para la recolección de la información se utiliza el abordaje de campo, mediante la observación, utilizando un instrumento de preguntas abiares y cerradas que permitan adentrase en la realidad de los informantes. Los resultados

de esta investigación orientan la formulación de estrategias, parámetros o acciones metodológicas que permitan a las cabezas de familia emprender acciones que permitan empoderarse del desarrollo familiar, mediante el abordamiento de las situaciones divergentes que se generen en estas y que pudieran afectar su desempeño laboral, así como identificar las situaciones laborales que pudieran afectar su interacción familiar. Gestando así una propuesta de acción sistematizada que permitan el empoderamiento y manejo de ambas actividades.

Palabras clave: Conflicto, trabajo, familia, desempeño, laboral.

ABSTRACT

The present investigation Determine the incidence of the Work-Family conflict, in the work performance of the teaching staff of the National Learning Service (SENA), in La Guajira, with this investigation it is sought to contribute to this investigation contributes to adjust a work and family environment favorable that allows the reduction of the possible friction and affectation that could be generated by the manifest action of family work that affect job performance. The methodology used is explanatory and descriptive since it is related to two variables (cause and effect), it will attempt to describe the characteristics of the phenomena and determine the frequency with which they occur. It is explanatory, due to the fact that the research topic relates two variables that give rise to the problem posed. Likewise, it is considered correlational, with the purpose of determining the degree of non-causal relationship between the work-family conflict and job performance. The population under study will be made up of the teaching staff of SENA in La Guajira, who live in a family nucleus, regardless of the type of family (Single-parent or not). No gender difference. Being that the research group is made up of 102 reporting subjects. For the collection of information, the field approach is used, through observation, using an instrument of open and closed questions that allow entering the reality of the informants. The results of this research guide the formulation of strategies, parameters or methodological actions that allow heads of families to undertake actions that allow them to empower themselves in family development, by addressing the divergent situations that are generated in them and that could affect their work performance, as well as identify work situations that could affect their family interaction. Thus, creating a systematized action proposal that allows the empowerment and management of both activities.

Keywords: Conflict, work, family, performance, labor.

ISSN 2448-6035

I.- Introducción

Actualmente en el mundo de constantes cambios y de proceso de globalizado, la familia, así como el trabajo son dos aristas de la condición biopsicosocial del hombre, que generan altos niveles de preocupación en estos, sin importar el género de estos, siendo que hombres y mujeres, son accionándoles de familias y de actividades laborales concretas que se gestan en busca de una mejor condición de calidad de vida del grupo familiar.

En este mismo marco, las empresas, instituciones, y cualquier entorno de productividad, busca sujetos que orienten sus acciones hacia la efectividad del desempeño laboral de estos, a fin de poder mantener una sostenibilidad y sustentabilidad de su producción, que les garantizaría su permanencia en el mercado, independientemente de su razón social.

Sin embargo se hace preponderante entender y asumir, que la cotidianidad de los sujetos, ante la responsabilidad, tanto familiar como laboral, emergen en el niveles altos de energía emocional, ya que debe atender y dar resultados óptimos y esperados en ambos roles, siendo que este compromiso dual, le genera situaciones difíciles de actuación que pudieran desencadenar en él, de no saberlos manejar con efectividad, estados de depresión y/o de culpabilidad que a su vez repercuten en el ambiente laboral, impidiendo al mismo tener un mejor desempeño laboral, sostenible y sustentable.

Según refieren Nava, Álvarez, Nava, Nava, Nava de Guere, Nava y Mena (2014), diferentes investigaciones han demostrado que un trabajador completamente absorbido por su trabajo no suele ser el más eficaz, ni el más feliz, ciertamente la estabilidad económica es solo un factor altamente determinante en su tranquilidad. Es necesario sensibilizar y humanizar las instituciones y/o empresas, creándoles conciencia de la modernidad, de que lo más importante para las personas es su familia y en segundo lugar el trabajo, por tal motivo para mantener el trabajador

ISSN 2448-6035

con un nivel de satisfacción adecuado es necesario atenderlo y apoyarlo en su vida más personal, de esta manera el trabajador se sentirá atendido y comprometido con la empresa lo cual estimula a un mejor desempeño laboral.

Sobre todos estos planteamientos, se puede inferir que, en muchas ocasiones, que no es fácil compatibilizar la vida laboral con la familiar, sin embargo si se asume el mismo de forma proactiva, encauzando el tema con sentido objetivo y humano, propiciando acciones que refuercen lo inteligente de hombre, este podrá conciliar un mesura entre la exigencia laboral y la necesidad propia de su grupo familiar, perfilando una visión positiva y real de las situaciones o hechos, lo que conllevaría a concretar y efectivizar quehaceres que le permitan solucionar el conflicto trabajo familia, de manera de mejorar su desempeño laboral, efectivizando su proyección como empleado, así como su rol protagónico en el núcleo familiar.

Así con esta investigación se busca el abordaje familiar y gestar la sostenibilidad de esta como eje fundamental del desarrollo social, orientando la misma a determinar la incidencia del conflicto Trabajo – Familia, su incidencia en el desempeño laboral del personal docente del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en la Guajira Colombiana. De la misma forma este abordaje se plasmará desde la óptica de una investigación de tipo descriptiva que permitirá desarrollar una metodología de campo sistematizada en orden a abordar la misma desde una óptica de indagar, directamente a los sujetos de análisis en sus propios ámbitos de acción, tanto laboral como familiar y contextual.

De esta misma forma la investigación orientará una recolección de información haciendo uso de la observación directa y la aplicación de un instrumento auto dirigido que la investigadora aplicará a los sujetos e análisis para indagar y recoger información veraz, oportuna y poder de esta manera mediante el cotejo

ISSN 2448-6035

teórico, validar la misma ante las opiniones dadas por quienes formaran parte de la población de estudio.

De la misma forma los resultados de la investigación serán socializados en el ámbito social analizado, así como en el SENA de manera de mostrar la situación diagnosticada, objeto de análisis, las causas y efectos de esta, así como la propuesta de solución, dada por la investigadora, enmarcada en una propuesta real y contextualizada. Igualmente, la misma será socializada mediante asistencia a Congresos, publicación e artículos científicos y la edición de un libro de experiencias y sistematización de la investigación.

II.- Teorías conceptuales referentes

Últimamente, se ha desarrollado un interés por analizar y estudiar la relación y el nivel de impacto que ejercen los conflictos generados en el trabajo hacia la estabilidad familiar, en los diferentes entornos sociales en los que hacen vida interactúan los sujetos, sean estos escenarios organizacionales, intuiciones de asistencia social; como escuelas, universidades, centros de salud, entre otros que emergen de la iteración social. es e instituciones, constituyendo así, una fuerza significativa que influye en las aptitudes y por ende en el comportamiento de los sujetos en su actividad laboral, tal como lo refieren Nava, Álvarez, Nava, Nava, Nava de Guere, Nava y Mena (2014).

En este sentido, se observa que la familia y el empleo de sus miembros, pasan a ser pilares de gran importancia dentro del campo organizacional, al punto que la vida familiar influye en el desempeño laboral de los individuos; esta es una de las razones por las cuales está siendo objeto de estudio en sus diferentes perspectivas. Los resultados de estos estudios muestran que aun cuando existe evidencia empírica de que tanto la familia como el trabajo constituyen fuentes

ISSN 2448-6035

reciprocas de satisfacción para la persona, los roles relacionados con el campo laboral y con la esfera familiar no siempre convergen armónicamente y por consiguiente surge el conflicto trabajo-familia.

Por su parte, haciendo referencia a lo planteado por Puig (2007), refiere que, en estudios realizados, se demuestra que ante la condición manifiesta de conflicto trabajo – familia, los sujetos expuestos a estos trabajadores advierten un efecto de desmotivación hacia el trabajo, así como una condición de estrés debido al tiempo y el carácter que se le dedica a la familia, así como al trabajo.

En este mismo contexto, las conclusiones que tuvieron mayor aceptación fueron que la interdependencia entre trabajo -familia se reflejaba en la influencia del trabajo sobre la familia, donde el trabajo, en especial de las madres era incompatible con una maternidad efectiva y responsable. Barling y Sorensen (1997), citado por Otálora (2001), a diferencia a los modelos contemporáneos de la relación trabajo – familia la examinan en forma bilateral y le ponen igual relieve al impacto trabajo - familia y al impacto familia – trabajo, como acciones bidireccionales de afectación sistémica.

Igualmente, esta situación puede ser tanto positiva como negativa. Lo positivo se relaciona con el aumento del bienestar de las personas a través de la relación trabajo – familia; por el contrario, la parte negativa tiene que ver con el conflicto derivado de esa relación. Por consiguiente, Otálora (2001), afirma que el desempeñarse en ambos roles conduce a cierto grado de contradicción, ya sea por el hecho de que las demandas generadas por la necesidad de participar en uno de los dominios, sean incompatibles con las demandas de participación en el otro, o debido a restricciones de tiempo para dedicarse por igual, tanto a la familia como al trabajo.

Al hacer referencia al tópico de conflicto trabajo-familia, la mayoría de personas, indiferentemente de si son hombres o mujeres, expresan que lo más importante

ISSN 2448-6035

para sus vidas es su familia; sin embargo, la realidad es bien diferente ya que, en términos generales, se le dedica mayor tiempo y energía al ámbito laboral. Esta situación de discrepancia entre los distintos intereses, la energía dedicada al trabajo o la familia hace que resulte fundamental entender cómo viven las personas, la relación trabajo – familia sumando a este interés saber en qué medida les afecta esta situación.

En tal sentido, Grennhaus y Beutell (2006), citados por Nava, Álvarez, Nava, Nava, Nava de Guere, Nava y Mena (2014). refieren el marco conceptual con el que trabaja la mayoría de los investigadores de esta área. Por lo que enfatizan que el conflicto trabajo-familia es una fricción que se produce entre las presiones ejercidas por el rol que desempeñan como trabajador y el de miembro de familia, llegando a ser en algunos aspectos incompatibles, afectando de esta manera su desempeño en algunos de los dos roles o en ambos, siendo que desde la óptica del trabajo social y/o de abordaje de familia es más crítico cuando la afectación es a nivel del grupo familiar.

En España por ejemplo se realizó un estudio descriptivo donde quedó demostrado que el 40% de las personas que trabajan sufren conflictos como padres, esposos y trabajadores lo que los lleva a experimentar estrés. Dentro de este marco, Bencomo y otros (2013), también han considerado el conflicto como fuente de insatisfacción laboral y de insatisfacción con la vida, la depresión o el burnout, es decir los quemados en el empeño, es una manifestación del desgaste personal del trabajador que se sumerge en un trastorno ansioso como resultado de la interacción permanente, diaria entre el trabajo que realiza y sus especiales circunstancias que lo distinguen como persona.

Según Guillen y Guil (2015), este síndrome se presenta combinado con las siguientes circunstancias: agotamiento emocional (sensación de no poder más de sí), actitud impersonal, negativa hacia los demás, falta de realización personal,

síntomas físicos (fatiga crónica, cefaleas, insomnio, trastornos gastrointestinales, pérdida de peso, dolores musculares), ausentismo laboral, distanciamiento afectivo, irritabilidad, baja autoestima, falta de energía, entusiasmo, deseos de dejar el trabajo por otra ocupación, el trabajador no siente motivación, prefiere aislarse en su relación con los demás, refleja un desprecio por el trabajo en equipo, se deshumaniza y entra en un desinterés, muestra falta de todo compromiso por las funciones que le corresponden

III.- Metodología

Al respecto, la investigación que se presenta fue explicativa y descriptiva puesto que guarda relación con dos variables (causa y efecto), en ella se pretenderá describir las características de los fenómenos y determinar la frecuencia con que éstos se presentan. Es explicativa, por el hecho de que el tema investigador, relaciona dos variables que le dan curso al problema planteado.

Es descriptiva, pues describirá de manera inductiva, sistemática y detallada, datos de una situación observada, resaltando de allí, las variables objetos de estudio (Hernández, y otros, 2014), en el caso específico de la investigación Conflicto Trabajo Familia y su incidencia en el desempeño laboral del personal docente del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en la Guajira. Al respecto, Hurtado (2012), refiere que “la investigación descriptiva tiene como objetivo central, lograr la descripción o caracterización del evento de estudio dentro de un contexto particular” (p. 223). Con base a lo expuesto anteriormente, se considera esta afirmación, la más adaptables a las características del estudio, lo cual se busca una información que ayude a tomar una decisión con respecto a una problemática confrontada.

ISSN 2448-6035

En segundo lugar, se considera correlacional, ya que, tiene como finalidad determinar el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Aunque este tipo de investigación no establece de forma directa relaciones causales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno. Este tipo de investigación descriptiva busca determinar el grado de relación existente entre las variables.

Según Chávez (2010), un estudio correlacional es aquel donde se pretende relacionar las variables con el propósito de verificar como afecta una sobre la otra, a través de este tipo de investigación se determina en qué medida una variable tiene relación con otra, midiendo el costo de la interacción en un contexto particular, resultados que se buscan a través de estadísticas descriptivas.

Siguiendo este orden de ideas, la investigación se tipifica como una investigación de Campo, la cual la define Arias (2012: 28), como "la que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados; o de la realidad donde ocurren los hechos basándose en datos primarios sin manipular o controlar variable alguna".

La población objeto de estudio estará conformada por el personal docente del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en la Guajira, que vive en núcleo familiar, independientemente del tipo de familia (Monoparental o no). Sin diferencia de género. Se tomará en cuenta las sedes del SENA que están asentadas en los diferentes Municipios del Distrito la Guajira. Siendo que el grupo de investigación está conformado por 102 sujetos informantes. Para la recolección de la información se utiliza el abordaje de campo, mediante la observación, así como con un instrumento de preguntas abiares y cerradas que permitan adentrase en la realidad de los informantes.

IV.- Hallazgos que se esperan y conclusiones que se perfilen desde la diagnosis de los investigadores.

Los resultados esperados de esta investigación orientan la formulación de estrategias, parámetros o acciones metodológicas que permitan a las cabezas de familia emprender acciones que le permitan empoderarse del desarrollo familiar, mediante el abordamiento de las situaciones divergentes que se generen en estas y que pudieran afectar su desempeño laboral, así como identificar las situaciones laborales que pudieran afectar su interacción familiar. Gestando así una propuesta de acción sistematizada que permitan el empoderamiento y manejo de ambas actividades.

Es así como de los hallazgos esperados, se estima orientar la formulación de estrategias, parámetros o acciones metodológicas que permitan a las cabezas de familia emprender acciones que le permitan empoderarse del desarrollo familiar, mediante el acordamiento de las situaciones divergentes que se generen en estas y que pudieran afectar su desempeño laboral, así como identificar las situaciones laborales que pudieran afectar su interacción familiar. Gestando así una propuesta de acción sistematizada que permitan el empoderamiento y manejo de ambas actividades.

De la misma forma los resultados de la investigación serán colectivizados en el ámbito de social analizado, así como en el SENA, de manera de mostrar la situación diagnosticada, objeto de análisis, las causas y efectos de esta, así como la propuesta de solución, dada por los investigadores, enmarcada en una propuesta real y contextualizada. Igualmente, la misma será socializada mediante asistencia a Congresos, publicaciones, artículos científicos, así como en la edición de un libro de experiencias y sistematización de la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Arias F. (2014) El Proyecto de Investigación. Editorial Episteme. Cuarta edición.

Bencomo, Paz y Liebster (2013), Rasgos de personalidad, ajustes psicológicos y síndrome de Burnout. Editorial Valeverde. Chile.

Chavez, N. (2010) "Las Técnicas de Investigación". Editorial Artes Gráficas. Maracaibo.

Guillén, G. C. y Guil B. (2015), Psicología del trabajo para relaciones laborales, Madrid, España, McGraw Hill.

Guillén, G. C. y Guil, B. R (2013), Psicología del Trabajo para Relaciones Laborales. Primera Edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Greenhaus, J. y Powell, G. (2006). Cuando el trabajo y la familia son aliados: Una teoría del enriquecimiento de las tareas familiares. Academia de Gestión Administrativa. San Francisco, U.S.

Hernández, R, Fernández y Baptista. (2014). Metodología de la Investigación. 4ª. Edición. Editorial Mc Graw Hill

Nava, A, Álvarez, A, Nava, M, Nava Porto M, Nava de Guere M, Nava R y Mena M. (2014). Conflicto Trabajo Familia en el Personal de Atención al Usuario en Empresas Comercializadoras de Electricidad en el Municipio Cabimas. Memorias del Congreso Internacional de Investigación e Innovación 2014. Multidisciplinario. Universidad de Cortázar. Guanajuato – México.

Otálora G (2001). La relación existente entre el conflicto trabajo-familia y el estrés individual en dos organizaciones colombianas. Cuad. Adm., Bogotá , v. 20, n. 34, p. 139-160, Dec. 2007. Available from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922007000200007&lng=en&nrm=iso> . access on 04 enero 2022.

Puig, A. (2007), Entre la familia y el trabajo. Realidades y soluciones para la sociedad actual. Ediciones Narcea. España.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA NEGOCIACIÓN Y LAS EMOCIONES. DUALIDAD FUNCIONAL EN LOS PROCESOS NEGOCIADORES EN ESCENARIOS DIVERGENTES Y COMPLEJOS

Dr. Ángel Nava Chirinos
angelnavach66@hotmail.com
Director Fundador de la RED Iberoamericana de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Ciencia (RIDICIENCIA). Investigador Activo del Grupo de Investigación Contacto con la Comunidad. Universidad de la Guajira – Colombia.
Docente catedrático de la Especialización en Resolución de Conflictos
Universidad de la Guajira – Riohacha - Colombia

Yuli Johana Toro Cárdenas
Directora del Programa de Especialización en Resolución de Conflictos
Universidad de la Guajira – Riohacha - Colombia

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue determinar como la negociación y las emociones, se conjugan como una dualidad funcional en los procesos negociadores en escenarios divergentes y complejos. De acuerdo con el propósito de dicha investigación, esta se enmarcó dentro del tipo descriptiva, que permitieron describir las variables de estudio Negociación e Inteligencia Emocional. En cuanto a su diseño, no experimental transaccional de campo. La población de estudio estuvo conformada por 132 sujetos informantes, diseminados o estratificados en: 24 profesores que facilitan procesos de formación den estudios de cuarto nivel académico en el área de negociación y/o resolución de conflictos; 35 participantes egresados de estudios académicos en la misma área de estudio, 33 gerentes de empresas que tiene responsabilidad de negociar en sus contextos productivos, 23 profesionales en el área que trabajan como asesores empresariales y 17 mediadores en resolución. La información fue recolectada a través de un cuestionario tipo escala Licker, con 5 alternativas de respuestas. Que permitieron obtener, posterior a la tabulación de los resultados, planteamientos concretos que dieron lugar a las conclusiones de dicha investigación. Los resultados de la investigación dieron una orientación de cientificidad a los investigadores y se llegó entre otras, a la conclusión que en los procesos de negociación, siempre están presente las emociones por lo que se debe desarrollar una buena tensión emocional para así desplegar una tensión creativa que permitía empoderarse del proceso, adentrarse en el y poder tener resoluciones valiosas y efectivas para las partes involucradas. Generando así una postura de acción del conocimiento emocional, siendo que se hace importante tener presente, como acción de dar confianza durante el proceso, abordar a la persona que tiene el

poder de decisión, sentándose o colocándose en su lado izquierdo, ya que de esta forma se podría manejar un poco el nivel emocional, en razón de que estando a su lado izquierdo se le daría a entender el reconocimiento a su posición decisoria y eso le dará confianza al negociar.

Palabras Clave: Negociación, Inteligencia Emocional, Proceso de Negociación, Emociones.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine how negotiation and emotions come together as a functional duality in negotiating processes in divergent and complex scenarios. According to the purpose of this research, it was framed within the descriptive type, which allowed describing the study variables Negotiation and Emotional Intelligence. As for its design, no experimental transactional field. The study population consisted of 132 informant subjects, scattered or stratified into: 24 professors who facilitate training processes in fourth-level academic studies in the area of negotiation and/or conflict resolution; 35 participants graduated from academic studies in the same area of study, 33 company managers who are responsible for negotiating in their productive contexts, 23 professionals in the area who work as business advisors and 17 resolution mediators. The information was collected through a Licker scale-type questionnaire, with 5 response alternatives. That allowed to obtain, after the tabulation of the results, concrete approaches that gave rise to the conclusions of said investigation. The results of the investigation gave a scientific orientation to the researchers and it was reached, among others, the conclusion that in the negotiation processes, emotions are always present, so a good emotional tension must be developed in order to display a creative tension. that allowed empowering the process, delving into it and being able to have valuable and effective resolutions for the parties involved. Thus generating an action posture of emotional knowledge, being that it is important to keep in mind, as an action of giving confidence during the process, approach the person who has the power of decision, sitting or standing on his left side, since in this way In this way, the emotional level could be managed a little, because being on his left side would make him understand the recognition of his decision-making position and that will give him confidence when negotiating.
Keywords: Negotiation, Emotional Intelligence, Negotiation Process, Emotions.

I.- Introducción

Los contextos sociales a los cuales nos enfrentamos en los procesos de negociones, los cuales emergen en escenarios divergentes y complejos, ante los

cuales implementamos diferentes medios alternos de resolución de conflictos, se hace pertinente asociar las emociones de los sujetos inmersos en el proceso negociador, en razón que estas son el modo de adaptarnos a las situaciones buscando la mejor solución para nuestro bienestar, en este sentido, se debe hacer énfasis en identificar las emociones propias del sujeto negociador, así como las de los demás sujetos que se involucran en el referido proceso, ya que no se debe dejar de lado la condición biopsicosocial del ser humano.

Ante todo, este contexto, las emociones, al ser bien gestionadas, permiten decirle a alguien donde está mi limite como negociador, o por el contrario indicarle que me hace sentir bien el negociar con él, siendo es acá se desarrolla la función social de la negociación. De esta forma el negociador, ha de tener identificadas sus emociones, para poder identificar las de los otros, para de esta forma accionar en función a las emocionalidades que son manifiestas y que deben ser gestionadas para viabilizar el proceso de negociación. Por lo que para insertarse en un proceso de negociación se requiere a un sujeto emocionalmente inteligente, es decir que sepa gestionar sus emociones desde la óptica de la inteligencia emocional (IE).

Desde la óptica de la IE en los escenarios negociadores, y partiendo de los constructos teóricos de esta teoría, se deben gestar emociones funcionales, ya que estas son las que viabilizan comportamientos resolutivos, que son los que se deben activar o implementar cuando se desea responder y/o acordar soluciones resolutivas beneficiosas para las partes que negocian de forma coherente.

II.- APROXIMACIÓN TEÓRICA DE ÉNFASIS EN LA SITUACIÓN DE ANÁLISIS

La Inteligencia emocional (IE) es, de acuerdo a Salovey y Mayer (1990), una forma de interactuar con el mundo que tiene en cuenta los sentimientos, y engloba

ISSN 2448-6035

habilidades tales como el control de los impulsos, la autoconciencia, la motivación, el entusiasmo, la perseverancia, la empatía, la agilidad mental, la adaptación y el comportamiento del hombre dentro de cualquier organización, entre otras. Ellas configuran rasgos de carácter como la autodisciplina, la compasión o el altruismo, que resultan indispensables para una buena y creativa adaptación social.

En este mismo contexto, de acuerdo a lo postulado por Goleman (2011), la inteligencia emocional es la capacidad de auto motivarse, de superar empatía, está relacionada con un conjunto de habilidades que se basan en la capacidad de reconocer sentimientos propios y ajenos para que sirvan de guía al pensamiento y también sirvan de guía a la acción

En este ámbito de acción, para Nava (2006, p.4):

> ” aprovechar inteligencia emocional no implica estar siempre contento o evitar las perturbaciones, sino mantener el equilibrio: es decir saber atravesar los malos momentos que depara la vida, reconocer y aceptar los propios sentimientos, así como también salir airoso de esas situaciones sin perjudicarse ni dañar a los demás. La difusión de este "alfabetismo emocional", pocas veces valorado en su justa medida, haría del mundo un lugar más agradable, menos agresivo y más estimulante. No se trata de borrar las pasiones, sino de administrarlas con inteligencia”.

Según Londoño (2008), la inteligencia emocional se relaciona con la capacidad de reconocer los propios sentimientos, los sentimientos de los demás y la motivación para conducir las relaciones con nosotros mismos y con los demás adecuadamente.

En todo este ámbito de acción, se debe visualizar las emociones como la energía que te hace responder ante cualquier situación, de allí que las emociones en su

condición de neutralidad dan información de que algo ocurre y es donde el negociador debe asumir sus propias emociones y la de los demás para poder concretar el proceso de negociación, convirtiendo el autoconocimiento emocional propio y ajeno como una característica propia del negociador.

En esa medida y asumiendo que las emociones no se cambian ni se evitan, es donde se debe desarrollar una estrategia de acción negociadora que le permita el direccionado del proceso o a los sujetos inmersos en el proceso, gestionarlas a efectos que no se conviertan en entes perfumadores del proceso. Toda esta sinonimia de accionar emocional, que surge en todo proceso de negociación es que lo que pudiera definir una gestión negociadora efectiva y/o resolutiva con un beneficio oportuno para las partes involucradas.

III.- METODOLOGÍA UTILIZADA

De acuerdo con el propósito de dicha investigación, la misma se enmarcó dentro del tipo descriptiva, que permitieron describir las variables de estudio Negociación e Inteligencia Emocional. En cuanto a su diseño, la investigación se enmarcó en una metodología no experimental transaccional de campo. La población de estudio estuvo conformada por 132 sujetos informantes, diseminados o estratificados en: 24 profesores que facilitan procesos de formación den estudios de cuarto nivel académico en el área de negociación y/o resolución de conflictos; 35 participantes egresados de estudios académicos en la misma área de estudio, 33 gerentes de empresas que tiene responsabilidad de negociar en sus contextos productivos, 23 profesionales en el área que trabajan como asesores empresariales y 17 mediadores en resolución de conflictos en las diferentes áreas sociales que se requiere su servicio.

ISSN 2448-6035

La información fue recolectada a través de un cuestionario tipo escala Licker, con 5 alternativas de respuestas. Que permitieron obtener, posterior a la tabulación de los resultados, planteamientos concretos que dieron lugar a las conclusiones de dicha investigación.

IV.- RESULTADOS

Del análisis de la data recolectada, los resultados han permitido identificar acciones congruentes con las emocionalidades de los sujetos negociadores y que han tenido inherencia directa el proceso de negociación, unas de forma positiva y otras no tanto, a saber:

.- Los informantes claves han manifestado que se reflejan aspectos comportamentales, de quienes han formado parte con ellos en procesos de negociación, emociones que se pueden categorizar como funcionales que han servido al ser gestionadas efectivamente a visualizar la situación y empoderarse de ella de forma coherentes.

.- Igualmente ha expresado, que en algunas ocasiones, las emociones reflejan o condicionan comportamientos erróneas que empeoran la situación e impiden el buen desarrollo de los procesos negociadores, mermando de esta manera la acción resolutiva de la situación plantead. Ya que estas emociones disfuncionales, bloquean o conducen a comportamientos con consecuencias indeseables.

.- En este mismo contexto, se pudo observar que los sujetos de análisis, no son capaces de reconocer la alquimia emocional ni de gestionarla para extender su instinto creador y capacidad de influir en los demás individuos.

V.- CONCLUSIONES

De todo este estudio desarrollado, se puede inferir y/o concluir los siguientes aspectos, cónsonos con la IE y los procesos de negociación, a saber:

ISSN 2448-6035

.- Los sujetos negociadores, durante el proceso deben manifestar, bien gestionadas, emociones funcionales para poder lograr resoluciones concretas y viables.

.- Se debe tomar en cuenta que el abecedario emocional, parte de una emoción, que aunada al pensamiento viabiliza comportamientos y genera un resultado, en tal sentido mediante esta sinonimia de acción de la IE, el negociador ha de identificar su abecedario emocional identificar cada una de ellas, para poder gestionarlas de manera que estas sean viables si se manifiestan en el proceso de negociación. Por lo que se requiere una autoconciencia o autoconocimiento de sí mismo.

.- Finalmente se concluye que en los procesos de negociación, siempre están presente las emociones por lo que se debe desarrollar una buena tensión emocional para así desplegar una tensión creativa que permitía empoderarse del proceso, adentrarse en el y poder tener resoluciones valiosas y efectivas para las partes involucradas. Generando así una postura de acción del conocimiento emocional, siendo que se hace importante tener presente, como acción de dar confianza durante el proceso, abordar a la persona que tiene el poder de decisión, sentándose o colocándose en su lado izquierdo, ya que de esta forma se podría manejar un poco el nivel emocional, en razón de que estando a su lado izquierdo se le daría a entender el reconocimiento a su posición decisoria y eso el dará confianza al negociar.

BIBLIOGRAFÍA

Goleman, D. (2011), Leadership: the power of emotional intelligence, Estados Unidos de América, ama

Londoño, C. (2008). Cómo sobrevivir al cambio: inteligencia emocional y social en la empresa. Fundación Confemetal Ediciones. España.

Nava A (2006). Inteligencia Emocional y su Influencia en el Clima Organizacional en los Niveles Gerenciales Medios de las PYMES. Tesis l para optar al grado de Doctor en Ciencias gerenciales. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacin. Zulia – Venezuela.

Salovey y Mayer (1990). **Inteligencia emocional y competencias emocionales**. México. Editorial Mc. Graw Hill

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA ERGONOMÍA PARA EL TRABAJO REMOTO DE LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA Y SUS IMPLICACIONES EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL
PTOYECTO - CASO DE ESTUDIO

Celene Margarita Romero Haddad
celene.romeroh@campusucc.edu.co
Docente – Investigadora
Universidad Cooperativa de Colombia – Sede Montería – Colombia

Katia Ines de la Puente Jabit
katia.delapuente@campusucc.edu.co
Docente – Investigadora
Universidad Cooperativa de Colombia – Sede Montería – Colombia

Dr. Ángel Nava Chirinos
angelnavach66@hotmail.com
Director Fundador de la RED Iberoamericana de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Ciencia (RIDICIENCIA).
Docente Catedrático de la Especialización en Gerencia del Talento Humano.
Universidad Cooperativa de Colombia – Sede Montería – Colombia

Luis Fernando Alfonso Garzón
luis.alfonsog@ucc.edu.co
Docente – Investigadora
Universidad Cooperativa de Colombia – Sede Montería – Colombia

RESUMEN

El presente proyecto de investigación busca Analizar la ergonomía para el trabajo remoto de los docentes de la Universidad Cooperativa de Colombia y sus implicaciones en la productividad laboral. La investigación se desarrolló bajo una metodología descriptiva, ya que se caracterizará una muestra de la población docente que está realizando trabajo remoto; además se utilizará la investigación documental ya que se debe ampliar la información sobre la ciencia de la ergonomía para poder diseñar una estructura adecuada para el trabajo remoto docente. Se utilizará un enfoque de investigación cuantitativo que implica la recolección de datos a través de una herramienta, en este caso una encuesta; se sistematizan, tabulan y grafican para obtener unas conclusiones de los mismos. La población son los docentes de la Universidad Cooperativa de Colombia de todos sus campus a nivel nacional, en total 16 sedes en el país, con 3.615 docentes de acuerdo a la información obtenida del curso Inducción y Reinducción para

empleados (Nuestra U 2020); la muestra se escogerá a través del sistema de muestreo aleatorio simple, con una fórmula estadística para hacer muestras de poblaciones finitas se determinará el número de docentes a encuestar y se solicitará a la oficina de gestión humana la colaboración para difundir la herramienta por la web; ésta será una encuesta digital realizada en el formato de Google Docs. Con este proyecto se pretende Diseñar una estructura del puesto de trabajo de los docentes, que permita equilibrar las características del trabajador con las actividades que realiza de forma remota, para mejorar sus condiciones de salud física, mental y la productividad de la universidad, esperando que esto redunde en la confianza y credibilidad de la universidad ante los estudiantes y siga posicionándose como una de las mejores universidades del país.

Palabras clave: Ergonomía, trabajo remoto, educación virtual, productividad.

Abstract

This research project seeks to analyze the ergonomics for remote work of teachers at the Universidad Cooperativa de Colombia and its implications for labor productivity. The research was developed under a descriptive methodology, since a sample of the teaching population that is doing remote work will be characterized; In addition, documentary research will be used since the information on the science of ergonomics must be expanded in order to design an adequate structure for remote teaching work. A quantitative research approach will be used that involves data collection through a tool, in this case a survey; They are systematized, tabulated and graphed to obtain conclusions from them. The population is the teachers of the Universidad Cooperativa de Colombia from all its campuses nationwide, a total of 16 locations in the country, with 3,615 teachers according to the information obtained from the Induction and Reinduction course for employees (Nuestra U 2020); the sample will be chosen through the simple random sampling system, with a statistical formula to make samples of finite populations, the number of teachers to be surveyed will be determined and collaboration will be requested from the human management office to disseminate the tool on the web; this will be a digital survey conducted in the format of Google Docs. With this project it is intended to Design a structure of the job of teachers, which allows balancing the characteristics of the worker with the activities carried out remotely, to improve their physical and mental health conditions and the productivity of the university, hoping that This results in the trust and credibility of the university among students and continues to position itself as one of the best universities in the country.

Keywords: Ergonomics, remote work, virtual education, productivity.

ISSN 2448-6035

I.- INTRODUCCIÓN

Esta investigación principalmente se realiza en base a la crisis mundial provocada por la pandemia Covid -19 la cual ha desatado cambios en todos los ámbitos, sean personales o laborales, en el caso particular de los docentes de la Universidad Cooperativa de Colombia en sus 16 sedes a nivel nacional el cambio ha sido total en su entorno laboral; por esta razón nos enfocamos en el estudio de la ergonomía para el trabajo remoto que han tenido que implementar; por lo que se busca analizar cuáles son las condiciones en que se encuentran desarrollando dicho trabajo y cuáles son las implicaciones que estos cambios han tenido en la productividad laboral.

La Universidad Cooperativa de Colombia cuenta con 16 sedes en el país, con una comunidad educativa integrada por 51.000 estudiantes y 3.615 docentes de acuerdo a la información obtenida del curso Inducción y Reinducción para empleados (Nuestra U 2020); en sus 55 años de existencia, ha graduado un total de 124.491 profesionales en las diferentes áreas del conocimiento, esta se ha destacado por su inversión en infraestructura física, propiedad, planta y equipos, logrando contar con ambientes de aprendizaje y tecnologías adecuadas para impartir programas de calidad y generar bienestar en la comunidad universitaria, por tal motivo esta se ha podido adaptar de forma eficiente a la metodología remota, ya que contaba con herramientas tecnologías como lo son Microsoft Teams y office 365 adecuadas para brindar una óptima educación de manera virtual.

No obstante, la ergonomía de los docentes de esta institución ha cambiado notoriamente, según (Asociación Española de Ergonomía, s.f.), la ergonomía es el conjunto de conocimientos multidisciplinares que se aplican en la adecuación de los diferentes entornos artificiales para cubrir las necesidades, y carencias de los usuarios, optimizando su productividad y proporcionando seguridad y bienestar.

ISSN 2448-6035

Es por esta misma razón que (Menéndez, 2020) opina que la ergonomía no sólo tiene que ver con la comodidad de las mesas y las condiciones ambientales, sino que está íntimamente relacionada con diferentes factores como horarios de trabajo, descanso durante la jornada, tipo de liderazgo, etc. No solo es cambiar nuestro sitio de trabajo, sino también como nos amoldamos y acomodamos a él.

De este mismo modo los docentes han tenido que pasar de dar clases presenciales en aulas adecuadas, a dar clases por medio del trabajo remoto también conocido como teletrabajo, esto lo define (Del Alcázar, 2015) como un tipo de trabajo que permite realizar las actividades y funciones desde el lugar de residencia, o desde los llamados Coworking u oficinas compartidas, o incluso desde cualquier sitio diferente a una oficina y casi siempre no tienen un horario estipulado sino que se realizan actividades o tareas específicas. Sin embargo, trabajar desde casa, como algo temporal o momentáneo, no implica los requerimientos para considerarse un teletrabajo, y además se proyecta como una opción viable enmarcada en el ordenamiento legal, para el desarrollo de las actividades laborales en el marco de la actual emergencia sanitaria. Circular No. 0021 de 2020. (UCC, s.f.).

Entendiendo a lo que se enfrenta el país con la contingencia implementada para el Covid -19, la Universidad Cooperativa de Colombia, inicio trabajo remoto para continuar con el semestre académico 2020-I y lo continua haciendo en este año 2021-I y poder cumplir a sus estudiantes; sin embargo a través de la observación directa por parte de los investigadores, por la propia experiencia y la de otros colegas con los que se ha dialogado en la sede Montería, se ha notado que la mayoría han tenido problemas para desarrollar de forma óptima sus actividades, pues no cuentan con las herramientas necesarias para el trabajo remoto; y esto redunda en su condición física, mental y en la calidad de las clases que imparten; a partir de esta observación directa se plantea entonces la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo es la ergonomía para el trabajo remoto de los docentes de

ISSN 2448-6035

la Universidad Cooperativa de Colombia y que implicaciones ha tenido en la productividad laboral?

II.- MARCO CONCEPTUAL

Ergonomía:

Es una ciencia interdisciplinar, donde intervienen distintas ramas como: fisiología, psicología, anatomía, ingeniería o arquitectura; las cuales buscan el equilibrio de los sistemas, la estabilidad entre las condiciones internas y externas ligadas al trabajo y que interaccionan con la biología de la persona. Portal de los riesgos laborales de los trabajadores de la enseñanza (2015).

Trabajo remoto:

Es el trabajo que se realiza desde cualquier parte, gracias a las nuevas herramientas de información y comunicación, y que le permite al trabajador manejar su tiempo, mientras cumple con sus obligaciones laborales. ITM Platform (2016).

Educación

La educación desde la perspectiva de Maritain (1969) citado por Diaz & Sánchez (2017), consiste en “servir de guía para el ser humano en su proceso de desarrollo donde se logra formar como persona humana- proporcionándolo de conocimiento, del juicio y de las diferentes virtudes morales”. El concepto de educación ofrece una doble y singular problematización. En primer lugar, el concepto al parecer tendría un doble origen en su raíz etimológica, y en segundo lugar, las dos nociones del cual procedería la palabra educación presentan una aparente antinomia o contradicción: educare y exducere. Desde esta contraposición se han desarrollado múltiples concepciones que han originado luchas pedagógicas y que han marcado la historia del pensamiento pedagógico.

ISSN 2448-6035

Trabajo docente

La educación logra su propósito en el aula. La enseñanza comprendida como la labor que desarrollan los profesores, es un proceso de trabajo constituido por diferentes componentes que pueden aislarse en abstracto con fines de análisis. Estos componentes son: el propósito, el sujeto que se forma, los resultados de aprendizaje del sujeto que aprende, las técnicas pedagógicas y los saberes del docente. Debido a que los profesores interactúan y trabajan con personas, su relación con ellas está constituida fundamentalmente por relaciones sociales, que exige mucho en lo afectivo y cognitivo, configurando un quehacer caracterizado por tensiones y dilemas; negociaciones y estrategias de interacción.

Es además alguien que trabaja con la parte emocional, desde la perspectiva de Tardif (2004) y un profesional como intelectual según el planteamiento de Stenhouse (1998). Razón por la cual explica el carácter atrayente de esta profesión y la dificultad para separarse del todo de él y de establecer un límite preciso. Esta visión del trabajo docente varía necesariamente en función de los modelos de profesores a los cuales se haga referencia. (Díaz & Sánchez, 2017, p. 429).

Constructos Teóricos de Soporte

Todos los ámbitos laborales se desarrollan en un contexto propio que se hacen característicos de estos, y que refieren los escenarios de acción de las actividades laborales, independientemente del área o tipo de trabajo. En este sentido los constructos teóricos y prácticos, refieren que dentro de estos contextos de trabajo se debe enfatizar en visualizar, diagnosticar y asumir la ergonomía como factor preponderante que garantizará espacios, equipos y ambientes acordes a cada jornada de trabajo, que redundará en un acondicionamiento y buena disposición de equipos e implementos de trabajo que responderían a la seguridad y buen

estado de trabajo para todos los sujetos que laboran en ese escenario en particular.

Es así, como en agosto de 2000, el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), acuerda una definición que ha sido adoptada como “oficial” por muchas entidades, instituciones y organismos de normalización. Siendo que la Ergonomía (o estudio de los factores humanos), es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como, la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema. según refiere el Ministerio de Trabajo y Economía Social de España (2021).

De la misma forma refieren que la ergonomía es una disciplina orientada a los sistemas, es decir, a conjuntos de elementos o componentes que interactúan entre sí (al menos, algunos de ellos), y que se organizan de una manera concreta para alcanzar unos fines establecidos.

En el ámbito laboral, un sistema de trabajo comprende a: uno o más trabajadores y al equipo de trabajo actuando conjuntamente para desarrollar la función del sistema, en un lugar de trabajo, en un entorno de trabajo, bajo las condiciones impuestas por las tareas de trabajo (UNE EN ISO 614-1: 2006), Ministerio de Trabajo y Economía Social de España (2021).

En ese sentido, igualmente se hace prudente referir que, según la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (2018), la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

En otro ámbito conceptual, para la Asociación Española de Ergonomía (AEE), (2018), la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a

las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

De acuerdo a los planteamientos anteriores, se hace oportuno inferir que la Ergonomía tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque "holístico", en el que cada uno de estos factores no deben ser analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás.

Objetivos de la ergonomía.

Según el Manual Informativo de PRL: "Ergonomía. Riesgos Ergonómicos" (2019, p.23), "Para que los puestos de trabajo ofrezcan una ergonomía adecuada, ésta tendrá que aplicarse desde el inicio de la conformación del puesto de trabajo de forma que, desde el origen, se adapte el medio a los trabajadores, o lo que es lo mismo, trata de buscar la humanización del trabajo".

En tal sentido, el Manual Informativo (2019, p.24), refiere que el "objetivo fundamental de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador (mediante la organización del trabajo y el diseño de puestos"

Por su parte la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (2018), refiere que el objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano, de manera que pueda ser desarrollado de forma idónea sin afectación al estado normal de salud del trabajador.

Este planteamiento de la IEA (2018), refiere que todos los elementos asociados al trabajo ergonómico, se diseñan teniendo en cuenta quiénes van a desempeñarlos o utilizarlos. Lo mismo debe ocurrir con la organización de la empresa, haciéndose necesario diseñarla en función de las características y las necesidades de las personas que las integran.

Bajo este mismo planteamiento teórico, Manual Informativo de PRL: "Ergonomía. Riesgos Ergonómicos" (2019, p. 26), refiere que un elemento focal de la ergonomía es "la **psicosociología aplicada**, la cual parte del hecho de que las necesidades de las personas son cambiantes, como lo es la propia organización social y política. Por ello, las organizaciones no pueden ser centros aislados y permanecer ajenos a estos cambios. Los principales objetivos de la ergonomía y de la psicología aplicada son los siguientes:

- **Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales** (ergonómicos y psicosociales).
- **Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo** a las características del operador.
- **Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo**, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio-organizativos, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- **Controlar la introducción de las nuevas tecnologías** en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.
- **Establecer prescripciones ergonómicas** para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.
- **Aumentar la motivación** y la satisfacción en el trabajo.

En este sentido, se hace oportuno referir que hoy en día, se demanda, siguiendo los planteamientos de la IEA (2018), referidos por el Manual Informativo de PRL: "Ergonomía. Riesgos Ergonómicos" (2019, p. 23), una **calidad de vida laboral,** "este concepto es difícil de traducir en palabras, pero se puede definir como el conjunto de condiciones de trabajo que no dañan la salud y que, además, ofrecen

medios para el desarrollo personal, es decir, mayor contenido en las tareas, participación en las decisiones, mayor autonomía, posibilidad de desarrollo personal, entre otros".

Principales Áreas de Actuación de la Ergonomía

Según el Manual Informativo de PRL: "Ergonomía. Riesgos Ergonómicos" (2019, p. 23), dentro del concepto de ergonomía existen diversas áreas de especialización, entre ellas se mencionan:

.- Ergonomía Física: Se encarga de estudiar la organización del trabajo para comprobar cómo se relacionan aspectos de la anatómica humana, la antropometría, la fisiológica y la biomecánica con la actividad física del puesto de trabajo. Entre los cuales se refieren:

Diseño del puesto de trabajo.
Posturas de trabajo.
Manipulación manual de cargas.
Movimientos repetitivos.
Trastornos musculoesqueléticos.

.- Ergonomía Cognitiva: También llamada cognoscitiva, se encarga de estudiar cómo la organización del trabajo determina los procesos mentales (percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora), que afectan en la interacción entre las personas y otros componentes del sistema. Siendo que se orienta al estudio de:

Carga de trabajo mental.
Toma de decisiones.
Funcionamiento experto.
Interacción persona-ordenador.
Fiabilidad humana.
Estrés laboral y formación.

.- Ergonomía Organizacional: Se encarga de la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo las estructuras organizativas, los procesos, las políticas, las normas y todo los aspectos relevantes a los procesos organizacionales, esta ergonomía se orienta al estudio de:

Horarios de trabajo.
Diseño de tiempos, turnos de trabajo y descansos.
Trabajo nocturno.
Trabajo en equipo.
Ergonomía comunitaria.
Organizaciones virtuales.
Teletrabajo.
Gestión de la calidad.

En tal sentido, para efectos de este proyecto titulado: La Ergonomía para El Trabajo Remoto de Los Docentes de La Universidad Cooperativa de Colombia y sus Implicaciones en La Productividad Laboral: Caso de Estudio. Se hará uso de la Ergonomía Organizacional, que asume como eje focal de estudio el teletrabajo que se asume como trabajo remoto. Estando así en orden a lo formulado por el Manual Informativo de PRL: “Ergonomía. Riesgos Ergonómicos” (2019, p. 23).

Teletrabajo: Conceptualización

Es pertinente señalar que se pueden encontrar diferentes definiciones y explicaciones de lo que se conoce como teletrabajo, de manera que, si se plantea este como un proyecto proyectivo a implementar o desarrollar en una organización, empresa o institución, la manera de definir será concluyente, ya que esta marcará los puntos indispensables que se desean tomar en cuenta, los cuales además serán totalmente determinantes para que el proyecto que se emprende tenga los resultados esperados. Para efectos de este proyecto de investigación el teletrabajo estaré asociado al trabajo remoto

Bajo esta concepción teórica, Bellido (2006), plantea que etimológicamente, la

palabra teletrabajo presume la unión de dos palabras, una de ellas griega “telou” con otra latina “tripaliare”, cuyos significados son, lejos y trabajar, respectivamente. En este sentido, se debe señalar que el prefijo “tele”, hace referencia a la distancia en que se ejecuta, la cual debe ir acompañada necesariamente con el uso fundamental de las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación, conocidas o definidas como TIC.

Por su parte, Buira (2012, p.24), define el teletrabajo como “cualquier forma de renovación de desplazamientos correspondidos con la actividad laboral por tecnologías de la información”, bajo esta concepción teórica, el mismo autor también lo explica bajo la concepción que es “la posibilidad de enviar el trabajo al trabajador, en lugar de enviar el trabajador al trabajo”.

Sin embargo, la conceptualización más empleada ha sido la expuesta por Barboza (2013, p.13), quien la define como la “realización de una actividad laboral proporcionada por el uso de la informática, así como de las telecomunicaciones, fuera del emplazamiento usual del trabajo”.

Bajo otra perspectiva conceptual, Puchol (2012), señala que es una forma flexible de organizar y desarrollar el trabajo, que consiste en desempañar la actividad laboral/profesional, sin la necesidad de la presencialidad física del trabajador en su horario laboral y/o sitio de trabajo. Siendo que, se consiguen disímiles prácticas de teletrabajo, con objetivos y finalidades diferentes.

Extendiendo los planteamientos del autor citado, esta forma de trabajo, involucra una variada gama de actividades, que pueden realizarse a tiempo completo o parcial. Se hace pertinente referir que el teletrabajo o trabajo remoto, implica el uso permanente de algún medio de telecomunicación ya sea para contacto como para la relación entre trabajador y la empresa.

Aunado a esto, Buira (2012), explica que los medios de telecomunicación, siempre y en todo momento antes de establecer una actividad laboral a distancia,

ISSN 2448-6035

tendrán que ser determinados, de manera que se faciliten las herramientas telemáticas necesarias para poder realizar el trabajo. Deberán entonces, emplearse las nuevas TIC en la mayoría del tiempo de manera efectiva, por lo que, implantar las herramientas adecuadas será responsabilidad de la empresa.

Todos estos aspectos conceptuales, direccionan la importancia de tener presente todos los aspectos propios del teletrabajo y sus requerimientos de equipos que faciliten el trabajo y permitan su ejecución de forma idónea y oportuna. ya que, si alguno se deja de lado, se pueden presentar y enfrentarse problemas de tipo laboral por alguna de las dos partes (trabajador o empresa), que obstaculizarán el poder implantar o desarrollar este tipo de modalidad laboral en la organización.

Objetivos del Teletrabajo

El trabajo remoto, como forma nueva, pero no novedosa de realizar una actividad laboral, implica una serie de aspectos que generan compromiso, deberes y responsabilidades, tanto de parte del trabajador como de la empresa u organización.

En este orden de ideas, tal a lo señalado por Alles (2019), desarrollar actividades laborales desde la comodidad del hogar, es un anhelo de muchos trabajadores, considerándolo como una opción viable que permite equilibrar y organizar la vida personal con el desarrollo profesional.

Bajo la concepción teórica Ferro (2014), asumiendo la posición empresarial, el teletrabajo constituye un estímulo eficaz para el personal, debido a que las empresas generan cada vez más políticas de trabajo flexible reconociendo que no sólo serán más productivas, sino que además lograrán una motivación mayor en sus empleados, lo que se convierte en el principal objetivo que persigue la organización.

En este mismo contexto, Munevar (2014), expresa que la situación mundial actual, ha generado un mercado más dinámico, competitivo y demandante, donde el principal objetivo de las organizaciones orienta un mayor compromiso y responsabilidad, que requiere que los empleados desarrollen un mejor balance entre su vida personal y laboral. Para esto, las empresas deben disponer de horarios flexibles que le permitan a cada empleado organizar sus tareas, siendo que, en el caso de teletrabajadores, cuyas posiciones y/o condiciones lo permitan, puedan trabajar desde su casa sin ningún problema. Orientando a que los empleados puedan ser más productivos desde cualquier lugar y sin importar el dispositivo que utilicen, mientras pueden estar pendientes de las necesidades de su familia. Esta posición refiere un trabajo humanizado que el dará al teletrabajador sentido de idoneidad y de pertenencia a la empresa.

III.- METODOLOGÍA

Se realizará investigación descriptiva, ya que se caracterizará una muestra de la población docente que está realizando trabajo remoto; de acuerdo a lo que afirman los autores Hernández & Coello (2008), sobre este tipo de investigaciones; “Caracteriza los fenómenos de manera estructural y funcional”, además se utilizará la investigación documental ya que se debe ampliar la información sobre la ciencia de la ergonomía para poder diseñar una estructura adecuada para el trabajo remoto docente. Se utilizará un enfoque de investigación cuantitativo que implica la recolección de datos a través de una herramienta, en este caso una encuesta; se sistematizan, tabulan y grafican para obtener unas conclusiones de los mismos.

La población son los docentes de la Universidad Cooperativa de Colombia de todos sus campus a nivel nacional, en total 16 sedes en el país, con 3.615 docentes de acuerdo a la información obtenida del curso Inducción y Reinducción

para empleados (Nuestra U 2020); la muestra se escogerá a través del sistema de muestreo aleatorio simple, con una fórmula estadística para hacer muestras de poblaciones finitas se determinará el número de docentes a encuestar y se solicitará a la oficina de gestión humana la colaboración para difundir la herramienta por la web; ésta será una encuesta digital realizada en el formato de Google Docs.

IV.- RESULTADOS ESPERADOS

.- Diseñar una estructura del puesto de trabajo de los docentes, que permita equilibrar las características del trabajador con las actividades que realiza de forma remota, para mejorar sus condiciones de salud física, mental y la productividad de la universidad, esperando que esto redunde en la confianza y credibilidad de la universidad ante los estudiantes y siga posicionándose como una de las mejores universidades del país.

.- Que la universidad cooperativa amplíe su oferta educativa a través de la educación virtual, teniendo ya las bases para que sus profesores realicen trabajo remoto desde sus casas.

.- Que se implemente la modalidad de teletrabajo en la universidad.

.- Además, se espera hacer un producto de carácter investigativo para publicarlo en una revista indexada, que aporte al grupo de investigación GIPE y al programa de administración de empresas en su camino a la acreditación.

BIBLIOGRAFIA

Alles, M (2019) Desempeño por competencias. 3ers. Edición. Granica S.A. Buenos Aires Argentina.

Asociación Española de Ergonomía (AEE). (2018). Disponible en http://www.ergonomos.es/ergonomia.php https://cuidateplus.marca.com/salud-

laboral/2017/10/15/-ergonomia-afecta-salud-rendimiento-laboral-145816.html revisada el 08 de octubre 2021

Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (2018)

Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (2020)

Barbosa, V. (2017). Teletrabajo: Liderar y trabajar en equipos a distancia. Buenos Aires: Dunken.

Buira, J. (2018). El Teletrabajo entre el mito y la realidad. Barcelona, España: UOC.

Díaz, M y Sánchez, G (2017). El trabajo docente desde las percepciones de profesores en formación. Universidad de los Andes, (Vol.21). Núm.69. https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35655222015/html/index.html

Ferro, J (2014) Teletrabajo: One Way line (en sentido único) y Two Way Line (interactivo). Spanish Edition. Spanish

Hernández y Coello, Z. (2008). El paradigma cuantitativo de la investigación científica. La Habana: Editorial Universitaria. Disponible en https://bibliotecadigital.ucc.edu.co/discovery/fulldisplay?docid=alma992015509704416&context=L&vid=57UCC_INST:57UCC_INST&lang=es&search_scope=MyInst_and_CI&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=Everything&query=any,contains,El%20paradigma%20cuantitativo%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica&offset=0

ITM PLATFORM. (2016, 16 de Julio). El trabajo remoto: la nueva forma de trabajar. Consultado el 20 de mayo de 2020. Disponible en https://www.itmplatform.com/es/blog/el-trabajo-remoto-la-nueva-forma-de-trabajar/

Manual Informativo de PRL: “Ergonomía. Riesgos Ergonómicos” (2019). Comunidad de Madrid. España

Ministerio de Trabajo y Economía Social de España (2021). Disponible en https://www.insst.es/-/-que-es-un-ep-2 revisada el 08 de octubre 2021

Munevar, S. (2014). Diseño de una infraestructura tecnológica funcional para teletrabajo. Caso: Departamento de licitaciones, Consulcon S. A. S. E. S. http://www.hugendubel.de/de/buch/santiago_munevar_morales-

diseno_de_una_infraestructura_tecnologica_funcional_para_teletrabajo-23451381-produkt-details.html. revisada el 08 de octubre 2021

Portal de los Riesgos Laborales de los Trabajadores de Enseñanza. (2015). Riesgos relacionados con la Ergonomía. Consultado el 18 de mayo de 2020. Disponible en https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-hergonomia/ergonomia/

Puchol, L. (2021) Dirección y gestión de Recursos Humanos. Ed. Díaz de Santos, Madrid.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TURISMO INDÍGENA. COMO FACTOR DE SOSTENIBILIDAD SOCIAL EN LA GUAJIRA COLOMBIANA

Dr. Ángel Nava Chirinos
angelnavach66@hotmail.com
Director Fundador de la RED Iberoamericana de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Ciencia (RIDICIENCIA).
Investigador Activo del Grupo de Investigación Contacto con la Comunidad. Universidad de la Guajira – Colombia.
Investigador del Grupo de Investigación Desarrollando Comunidades Administrativas. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional de San Juan del Cesar – Colombia
Docente Catedrático de la Universidad Cooperativa de Colombia. Montería – Colombia

Mg. Glenia Oñate Diaz
Docente - Investigadora.
Director del Grupo de Investigación Contacto con la Comunidad
Universidad de la Guajira – Colombia
gleniaonate@uniguajira.edu.co

Norca Paola Mier Campo
npmiercampo@uniguajira.edu.co
Investigador Activo del Grupo de Investigación Contacto con la Comunidad. Universidad de la Guajira – Colombia.

Luis Alfonzo Pérez Guerra
lperez@infotep.edu.co
Rector del Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional (INFOTEP)
San Juan del Cesar – Colombia

RESUMEN

La presente investigación, se orientó a analizar el Turismo Indígena. Como Factor de Sostenibilidad Social en La Guajira Colombiana. Enmarcada en metodología cualicuantitativa, mediante el enfoque etnográfico. Igualmente, se hizo de un aparte cuantitativo que permitió, mediante la investigación descriptiva, desarrollar y medir cuantitativamente algunos aspectos propios del turismo indígena, así como de las características propias de las comunidades (Rancherías) estudiadas. Para recoger la información se hizo uso de un guion de entrevista no estructurado, que permitía a los informantes claves dar sus planteamientos sin la rigurosidad de

una pregunta cerrada. Acá se hizo una práctica de recolección de información muy peculiar, ya que las entrevista, por respeto a la cultura y a las posición muy rigurosa de los miembros de las comunidades étnicas, al no sentirse en confianza con los investigadores, quienes no forman parte de esas comunidades, se utilizó una practica desde la óptica de la psicología aplicada, desarrollando las entrevista de forma que los informantes calves no sintieran que estaban siendo entrevistados, sino más bien que ellos eran los entrevistadores. Esta permitió recabar la información desde la óptica de la pertinencia y la comodidad de los sujetos informantes, ya que en ningún momento sintieron que se les vulneraba su cultura y su privacidad. Para el estudio, los investigadores visitaron y se adentraron en 15 comunidades indígenas de diferentes etnias, de manera de tener una visión proyectada de las bondades culturales, así como de espacios geográficos con disponibilidad turística de las comunidades. Los resultados permitieron concluir, que en las comunidades indígenas (Rancherías), analizadas, no se visualiza el turismo indígena como factor de desarrollo sustentable de las comunidades, lo que respondería al desarrollo de florecimientos sociales, así como la integración de esas comunidades étnicas con el contexto social, lo que les permitiría mantener sus costumbres y tradiciones, así como desarrollo social y mejora de la calidad de vida y gestar una integración, mediante el turismo de su acción como comunidad étnica con el resto de los contextos o culturas sociales, que han de interactuar para reforzar las culturas.

Palabras clave: Turismo indígena, comunidades, rancherías, culturas, características

Abstract

The present investigation was oriented to analyze the Indigenous Tourism. As a Factor of Social Sustainability in La Guajira Colombiana. Framed in qualitative-quantitative methodology, through the ethnographic approach. Likewise, a quantitative section was made that allowed, through descriptive research, to quantitatively develop and measure some aspects of indigenous tourism, as well as the characteristics of the communities (Rancherías) studied. To collect the information, an unstructured interview script was used, which allowed the key informants to give their views without the rigor of a closed question. Here, a very peculiar information collection practice was carried out, since the interviews, out of respect for the culture and the very rigorous position of the members of the ethnic communities, as they did not feel confident with the researchers, who are not part of those communities. communities, a practice from the perspective of applied psychology was used, developing the interviews in such a way that the key

ISSN 2448-6035

informants did not feel that they were being interviewed, but rather that they were the interviewers. This allowed the collection of information from the perspective of the relevance and comfort of the informant subjects, since at no time did they feel that their culture and privacy were being violated. For the study, the researchers visited and delved into 15 indigenous communities of different ethnic groups, in order to have a projected vision of the cultural benefits, as well as geographical spaces with tourist availability of the communities. The results allowed us to conclude that in the indigenous communities (Rancherías), analyzed, indigenous tourism is not visualized as a factor of sustainable development of the communities, which would respond to the development of social flourishing, as well as the integration of these ethnic communities with the social context, which would allow them to maintain their customs and traditions, as well as social development and improvement of the quality of life and generate an integration, through tourism of their action as an ethnic community with the rest of the social contexts or cultures, which have to interact to reinforce cultures.

Keywords: Indigenous tourism, communities, rancherías, cultures, characteristics

I.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad y ante la situación que ha emergido por la situación pandémica, ha hecho un repensar del turismo como factor potenciador de desarrollo sostenible de las comunidades. Ante toda esta situación, se debe retomar la acción turística, reiniciar su plan de acción, lo que requiere que se retome una gestión agresiva que inicie una labor empoderada de desarrollar y enfatizar en darle celeridad a turismo.

Es así como al hacer referencia al turismo, se hace una valoración de este como alternativa de sostenibilidad y nivelación económica para los países con economías emergentes, en razón que cuando es asumida esta posición le permite a las naciones concebir nuevos ingresos directos e indirectos, generadores de divisas y más aún, la pertinencia de sus disponibilidades turísticas que las hacen tener representatividad en los contextos geográficos con pertinentica, para el desarrollo de una actividad que emerge de la realidad propia, en el caso de

estudio, nace de las potencialidades de las comunidades indígenas ricas en espacios geográficos, creadores de una variedad de productos turísticos, así como de culturas propias muy arraigadas que denotan su identidad y que son ricas en valores y principios, que han de ser colectivizados y aprender de ellos.

En este caso, se hace pertinente referir, como en zonas, consideradas como vulnerables se debe comenzar a diagnosticar como hacer desarrollo sostenible de estas zonas mediante las potencialidades sobre todo de tipo étnico y sobre todo natural con las que cuenta, es así como se hace un estudio referencial de las comunidades indígenas de la Guajira colombiana, es entonces donde del diagnóstico realizado, podemos referir que el turismo indígena puede ser potenciador de desarrollo sostenible de estas zonas con alto grado de vulnerabilidad

En ese sentido, el turismo se ha convertido en una actividad económica de trascendencia e importancia económica a nivel del mundo; pues representa en este momento una alternativa para impulsar el desarrollo de la economía, especialmente en las localidades con potencialidades, culturales, naturales, históricas entre otras; sin embargo, se ha convertido en una fuente de desigualdades y de impactos socio-ambientales considerables, como es el caso de las comunidades indígenas de la Guajira Colombiana

II.- CONCEPCIÓN TEORÍA DE SOPORTE

Turismo indígena

Los constructos teóricos refieren una sinonimia en la conceptualización de este tipo de turismo, en tal sentido según García (2013), plantea que, en primera instancia, se hace importante diferenciar entre el turismo indígena y el

etnoturismo. En la realidad estos dos conceptos parecieran tener la misma connotación, sin embargo, expresan dos modalidades distintas de turismo.

Al hacer referencia al etnoturismo se hace énfasis a las diversas actividades que pueden realizar los turistas a través del encuentro con las comunidades indígenas, en tanto, el turismo indígena, hace referencia a la construcción participativa de la etnias para ofrecer servicios turísticos (hospedaje, alimentación, guías especializados, comida, productos turísticos entre otros aspectos propios de su cultura), buscando interactuar con los visitantes de una manera crítica y responsable, solidaria con la naturaleza y con su identidad cultural.

En este sentido, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), (2016), considera al turismo indígena como un sector especial y lo vincula al turismo cultural definiéndolo como "una actividad mediante la cual las personas pueden conocer nuevas culturas, revivir mitos, o descubrir leyendas e interactuar con las culturas originarias".

Para la CONADI este sería "un turismo sustentable, que pone en valor la cosmovisión de los pueblos originarios, a través de las relaciones interculturales en territorios indígenas, bajo la planificación y gestión activa de sus integrantes, transformándose en un aporte a su desarrollo económico, social y cultural", siendo este factor importante que ha enfocado la investigación del turismo indígena bajo una postura de sustentabilidad y sostenibilidad.

Este mismo organismo señala que la idea del turismo indígena es poner en valor la identidad cultural de un pueblo originario, distinguiendo cuatro elementos claves:

1) Son los propios indígenas que presentan su identidad cultural a los visitantes.

2) La actividad turística indígena es realizada en su propio territorio, entendiendo como territorio el espacio único que conforman el cielo, el agua y la tierra.

ISSN 2448-6035

3) Es complementaria a sus actividades agropecuarias y no se transforma en la principal, pero es indudablemente un aporte para su desarrollo económico, social y cultural.

4) Permite la revitalización de la cultura y el fortalecimiento de la identidad, a través del encuentro y diálogo intercultural, propiciando una mejor relación entre la sociedad y los pueblos originarios".

Estos elementos, serían los factores claves para que, desde la óptica del desarrollo sustentable de las comunidades indígenas abalizadas, se comience a focalizar acciones, procesos, modelos y/o estrategias cónsonas con al realidad de cada zona

Por su parte la Organización Mundial del Turismo OMT (2003), define al turismo indígena como "visita a los lugares de procedencia propia o ancestral. Consiste, por tanto, en visitas motivadas por el deseo de reencontrarse con sus raíces, ya sea en los lugares donde pasó parte de su vida o aquellos donde vivieron los antepasados de la familia".

Bajo esta misma concepción, se hace oportuno referir lo postulado por García (2013, p 121), quien define el turismo indígena como “Aquella actividad turística abordada y manejada por comunidades y/o familias indígenas, que se desenvuelven en un espacio rural o natural, históricamente ocupado por pueblos indígenas, conjugando sus costumbres y tradiciones ancestrales y contemporáneas, fomentando de este modo un proceso de intercambio cultural con el visitante o turista”.

Son entonces estos constructos teóricos quienes refuerzan el desarrollo y abordamiento del turismo indígena como acción de desarrollo sostenible, tomando como punto focal las potencialidades no solo de acontecer geográfico de las zonas donde están asentadas las comunidades étnicas, sino fundamentándolo sobre la base de su rica cultura, llena de teorías, prácticas sociales diferentes, leyendas,

ISSN 2448-6035

creencias, condición de dogma y fe, su lengua, el folclore, sus tradiciones, visualizar las habilidades en la elaboración de productos artesanales caracterizados por ser muy coloridos, con un diseño que sabiéndolos entender e interpretar, cada diseño muestra la identidad, los sentimientos, los valores y creencias de quine los hace, en el caso específico de los tejidos.

III.- Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de la metodología cualicuantitativa, mediante la implementación del enfoque etnográfico, el cual es definido por Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.700), como “el estudio que pretende investigar grupos que comparten una cultura, para lo cual es el investigador quien selecciona el lugar, realiza la detección de sus informantes para luego recolectar y analizar los datos obtenidos, esto se traduce, que la importancia de que este tipo de estudio está en describir y analizar ideas, significados, conocimientos, de un grupo selecto de individuos”. Si mismo se utilizó un aparte cualitativo que permitió tabular algunos aspectos evaluados y medidos en la investigación.

Este tipo de método fue seleccionado ya que les permitió a los investigadores insertarse en las comunidades étnicas, y poder desarrollar el diagnostico desde la propia vivencia de los sujetos informantes. Sin embargo, se hizo uso también de un aparte cuantitativo que permitió, mediante la investigación descriptiva, desarrollar y medir cuantitativamente algunos aspectos propios del turismo indígena, así como de las características propias de las comunidades (Rancherías) estudiadas.

La recolección de la información se hizo uso de un guion de entrevista no estructurado, que permitía a los informantes claves dar sus planteamientos sin la

rigurosidad de una pregunta cerrada. Acá se hizo una práctica de recolección de información muy peculiar, ya que las entrevista, por respeto a la cultura y a las posición muy rigurosa de los miembros de las comunidades étnicas, al no sentirse en confianza con los investigadores, quienes no forman parte de esas comunidades, se utilizó una practica desde la óptica de la psicología aplicada, desarrollando las entrevista de forma que los informantes calves no sintieran que estaban siendo entrevistados, sino más bien que ellos eran los entrevistadores.

Esta práctica fue muy positiva, puesto que permitió recabar la información desde la óptica de la pertinencia y la comodidad de los sujetos informantes, ya que en ningún momento sintieron que se les vulneraba su cultura y su privacidad.

Para el estudio, los investigadores visitaron y se adentraron en 15 comunidades indígenas de diferentes etnias, de manera de tener una visión proyectada de las bondades culturales, así como de espacios geográficos con disponibilidad turística de las comunidades.

IV.- RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Del análisis de la data recolectada y de las vivencias propias de los investigadores en las comunidades indígenas (Rancherías), analizadas, se asevera que en estas no se visualiza el turismo indígena como factor de desarrollo sustentable de las comunidades, lo que respondería al desarrollo de florecimientos sociales, así como la integración de esas comunidades étnicas con el contexto social, lo que les permitiría mantener sus costumbres y tradiciones, así como desarrollo social y mejora de la calidad de vida y gestar una integración, mediante el turismo de su acción como comunidad étnica con el resto de los contextos o culturas sociales, que han de interactuar para reforzar las culturas.

Ante lo expuesto, es pertinente referir que se debe asumir fehacientemente que el turismo Indígena suscita la interculturalidad, ya que busca la interacción de

culturas en condiciones de igualdad, justicia, con una perspectiva visionaria y critica, convirtiéndolo en un turismo de igualdad con carácter enriquecedor, ya que contribuye al adelanto de los pueblos y culturas en contacto.

Desde la óptica del análisis etnográfico realizado, se pudo observar que el elemento folclore, así como todos aquellos aspectos o características consideradas como sabiduría popular étnica serian uno de los factores de mayor relevancia en el turismo indígena que demarcaría la frondosidad de la oferta de este tipo de turismo.

De toda esta investigación preliminar, se desarrollará un proyecto que enmarque el estudio a detalle de cada aspecto étnico que pueda ser desarrollado, respetando su identidad, como factor potenciador de turismo que fortalecerá le economía de estas comunidades y les permitirán mantener un contacto directo con las realidades de otras culturas que emergen e interactúan en contextos sociales.

Finalmente, se deduce la creación de un observatorio étnico que realice la vigilancia del desarrollo del turismo étnico con sentido de pertinencia y pertenencia hacia las comunidades étnicas (Rancherías)asentadas en la Guajira Colombia, visualizando todas sus bondades culturales y/o geográficas que seria los valores fundamentales de este tipo de turismo en los contextos analizados.

BIBLIOGRAFÍA

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), (2016).

Gracia, C (2013). Turismo, Derechos Humanos y Poblaciones Indígenas. Tesis Doctoral. Universidad Rey Juan Carlos. España.

Hernández, Fernández y Baptista (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.

Organización Mundial del Turismo (OMT) (2003). Madrid.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TÍTULO:

Evaluación de la inversión de las MiPyMes del sector comercio, para determinar su grado de competitividad.

AUTORES:

Dra. Esmeralda Aguilar Pérez,esmeralda.aguilar@smartin.tecnm.mx

Dra. María Elena Hernández Hernández,elena.hernández@smartin.tecnm.mx

Dra. Soledad Soto Rivas, soledad.soto@smartin.tecnm.mx

INSTITUCIÓN:

Tecnológico Nacional de México campus San Martín Texmelucan

ISSN 2448-6035

RESUMEN

Con el desarrollo de este proyecto se conoce el grado de inversión que las MiPyMes tienen para emprender nuevas formas de hacer negocios, permitiendo así determinar el grado de competitividad que fue el objetivo general de la presente investigación, para eso se analizaron las características de las MIPYMES del sector comercio, determinaron los factores que delimitan el emprendimiento de las MIPYMES del sector comercio, su grado de inversión y se desarrollaron estrategias para incrementar la inversión y competitividad de las mismas. Dentro de los resultados más interesantes se obtiene que el 65% de las 345 empresas analizadas no cuenta con un plan de inversión a corto o largo plazo para mejorar su posicionamiento en el mercado, además que la crisis sanitaria actual ha hecho que los pocos excedentes de efectivo los destinen a cumplir con los lineamientos de funcionamiento de sus negocios, perdiendo la oportunidad de diversificar en los productos que ofrecen o invertir en mercadotecnia e innovación para hacer sus negocios.

ABSTRACT

With the development of this project, the degree of investment that MSMEs have to undertake new ways of doing business is known, thus allowing to determine the degree of competitiveness that was the general objective of the present investigation, for that the characteristics of MSMEs were analyzed. of the commerce sector, they determined the factors that delimit the entrepreneurship of MSMEs in the commerce sector, their degree of investment and strategies were developed to increase their investment and competitiveness. Among the most interesting results, it is obtained that 65% of the 345 companies analyzed do not have a short or long-term investment plan to improve their position in the market, in addition to the fact that the current health crisis has meant that the few surpluses of cash are destined to comply with the operating guidelines of their businesses, losing the opportunity to

ISSN 2448-6035

diversify in the products they offer or invest in marketing and innovation to do their business.

PALABRAS CLAVE

Inversión, MiPyMes, sector comercio

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se enfocó en analizar y evaluar la inversión de las MiPyMes del sector comercio, para determinar su grado de competitividad. En la región de San Martín Texmelucan se encuentran ubicadas 345 MiPyMes del sector comercio que requieren de estas estrategias para fomentar su grado de competitividad.

Las principales razones para realizar este proyecto son las de analizar las características de las MiPyMes del sector comercio de la región de San Martín Texmelucan es por ello que es importante el determinar los factores que delimitan el emprendimiento, así como determinar su grado de inversión para desarrollar estrategias para incrementar la inversión y competitividad.

Rojas (2017) menciona que en las últimas décadas la inversión ha tomado una gran importancia en la economía del país y que su desarrollo se ha visto soportado por la implementación de diferentes estrategias, de acuerdo con Romero y Ramírez (2018), las empresas logran obtener ventajas competitivas cuando disponen de un ambiente de competencia dinámica, que es caracterizado por una integración de ventajas, así como de un constante estímulo por mejorar sus productos y procesos. De acuerdo al INEGI (2021) las tres principales causas de mortandad de una MiPyMes en México son: falta de un plan estratégico, problemas derivados del financiamiento de la organización y resistencia al cambio. El Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2017) ha indicado que, en un entorno de emprendimiento, la inversión debiera considerar aspectos de la compañía dentro del marco del entorno, con una clara orientación hacia el crecimiento. Según Cárdenas (2020) el 37% de

ISSN 2448-6035

las MiPyMes no realizan ningún tipo de inversión para su negocio. De igual manera Castro et al (2020) menciona que las empresas tienen una estrategia de inversión pensada, pero no todas cuentan con un plan estratégico por escrito, lo que a la larga genera una toma de decisiones incongruentes por las diferencias entre la percepción y la aplicación de la estrategia. La inversión desde la perspectiva de la MiPyMe, resulta aún más complicada debido a que las condiciones financieras de la empresa. Para Lora (2019) las inversiones oportunas reducen los conflictos y aumentan a su vez las posibilidades de éxito de continuidad de las MiPyMes. Orueta (2017) menciona que existe una relación positiva entre la inversión y el crecimiento de la empresa, por lo que las finanzas sanas y dinámicas son una herramienta clave en las empresas y tienen un impacto positivo y significativo en el rendimiento de las mismas. Tomando en consideración lo anterior para este trabajo de investigación se ha considerado analizar y evaluar la inversión de las MiPyMes del sector comercio, para determinar su grado de competitividad.

METODOLOGÍA

El proyecto se desarrolló inicialmente estableciendo contacto con el sector empresarial, elaborando un cuestionario para recopilación y análisis de información, para posteriormente analizar y evaluar la inversión de las MiPyMes del sector comercio, para determinar su grado de competitividad. Después se llevó a cabo una prueba piloto aplicando las estrategias a las 345 MiPyMes seleccionadas.

La recolección de información se realizó entre los meses de septiembre y octubre de 2021; el entrevistador contactaba al participante y le solicitaba que contestara un formulario en línea (16.8%), vía telefónica (35.1%) o de manera presencial (48.1%). El presente análisis muestra los resultados del estudio desarrollado en San Martín Texmelucan, Puebla de acuerdo a la información consultada en el Sistema Nacional de Información Municipal, SNIM(2021), en el que se aplicaron 345 encuestas.

ISSN 2448-6035

Para lograr el objetivo general primero se analizaron las características de las MIPYMES del sector comercio de los 345 participantes encuestados la información se consider del reporte del Sistema de Información Empresarial Mexicano, SIEM (2021), 39.1% corresponde a mujeres; su edad promedio es de 38.2 años. Así, 63.5% declaró estar casado o vivir en unión libre, mientras que el restante 36.5% es viudo, divorciado o soltero. Por otra parte, 7% tiene al menos estudios de licenciatura, 18.3% acreditó bachillerato y , 39.1% cuenta con menos de 2.8% años de educación; como resultado, el nivel promedio de escolaridad es de 11.6 años. En cuanto a las empresas que dirigen los participantes, en promedio tienen 11.8 años en funcionamiento: todos se desempeñan en el giro commercial.

Definición conceptual y operacional de las variables del estudio

En la tabla 1 se muestran de manera resumida las definiciones conceptuales sustentadas en la teoría, tanto de las fallas de la inversion de las MiPyMes del sector comercio, asimismo, se describen las escalas usadas para valorar estas fallas, tomadas del cuestionario.

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Definiciones de las fallas de la inversión de las MiPyMes

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Falla 1: Conocimientos financieros	Conocimiento que debe tener un empresario, de tal manera que le permita entender la información relacionándola con las finanzas personales y los negocios (Romero & Ramírez, 2018).	Se utilizó la subvariable Inclusión financiera del instrumento. El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.84.
Falla 2: Autoexclusión	Por autoexclusión se entiende la decisión del microempresario de no acceder al crédito por su propia voluntad (Castro, Londoño, Parga & Peña, 2020).	Se utilizó la sub variable Inclusión financiera del instrumento. El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.824.

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Definiciones de las fallas de la inversión de las MiPyMes

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Falla 3: Aversión al riesgo	Alguien que siempre rechaza las apuestas justas será considerada una persona que siente aversión al riesgo. Si la utilidad marginal de la riqueza de los individuos es decreciente, éstos sentirán aversión al riesgo, por tanto, estarán dispuestos a pagar algo para no tener que tomar apuestas justas, (Cárdenas,2020).	Se utilizó la subvariable Percepción de riesgo del instrumento. El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.92.
Falla 4: Mal manejo de recursos	El mal manejo de recursos financieros se entiende en este estudio como la ausencia de buenas prácticas que ayudan a tener finanzas sanas, ya sea de planeación, control y optimización de los recursos financieros del negocio, (Lora,2019).	Se utilizó la subvariable Actitud financiera y la variable Comportamientos para la gestión financiera. El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.84.

ISSN 2448-6035

Tabla 1. Definiciones de las fallas de la inversión de las MiPyMes

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Financiamiento extrabancario	Préstamos realizados por redes de amigos, las casas de empeño o el gota a gota, de acuerdo con la definición de Castro et al. (2020) de los créditos informales.	Esta variable se midió con tres ítems. El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.88.

RESULTADOS

Con el desarrollo de este proyecto se conoce el grado de inversión que las MiPyMes tienen para emprender nuevas formas de hacer negocios, permitiendo así determinar el grado de competitividad que fue el objetivo general de la presente investigación, para eso se analizaron las características de las MIPYMES del sector comercio, determinaron los factores que delimitan el emprendimiento de las MIPYMES del sector comercio, su grado de inversión y se desarrollaron estrategias para incrementar la inversión y competitividad de las mismas.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Determinación de los factores que delimitan la inversión y el emprendimiento de las MIPYMES del sector comercio como se observa en la tabla 2.

Tabla 2. Factores que delimitan la inversión para emprender en las MiPyMes

		San Martín Texmelucan	
Variable	Ítems	Media	Desv. est.
Falla 1: Conocimientos financieros	5	3.98	0.701
Falla 2: Autoexclusión	6	3.81	0.756
Falla 3: Aversión al riesgo	4	2.97	1.164
Falla 4: Mal manejo de recursos	14	4.03	0.484
Falla 5. Financiamiento extrabancario	3	3.21	1.075

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta, 2021.

Como se puede observar en la tabla 2 los factores que limitan a invertir a las MiPyMes del sector comercio de la Región de San Martín Texmelucan son el mal manejo de recursos, con una media de 4.03 así mismo la falta de conocimientos financieros con 3.98 y la autoexclusión con 3.81, son los factores que más afectan a las empresas de este sector a invertir en nuevas formas de hacer negocios.

Otro de los objetivos específicos de esta investigación fue determinar el grado de inversión de las MiPyMes del sector comercio, los resultados se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Grado de inversión de las MiPyMes

		San Martín Texmelucan	
Tipo de inversion	Ítems	Media	Desv. est.
Inversión positiva	5	1.98	0.901
Nula inversion	5	4.81	0.956
Presentan excedentes de efectivo	5	1.97	1.964
Financiamiento bancario	5	2.03	0.984
Financiamiento extrabancario	5	4.21	1.975

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta, 2021.

Aquí observamos en la tabla 3 que se presenta una nula inversion ya que esta variable muestra una media de 4.81, de hecho el 65% de las 345 empresas analizadas no cuenta con un plan de inversión a corto o largo plazo para mejorar su posicionamiento en el mercado, además un fenómeno que se presenta en las MiPyMes del sector comercio de la Región de San Martín Texmelucan es que la

ISSN 2448-6035

mayoría de ellas recurren al financiamiento extra bancario lo que representa que no participen en el mercado financiero formal que las protege de altas tasas de interés.

Finalmente, dentro de los resultados de este proyecto se desarrollaron algunas estrategias para incrementar la inversión y competitividad de las MiPyMes como se observa en la tabla 4.

Tabla 4. Estrategias de inversión para las MiPyMes

Estrategia	Características
Inversión tecnológica	Almacenamiento y gestión de procesos, plataformas para llamadas en conferencia, redes sociales para interactuar con los clientes, entre otras.
Marketing	Brindar un servicio al cliente que permita que sus necesidades sean satisfechas. Por lo tanto, es importante conocer al cliente, ¿qué busca?, ¿qué desea?
Innovación de productos	Al superar los límites del producto ofrecido por la empresa, se produce un proceso innovador. Las pymes exitosas aunque cuentan con recursos más limitados, poseen ventajas que pueden emplear para estimular la creatividad y la innovación.

ISSN 2448-6035

Estrategia	Características
Capacitación de personal	La capacitación es una forma de crear un clima laboral apropiado y de retener el talento humano.
Oportunidades de negocios en mercados internacionales	El proceso de exportación de la pyme puede ser de dos formas: directa o indirectamente. La exportación indirecta consiste en investigar ese mercado internacional.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

CONCLUSIONES

Como se observa en los resultados de la presente investigación, la inversión de las empresas del municipio de San Martín Texmelucan, de acuerdo a lo revelado en las encuestas aplicadas indica que los dueños, propietarios, gerentes de las MiPyMes es nula, los factores que limitan a invertir a las MiPyMes del sector comercio de la Región de San Martín Texmelucan son el mal manejo de recursos, la falta de conocimientos financieros y la autoexclusión. Así mismo el 65% de las 345 empresas analizadas no cuenta con un plan de inversión a corto o largo plazo para mejorar su posicionamiento en el mercado, además un fenómeno que se presenta en las MiPyMes del sector comercio de la Región de San Martín Texmelucan es que la mayoría de ellas recurren al financiamiento extra bancario lo que representa que no participen en el mercado financiero formal que las protege de altas tasas de interés. Por lo cual es necesario que las MiPyMes de este sector realicen inversión tecnológica, marketing, innovación de productos, capacitación de personal y realicen negocios en mercados internacionales

Esto se traduce en que una área de oportunidad para el desarrollo de estos empresarios, sería la capacitación en los temas financieros especificamente en los inversions, percibiendo un beneficio económico y financiero propio, que les permita a sus negocios y empresas una mejor posición en el mercado y presenten una recuperacion económica satisfactoria en pro de la competitividad.

BIBLIOGRAFÍA

Sistema de Información Empresarial Mexicano. (2021). https://siem.economia.gob.mx/ui/pubconsultaestablecimientos

Sistema Nacional de Información Municipal. (2021). http://www.snim.rami.gob.mx/

Enciclopedia de los municipios y poblaciones de México. (2021). http://inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21132a.html

Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). Micro, pequeñas y medianas empresas. Recuperado de https://idbinvest.org/es/soluciones/servicios-de-asesoria/micro-pequenas-y-medianas-empresas

Romero & Ramírez (2018), Relación de la toma de decisiones financieras con el nivel de conocimiento financiero en las mipymes, https://www.redalyc.org/journal/6099/609964272004/html/

Cárdenas, M. (2020). Introducción a la economía Colombiana (4a ed.). Bogotá: Alpha.

Castro, F., Londoño, D., Parga, Á. J. & Peña, C. (2020). ¿Qué factores inciden en la demanda de crédito de la microempresa en Colombia? (Archivos de Economía No. 522).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi). (2021). Directorio estadístico de unidades económicas (DENUE). Aguascalientes, México. Recuperado de http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx

Lora, E. (2019). Economía esencial de Colombia. Bogotá: Penguin Random House.

Nicholson, W. (2008). Teoría económica: principios y aplicaciones (9a ed.). México: Cengage Learning.

Orueta, I. (2017). Importancia económica de las PYMES en las economías iberoamericanas. La financiación de las micro, pequeñas y medianas empresas a través de los mercados de capitales en Iberoamérica (pp. 23-54). Madrid: Fundación Instituto Iberoamericano de Mercados de Valores.

Rojas, L. (2017). Situación del financiamiento a pymes y empresas nuevas en América Latina. Santiago de Chile: Cieplan.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Bienestar socioemocional y riesgo psicosocial del profesorado de primaria en el confinamiento causado por el COVID-19

Socio-emotional well-being and psychosocial risk in confinement caused by COVID-19 in elementary school

Dr. José Ángel Vera Noriega [1], Mtro. Edsel Brayan Del Rincón Ruiz[2], Mtra. Claudia Berenice Meza Félix[2], Mtra. Zayra Verónica Murillo Burjak[2].

[1]Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. avera@ciad.mx

[2]Doctorandos en el Centro de Estudios Educativos y Sindicales de la Sección54(CEEYS), mishelacuna@gmail.com., brayandrr94@gmail.com,claudiamezafelix@gmail.com, zayra_burjak@hotmail.com.

Resumen

El objetivo del estudio fue evaluar el impacto del confinamiento sanitario en el bienestar socioemocional y riesgo psicosocial del personal docente de educación primaria. participaron 2,996 docentes de educación primaria del estado de Sonora. La metodología fue cuantitativa, transversal y con alcance comparativo, donde se utilizó un instrumento autoadministrable para evaluar riesgo psicoafectivo, riesgo conductual, resiliencia, regulación emocional y afrontamiento. Se emplearon la prueba t Student y análisis de varianza. En riesgo conductual tenemos en desarrollo 1.3% con 38 docentes y en atención prioritaria al 98.7% que son 2,958 docentes. Los resultados indican que el profesorado que presenta mayores competencias tecnológicas muestra mayor dominio para la regulación emocional, riesgo psicoafectivo y valores menores de resiliencia. La percepción de los aspectos más negativos durante la contingencia se relaciona con los valores más altos de riesgo psicoafectivo. Se concluye sobre la importancia de mejora de competencias digitales y manejo de estrés.

Palabras clave: docentes, educación básica, educación remota, estrés, pandemia.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

The objective of the study was to evaluate the impact of sanitary confinement on the socio-emotional well-being and psychosocial risk of elementary education teaching staff. 2,996 primary education teachers from the state of Sonora (México) participated. The methodology was quantitative, cross-sectional and comparative in scope, where a self-administered instrument was used to assess psycho-affective risk, behavioral risk, resilience, emotional regulation and coping. Student's t test and analysis of variance were used. In behavioral risk we have 1.3% in development with 38 teachers and in priority attention to 98.7% who are 2958 teachers The results indicate that the teachers who present greater technological competences show greater mastery for emotional regulation, psycho-affective risk and lower values of resilience. The perception of the most negative aspects during the contingency is related to the highest psycho-affective risk values. It concludes on the importance of improving digital skills and stress management.

Key Words: teachers, basic education, remote education, stress, pandemic.

Introducción

La actual contingencia sanitaria por la pandemia COVID-19 ha implicado una serie de retos para los actores inmersos en el ámbito educativo. Para alumnos y docentes de distintas partes del mundo se ha visto la necesidad de modificar la metodología de enseñanza-aprendizaje, migrando desde lo presencial a una nueva modalidad virtual (Rojas et al., 2020),

Estos cambios forzados ante la necesidad social actual provocaron que la educación en general desarrollara distintas reacciones psicoafectivas tanto en alumnos como en docentes. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) menciona que más de 861.7 millones de niños y jóvenes en 119 países se han visto afectados, dado que los estudiantes no cuentan con las mismas condiciones socioeconómicas y habilidades digitales para desarrollar la

ISSN 2448-6035

estrategia de aula invertida que les permitiera continuar su aprendizaje bajo el esquema a distancia (Villafuerte, 2020).

De acuerdo con distintas investigaciones sobre los efectos en la salud mental y emocional de los docentes (De la Cruz, 2020; García et al., 2020), se ha encontrado que los cambios a raíz de la pandemia han evidenciado el estrés como una afectación, el cual puede definirse como la respuesta psicológica y fisiológica ante las demandas de su contexto cuando superan la capacidad de resolverlo por parte del individuo; en consecuencia, se crea un desequilibrio psicológico y fisiológico, lo cual produce un desequilibrio de su comportamiento (Lazarus & Folkman, 1984).

Por otro lado, Jansen et al. (2000) consideran que el estrés es el resultado de la interacción entre las características de la persona contra las demandas del medio, es decir, estresores o factores estresantes de tipo externo o interno, positivo o negativo, que de manera directa o indirecta propician el desequilibrio o desestabilización del organismo. De acuerdo con Chiang et al. (2017), el estrés es un factor que se presenta por las exigencias laborales en el puesto de trabajo asociada a la escasez de recursos físicos, materiales y el interactuar en ambientes de tensión. Todos estos elementos afectan la productividad del docente además de su salud mental.

Sánchez et al. (2006) señalan que en esta nueva modalidad de trabajo donde el docente se enfrenta con diversos retos, entre los que se incluyen el aumento de la jornada laboral, la utilización de diversos recursos educativos, el uso prolongado de herramientas tecnológicas y la actualización de las estrategias de enseñanza a distancia. Gómez y Rodríguez (2020) y Mendoza (2020) mencionan que las disposiciones para los docentes de adoptar medios virtuales como herramientas pedagógicas y adecuar los contenidos del currículum a ellos, generan incertidumbre y ansiedad en la comunidad educativa.

Cortés (2021) afirma que el estrés genera aflicciones amenazantes, mismas que pueden reorganizar los estilos y calidad de vida de las personas de acuerdo con la intensidad con que se presente. A partir de dicha aseveración, resulta evidente cómo el cúmulo de actividades académicas y administrativas infieren de manera significativa

ISSN 2448-6035

para la manifestación de efectos desfavorables. Para Ford (1992), el estrés laboral representa deficiencia motivacional, lo que da pauta a desarrollar expectativas negativas de la propia capacidad para llevar a cabo las actividades escolares de manera efectiva.

El estrés del docente está asociada a su bienestar socioemocional y a los factores de riesgo psicosocial. El bienestar socioemocional, de acuerdo con Vivas (2003), puede entenderse como la capacidad para desarrollar entornos favorables, en donde sea posible manifestar estados armónicos con relación a la vida propia, logrando interactuar y poner en práctica con la sociedad habilidades que permitan la autorregulación, la empatía y la diligencia. Las dimensiones del bienestar socioemocional son: *regulación emocional,* que pueden entenderse como la habilidad para sostener, activar, calmar o suprimir un estado o respuesta emocional a través de la movilización de recursos emocionales, cognitivos y/o sociales (Gross & John, 2003; Silva, 2005); *resiliencia y crecimiento post traumático*, comprendida como la habilidad para manejar, recuperarse y salir adelante de forma productiva de una situación complicada o estresante (Forés & Grané, 2008), así como el poder transformar la valoración que se tiene de las relaciones interpersonales, las prioridades y el significado de la propia vida mediante la adquisición de nuevos aprendizajes (Tedeschi & Calhoun, 1996); y *afrontamiento,* el cual representa los esfuerzos cognitivos y conductuales para manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos emocionales del individuo (Macías et al., 2013).

Por su parte, el riesgo psicosocial puede percibirse como moderado, intenso y desagradable para la mayoría de los profesores, mismos que generan desgaste físico y emocional; y de acuerdo con las necesidades emergentes, se ven reflejadas la poca empatía y valorización de las prioridades de las instituciones que ponen en riesgo la salud de quienes imparten educación. De la Cruz (2020) destacó que los que trabajan desde casa tienen dificultades para organizar sus tiempos y demandas laborales, además de las familiares y escolares; por consiguiente, se provoca la frustración, altos

ISSN 2448-6035

niveles de estrés y un franco desgaste físico y emocional. Dicho de esta manera, el trabajo desde casa comienza a presentar efectos preocupantes para los docentes que ponen en riesgo su bienestar.

Por otro lado, el riesgo psicosocial se definió en función del riesgo psicoafectivo y el riesgo conductual. El riesgo psicoafectivo se conceptualiza, a su vez, en términos de estados emocionales, cognitivos y fisiológicos que se perciben como intensos, disfóricos o desagradables, y que en ocasiones generan desgaste físico y mental, tales como: ansiedad, depresión y estrés.

El riesgo conductual/cognitivo, es entendido como aquel riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que pueden generar respuestas de tipo fisiológico, emocional (ansiedad, depresión, apatía, etc.), cognitivo (restricción de la habilidad para la concentración o la toma de decisiones, etc.) y conductual (abuso de substancias, violencia, etc. (Muñoz-Fernández et al., 2020).

Con base a lo anterior, se plantea como objetivo de la presente investigación la evaluación del impacto que ha tenido el confinamiento sanitario en el riesgo psicosocial del personal docente de educación primaria del estado de Sonora, evaluando factores que permitieran conocer cuáles son los principales estresores del profesorado durante la contingencia actual, así como las variables de bienestar socioemocional.

Método

La metodología de este estudio fue cuantitativa, no experimental, transversal, con alcance descriptivo y comparativo. El tipo de muestreo fue por conveniencia y no al azar. Se utilizó la base de datos elaborada por la Universidad Iberoamericana para el proyecto educar en contingencia desarrollada por Medina-Gual (2020) para el estado de Sonora bajo la coordinación de la Secretaría de Educación y Cultura (SEC).

Participantes

Los participantes fueron 2,996 docentes de educación primaria del estado de Sonora, los cuales se dividen en rural indígena = 60 (2%), rural no indígena = 490 (16.5%), urbano= 1,797 (60%) y urbano marginado= 637 (21.5%); 54.4% procedentes de primaria baja y 45.6% de primaria alta. Del total, 31% son hombres y 69% son

ISSN 2448-6035

mujeres; 2,550 (85.11%) integrantes son de escuelas públicas y 446 (14.89%) de instituciones particulares. 1,460 (48.7%) docentes impartían sus clases a través de un celular con internet propio, 152 (5.1%) mediante una tableta con internet en casa.

Instrumento de medida

Se utilizó un cuestionario autoadministrable en formato electrónico para docentes que indaga sobre los diferentes conceptos asociados a la búsqueda del bienestar socioemocional y del riesgo psicosocial (Medina-Gual, 2020). El cuestionario está conformado por 121 preguntas dicotómicas con respuesta de *Sí* y *No*, y 52 de tipo Likert con seis opciones de respuesta, donde cero se considera *totalmente en desacuerdo* y 1 *totalmente de acuerdo*. De esta manera, las variables asociadas al bienestar socioemocional comprendieron a los siguientes conceptos y definiciones:

(a) *Regulación Emocional*, está constituida por cuatro reactivos politómicos con un alfa de Cronbach de .76 (Gross & Jhon, 1998); (b) *Resiliencia y crecimiento post traumático*, contiene 13 reactivos, nueve de tipo dicotómico y cuatro son politómicos miden la capacidad que tiene una persona para afrontar, recuperarse y salir adelante de una situación adversa (Fóres & Grané, 2008), con un alfa de Cronbach de .95 (Quezada & González, 2020); y (c) *Enfrentamiento:* contiene nueve reactivos dicotómicos de *aceptación* y *rechazo* asociados que versa sobre los estilos emocional, evitación y directo del enfrentamiento (Lazarus & Folkman, 1988)

Por otro lado, el riesgo psicosocial, dividido en riesgo psicoafectivo y riesgo conductual. El primero de seis reactivos con seis opciones de respuesta .El riesgo psicoafectivo incluye las dimensiones de (a) *Ansiedad*, con un alfa de Cronbach de .83 (Cañizales, 1994); (b) *Depresión*, con un alfa de Cronbach de .83 (Girardi, 1988); y (c) *Estrés*, medido con un alfa de Cronbach de .60 (Córdova, 2000).

El riesgo conductual/cognitivo conformado por 19 reactivos con respuesta dicotómica cero y 1 que implica *aceptación* o *rechazo*. Contiene reactivos sobre agresión, violencia, victimización, perpetración y riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que pueden generar respuestas de tipo fisiológico, emocional (ansiedad, depresión, apatía, etc.), cognitivo (restricción de la habilidad para

ISSN 2448-6035

la concentración o la toma de decisiones, etc) y conductual (abuso de substancias, violencia, etc) (Universitat de Valencia, 2020).

Procedimiento

A partir del instrumento diseñado por la Universidad Iberoamericana, la SEC lo adaptó en formato electrónico con la intención de conocer las problemáticas tecnológicas, pedagógicas y emocionales que afectan de manera significativa el rendimiento profesional y personal del profesorado. A través de una infografía se invitó a los docentes a responder el instrumento La educación: Un Análisis de lo Pedagógico, Psicoactivo y Tecnológico.

Por medio de un convenio con la SEC, bajo la coordinación de la Subsecretaría de Educación Básica, se envió a través de la estructura educativa a los planteles seleccionados de la muestra el vínculo para responder las preguntas del instrumento, en el cual se encontraban los objetivos y sólo era posible acceder a las preguntas después de firmar el consentimiento informado. Los datos se recogieron entre noviembre de 2020 y febrero de 2021 de forma digital a través de *google drive*.

Análisis de datos

Se realizaron análisis descriptivos, posteriormente se llevaron a cabo comparaciones mediante la prueba *t* de Student para factores dicotómicos y análisis de varianza simple (ANOVA) para factores politómicos. Los datos fueron procesados y analizados con el programa SPPS versión 25.

Resultados

Análisis descriptivos

Medina-Gual et al. (2021) establecieron tres niveles que permitían conocer el rendimiento en las diversas dimensiones valoradas: (a) *Valor deseable*: muestra que se reconoce haber tenido un desempeño sobresaliente en esta dimensión; (b) *En progreso o desarrollo*: sugieren que, aunque esta dimensión no ha estado exenta de dificultades durante la contingencia, de manera general ha sabido sortear diferentes retos, lo que le ha permitido llevar a buen puerto sus actividades; y (c) *Atención prioritaria*: se

ISSN 2448-6035

recomienda revisar esta dimensión y priorizar su atención sobre las demás; intente ver alternativas que le ayuden a mejorarla.

Con base a lo anterior, en riesgo psicoafectivo se observan en un nivel deseable a 835 docentes (27.9%), 1326 (44.3%) se encuentran en el nivel de desarrollo y 835 (27.9%) docentes en un nivel de atención prioritaria. En riesgo conductual tenemos en desarrollo a 38 docentes (1.3%) y en atención prioritaria a 2,958 (98.7%). En Resiliencia se encuentran en un nivel deseable 267 docentes (8.9%), en desarrollo 1,337 (44.6%) y 1,392 (46.5%) docentes se localiza en atención prioritaria.

En la dimensión de regulación emocional 1,656 (55.3%) docentes muestran un nivel deseable, 1,087 (36.3%) en desarrollo, concluyendo con 253 docentes (8.4%) en atención prioritaria. En afrontamiento el .8% de los docentes encuestados se encuentran en un nivel deseable, mientras que 1,782 (59.5%) en desarrollo y 253 docentes (8.4%) están en un nivel de atención prioritaria.

Análisis comparativos

Cuando los docentes responden en qué aspectos se han sentido mejor durante esta contingencia tienen tres opciones de respuesta: en estabilidad emocional, en lo pedagógico y en el uso de la tecnología en la educación. Al llevarse a cabo el ANOVA para esta pregunta y las dimensiones evaluadas, se encontró que todas son significativas, siendo el riesgo psicoafectivo el que tiene el valor más alto de F (31.42; *p*= .000). Cuando los docentes nos indican que se han sentido mejor en estabilidad emocional obtienen un valor de media de .42 en riesgo psicoafectivo, cuando indican que se han sentido mejor en lo pedagógico o en lo tecnológico su media aumenta a .53 y .54, respectivamente; la elección de la sensación de bienestar en la pandemia se relaciona con menor riesgo psicoafectivo. Considerando que los valores cercanos a 1 son los de mayor riesgo y los cercanos a cero los de menor riesgo.

En riesgo conductual (F= 7.06; *p*= .001) sucedió lo mismo, aunque los valores son mucho menores, cuando señalan que se han sentido mejor en la parte emocional la media es de .14, mientras que cuando indican que se han sentido mejor en la parte pedagógica es de.15 y para la tecnológica de.16. Así pues, la variable que está

ISSN 2448-6035

haciendo la diferencia es la elección de la estabilidad emocional como el aspecto con el cual el docente se siente mejor porque obtiene los valores de menor riesgo conductual.

El valor de diferencia para resiliencia fue de F= 12.88 (*p*= .000), con valores de media de .49 para el uso de la tecnología en educación, de .52 para lo pedagógico y .52 para estabilidad emocional. Esto indica que los docentes que se sienten mejor durante la contingencia con los aspectos tecnológicos son los que tienen valores menores de resiliencia y mayores para el control emocional y el aspecto pedagógico. La elección de la estabilidad emocional o pedagógica se asocia con mejores niveles de resiliencia.

En regulación emocional se obtuvo un valor de F= 11.91 (*p*= .000), el valor de media es menor cuando los docentes indican que se han sentido mejor en el aspecto tecnológico con .64, y es mayor cuando informan que ha sido mejor con lo pedagógico y la estabilidad emocional con una media de .67 para ambas. La elección de estabilidad emocional o pedagógica se asocia con mejores niveles de regulación emocional.

Finalmente, el valor de F para afrontamiento fue de 20.42 (*p*= .000); en este caso, de nuevo encontramos que el aspecto tecnológico obtiene el valor de media más bajo con .38, mientras que el pedagógico y el emocional con .40 y .42, respectivamente. La elección de estabilidad emocional o pedagógica se asocia con mejores niveles de afrontamiento.

Solamente para el riesgo psicoafectivo y el riesgo conductual los docentes presentan un valor de media más bajo en lo que respecta a la estabilidad emocional. Por otro lado, las dimensiones de resiliencia, regulación emocional y afrontamiento indicaron que el uso de la tecnología en educación favoreció sus resultados, obteniendo valores de media más bajos y mejores niveles de afrontamiento comparados con los aspectos de estabilidad emocional y pedagógicos.

Cuando se preguntó a los docentes en qué aspectos se han sentido peor durante la contingencia, en principio se puede observar que los valores de F de Snedecor son mucho mayores que aquellos encontrados cuando se pregunta en cuáles se han sentido mejor. El valor más alto de nuevo es para riesgo psicoafectivo (F= 159.47; *p*= .000), cuando responden que se han sentido peor en la parte emocional obtienen un

ISSN 2448-6035

valor de media de .61, bastante alto comparado con .42 en lo pedagógico y.44 en lo tecnológico. Esto es, los docentes que asumen que se han sentido peor en estabilidad emocional presentan un riesgo psicoafectivo muy alto.

En riesgo conductual (F= 34.91; *p*= .000), cuando se han sentido peor la media es de .16 para lo emocional, .15 para la pedagógica y es menor cuando indican que se han sentido peor con el uso de la tecnología con una media de .13. Esto conlleva al profesorado a sentirse peor debido a las carencias de habilidades digitales y emocionales indicando un riesgo conductual moderado.

En relación con la resiliencia, (F= 10.68; *p*= .000); cuando se han sentido peor con la tecnología se obtiene un valor de media de .52, de .50 para estabilidad emocional y de .49 para el aspecto pedagógico. En la dimensión de resiliencia cuando el sentimiento es negativo tiene gran influencia el uso de recursos tecnológicos; en este sentido, los docentes que asumen que se han sentido peor en estabilidad emocional presentan un riesgo de resiliencia muy alto.

En regulación emocional, (F= 10.65; *p*= .000), observamos un valor de media de .68 cuando los docentes eligen a la tecnológica como aquello en lo que les ha ido peor durante la epidemia, la estabilidad emocional obtiene un valor de media de .65 y en lo pedagógico de .64. La elección de la sensación de regulación emocional en la pandemia se relaciona con un mayor riesgo en la dimensión tecnológica.

Finalmente, en afrontamiento (F= 19.76; *p*= .000) encontramos que cuando les ha ido peor con el uso de la tecnología presentan un valor de media de .41, y cuando les ha ido peor con la estabilidad emocional el valor es de .38 y de .39 en lo pedagógico. La elección de estabilidad emocional, pedagógica o tecnológica se asocia con mejores niveles de afrontamiento.

Cuando se comparó el tipo de financiamiento de la institución (pública o privada), encontramos diferencias significativas en los valores de resiliencia (*t*= 5.68; *p*= .000) y de regulación emocional (*t*= 4.67; *p*= .000); los valores de media son más altos para las escuelas particulares (.55 y .70) y más bajas para las públicas (.51 y .66). Lo cual indica

ISSN 2448-6035

que las escuelas particulares tienden a presentar mayores niveles de emociones aflictivas, pedagógicas, conductuales y psicoafectivos.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, los docentes manifestaron sentirse mejor en distintas dimensiones, concluyendo que en lo que concierne a estabilidad emocional, los aspectos tecnológicos y pedagógicos fueron de menor riesgo conductual al situarse en una escala cuyos valores eran más cercanos a cero; por el contrario, en riesgo psicoafectivo presentaron valores cercanos a 1. Asimismo, el profesorado que presenta mayor comodidad en lo que se refiere a aspectos tecnológicos son quienes muestran dominio para la regulación emocional, riesgo psicoafectivo y valores menores de resiliencia. Segura (2020) considera que la combinación del bienestar socioemocional y el manejo de las tecnologías de la información pueden ayudar a resolver grandes y complejos retos en la recolección, almacenamiento y procesamiento de información para facilitar la protección de la salud y bienestar de los trabajadores.

A partir de los valores de diferencia, los mayores puntajes se manifestaron cuando se les preguntó a los docentes sobre los aspectos más negativos durante la contingencia, por lo que se obtuvo que el valor más alto se presentó en las dimensiones de riesgos psicoafectivo y conductual. Para Venegas et al. (2020), ambos riesgos implican una percepción de dificultad para alcanzar un propósito, tanto a nivel cognitivo como conductual y emocional, dificultando la adaptación a eventos estresantes.

Sin embargo, las interrogantes mostraron que los riesgos psicoafectivos y conductuales, la regulación emocional y especialmente la resiliencia, con más de la mitad de los docentes en desarrollo o en atención prioritaria, determinaron un alza en el estrés del profesorado de educación primaria de acuerdo con los porcentajes obtenidos. Urzúa et al. (2020) señalan que en China se realizaron estudios frente al Síndrome respiratorio agudo severo (SARS) para encontrar relación entre los estresores y el estilo de afrontamiento con el ajuste psicológico, encontrando presencia de sintomatología en quienes tenían presencia de estresantes y un estilo de afrontamiento evitativo.

ISSN 2448-6035

Por tal motivo, resulta evidente un nivel de rezago en el uso de herramientas tecnológicas, siendo la edad un factor determinante para un desempeño adecuado en lo que respecta a las necesidades educativas durante la contingencia; por lo que la falta de habilidades informáticas en docentes con mayor antigüedad influyó en el desarrollo de nuevos estresores que acrecentaba la carga administrativa; encontrando similitudes con el estudio Educar en Contingencia durante la COVID-19 en México (Chao et al., 2021), la experiencia derivada de la pandemia COVID-19 agudizó en intensidad y frecuencia un desequilibrio en los niveles de estrés y ansiedad desarrollando emociones aflictivas en la comunidad docente. Muñoz (2002) encuentra que los adultos mayores suelen tener unas creencias muy similares en cuanto a las nuevas tecnologías. Esto quiere decir que sean cuales sean las características personales que les rodean, los mayores hacen un uso y tienen unas opiniones muy parecidas en cuanto a los medios. Además, aunque en su mayor parte los mayores afirman no conocer muy bien los medios más nuevos (ordenador e Internet), les otorgan un papel de importancia y dicen estar dispuestos a aprender a manejarlos.

En este sentido, será necesario un nuevo análisis sobre la reincorporación del personal docente después de la educación remota, el cual permita conocer los retos conductuales y psicoafectivos a los que puedan enfrentarse en la cotidianidad de sus labores presenciales.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad Iberoamericana por permitir el uso de las bases de datos de los resultados obtenidos en las encuestas a docentes del estado de Sonora, de igual manera a la Secretaría de Educación y Cultura del estado de Sonora, por facilitar la obtención de datos. Finalmente, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo al proyecto 312825 de la convocatoria 2020-1, cuyo responsable técnico es el Dr. Luis Medina Gual de la Universidad Iberoamericana.

Referencias

Cañizales, M. (1994). *La ansiedad: su relación con un curso gestacional* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México.

Chao, C., Rivera, M., & Ojeda, J. (2021). Dimensión socioemocional. En O. Benítez (ed.), *Educar en contingencia durante la covid-19 en México* (pp. 184-222). Fundación SM.

Chiang, M., Heredia, S. & Santamaría, E. (2017). Clima organizacional y salud psicológica: Una dualidad organizacional. *Dimensión Empresarial*, *15*(1), 73-86. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5826333

Córdova, A. (2000). *Correlatos psicosociales de prevalencia del uso, abuso y dependencia a drogas en adolescentes* [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México.

Cortés, J. (2021). *El estrés docente en tiempos de pandemia. Dilemas Contemporáneos*, *8*(Edición especial). https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2560

De la Cruz, F. (2020). El hogar y le escuela; lógicas en tensión ante la COVID 19. En J. Girón (ed.)*, Educación y pandemia. Una visión académica* (pp. 39-46). Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Ford, M. (1992). *Motivating humans: Goals, emotions, and personal agency beliefs.* Sage Publications. https://doi.org/10.4135/9781483325361

Forés, A. & Grané, J. (2008)*. La resiliencia, crecer desde la adversidad*. Plataforma Editorial.

García, A., Calderón, J., Rosales, L. & Vargas, S. (2020) Aislamiento por COVID-19. Un abordaje de la pandemia entre organizaciones educativas y comunitarias del gran Buenos Aires. *Sociedad e Infancias,* (4), 205-209. http://dx.doi.org/10.5209/soci.69658

Girardi, C. (1988). *Un modelo de incapacidad aprendida para adolescentes mexicanos* [Tesis doctoral no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México.

Gómez, N., & Rodríguez, P. (2020). Estrés en docentes en el contexto de la pandemia de COVID-19 y la educación, FENOB UNA: Filial Coronel Oviedo. *Academic Disclosure*, *1*(1), 216-234. https://revistascientificas.una.py/index.php/rfenob/article/view/89

Gross, J. & John, O. (1998). Mapping the domain of expressivity: Multimethod evidence for a hierarchical model. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*(1), 170-191. https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.1.170

Gross, J. & John, O. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*(2), 348-362. https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348

Jansen, L., Gispen, W., & Kahn, R. (2000). Selective impairments in the stress response in schizophrenic patiens*. Psychopharmacology*, *149*(3), 319-325. https://doi.org/10.1007/s002130000381

Lazarus, R. & Folkman, S. (1984). *Estrés y procesos cognitivos.* Martínez Roca.

Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). Coping as a mediator of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(3), 466–475. https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.3.466

Macías, M., Madariaga, C., Valle, A., & Zambrano, J. (2013). Estrategias de afrontamiento individual y familiar frente a situaciones de estrés

psicológico. *Psicología desde el Caribe*, *30*(1), 123-145. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21328600007

Medina-Gual, L. (2020). *Educar en contingencia. Un análisis desde lo pedagógico, psicológico y tecnológico* (Proyecto número 312825). Universidad Iberoamericana.

Medina-Gual, L., Garduño, E., Chao, C., & González, M. (2021). Descripción de la investigación. En L. Medina-Gual, C. Chao & E. Garduño (eds.), *Educar en contingencia durante la covid-19 en México* (pp. 25-44). Fundación SM.

Mendoza, L. (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, *50*(Núm. especial), 1-8. https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.119

Muñoz, L. (2002). Las personas mayores ante las tecnologías de la información y la comunicación. Estudio valorativo. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, *6*(1-2),1-9. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56751267017

Muñoz-Fernández, S., Molina, D., Ochoa, R., Sánchez, O., & Esquivel, J. (2020). Estrés, respuestas emocionales, factores de riesgo, psicopatología y manejo del personal de salud durante la pandemia por COVID-19. *Acta Pediátrica de México*, *41*(Supl. 1), 127-136. https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/2104

Quezada, L., & González, M. (2020). Propiedades psicométricas del inventario de crecimiento postraumático en población mexicana. *Acción Psicológica*, *17*(1), 13-28. https://doi.org/10.5944/ap.17.1.25736

Rojas, O., Martínez, M., & Fiffo, R. (2020). Gestión directiva y estrés laboral del personal docente: mirada desde la pandemia COVID-19. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, *24*(3), 1226-1241. https://doi.org/10.22633/rpge.v24i3.14360

Sánchez, S., Guerrero, E., & Rubio, J. (2006). Reflexiones, diseño y propuesta de un programa de prevención y control de estrés docente. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *1*(1), 99-107. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832311009

Segura, S. (2020). El uso de la psicología y las tecnologías de la información y comunicación como estrategia para evaluar, monitorear y proteger la salud de los trabajadores durante la pandemia COVID-19. En S. Luna, A. Pérez, a Samaniego & J. Vergara (comps.), *Memorias del Congreso Virtual de la Sociedad Interamericana de psicología 2020: Aportes de la Psicología ante la COVID-19* (p. 36). Universidad Carlos Albizu. https://doi.org/10.30849/CIP.V.2020.Memorias

Silva, J. (2005). Regulación emocional y psicopatología: el modelo de vulnerabilidad/resiliencia. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, *43*(3), 201-209. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272005000300004

Tedeschi, R. & Calhoun, L. (1996). The posttraumatic growth inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress*, *9*(3), 455-471. https://doi.org/10.1002/jts.2490090305

Universitat de Valencia (2000), Servicios de prevención y medio ambiente, disponible en ‹https://www.uv.es/uvweb/servicio-prevencion-medio-ambiente/es/salud-prevencion/unidades/unidad-ergonomia-psicosociologia-Aplicada/psicosociologia/riesgos-psicosociales-1285946793511.html›.

Urzúa, Alfonso, Vera-Villarroel, Pablo, Caqueo-Urízar, Alejandra, & Polanco-Carrasco, Roberto. (2020). La Psicología en la prevención y manejo del COVID-19. Aportes desde la evidencia inicial. *Terapia psicológica*, 38(1), 103-118. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-480820200001001

Venegas, S., Úsuga, A., Tapias, M. (2020). Niveles de desesperanza en estudiantes universitarios colombianos durante la cuarentena por Covid-19. En S. Luna, A. Pérez, a Samaniego & J. Vergara (comps.), *Memorias del Congreso Virtual de la Sociedad Interamericana de psicología 2020: Aportes de la Psicología ante la COVID-19* . Universidad Carlos Albizu. https://doi.org/10.30849/CIP.V.2020.Memorias

Villafuerte, P. (2020, marzo 19). *Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje*. Observatorio. https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19

Vivas, M. (2003). La educación emocional: conceptos fundamentales. *Sapiens*. *Revista Universitaria de Investigación*, *4*(2). https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41040202

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

DIAGNOSTICO BIOCLIMATICO DE LA VIVIENDA EN POZA RICA Y ESQUEMAS DE MEJORAMIENTO PARA EL HABITAT.

BIOCLIMATIC DIAGNOSIS OF HOUSING IN POZA RICA AND IMPROVEMENT SCHEMES FOR THE HABITAT.

[1]Carlos Cesar Morales Guzman; [2]Blanca Ines Aguilar Frias

[1] Doctor en Arquitectura UNAM y Doctor en Estructuras de la Edificacion UPM, Facultad de Arquitectura, Universidad Veracruza, e-mail: dr.arqmorales@gmail.com

[2] Doctora en Gestión Ambiental UAPV, Faculta de Arquitectura, Universidad Veracruzana, email: baguilar@uv.mx

Palabras Clave: Materiales Alternativos; Diseño de Cubiertas; Metodología de Diseño.

Resumen

En el país no hay un reglamento estricto que regule el diseño de una vivienda de interés social en cuanto a diseño bioclimático y el rápido crecimiento de Poza Rica ha hecho que haya una demanda significativa de viviendas. Esa es la razón por la que cada vez vemos más desarrollos de conjuntos habitacionales en esta ciudad y esa misma razón ha hecho que las viviendas de estos conjuntos sean deficientes en muchos aspectos. Se han dejado de lado aspectos como eficiencia en el ahorro energético y confortabilidad ya que por acelerar los procesos de diseño pocas veces se toman en cuenta condiciones medio ambientales para el desarrollo de conjuntos habitacionales.

Por lo que esta investigación realiza un diagnóstico de las viviendas con espacios higrotérmicos es fundamental para que la esta sea confortable y subsecuentemente obtener un ahorro de energía significativo ya que no se dependería de sistemas activos de climatización.

Para conseguir lo planteado anteriormente se proponen dos acciones que en conjunto se podría abatir la problemática mencionada: deficiencias en confortabilidad y ahorro energético, con ello elaboramos esquemas que ayudarías a rediseñar o complementar viviendas existentes con problemas de orientación para generar microclimas más aptos para la residencia en la ciudad.

Keywords: Alternative Materials; Cover Design; Design Methodology.

Abstrac

In the country there is no strict regulation that regulates the design of a social housing in terms of bioclimatic design and the rapid growth of Poza Rica has led to a significant demand for housing. That is the reason why we are seeing more and more housing developments in this city and that very reason has made housing developments deficient in many aspects. Aspects such as efficiency in energy saving and comfortability have been left aside, since in order to speed up the design processes, environmental conditions are rarely considered for the development of housing complexes.

ISSN 2448-6035

Therefore, this research makes a diagnosis of homes with hygrothermal spaces, it is essential for it to be comfortable and subsequently obtain significant energy savings since it would not depend on active air conditioning systems.

To achieve the above, two actions are proposed that together could reduce the problem: deficiencies in comfort and energy saving, with this we elaborate schemes that would help to redesign or complement existing homes with orientation problems to generate more suitable microclimates for residence in the city.

Introducción

Se ha observado que en numerosas viviendas en esta zona necesitan de sistemas de climatización activos para poder mantener sus actividades en su interior, generando altos costes en el consumo de energía eléctrica y afectaciones en la salud del usuario por el cambio drástico de clima, el generado artificialmente dentro de las edificaciones y el de intemperie. Una edificación diseñada para aprovechar las condiciones climáticas externas hará que en su interior pueda mantener un confort higrotérmico sin la necesidad de utilizar medios electrónicos para esto. Esta investigación tiene por objetivo emitir una serie de estrategias y recomendaciones con el apoyo de esquemas aplicables a las VIS (Viviendas de Interés Social) para lograr condiciones de confortabilidad térmica dentro de éstas atendiendo a las condiciones climáticas de Poza Rica. Esto con el fin de que los beneficiarios de créditos para construir su vivienda tengan acceso a una VIS digna y decorosa, tal como lo establece el Artículo 4° de la Constitución Mexicana. Así como también lo instituye el Artículo 71° de la Ley de Vivienda: "***Con el propósito de ofrecer calidad de vida a los ocupantes de las viviendas***… ***que en el desarrollo de las acciones habitacionales*** *en sus distintas modalidades y en la utilización de recursos y servicios asociados****, se considere que las viviendas cuenten con*** *los espacios habitables y de higiene suficientes en función al número de usuarios, provea de los servicios de agua potable, desalojo de aguas residuales y energía eléctrica que contribuyan a disminuir los vectores de enfermedad, así como garantizar la seguridad estructural y* ***la adecuación al clima con criterios de sustentabilidad, eficiencia energética*** *y prevención de desastres, utilizando preferentemente bienes y servicios normalizados.*

Construir una VIS adaptada a las condiciones climáticas (bioclimática) trae consigo grandes beneficios para el usuario: ahorro en el consumo energético y aspectos positivos para la salud, ayudando a elevar la calidad de vida de sus ocupantes. Una vivienda bioclimática puede conseguir un gran ahorro e incluso llegar a ser sostenible en su totalidad. Aunque el coste de construcción puede ser mayor, puede ser rentable, ya que el incremento de la vivienda se compensa con la disminución de los recibos de energía.

Otra ventaja de una VIS Bioclimática en un término general es frente al cambio climático. El hecho de que la construcción hoy en día no tenga en cuenta los aspectos bioclimáticos se une al poco respeto por el ambiente que inunda a los países desarrollados y en vías de desarrollo, que no ponen los suficientes medios para frenar el desastre ecológico que dejamos a nuestro paso.

Una vivienda bioclimática, al no ser diseñada ni construida por sistemas tradicionales, es amigable con el medio que lo rodea y por sus características, comparado con una vivienda tradicional, presenta mucho menos impacto ambiental. La vivienda bioclimática se adapta a la temperatura, aprovechando al máximo la radiación solar cuando el tiempo es frio y evita las pérdidas de calor. Y en temporadas calurosas se aprovecha la orientación, tanto para el asoleamiento como para los vientos dominantes, entre diversos métodos existentes para poder mitigar la temperatura del exterior en el interior.

ISSN 2448-6035

Hipótesis

Generalmente nunca se recurre a un análisis bioclimático para gestar algún proyecto arquitectónico en esta zona. Lo único que los proyectistas toman en cuenta al momento de diseñar es la orientación y vientos dominantes para, de algún modo, orientar el proyecto, pero con esto no es suficiente para crear espacios de confort para el usuario. No obstante, alrededor del mundo muchos arquitectos han hecho estudios del comportamiento del clima del lugar a desplantar el proyecto para adecuar sus diseños. Un arquitecto pionero en el análisis bioclimático es Víctor Olgyay.

Víctor Olgyay

Olgyay plantea una nueva forma de hacer Arquitectura, en la cual sería importante entender la relación entre el medio natural, en especial sol y viento, y el diseño urbano y arquitectónico, donde el equilibrio y la armonía son una constante con el medio ambiente. Se busca lograr un gran nivel de confort térmico, teniendo en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir el confort térmico interior mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio adaptado. Como resultado de 8 años de investigación entre la relación de Arquitectura y clima desarrolló el **climograma**.

La Carta bioclimática de Olgyay, o climograma, es un diagrama en el que en el eje de abscisas se representa la **humedad relativa** y en el de ordenadas la **temperatura**, como condiciones básicas que afectan a la temperatura sensible del cuerpo humano. Dentro de él se señala la zona que contiene los valores temperatura-humedad en las que el cuerpo humano requiere el mínimo gasto de energía para ajustarse al medio ambiente, llamada “zona de confort”. La zona de confort señalada en el diagrama es aquella en la que, a la sombra, con ropa ligera y con baja actividad muscular se tiene sensación térmica agradable. Los puntos del diagrama que están por encima de la zona de confort, corresponden a las condiciones climáticas en las que hay un exceso de calor. Para restablecer las condiciones de confort se podrán adoptar medidas correctoras como, por ejemplo: creación de protecciones solares, aprovechamiento del viento si lo hay, o creación, mediante un diseño adecuado, de corrientes de aire.

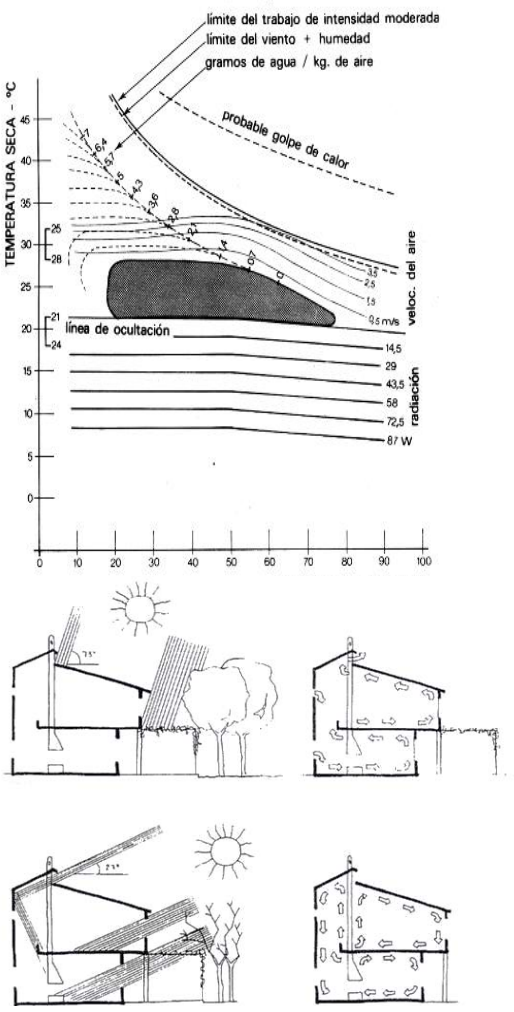


Ilustración 2: **Esquemas Bioclimáticos**

Fuente: http://ocw.unia.es/ciencias-artes-y-letras/sostenibilidad-y-arquitectura-bioclimatica/contenidos-materiales-html/UD_02/ud-2-estrategias-bioclimaticas-en-la-arquitectura/skinless_view

La carta de Olgyay está diseñada para condiciones de exterior y no tiene en cuenta los efectos del edificio y las variaciones que éste produce en las condiciones temperatura-humedad interiores. Sin embargo, dado que cuantifica las necesidades para la obtención del bienestar, puede utilizarse, como indicador de las condiciones que se deben crear en el interior de las edificaciones[1].

ISSN 2448-6035

Olgyay plantea estrategias para diseño bioclimático los cuales pueden dividirse en 4 regiones:

- **Región fría**: En la región fría, para el asoleo, las pendientes S y SE son las más favorables. Emplazarse en la media ladera o en la baja ladera es beneficioso para prevenir un efecto excesivo de los vientos. En cuanto a la ordenación, deberá de proporcionar protección contra los vientos. Los edificios tienden a unirse para exponer la menor superficie posible. Los espacios públicos deberán de estar protegidos contra el viento, lo cual se puede lograr con barreras vegetales constituidas por lo general por vegetación perenne, orientadas según la dirección NE - SO. Debe evitarse que la vegetación este demasiado cerca de la vivienda.
- **Región templada**: En la región templada, si hablamos de la elección del emplazamiento, las pendientes este o sur son las más adecuadas. La parte más cálida de la pendiente es la mejor opción. El aprovechamiento de las brisas en periodos cálidos es muy importante. La ordenación residencial más adecuada es la libre y abierta, donde los edificios tiendan a mezclarse con la naturaleza. El emplazamiento más favorable de las barreras vegetales es la orientación NO, dirección de procedencia de los vientos invernales. La disposición de los arboles no debe bloquear el paso de las brisas veraniegas, que soplan del sur y del suroeste.
- **Región cálida**: Para la realización de un proyecto en la zona cálida árida habrá que escoger el emplazamiento en pendientes expuestas al SE-E y las partes bajas serán las más convenientes. Es importante aprovechar y controlar los flujos de aire frío. También son favorables los emplazamientos altos y los que tienen posibilidades de evaporación. Los espacios públicos deben de tener una estrecha conexión con las áreas residenciales, así como será importante una protección solar y la colocación de estanques frente a pavimentos.
- **Región cálida húmeda**: La elección del emplazamiento, habrá que buscar lugares un poco altos y enfrentados a la dirección del viento. Las casas deberán de estar separadas para aprovechar los movimientos del aire. Habrá que buscar siempre el generar sombras, para lo que se puede utilizar árboles con poca hoja y mucha rama, que darán sombra pero no impedirán el paso del aire.

Metodología y Resultados

Evaluación Biológica

La evaluación biológica se basa en las sensaciones humanas. Trasladando los datos del ambiente a una gráfica bioclimática, en intervalos regulares, obtendremos una “diagnosis” de la región, en este caso de la ciudad de Poza Rica, con la importancia relativa de los diversos elementos climáticos. El resultado del proceso descrito puede tabularse en un calendario anual, a partir del cual podremos obtener información acerca de las medidas más convenientes a tomar para recuperar el grado de confort adecuado en cualquier fecha del año[2].

Clasificación Bioclimática

Para ésta clasificación se utilizan como parámetros base la temperatura promedio del mes más cálido y la precipitación anual.

Considerando la temperatura promedio del mes más cálido se determinan los requerimientos de enfriamiento, confort o calentamiento en verano según el siguiente rango[3]:

- Menores de 21°C para requerimientos de calefacción.
- Entre 21°C y 26°C para la zona de confort térmico.
- Mayores a 26°C para requerimientos de enfriamiento.

Para determinar los grados de aridez o humedad se considera la precipitación pluvial anual, pudiéndose clasificar en uno de estos tres rangos:

- Menores a 650 mm para climas secos.
- Entre 650 y 1000 mm para confort higrotérmico.
- Mayores a 1000 mm para climas húmedos.

Con estos 6 grupos se puede clasificar la ciudad de Poza Rica en una zona climática.

El mes más cálido de Poza Rica es junio, teniendo como máxima 34.71°C, una mínima de 23.37°C y una media de 29.04°C. Esto determina requerimientos de enfriamiento en ésta ciudad. La precipitación anual es 1136.37 mm clasificando a la ciudad como húmeda

Estos datos determinan a la ciudad de Poza Rica con un clima **Cálido-Húmedo**. En esta clasificación se presentan **requerimientos de enfriamiento** durante todo el año y tiene regímenes muy elevados de precipitación pluvial, por lo tanto son muy húmedos, y su estrategia básica es la ventilación.

Grados – Días

Los Grados-Día (también citado como Días-Grado) es un parámetro importante a considerar para la definición de las estrategias de diseño, los requerimientos de climatización (natural o artificial) y por lo tanto la demanda de energía de una edificación. Los Grados-Día se pueden definir como los requerimientos de calentamiento o enfriamiento, necesarios para alcanzar la zona de confort, acumulados en un cierto período de tiempo (generalmente un mes, aunque podrían ser semanales, o incluso horarios).

De esta forma se puede tener dos tipos de Grados-Día: **de calentamiento** o **de enfriamiento**.

Para poder determinar los requerimientos de calentamiento, el bienestar del hombre o los requerimientos de enfriamiento se utilizan en el ámbito universal el rango de temperatura propuesta por los hermanos Olgyay, que va desde los 18°C en el nivel inferior hasta los 26°C. A partir de este rango de confort térmico se analiza la temperatura media mensual. Sí la temperatura media del mes se está por debajo de éste rango hay un requerimiento de calefacción y se multiplica por el número de días que tiene el mes analizado. En caso contrario, sí la temperatura media del mes está por arriba del rango hay necesidad de enfriamiento y se multiplica por el número de días que tiene el mes analizado.

Días-Grado en la Ciudad de Poza Rica

En éste caso, para analizar la temperatura media de la ciudad de Poza Rica, se utilizará el rango de confort obtenido mediante la Fórmula de Szokolay el cual tiene como principal factor la temperatura media anual del lugar dando como resultado un Rango de Confort Local, a diferencia del Rango de Confort Universal propuesto por los Hnos. Olgyay.

ISSN 2448-6035

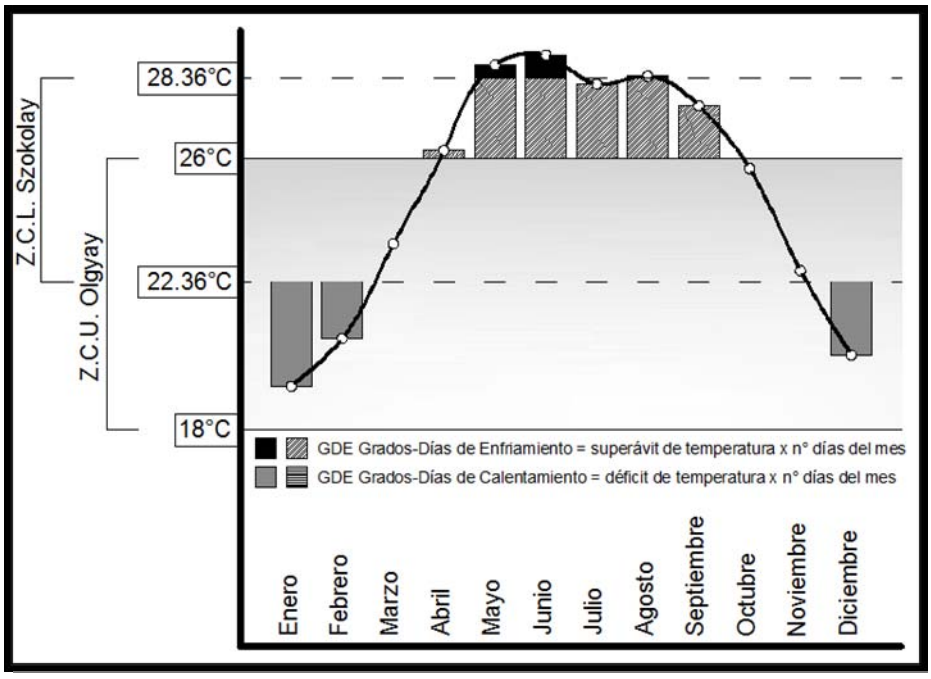
Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
T. Media	19.35	20.77	23.48	26.25	28.76	29.05	28.18	28.42	27.55	25.69	22.71	20.21	25.04

Tabla 1: **Temperaturas medias mensuales**

Fuente: Morales (2014)

Posteriormente al conseguirse el rango de confort Local, para la ciudad de Poza Rica, que es de **22.36°C** a **28.36°C**. Los meses y/o días en los que la temperatura sobresalga de éste rango, ya sea por debajo o por arriba del mismo, se necesitarán aplicar estrategias bioclimáticas para mantener confortables los espacios en la vivienda.

La siguiente gráfica muestra los meses que, según su temperatura media, están dentro o fuera de las zonas de confort: la establecida por los Hnos. Olgyay, podemos encontrar la Zona de Confort Local para determinar los Grado-Días de Calentamiento o Enfriamiento de acuerdo al clima en Poza Rica.



Gráfica 1: **Grados – Día mensuales; Meses dentro y fuera de los rangos de confort**

Fuente: Morales (2014)

ISSN 2448-6035

	GDE	DÍAS EN ZCL	GDC
ENERO	0	0	31
FEBRERO	0	0	29
MARZO	0	26	5
ABRIL	0	30	0
MAYO	25	6	0
JUNIO	29	1	0
JULIO	5	26	0
AGOSTO	17	14	0
SEPTIEMBRE	0	30	0
OCTUBRE	0	31	0
NOVIEMBRE	0	19	11
DICIEMBRE	0	0	31
TOTAL	76	183	107

Tabla 2: **Cantidad de Grados – Día de Enfriamiento, de Calentamiento y en Zona de Confort Local por mes**

Fuente: Morales (2014)

En los resultados del análisis de Grados-Días se observó que prácticamente la mitad del año la temperatura está dentro de la Z.C.L. y son más los días en los que hay requerimiento de calentamiento que de enfriamiento. Se obtiene una máxima de 4.08°C en los GDC para poder alcanzar la zona de confort y 1.47°C como máxima para regresar a la Z.C.L. en los GD

ISSN 2448-6035

Conclusión

Forma De La Vivienda

Por lo anterior expuesto el factor principal para definir la forma óptima de la vivienda es la cantidad de energía solar que podría recibir; la forma óptima es aquella gana en mínimo de calor en verano y pierde el mínimo en invierno, esta forma variará de acuerdo a la región geográfica o zona climática en la que se encuentre:

- La casa cuadrada no es la forma óptima en ninguna región o zona climática.
- Las formas alargadas sobre el eje norte-sur son menos eficaces que la forma cuadrada tanto en invierno como en verano.
- En todos los casos, la forma óptima es aquella que, de alguna manera, se desarrolla a lo largo de un eje con dirección este-oeste.

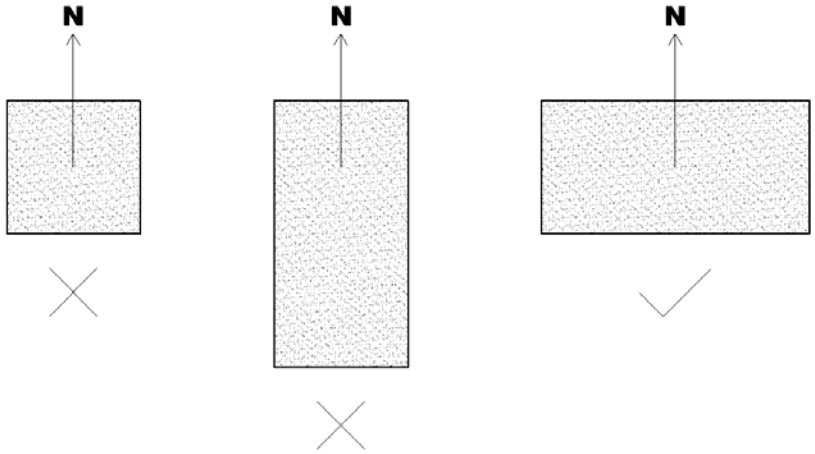


Ilustración 3: **Muestra de formas de la vivienda**

Fuente: Morales (2014)

La forma óptima de la vivienda es aquella tiene menos superficie por fachadas expuestas a la radiación solar:

- Cuando la forma es alargada en el eje norte-sur: las fachadas con mayor superficie son atacadas por la radiación solar en verano y en invierno las fachadas con menor superficie son las que reciben directamente la radiación solar, teniendo como efecto que en verano se tengan mayores ganancias de calor que en invierno, consecuencia contraproducente en la búsqueda de confort.

Cuando la forma es alargada en el eje este-oeste: en verano las fachadas con menor superficie son atacadas directamente por la radiación solar y en invierno las fachadas con mayor superficie son las que reciben mayor cantidad de radiación solar. Esta forma tiene las mínimas ganancias de calor en verano y las máximas en invierno, posibilitando el confort térmico dentro de la vivienda.

Referencias

1.García Chávez, J. R., & Fuentes Freixanet, V. (1985). *Arquitectura Bioclimática y Energía Solar. Viento y Arquitectura.* México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco ATECOS. (s.f.). *Diseño Bioclimático*. Madrid, España. Obtenido de www.atecos.es

2.Arnaldo Pellini, C. (Diciembre de 2012). *Elementos del Clima: Temperatura, Humedad, Precipitaciones, Presión y Vientos*. Obtenido de Planeta SEDNA: http://www.portalplanetasedna.com.ar/clima2.htm

*3.*García Chávez, J. R., & Fuentes Freixanet, V. (1985). *Arquitectura Bioclimática y Energía Solar. Viento y Arquitectura*. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

4. Ley de Vivienda, se entiende por Comisión a la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI).

5.Ortíz y Sanz, D. J. (1787). *Los Diez Libros de Archîtectura de M. Vitruvio Polión*. Madrid: Imprenta Real.

6.Hernández Pezzi, C. (s.f.). *Un Vitruvio Ecológico. Principios y Práctica del Proyecto Arquitectónico Sostenible*. España: Gustavo Gili.

7.Jean-Louis Izard, A. G. (1980). *Arquitectura bioclimática.* España: Gustavo Gili.

8.Moreno G., S. (1991). *Arquitectura, Hombre y Clima*. Bogotá: SENA - Universidad Nacional.

10.INEGI. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Poza Rica de Hidalgo, Veracruz de Ignacio de la Llave*. Obtenido de http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/30/30131.pdf

11.Olgyay, V. (1989). *Arquitectura y Clima: Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y Urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili.

12.Rodríguez Viqueira, M. (2005). *Introduccion a la Arquitectura Bioclimática.* México D.F.: LIMUSA

13.Olgyay, V. (1989). *Arquitectura y Clima: Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y Urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili.

[1] ATECOS. (s.f.). *Diseño Bioclimático*. Madrid, España. Obtenido de www.atecos.es
[2] Olgyay, V. (1989). *Arquitectura y Clima: Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y Urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili.
[3] Rodríguez Viqueira, M. (2005). *Introduccion a la Arquitectura Bioclimática.* México D.F.: LIMUSA

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LA COLABORACIÓN EN COMUNIDADES DE APRENDIZAJE

Ma. Guadalupe López Bedolla
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Roque
ma.lb@roque.tecnm.mx

Selene Galván Gómez
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Roque
selene.gg@roque.tecnm.mx

Claudia Rodríguez Lemus
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Roque
claudia.rl@roque.tecnm.mx

María del Socorro Ríos Castro
Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Roque
maria.rc@roque.tecnm.mx

Resumen

La Colaboración en una comunidad de aprendizaje puede tener un efecto positivo en la culminación de cualquier tipo de proyecto educativo que se desarrolle entre sus miembros. La ventaja de colaborar en la actual sociedad del conocimiento es que se tiene la libertad de usar los recursos de tecnologías de la información y comunicaciones según las necesidades de los integrantes de la comunidad, pues el contar con toda esa tecnología proporciona un conjunto de herramientas que facilitan el trabajo colaborativo dando poder y generando sinergia en la construcción del conocimiento. Por otra parte, está la generosidad, como un valor que está inmerso en la colaboración ayudando para mantener esa

ISSN 2448-6035

química entre los miembros de la comunidad haciendo que se avance en el aprendizaje y que en ocasiones puede dar mejores frutos que el solo uso de las herramientas tecnológicas. Desde luego, es fundamental el papel que juega el formador orientando a su comunidad hacia el uso colaborativo de los recursos informáticos y promoviendo el aprender a ayudar a que sus compañeros aprendan.

Palabra(s) Clave(s): Colaboración, comunidad educativa, generosidad

Abstract

Collaboration in a learning community can have a positive effect on the culmination of any type of educational project that is developed among its members. The advantage of collaborating in the current knowledge society is that you have the freedom to use the information and communication technology resources according to the needs of the community members, since you have all that technology that provides a set of tools that they facilitate collaborative work giving power and generating synergy in the construction of knowledge. On the other hand, there is generosity, as a value that is immersed in collaboration, helping to maintain that chemistry between members of the community, making progress in learning and that can sometimes bear better results than the mere use of tools. technological. Of course, the role that the trainer plays in guiding his community towards the collaborative use of computer resources and promoting learning to help his colleagues learn is fundamental.

Keyboards: *Collaboration, learning community, generosity*

Introducción

Meirinhos y Osório (2009) consideran que el concepto de comunidad se viene desarrollando desde hace aproximadamente 20 a 25 años como consecuencia de las necesidades de innovar en la educación; y debido a ésta innovación es que se

ISSN 2448-6035

han creado comunidades virtuales, popularizadas desde 1994 por Rheingold, definiendo a las comunidades virtuales como un agregado social que surge cuando una cantidad suficiente de personas lleva a cabo discusiones públicas durante un tiempo para formar redes de relaciones personales en el espacio cibernético.

Para otros autores como Daele 2004, la comunidad virtual se utiliza para caracterizar formas de interacción, estructuración y organización a través de una red electrónica, que hoy podría llamarse Internet.

Hoy en día, es muy evidente en el mundo la importancia de las comunidades virtuales para llevar a cabo los procesos de educación y formación de estudiantes. Meirinhos y Osório (2009) presentan diferentes tipos de comunidades virtuales:

- Comunidades de interés, con un bajo nivel de cohesión social y de intencionalidad, con miembros de diferentes culturas y medios variados y con objetivos que no se integran en una dinámica colaborativa.
- Comunidades de interés inteligente, se forman en base a un interés común, por ejemplo, la definición o realización de un proyecto por un tiempo determinado, en este grupo hay una gran heterogeneidad de competencias y conocimientos que permite que cada participante tenga una función determinada.
- Comunidades de Aprendizaje, formadas con mayor nivel de cohesión social y de intencionalidad, creadas en contextos institucionales por alumnos y profesores en una formación académica a distancia, su finalidad es la construcción de conocimientos en base a una pedagogía basada en el compartir entre pares y colaboración, haciendo ésta una experiencia formal de aprendizaje. Esta comunidad se orienta al desarrollo de procesos colaborativos con una cultura de participación en las actividades de sus

ISSN 2448-6035

miembros, por lo que se vuelve un esfuerzo de participación de parte de todos sus miembros.

- Comunidades de Práctica, ésta se desarrolla entre personas que en el mundo real hacen ya parte de determinada comunidad de práctica, como para ejercer una profesión en común o compartir las mismas condiciones de trabajo.

La Colaboración en el aprendizaje

La colaboración considera el auxilio mutuo entre los miembros de una comunidad de aprendizaje, la cual se ve favorecida gracias al sentimiento de generosidad, pues éste produce que se ofrezca apoyo y solidaridad con otros respecto a su aprendizaje. Para ser colaboradores es necesario involucrarse, es decir, conectarse o comprometerse con un asunto o una situación y participar activamente de las actividades que el formador propone en base al desarrollo de sus miembros y su contexto institucional para lograr un aprendizaje determinado de acuerdo a un programa educativo.

Martín Gutiérrez et all (2013) nos comentan en su literatura que una comunidad educativa basada en la colaboración implica construir un compromiso, llegar a un consenso, mantener lazos de confianza y entrega a un aprendizaje continuo para lograr el éxito en el aprendizaje.

En la educación, la colaboración se ha acentuado en la sociedad del conocimiento a raíz de la globalización en la que estamos inmersos, el futuro de la educación pública está orientado hacia fomentar la colaboración educativa de todos los involucrados en el proceso de Enseñanza, para lo cual se apoya del uso de tecnologías educativas, redes de comunicación y comunidades virtuales que incluye herramientas para crear relaciones de colaboración estables y fuertes que nos lleve a mejorar el proceso educativo, aunado a esto está el Internet, el cual representa para muchos jóvenes la facilidad de compartir contenidos de diversos tipos; sin embargo, se requiere de un valor moral para que se dé la colaboración y es la generosidad; pues es gracias a la generosidad que las personas se atreven a

compartir información sin temor de transmitir sus conocimientos y poder ayudar a sus compañeros.

La actual sociedad del conocimiento y las tecnologías de información y comunicaciones que existen hoy en día, facilitan el intercambio de información haciendo que sea muy fácil la interacción entre los integrantes de una comunidad educativa, sin embargo, para que haya colaboración en ocasiones es más importante la generosidad que las herramientas tecnológicas y plataformas digitales; pues la generosidad permite buscar otras alternativas de colaboración.

El término Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), constituyen un conjunto de recursos tecnológicos e informáticos que permiten el adecuado registro, tratamiento, transformación, almacenamiento, utilización, presentación y circulación de la información mediante el paradigma de las redes informáticas como el Internet y que posibilitan múltiples aplicaciones. Las Tics han provocado una Revolución en el campo de la información y las comunicaciones, irrumpiendo en todas las esferas de la sociedad, de la cual no ha escapado la educación, particularmente la educación superior. (Zambrano & Zambrano, 2019)

Las TIC aplicadas en los procesos Educativos, han contribuido a facilitar procesos de creación de contenidos multimedia, escenarios de teleformación y entornos colaborativos.

De acuerdo con Cacheiro, M. L. (2011), existen tres tipos de recursos educativos basados en las Tics que apoyan en los procesos de Enseñanza – Aprendizaje y que pueden ser de utilidad para colaborar con los miembros de la comunidad:

- Recursos Tics de Información

Estos recursos Tics de información pueden ser: Webgrafías, enciclopedias virtuales, bases de datos online, herramientas Web 2.0 (marcadores sociales, YouTube, Slideshare), buscadores visuales, entre otros, sin embargo eso no lo es todo, menciona que Echevarría (2004) señala que “ninguna sociedad ha dispuesto de tantas oportunidades de información como la nuestra, pero su volumen es de

ISSN 2448-6035

tal magnitud y el acceso a la misma tan variado, que las principales dificultades son ahora identificar qué información se necesita, de qué forma obtener la deseada y cómo aprovechar la disponible".

- Recursos Tics de colaboración

Permiten llevar a cabo el trabajo colaborativo, los recursos existentes son: listas de distribución, grupos colaborativos, web 2.0 con wikis, blogs, webinar, y otros que permiten de forma intuitiva crear espacios web compartidos de contenidos y reflexiones sobre cada área temática de interés.

- Recursos Tics de Aprendizaje

Son los que posibilitan el llevar a cabo procesos de adquisición de conocimientos y estos pueden ser repositorios de recursos educativos, tutoriales interactivos, cuestionarios online, herramientas web 2.0 como eBooks, Podcast, cursos online abiertos y otros.

Para Zambrano D. & Zambrano M. 2019, el uso de estos recursos de Tics ayuda y motiva a realizar trabajo investigativo y creativo, pues desarrollan habilidades que facilitan la vida de estudiantes de Educación superior quienes, por su modelo educativo, siguen un modelo de educación basado en competencias, fomenta el aprender a aprender de forma colaborativa incluyendo recursos de Tics y promoviendo acciones tales como:

- Aprender a trabajar juntos en la diversidad
- Estimular el crecimiento motivacional, desarrollo cognitivo y profesional por medio de la interactividad que ofrecen los recursos tecnológicos
- Conocer otros métodos de trabajo en la solución de problemas al compartir con sus compañeros otros puntos de vista
- Aprender el uno del otro
- Aprender a ayudar a que sus compañeros aprendan, siendo ésta una forma de generosidad
- Aprender a evaluar el trabajo de sus pares y a hacer una retroalimentación constructiva para sus compañeros.

ISSN 2448-6035

Aunque estas acciones que promueve un modelo de educación basado en competencias, no necesariamente confirma que así sea en realidad.

Colaboración Inteligente

La colaboración se inicia cuando se toma la decisión respecto a las personas que nos rodean, de colaborar; considerando que por un lado existe en nuestra sociedad una cultura actual de competitividad, y por otra parte está ese sentimiento de generosidad, de compartir y estrechar lazos entre nuestros semejantes o los que pertenecen a la misma comunidad educativa, además de considerar el ciclo de comunicación “hablar, escuchar y entenderse” y propiciar la colaboración.

Soberón (2018) considera tres aspectos para la colaboración inteligente que son:

- Sinergia, es decir que el resultado del trabajo de todos sea mayor que el de cada uno por separado.
- Diversidad de estilos, culturas, capacidad y experiencias y convergencia de valores (al menos algo de simpatía mutua). Considere que no toda la diversidad es positiva, en ocasiones puede convertirse en un obstáculo.
- Reciprocidad en la relación y las ganancias, ya que es importante que todos ganen, aunque sea en proporciones diferentes pero que todos se lleven una ganancia de cualquier tipo.

Como formadores, debemos de buscar incluir estos aspectos en la planeación del proceso educativo para construir una colaboración inteligente.

Para terminar

Se puede decir que, en la colaboración dentro de una comunidad de aprendizaje, se requiere de cierta química que propicie la generosidad de compartir conocimientos, experiencias, saberes e información entre sus miembros, haciendo sinergia para lograr que el equipo avance en cualquiera de sus aspectos.

Además el poder que da la colaboración se representa en la unión de los compromisos adquiridos, se vuelve una misión para los colaboradores y crea el poder de querer trascender en busca de lograr más aprendizajes, y a su vez encuentra una mejor comprensión en el trato con las personas de la comunidad; el aprendizaje se logra mejor si son muchas las personas con talento que quieran practicar la generosidad aportando conocimientos, aprendiendo ayudar a que los compañeros aprendan, siendo proactivo, enfrentando los retos y decidiendo colaborar con los compañeros en lugar de ignorarlos o competir con ellos para cumplir con los objetivos de aprendizaje y las competencias que marca un programa académico.

Sin lugar a dudas, el valor de la generosidad tiene mucho que ver con el trabajo colaborativo porque convierte al colaborador en un voluntario que incluye a todos los miembros de la comunidad aportando lo que puede en función de sus conocimientos y fomenta que la mayoría se incluya en el proyecto educativo.

Desde luego, los recursos de tics pueden jugar un papel fundamental en la educación moral de los estudiantes, así como aquellos formadores que orientan a la comunidad educativa hacia el uso colaborativo de las herramientas tecnológicas y el valor de la generosidad de compartir conocimientos tratando de ayudar al compañero que lo necesita para lograr un mejor aprendizaje en conjunto.

Bibliografía y Referencias

[1] Buzarrais, M. R., Ovide, E. (julio–diciembre, 2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI Sinéctica, 37. Recuperado de http://www.sinectca.iteso.mx/index.php?cur=37&art=37_11

[2] Cabero A, J., & Llorente C, M. del C. (2007). Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje. Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa, (23), a073. Disponible en: https://doi.org/10.21556/edutec.2007.23.492

[3] Cacheiro G, M. L, Recursos Educativos Tic de Información, Colaboración y Aprendizaje. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación [en línea] 2011, (Julio-Sin mes): [Fecha de consulta: 8 de enero de 2019] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36818685007> ISSN 1133-8482

[4] Echevarría, B. (2004). Formación e inserción profesional. En Buendía, L., González, D. & Pozo, T. Temas fundamentales en la investigación educativa (pp. 241-298). Madrid: Muralla. Eduteka. Portal educativo de recursos educativos en abierto. http://www.eduteka.org/

[5] Martín G, A.; Morales L., J. A. Colaboración educativa en la sociedad del conocimiento. Apertura, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 74-87, Apr. 2013. ISSN 2007-1094. Disponible en: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/384/322>. Fecha de acceso: 08 enero. 2019

[6] Meirinhos, Manuel, & Osório, António (2009). Las Comunidades Virtuales De Aprendizaje: El Papel Central De La Colaboración. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (35),45-60. [fecha de Consulta 8 de diciembre de 2020]. ISSN: 1133-8482. Disponible en: https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61351

[7] Molina, S. El Poder de la Colaboración en la Era Digital. Blocs de media-tics.com. Todos los derechos reservados. ®2020. [Fecha de consulta: 8 de enero de 2020] Disponible en https://www.media-tics.com/imprimir-noticia.asp?noti=8505

[8] Soberón M L. Collaborative intelligence: How to make our human-sized digital key conversations for transforming organizations. Psychol Cogn Sci Open J. 2018; 4(2):48-51. doi: 10.17140/PCSOJ-4-142

[9] Zambrano D. & Zambrano M. (2019), Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Tics) en la Educación Superior: Consideraciones Teóricas. Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa [en línea], [Fecha de consulta: 8 de diciembre de 2020] Disponible en:

http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2750 ISSN 1390-9010

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TITULO DEL PROYECTO: Caracterización morfológica de Chicalote (*Argemone ochroleuca* Sweet*)* en la región de Apaseo el Alto, Gto.

Ma. Cristina Vázquez-Hernández[1§], Selene Gálvan-Gómez[1], Erandi Natalia García-Vázquez[1], Luis A. Noriega-González[1], José Alejandro Fausto García-Garza[2], Ricardo Antonio Apaseo-Becerra[2], Ana Angélica Feregrino-Pérez[3]

[1]Profesor-Investigador. Tecnológico Nacional de México/IT Roque. Carretera Celaya – J. Rosas, Km 8. C.P. 38110. Roque, Celaya. Guanajuato. México.

[2]Estudiantes. Ingeniería en Industrias Alimentaria. Tecnológico Nacional de México/IT Roque. Carretera Celaya – J. Rosas, Km 8. C.P. 38110. Roque, Celaya. Guanajuato. México.

[3]Profesor-Investigador. Universidad Autónoma de Querétaro. Cerro de las campanas s/n. C.P. 76010. Santiago de Querétaro, Querétaro. México.

[§]Autor responsable: ma.vh@roque.tecnm.mx

Resumen

El chicalote *(Argemone ochroleuca* Sweet), es una planta herbácea y/o perenne que florece todo el año y tiene potencial como fuente de alcaloides del tipo bencilisoquinolina, que son compuestos bioactivos responsables de las propiedades antibacterianas y antifúngicas. El género Argemone contiene 24 especies, *A. ochroleuca* está presente en gran parte del territorio nacional y se utiliza en la agricultura y como planta medicinal para el tratamiento de diversas afecciones: tos, bronquitis, asma, remoción de cataratas, alergia ocular, antidiabético, antiespasmódico y tiene un efecto sedante, además se utiliza como anticonvulsivo y tranquilizante. La importancia de especies del género Argemone en la Medicina Tradicional Mexicana y la evidencia de sus propiedades biológicas en investigaciones actuales, muestran la relevancia de realizar estudios morfológicos, fitoquímicos y analizar las actividades biológicas de los metabolitos secundarios provenientes de *Argemone ochroleuca* Sweet. El objetivo principal de este proyecto fue realizar la caracterización morfológica de esta planta en la región

ISSN 2448-6035

de Apaseo el Alto, para posteriormente realizar la extracción de los metabolitos especializados, debido a que existe muy poca información y es considerada una maleza por los agricultores.

Introducción

La familia Papaveraceae incluye plantas cuyos compuestos químicos tienen propiedades farmacológicas. Varias especies que conforman esta familia se han ganado un lugar en la Medicina Tradicional Mexicana y con frecuencia se mencionan como remedios efectivos en diferentes culturas nativas de América. El género Argemone contiene aproximadamente de 30 a 35 especies con una amplia difusión en el continente americano (Hernández *et al*., 2020). En México, a las plantas del género Argemone con frecuencia se les conoce como “Chicalotes” o “Cardo santo”, y se le atribuyen propiedades curativas a cada una de sus partes (raíz, tallo, hojas, flores y frutos) (Argueta Villamar, Cano-Asselein, & Rodante, 1994). *Argemone ochroleuca* Sweet popularmente conocida como Chicalote, cardo, amapola amarilla o espinocilla, es una planta que mide de 80 cm a 1.20 m de altura, con tallos azuloso, blanquecinos y espinosos los cuales al momento de hacerles un corte desprende un látex lechoso y de color amarillo. Las hojas tienen divisiones con dientes y una espina en la punta, sus flores son de color amarillo, crema o blanco y se disponen de manera solitaria simulando ser de papel. Es originaria de México y su hábitat es de climas cálido, semicálido, semiseco y templado. Principalmente crece en terrenos de cultivo abandonados o se asocia a vegetación perturbada de bosque tropical caducifolio o matorral xerófilo (CONABIO, 2020). En *Argemone mexicana* L, se producen los alcaloides sanguinarina y berberina (Chang *et al*., 2003). La berberina se encuentra presente en cantidades importantes en todos los tejidos de la planta y en bajos niveles en las semillas de estado inmaduro. En plantas adultas, la sanguinarina, solo se presenta en raíz y en semillas maduras; mientras que en plántulas jóvenes puede encontrarse también en las partes aéreas (Vázquez-Flota *et al.,* 2018).

ISSN 2448-6035

Es una planta herbácea anual o perenne de vida corta, glauca, con látex amarillo o anaranjado, de 30 cm a 1.5 m de alto, provista de espinas rectas, blanquecinas, de longitudes diversas; tallos uno o pocos, ramificándose en la parte superior; hojas inferiores con frecuencia dispuestas en roseta basal, oblanceoladas a elípticas, hasta de 35 cm de largo y 7 cm de ancho, las superiores por lo común de dimensiones menores, todas profundamente divididas; botones florales cilindráceos, su cuerpo de 8 a 18 cm de largo y de 4 a 11 mm de ancho; pétalos amarillos, más comúnmente de color crema o a veces blancos, obovados u obcuneiformes a elípticos, de 1.5 a 3.5 cm de largo y de 3 hasta 30 mm de ancho; estambres 20 a 75, con filamentos y anteras amarillos estigmas de color púrpura, de 2 a 3 mm de ancho y 1 a 1.5 mm de alto, sus lóbulos extendidos, las superficies azulosas no receptivas ubicadas entre los lóbulos, por lo común claramente visibles; cápsulas de 3 a 6 carpelares, de 2 a 5 cm de largo incluyendo el estilo corto y grueso y el estigma, desde 1 hasta 2.5 cm de ancho. La floración y fructificación de *A. ochroleuca* se produce desde primavera hasta el otoño (Bhardwaj *et al*., 1982). Y está estrechamente relacionada con *A. mexicana* (Chaturvedi *et al*., 1999), sin embargo, se distingue por la forma de su flor, del brote y del color de los pétalos. Las flores de A. ochroleuca son de color crema o amarillo pálido con capullos de flores oblongas (Karisson *et al.,* 2003). Esta planta crece bien en suelo pobres en nutrientes y con frecuencia lo hace mejor en las zonas donde el fosforo es limitante, mientras que A. mexicana se adapta mejor al crecer en áreas deficientes en nitrógeno (Ramakrishnan & Gupta, 1972).

Materiales y métodos

Material biológico. Las muestras vegetales adultas se colectaron en campo en tres zonas de una parcela de agricultura de conservación, ubicada en el Tecnológico

ISSN 2448-6035

Nacional de México/IT Roque, campus Apaseo el Alto, en el Km 11 de la carretera Apaseo el Alto – Jerécuaro. El testigo será colectado en un suelo sin disturbios (cercano al cerro). Las plantas fueron colectadas completas (con raíz, hojas, tallos y frutos conteniendo semillas), en el mes de febrero del 2022.

Medición de variables morfológicas. Medimos el número de hojas, diámetro basal de tallo, altura de la planta, número de botones florales, número de ramificaciones y número de frutos por planta según la metodología propuesta por (Mejía-Teniente *et al*., 2013). El muestreo fue realizado completamente al azar en zig-zag seleccionando las plantas en edad de madurez fisiológica en la primera etapa de desarrollo del fruto. Las mediciones fueron llevadas a cabo en 6 réplicas considerando 3 tratamientos (La variable tratamiento se refiere al área de la colecta, estos tratamientos fueron seleccionados completamente al azar en el área de cultivo de las plantas de chicalote), usando un vernier digital (Mutitoyo Absolute) para medir diámetro de tallo y un flexómetro para medir altura de la planta**. L**os resultados se compararon mediante un ANOVA (Fisher), seguido por una prueba de comparación de medias de Tukey (p = 0.05) con un nivel de significancia de 0.05% utilizando el programa Graph Pad Graphics 6.0 (Garcia-Mier *et al*., 2015).

Resultados

La colecta de muestra y la recolección de datos fue realizada el día 10 de febrero de 2022 a las 8:00 am. Estas muestras fueron mantenidas en hielo para las mediciones y la posterior extracción de los metabolitos especializados (Fig. 1). Cabe mencionar que colectamos en 3 puntos estratégicos de la zona de cultivo, con 6 repeticiones en tres puntos de muestreo (Tratamiento).

ISSN 2448-6035



Figura 1. Recolección de muestras de chicalote en la región de Apaseo el Alto.

En la figura 2 observamos una de las plantas de chicalote que crecen en el terreno donde llevamos a cabo la recolección de las muestras, se observó que tienen la morfología característica de este género. La colecta fue complicada debido a que las hojas modificadas provocan una gran dificultad a la hora de la extracción de las plantas y la medición de las variables morfológicas, lesionando por punción a los estudiantes que extrajeron las plantas y realizaron las mediciones.



ISSN 2448-6035

Figura 2. Planta de chicalote en etapa de madurez fisiológica con botones florales y frutos (1er Muestreo).

En la figura 3 observamos la superficie de cultivo de la planta de chicalote, esta planta crece naturalmente de forma silvestre y los agricultores lo consideran una maleza, sin tomar en cuenta sus propiedades medicinales. Este terreno en particular fue utilizado para sembrar frijol y a sus alrededores se cultiva maíz, posterior a la cosecha de maíz comenzó a crecer el chicalote aprovechando los micro y macronutrientes que quedaron en el suelo después del cultivo de frijol.



Figura 3. Superficie de cultivo de la planta de chicalote en Apaseo el Alto.

Posterior a la extracción de las plantas, se realizaron las mediciones morfológicas y la disección de las partes del vegetal (raíz, hojas, tallo, botones florales y frutos) para su posterior análisis en el laboratorio. Para realizar estas mediciones se utilizó un flexómetro y un vernier, el conteo del número de hojas, botones y frutos fue realizado de forma manual teniendo cuidado con evitar las zonas punzocortantes de las hojas modificadas que pueden llegar a lastimar al analista.

ISSN 2448-6035



Figura 4. Medición de variables morfológicas y disección de las partes de la planta de chicalote.

En la figura 5 observamos que existe diferencia significativa entre los tratamientos 1,2 y el tratamiento 3 para la altura de la planta, esto puede ser consecuencia del tipo de suelo y los nutrimentos presentes en está área. Además, para la variable de número de hojas por planta existe diferencia significativa entre el número de hojas por planta entre los tratamientos 1,2 y el tratamiento 3, a diferencia de la altura de la planta el tratamiento 3 presenta un mayor número de hojas que los otros tratamientos que es inversamente proporcional a la altura de las plantas.

ISSN 2448-6035

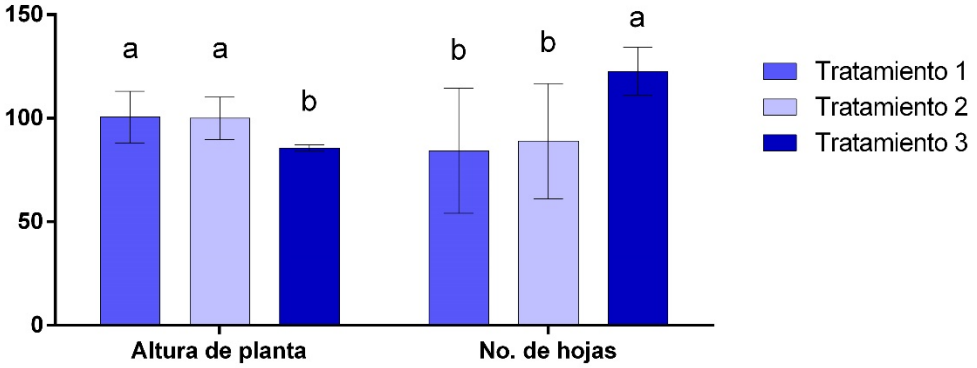
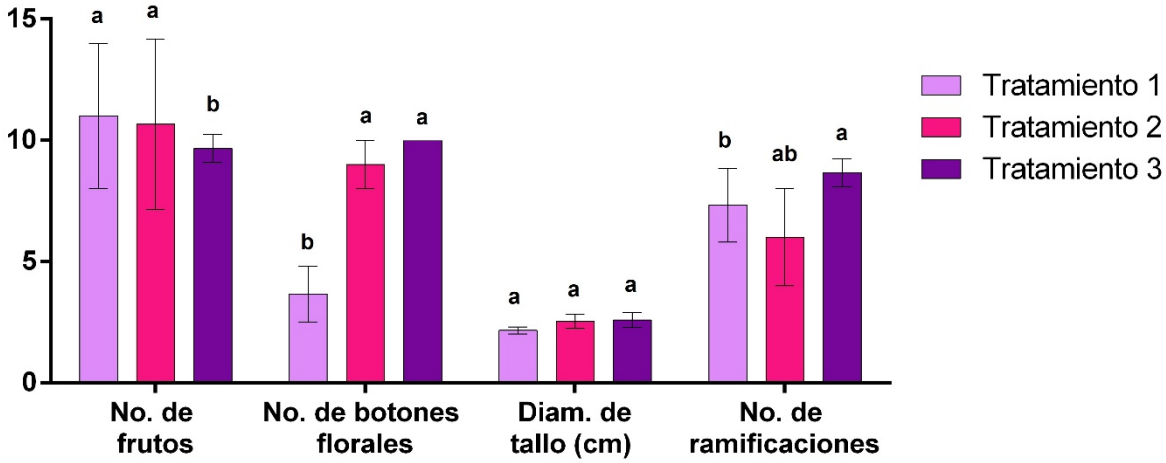


Figura 5. Gráfica de resultados de las mediciones morfológicas de las plantas de chicalote (Altura de planta (cm), Número de hojas (No.- Unidades de hojas verdaderas saludables y sin daño por planta).

En la figura 6 observamos que existe diferencia significativa ente la morfología del tratamiento 3 comparado con los tratamientos 1 y 2 respecto a la variable de número de frutos, número de botones florales y número de ramificaciones, como mencionamos anteriormente esto puede ser consecuencia del tipo de suelo y los nutrientes presentes en cada área del tratamiento.



ISSN 2448-6035

Figura 6. Gráfica de variables morfológicas evaluadas en los tres tratamientos de las plantas de chicalote, número de frutos por planta (No.-unidades de frutos por planta), número de botones florales (No.-unidades de botones florales por planta), diámetro del tallo (Diam. de tallo en centímetros de cada planta), número de ramificaciones (No. de ramificaciones por planta).

Conclusión

Argenome ochroleuca es una especie silvestre que se puede explotar en diversas zonas de México, es gran productora de alcaloides con propiedades altamente medicinales. Sin embargo, actualmente, no se cuenta con una caracterización morfológica de esta especie en la región de Apaseo el Alto, Guanajuato; por lo cual, este estudio permite construir un patrón de reconocimiento especifico de la identidad de las plantas endémicas de esta zona.

Referencias

Argueta Villamar, A., Cano-Asselein, L., & Rodante, M. E. (1994). Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana (Vol. 3). México: Instituto Nacional Indigenista.

Bhardwaj D. K, Bisht M. S, Jain R. K, Munjal A. 1982. Phenolics from the seeds of *Argemone mexicana*. Phytochem 21: 2154 – 2156.

Chaturvedi, M.; Datta, K., y Pal, M. (1999). Pollen anomaly-a clue to natural hybridity in Argemone (Papaveraceae). Grana, 38(6), 339-342.

CONABIO (Ed.). (22 de Febrero de 2020). Papaveraceae. Obtenido de Argemone ochroleuca Sweet: http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/papaveraceae/argemoneochroleuca/fichas/ficha.htm#2.%20Origen%20y%20distribuci%C3%B3n%20geogr%C3%A1fica.

Garcia-Mier, L., Jimenez-Garcia, S. N., Guevara-González, R. G., Feregrino-Perez, A. A., Contreras-Medina, L. M., & Torres-Pacheco, I. (2015). Elicitor mixtures significantly increase bioactive compounds, antioxidant activity, and quality parameters in sweet bell pepper. *Journal of Chemistry, 2015*.

Hernández Martínez, A. L., Cervantes Jauregui J. A., Cruz Cruz D., y Villegas Gómez C. (2020). "Chicalote" *Argemone ochroleuca Sweet*: La gran fábrica de Alcaloides. Naturaleza y tecnología. Universidad de Guanajuato. ISSN 2007-672X. Pág. 16-23.

Karisson, L. M., Tamado, T., y Milberg, P. (2003). Seed dormancy pattern of the annuals Argemone ochroleuca and A. Mexicana (Papaveraceae). Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants, 198 (4), 329-339.

Mejía-Teniente, L., Durán-Flores, F. d. D., Chapa-Oliver, A. M., Torres-Pacheco, I., Cruz-Hernández, A., González-Chavira, M. M., . . . Guevara-González, R. G. (2013). Oxidative and molecular responses in Capsicum annuum L. after hydrogen peroxide, salicylic acid and chitosan foliar applications. *International journal of molecular sciences, 14*(5), 10178-10196.

Ramakrishnan, P.S., & Guapta, U. (1972). Nutrient factors influencing the distribution of two closely related species of *Argemone*. Weed Research, 12 (3), 234-240.

Vázquez-Flota, F., Rubio-Piña, J., Xool-Tamayo, J., Vergara-Olivares, M., Tamayo-Ordoñez, Y., Monforte-González, M., ... & Mirón-López, G. (2018). Tissue distribution of transcripts involved in biosynthesis of benzylisoquinoline alkaloid in mature plants of Argemone mexicana L.(Papaveraceae). *Revista fitotecnia mexicana*, *41*(1), 13-21.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

“CIBERSEGURIDAD EN GENERACIÓN Z”

Gabriela Alberto Noria

l18980553@roque.tecnm.mx

María del Socorro Rios Castro

maria.rc@roque.tecnm.mx

Ma. Guadalupe López Bedolla

ma.lb@roque.tecnm.mx

Selene Galván Gómez

selene.gg@roque.tecnm.mx

RESUMEN

En este artículo, a partir del análisis de los datos disponibles en estas áreas, se pretende verificar la importancia que conceden los jóvenes a su privacidad, cómo esto se traslada a sus hábitos reales y qué consecuencias se derivan de todo ello. Se hace un análisis del uso de la tecnología de acuerdo a las diferentes generaciones que conviven en la actualidad. Además, se ofrece una amplia panorámica de los estudios que, de manera específica han abordado la cuestión de la privacidad en la generación z la cual se considera más cercana a la tecnología, pero también es la más pequeña por lo que podría resultar fácilmente manejable por hacker informáticos, llevándolos a la manipulación para robar los datos de los padres, hacerlos que cometan delitos o realicen pruebas que ponga en peligro sus vidas, se realizó una encuesta a estudiantes de primaria y secundaria para verificar si son conscientes de los peligros que se corren en la actualidad al utilizar las tecnologías de comunicación.

ISSN 2448-6035

PALABRAS CLAVE Protección de datos, redes sociales, generación z, privacidad.

INTRODUCCIÓN

Las generaciones que están conviviendo hoy en día son: los baby boomers nacidos entre 1946 y 1965, es una generación de adultos mayores que poco conocen de la tecnología y además no les interesa aprender de ella, debido a que cuando fue su época laboral no existía y no era necesario hacer uso de está para realizar sus trabajos; otra generación es la generación X que son los nacidos entre 1965 y 1986, en está se encuentran los adultos que iniciaron sus estudios en los inicios de las computadoras y su vida laboral en pleno auge de la tecnología y han tenido que aprender a utilizar los dispositivos por las necesidades laborales, se han adaptado y algunos utilizan las computadoras solo lo necesarios pero algunos otros se han metido a fondo y han desarrollado hardware y software que los han llevado a ser los grandes magnates de la tecnología; la generación millenias son nacidos entre 1986 a 1996 son la generación que vio nacer el internet, las redes sociales, su participación en el uso de la tecnología es más activa y en algunos casos indispensable para trabajar y socializar; por último tenemos a la generación z son los nacidos del 1996 al 2012 son los más jóvenes y los que utilizan la tecnología en todo momento ya que ellos poseen teléfonos inteligentes que realizan muchas veces una gran cantidad de tareas, por otro lado tienen las laptop ,las tabletas, los asistentes digitales. En cuanto a software tienen las aplicaciones para ver la televisión por internet, plataformas que ofrecen series y películas por stream de video permitiendo que se vea un programa el día y la hora que ellos quieran, por lo que la tv normal les aburre y ya no soportan los comerciales (El financiero, 2021)

ISSN 2448-6035

A pesar que la tecnología es muy importante para todos los ámbitos hoy en día se tiene que advertir que, viendo el desconocimiento generalizado de la sociedad en materia de ciberseguridad, uno se pregunta si estamos preparados para los cambios tecnológicos que están teniendo todos los sectores productivos, así como nuestras vidas en general. Según los medios de comunicación, hay una generación preparada para ello, la llamada generación digital o nativos digitales. Han nacido con la informática y han vivido el big bang del mar de la información, así que sus relaciones personales y su forma de interaccionar están altamente influenciadas por el entorno digital. En este trabajo de investigación se quiere conocer si realmente esta generación está preparada para no sucumbir ante los ataques de los ciberdelincuentes que nos encontramos en la red. Entendemos por ciberseguridad ese conjunto de prácticas, herramientas, conocimientos, actos y tecnología que conducen a una ausencia de riesgos o peligros en el campo cibernético, así como la resiliencia ante posibles ataques. Cuando hablamos de riesgos o peligros se hace referencia a la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los datos e información que son inherentes o generamos nosotros, así como dispositivos telemáticos.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El uso de los dispositivos tecnológicos y el Internet inalámbrico han ocasionado que las personas se puedan conectar a cualquier red en cualquier momento provocando que exista una vulnerabilidad informática y estén propensos a que su información ser robada para hacer mal uso de la misma. Al conectarse a una red pública puede esconder trampas incluso para un colectivo tan integrado en la sociedad digital. El acoso o maltrato, el aprovechamiento ilícito de datos personales y el acercamiento de adultos malintencionados son algunos de los peligros a los que se enfrentan la "Generación Z"

OBJETIVO GENERAL

ISSN 2448-6035

Conocer la verdad acerca de esa generación digital con la ciberseguridad. A pesar de saberse mover por la red y de utilizar nuevas tecnologías ¿son conscientes de los riesgos? ¿Qué grado de conocimiento disponen en materia de ciberseguridad?

HIPÓTESIS

Viendo el desconocimiento generalizado de la sociedad en materia de ciberseguridad, uno se pregunta si estamos preparados para los cambios tecnológicos que están teniendo todos los sectores productivos, así como nuestras vidas en general. Según los medios de comunicación, hay una generación preparada para ello, la llamada generación digital o nativos digitales. Han nacido con la informática y han vivido el big bang del mar de la información, así que sus relaciones personales y su forma de interaccionar están altamente influenciadas por el entorno digital. En este trabajo de investigación se quiere conocer si realmente esta generación está preparada para no sucumbir ante los ataques de los ciberdelincuentes que nos encontramos en la red.

INFORMACIÓN

Ciberseguridad

La ciberseguridad es el esfuerzo constante por proteger estos sistemas de red y todos los datos contra el uso no autorizado o los daños. A nivel personal, debe proteger su identidad ya sea en línea y fuera de línea ya que afecta de la misma manera nuestras vidas ya que más personas saben de nosotros, en cuanto a sus datos ya que cualquier información sobre usted puede ser considerada como sus datos ya sea datos financieros, datos de educación y sus dispositivos informáticos que actualmente es lo más indispensable no solo almacenan sus datos. Ahora nuestros dispositivos se han convertido en el portal de nuestros datos y generan información sobre nosotros. A nivel corporativo, es responsabilidad de todos proteger la reputación, los datos y los clientes de la organización. A nivel del

ISSN 2448-6035

estado, la seguridad nacional, la seguridad y el bienestar de los ciudadanos están en juego.

Ciberseguridad en la generación Z

Estos nuevos jóvenes, denominados también iGeneration por su consumo intensivo de tecnología, nacieron rodeados de dispositivos y cada año que pasan añaden nuevas herramientas a su repertorio electrónico. Un estudio realizado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) detectó un elevado porcentaje de dispositivos infectados (60%) y, entre ellos, existía un riesgo alto debido al potencial peligro que suponían los archivos maliciosos encontrados en ellos en el 55,7% de los ordenadores y el 56,3% de los Android. Algo llamativo es que estas cifras difieren de la percepción que manifestaba los propios usuarios al ser encuestados, ya que sólo el 24,8% consideraba haber tenido alguna incidencia de malware. El porcentaje de infecciones aumenta cuanto menos actualizado está el equipo, sobre todo en Android, “poniéndose de manifiesto el aprovechamiento de vulnerabilidades en el proceso de infección”, según el ONTSI. El informe también revelaba cifras altas en hábitos inseguros: Por ejemplo, “prácticamente el 46% de usuarios que se conecta a una red inalámbrica WiFi pública lo hace siempre que lo necesita y en cualquier lugar, exponiendo la confidencialidad e integridad de sus datos”.

Resultados de ciberseguridad

El Índice de Civilidad Digital (ICD) de Microsoft revela que la exposición a los riesgos en línea se redujo tres puntos porcentuales a nivel global, es decir, alcanzó un 67% contra el 70% del año pasado. Durante este periodo, México alcanzó un ICD de 76, disminuyendo su civilidad por 1 punto con respecto al año pasado. 31% dijo que la civilidad en línea fue peor durante la pandemia y el 42% afirmó haber estado involucrado en un incidente de bullying mientras que el 19% fue objeto de éste. Los millennials y la generación Z fueron las más afectadas por

ISSN 2448-6035

el bullying con un 53% y 42% Sólo el 31% de los encuestados mexicanos opina que la civilidad en línea es buena.

METODOLOGÍA

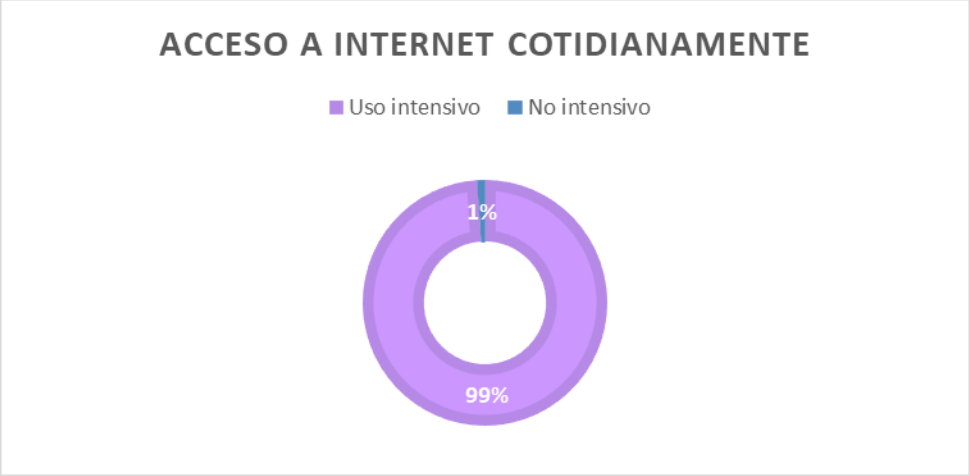
Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso del que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información, dentro de esta investigación se hizo uso de un cuestionario donde se recopilo datos directamente de manera individual.

RESULTADOS

La Generación Z es la primera universalmente digital: el 99 % de estos

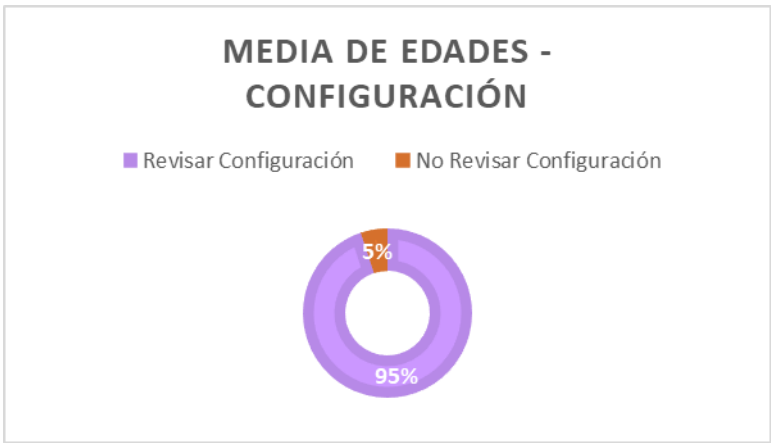
jóvenes acceden a Internet cotidianamente, haciendo un uso intensivo de

la comunicación online que es multi-pantalla.



Se traslada en hábitos concretos como revisar la configuración de privacidad de sus perfiles (lo hace el 95% y, de ellos, un porcentaje elevado a diario; mientras que la media de todas las edades es del 60 %).

ISSN 2448-6035



Aunque los jóvenes de la Generación Z se preocupan por su privacidad saben que hay muy pocas cosas que puedan hacer al respecto. Las ambiguas y desequilibradas exigencias de cesión de datos y permisos de las aplicaciones que más usan, les dejan poco margen, más allá de la desconexión, para incrementar su protección.

CONCLUSIÓN

La Generación Z es la primera universalmente digital: el 99 % de estos jóvenes acceden a Internet cotidianamente, haciendo un uso intensivo de la comunicación online que es multipantalla. Se enfrentan a unos retos sobre la privacidad que antes no se habían producido, como el big data o el internet de las cosas, la cibervigilancia de los Estados o la “democratización” de los ataques informáticos en modalidades que afectan la integridad de los datos (randsomware) o la intimidad del usuario.

FUENTES DE INFORMACIÓN

http://www.injuve.es/sites/default/files/2017/28/publicaciones/documentos_9._generacion_z._vuelve_la_preocupacion_por_la_transparencia_online.pdf

https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/perfil_sociodemografico_de_los_internautas._analisis_de_datos_ine_2015.pdf

ISSN 2448-6035

https://www.ine.es/prensa/np933.pdf

Redacción (9 de octubre de 2021) "Dime en qué año naciste y te diré a qué generación perteneces **",** ***EL FINANCIERO.***
Recuperado de: https://www.elfinanciero.com.mx/el-preguntario/2021/07/06/dime-en-que-ano-naciste-y-te-dire-a-que-generacion-perteneces/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Realidad Inmersiva en los procesos de Rehabilitación en consumo de drogas

Selene Galván Gómez, Carolina Cárdenas Cabrera, José Luis Camargo Orduño, Mariana Rojas Delgado.

Introducción

A continuación se mostrará la información documental del proceso de desarrollo de la realidad virtual para ayudar a saber si un paciente en proceso de rehabilitación se encuentra listos para ser reintegrados a la sociedad.

Se hablará con más relevancia sobre los impactos que tendrá este proyecto en cuanto a los beneficios y se dará hincapié sobre lo malo que son las adicciones en la actualidad, ya que prácticamente se están volviendo un gran problema para la sociedad.

También daremos un informe detallado sobre lo que se quiere lograr con el dicho proyecto, evaluad, que prácticamente es una aplicación que muestra ambientes en los cuales se manifestaran áreas de consumo y uso de drogas tales como los que pueden existir en la vida cotidiana. Se cree que al exponer al paciente al ambiente virtual podremos obtener información sobre muy relevante, la cual nos será útil para poder ver que tanto ha servido la rehabilitación.

Para que esto sea posible se pensó en poner los siguientes elementos los cuales podrán ayudarnos a evaluar todas las reacciones que tiene la persona. Se emplearán los siguientes sensores: sensor de pulso cardiaco, sensor de temperatura y sensor de sudoración corporal. Posteriormente con los datos que obtengamos de esto el medico encargado de la rehabilitación podrá realizar un análisis y determinará si el paciente se encuentra recuperado o no.

Antecedentes

Realidad virtual para tratar la adicción a las drogas

Los centros de rehabilitación de Shanghái, China están volteando a ver a la realidad virtual para tratar la adicción a las drogas, una técnica que convierte al país asiático en el pionero de este tipo de tratamientos, que actualmente sólo se implementan en el Centro de Rehabilitación de Qingdong, en el distrito de Qingpu.

El tratamiento consiste en que, a través de visores, se muestran imágenes a los pacientes con los efectos que provoca el uso de los narcóticos. Cuando los pacientes desvían la mirada de las imágenes, los doctores reciben el aviso a través de la activación de los sensores oculares de los RV para así reorientarlos y que sigan mirándolas.

Los sensores de la piel miden la actividad electro dermal, la respiración, el sudor, la velocidad del pulso, etc., para dar a los administradores una mejor idea de las reacciones de los pacientes adictos, quienes podrían controlar la mirada, pero no el pulso y las reacciones físicas.

Esta parte nos es de gran utilidad ya que en este proyecto se emplearán sensores de temperatura (normal, media y alta), sudoración y de pulso para monitorear a la persona. Por ello es que esto nos aporta una gran información que ayudara a nuestro proyecto.



Ilustración 1: El condicionamiento ayuda a los pacientes a tratar su adicción a las drogas. (Foto vía Código Espagueti)

ISSN 2448-6035

Prácticamente lo que se pretende con este tratamiento es mostrar que los primeros pasos podrían conducir a mejores tratamientos contra la adicción a las drogas, ya que, con este tipo de cura, los pacientes no pueden mentir durante el proceso.

El tratamiento aún no se considera efectivo porque se necesitan hacer más pruebas para determinar si estos tratamientos condicionales son en realidad efectivos.

En comparación con los enfoques tradicionales de evaluación y tratamiento con cuestionarios e imágenes bidimensionales, el nuevo sistema con tecnología cerebral y neurociencia nos ayuda a comprender el daño cognitivo de los adictos y las discapacidades motoras causadas por las drogas con mayor precisión", menciona Zheng Wei, el subdirector de la oficina de control de narcóticos de la ciudad.

Tratamiento mediante realidad virtual para la fobia a volar

La tecnología de la Realidad Virtual (RV) está teniendo un gran impacto en diferentes ámbitos de la salud, especialmente en el de los tratamientos psicológicos. Este trabajo se centra en su utilidad para el tratamiento de la fobia a volar, llevado a cabo por Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid España.

Las intervenciones psicológicas para este problema basadas en la terapia de la exposición han demostrado ser eficaces, pero dada la naturaleza de este trastorno tienen importantes limitaciones, pues resultan caras en términos de tiempo, dinero y esfuerzos.

La RV ayuda a superar estas dificultades, ya que permite recrear diferentes ambientes en los que la persona puede interactuar con situaciones que los ponen en riesgo de reincidir mientras está en un medio seguro y protegido (la consulta del terapeuta). El presente trabajo tiene dos objetivos: mostrar los escenarios virtuales que nuestro equipo ha diseñado para el tratamiento del miedo a volar mediante RV y presentar los resultados de un estudio de caso que apoyan su eficacia.

Investigadores chilenos buscan combatir la obesidad escolar con realidad virtual.

Ayudar a disminuir el sobrepeso y la obesidad escolar, es el objetivo de un nuevo proyecto del Centro de Estudios de la Universidad de Santiago (Usach) de la provincia de Llanquihue.

Se trata de una herramienta desarrollada por un grupo de investigadores que busca utilizar la realidad virtual para enseñarle de forma interactiva a los niños sobre alimentación saludable y a la vez fomentar el ejercicio.

La iniciativa durará un año y se encuentra en la etapa de co-creación. Esto es, que los científicos están diseñando junto a profesores y alumnos el modelo más efectivo para incentivar la vida saludable.

La coordinadora de la iniciativa e ingeniera en alimentos, Corina Flores, explicó al sitio de la Usach que se trata de un proyecto de Innovación Social de Corfo sin precedentes.

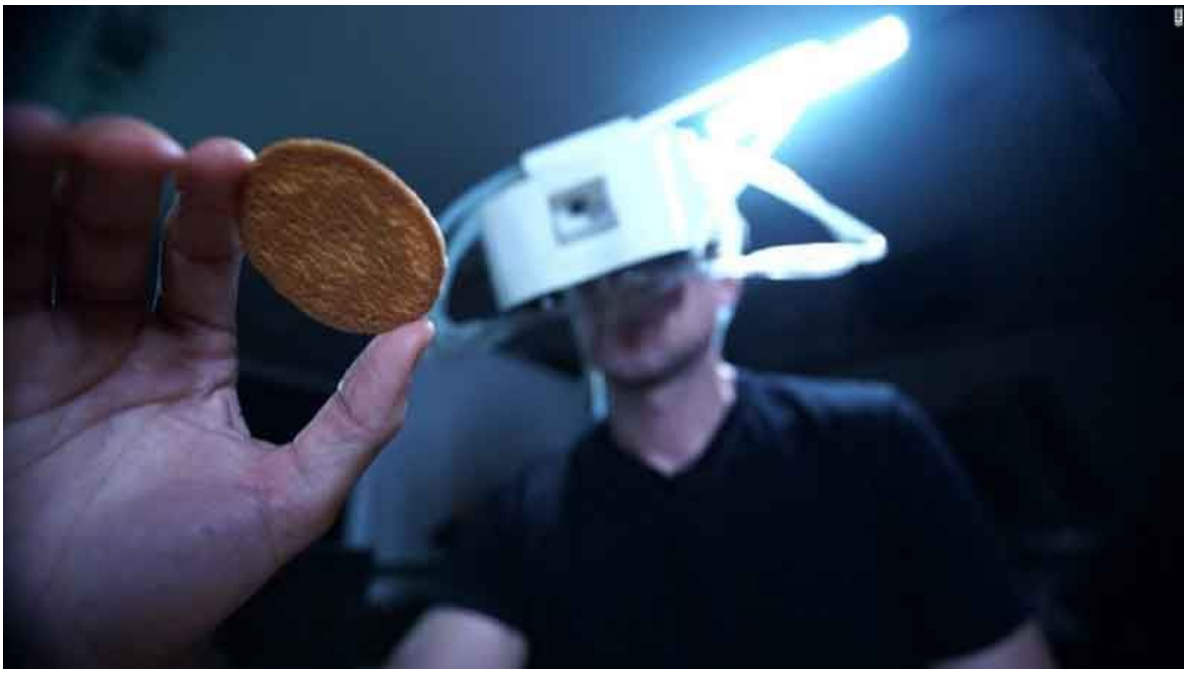


Ilustración 2

La terapia de realidad virtual inmersiva muestra un efecto duradero en el tratamiento de fobias de niños con autismo.

La Sala Azul (originalmente The Blue Room), fue desarrollada por especialistas en la Universidad de Newcastle que trabaja junto con la innovadora empresa de tecnología Third Eye NeuroTech, permite al equipo crear un entorno personalizado de 360 grados que involucra el miedo que puede afectar a la persona con autismo en la vida real. Dentro de este entorno virtual, que no requiere gafas, la persona puede investigar y explorar de forma cómoda a través de múltiples escenarios trabajando con un terapeuta y haciendo uso de los controles de iPad, pero manteniendo por completo el control de la situación.

Los expertos de la Universidad de Newcastle, describen el ensayo controlado aleatorio que incluyó a 32 niños con autismo entre los 8 a 14 años de edad. La mitad recibió el tratamiento de inmediato en “La Sala Azul” como grupo control; y la otra mitad actuó como un grupo de control recibiendo tratamiento diferido seis meses después. Acompañados de un psicólogo, se sometieron a cuatro sesiones en una semana, en un escenario personalizado en “La Sala Azul”. Los padres eran capaces de ver el tratamiento a través de un enlace de video.

ISSN 2448-6035

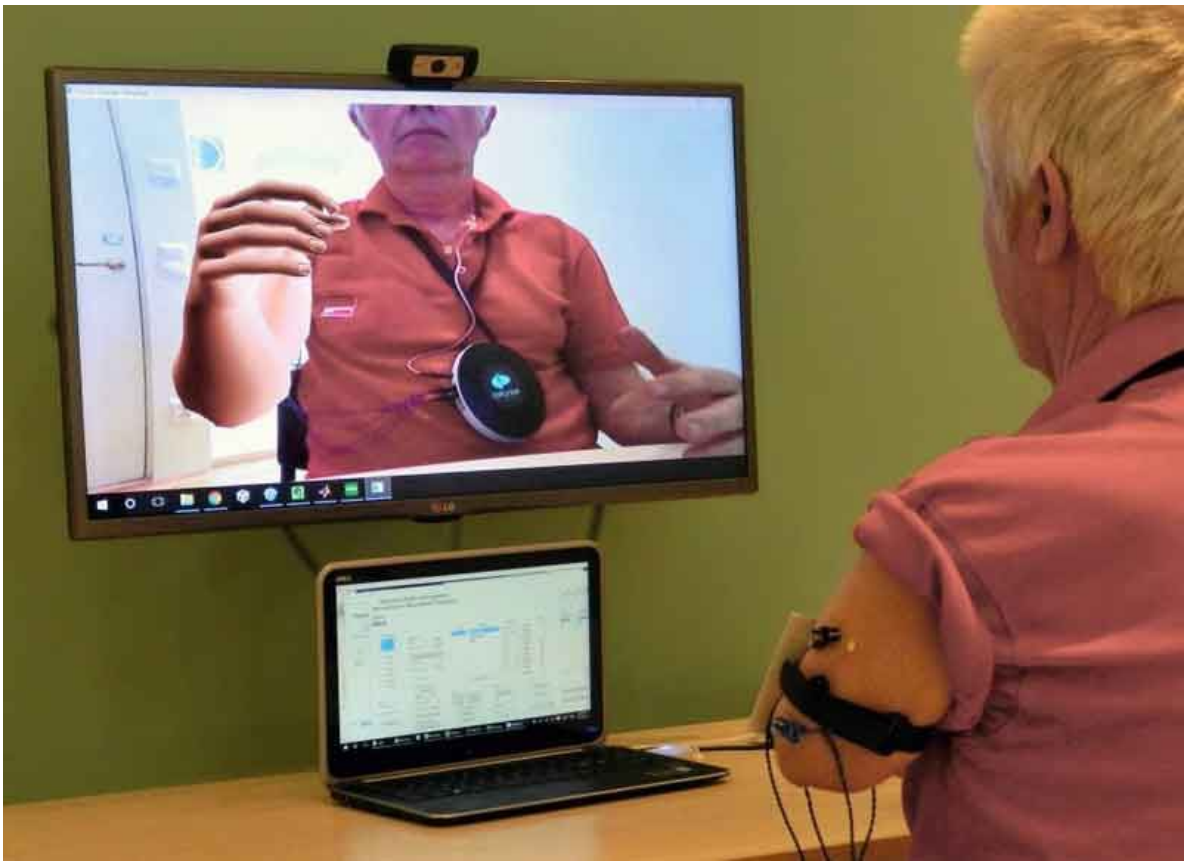


Ilustración 3

Problemática

En México existe un gran índice de personas que se encuentran atadas al consumo de drogas. Normalmente al consumo o adicción a las drogas se le ha llamado "drogadicción" y a aquellos que sufren de ella, son señalados como "drogadictos", en términos más científicos se hace referencia a la drogadicción como "farmacodependencia", es decir dependencia física y psicológica, a algún tipo de fármaco, definición que no consideraba otras sustancias naturales, que no son precisamente fármacos.

Muchas personas han querido ver el consumo de drogas como la salida a diversas problemáticas de la vida cotidiana, sin pensar o analizar las consecuencias que su consumo puede provocar; Si bien el consumo de algunas drogas no es nada nuevo lo cierto es que tanto su incidencia como su prevalencia se han modificado radicalmente.

Esto representa un gran daño para la sociedad en general, ya que, además de que afecta directamente a familias de aquellos que padecen algún tipo de drogadicción, puede generar también un impacto en la sociedad o entorno de este. El estado físico y psicológico de las personas cambia de diversas formas por el consumo de drogas,

generando distintas reacciones, las cuales pueden llegar a ser violentas e inclusive poner en riesgo a otros.

Hay quienes deciden por cuenta propia cambiar estos hábitos de consumo, sin embargo no en todos los casos en que un sujeto ingresa a rehabilitación significa que este tenga la voluntad de dejar su adicción, factor crucial para la recuperación de todo paciente que ingresa a rehabilitación.

Aquellas personas o pacientes que entran a un centro de rehabilitación deben de pasar por una serie de tratamientos que, se supone los ayudaran a reintegrarse a una vida normal, dejando atrás el consumo de sustancias. El objetivo general de la rehabilitación es ayudar al sujeto a recuperar sus capacidades o su independencia. Pero las metas específicas son diferentes para cada persona. Ellas dependen de la causa del problema, si la causa continúa o fue temporal, incluso el tipo de sustancia, que capacidades se perdieron y qué tan grave es el problema.

Una vez terminado el periodo de rehabilitación, y dado de alta, no tiene una forma más precisa y segura de identificar las reacciones que tendrá el individuo que recién paso por rehabilitación, ante diversas situaciones de contacto, exposición o de riesgo donde se involucren la o las sustancias que anteriormente consumían, no es raro observar a alguien recaer en el consumo incluso justo después de haberse “rehabilitado”. Ya que como tal no se cuenta con instrumentos de apoyo para medir y monitorear el progreso de los sujetos con respecto a: cuales son los estados de ánimo, las reacciones físicas al observar situaciones de consumo de sustancias, entre otras. Todo esto para saber si la rehabilitación fue exitosa o si aún la persona necesita seguir con en recuperación y que al darse de alta, se tenga la certeza cuando el paciente está realmente rehabilitado.

En la actualidad, para dar de alta al paciente únicamente se limita a una entrevista y el registro de sus respuestas mediante cuestionarios impresos, dejando lugar a la deshonestidad del paciente. Pues si bien durante las entrevistas de este tipo, el especialista puede observar de frente al paciente y monitorear sus comportamientos, también es cierto que, hay cosas que no se podrían percibir de este a simple vista.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar y desarrollar en conjunto con el área de psicología de la Universidad de Guanajuato una herramienta de medición sensorial humana que incluya ambientes inmersivos para registrar y comparar las reacciones de personas en recuperación de adicción mediante el uso de simulaciones.

Objetivos específicos

- ✓ Determinar los requerimientos funcionales de la aplicación a desarrollar.
- ✓ Análisis de los requerimientos de la solución a desarrollar.
- ✓ Diseño de la solución.
- ✓ Desarrollo de la solución.
- ✓ Pruebas al prototipo.
- ✓ Implementación de la solución.

Justificación

Actualmente, en México, existen muchas personas que consumen drogas; los problemas asociados al consumo de tabaco, bebidas alcohólicas y drogas. Lo que es una gran riesgo para la población ya que es actualmente una de las primeras causas de en nuestro país.

Existen diversas instituciones públicas y privadas que se encargan de atender a las personas que padecen de una o diversas adicciones con la finalidad de que el individuo se recupere y sea reinsertado a la sociedad sin recaer en estas prácticas. En estos centros de tratamiento los psicólogos dan acompañamiento durante el proceso de recuperación trabajando con los pacientes en diversas actividades y terapias que tienen como objetivo hacer desistir del consumo de substancias dañinas para la integridad psíquica y física.

Al implementar una aplicación de escritorio podemos ayudar a disminuir el margen de error en el proceso de evaluación de los pacientes en recuperación en los centros de rehabilitación.

Referencias

Diario, A. (12 de abril de 2019). *La terapia de realidad virtual inmersiva muestra un efecto duradero en el tratamiento de fobias de niños con autismo*. Recuperado el 22 de ocrubre de 2021, de https://autismodiario.com/2019/04/12/la-terapia-de-realidad-virtual-inmersiva-muestra-un-efecto-duradero-en-el-tratamiento-de-fobias-de-ninos-con-autismo/

R.M. BAÑOS RIVERA, C. B. (2001). *redalyc.* Recuperado el 24 de octubre de 2021, de https://www.redalyc.org/pdf/1806/180618319006.pdf

Uso de la realidad virtual en la medicina. (s.f.). Recuperado el 15 de octubre de 2021, de https://www.baboonlab.com/blog/noticias-de-marketing-inmobiliario-y-tecnologia-1/post/realidad-virtual-y-medicina-usos-y-aplicaciones-27

VCM. (17 de octubre de 2018). *Investigadores chilenos buscan combatir la obesidad escolar con realidad virtual*. Recuperado el 22 de octubre de 2021, de https://vcm.emol.com/2859/investigacion/investigadores-chilenos-buscan-combatir-la-obesidad-escolar-con-realidad-virtual/

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

TITULO: El surgimiento de mujeres emprendedoras en redes sociales a raíz de la crisis sanitaria por COVID-19. Caso Xalapa, Veracruz.

AUTORES:

Dra. Tamara Morales Owseykoff

CORREO ELECTRÓNICO: tamorales@uv.mx

Dra. Flor Lucila Delfín Pozos

CORREO ELECTRÓNICO: fdelfin@uv.mx

Dra. Eira López Fernández

CORREO ELECTRÓNICO: eilopez@uv.mx

INSTITUCIÓN: Instituto de Investigaciones en Contaduría, Universidad Veracruzana.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

El surgimiento de mujeres emprendedoras en redes sociales a raíz de la crisis sanitaria por COVID-19. Caso Xalapa, Veracruz.

Dra. Tamara Morales Owseykoff

Dra. Flor Lucila Delfín Pozos

Dra. Eira López Fernández

RESUMEN

La crisis sanitaria por COVID-19 ha traído como resultado grandes cambios no solo en cuestiones de salud, sino que ha sido el factor determinante para un cambio en las actividades económicas a nivel mundial.

La pérdida de más de 12 millones de puestos laborales, tan solo en México, obligaron a la población a buscar alternativas para generar ingresos; en este sentido, fueron las mujeres quienes de manera rápida y efectiva encontraron una solución a través del uso de las redes sociales para vender productos y servicios y llevar el sustento a sus hogares. Se calcula que hoy en día, 13 millones de hogares mexicanos dependen de los ingresos que generan estos grupos de mujeres.

En nuestro caso de estudio, en la ciudad de Xalapa, Veracruz, podemos ver como en todos los grupos estudiados únicamente el 20% de sus integrantes está ahí solo para comprar, el resto vende algo; el producto más vendido es la comida y en cuanto a los servicios el más ofrecido y solicitado es el de estética o spa. Con estos datos, queda de manifiesto que el dinero producido por esta actividad está circulando entre los mismos miembros del grupo y solo el 30% afirma pagar impuestos sobre estas ventas.

ISSN 2448-6035

Si bien en 2021 ya se establecieron los impuestos para las ventas online, estos solo aplican para plataformas como un Marketplace o una tienda virtual, sin embargo, dado el impacto que los grupos de ventas de mujeres por redes sociales han tenido y de los informes de ingresos que generan, pudiera experimentar una mayor fiscalización en 2022 por los cambios que obligan a todas las personas mayores de 18 años con ingresos por actividades económicas a registrarse ante el SAT.

PALABRAS CLAVE: Mujeres emprendedoras; Desempleo; Redes Sociales; Pandemia; Ventas

ABSTRACT

The COVID-19 Health Crisis has resulted in great changes not only in health matters, but it has also been the determining factor for a change in economic activities worldwide.

The loss of more than 12 million jobs, only in Mexico, forced the population to look for alternatives to generate economic income; In this sense, it was women who quickly and effectively found a solution through the use of social networks to sell products and services and bring livelihoods to their homes. It is estimated that today, 13 million Mexican households depend on the income generated by these groups of women.

In our case study, in the city of Xalapa, Veracruz, we can see how, of all the groups studied, only 20% do not sell something; the best-selling product is food and in terms of services the most offered and requested is beauty or spa. With these data, is evident that the money produced by this activity is circulating among the same members of the group and only 30% claim to pay taxes on these sales.

ISSN 2448-6035

Although taxes for online sales were already established in 2021, they only apply to platforms such as a Marketplace or a virtual store, however, given the impact that sales groups of women through social networks have had and the reports of income they generate, could experience a greater control in 2022 due to the changes that force all people over 18 years of age with income from economic activities to register with the SAT.

KEYWORDS: Enterprising woman; Unemployment; Social networks; Pandemic; Sales

INTRODUCCCIÓN

Como es por todos sabido, la crisis sanitaria por COVID 19 trajo serias consecuencias a la economía, su impacto en el mercado laboral fue una constante mundial. De acuerdo con datos del INEGI, tan solo en México se perdieron 12.5 millones de puestos laborales entre marzo y abril de 2020 (Gobierno de México, 2021).

La economía nacional sufrió un paro inmediato en todas las actividades no esenciales con la declaratoria de “emergencia sanitaria” del 30 de marzo de 2020, produciendo el cierre del 75% de comercios, afectando con ello de manera significativa al mercado laboral.

Ante esta situación, y las pocas oportunidades para conseguir fuentes de ingresos formales en medio de la pandemia, la población buscó la forma de generar ingresos y una de ellas fue el comercio informal a través de las ventas por internet, principalmente por redes sociales.

ISSN 2448-6035

Pese a ser una práctica que lleva ya varios años, fue a raíz de la pandemia que vimos un crecimiento exponencial de la misma, pero sobre todo vimos que fueron las mujeres, quienes a través de estos medios, encontraron la manera de llevar ingresos a sus hogares.

No entraremos en detalles sobre el nombre con el que este grupo de mujeres fue bautizado, cómo surgió o qué significa, solo como dato diremos que son conocidas como “nenis” y así son llamadas en la gran mayoría de artículos, notas y textos que hacen referencias a ellas; sin embargo, a pesar de tratarse de un término que surgió de forma despectiva en un inicio, las propias mujeres que conforman estos grupos han restado importancia a esta situación, al considerar que la relevancia de lo que han generado con su actividad no radica en el nombre.

Fue así como surgieron una gran cantidad de grupos de ventas en redes sociales, principalmente Facebook, Instagram, Twitter y WhatsApp, y cuya característica principal es que están conformados únicamente por mujeres, en ellos se dedican a ofrecer productos y servicios, entre los que destacan comida, ropa, zapatos, accesorios, maquillaje y distintos servicios, entre muchos otros; si bien es un tipo de comercio informal, porque no está estrictamente fiscalizado, es distinto al comercio ambulante.

En un estudio realizado por la UNAM, a través del Laboratorio de Análisis en Comercio, Economía y Negocios (LACEN), se indica que al menos 13 millones de hogares en México dependen de la economía de estos grupos de mujeres y que generan alrededor de 9 millones de pesos al día (UNAM, Dirección General de Comunicación Social, 2021).

No obstante que el año pasado quedó establecido el pago de impuestos para las ventas por internet, aún hay algunas lagunas, ya que dichos impuestos aplican a los Marketplace y la Tiendas Virtuales, pero no hay una legislación específica

ISSN 2448-6035

sobre las ventas en redes sociales; sin embargo, y viendo el crecimiento que esta actividad económica ha tenido y las ganancias que genera, para el año 2022 se tiene previsto que el gobierno ejerza una mayor fiscalización sobre ellas y se ha anunciado que el SAT ya estableció la ley para que se comience a multar a estas emprendedoras digitales, si no se inscriben al Registro Federal de Contribuyentes (RFC). Al incumplir esta condición, de acuerdo con el Código Fiscal de la Federación en su artículo 80 considera multas que van de los 3,870 pesos a los 11, 600 pesos (La Silla Rota, 2021).

Según David Nieto, presidente de la comisión representativa del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, es probable es que la autoridad las incorpore al nuevo Régimen Simplificado de Confianza para cumplir con sus obligaciones (El Contribuyente, 2021).

METODOLOGÍA

Si bien esta situación se presenta en todo el país, este caso de estudio es únicamente de la ciudad de Xalapa, Veracruz, dado la facilidad de acceso a la información que se tenía para llevarlo a cabo.

Para ello, se analizaron los 10 principales grupos de ventas de mujeres por la red social Facebook, que es la de mayor cantidad de usuarios y alcance para este fin (CUADRO 1)

Muchos de estos grupos son privados y cuidan a sus integrantes, motivo por el cual no se usarán los nombres de cada uno, únicamente datos tales como: número de usuarias, productos o servicios que ofrecen, porcentajes de usuarias que venden y porcentaje que únicamente compran, promedio de edades, etc., (CUADRO 3).

ISSN 2448-6035

La información se obtuvo de dos formas: en nueve de los casos hablando con las administradoras de los grupos (que en todos siempre es más de una) ya que ellas cuentan con la información necesaria, puesto que forma parte de los requisitos de ingreso al grupo dar ciertos datos y con ello determinar si se aceptan o no para formar parte del mismo, y en el caso que no funciona de esta forma se aplicó un formulario en línea a sus integrantes; la muestra para este segundo caso estuvo determinada con base en el número de miembros que conforman el grupo.

RESULTADOS

Para este estudio tomamos en consideración los 10 grupos de mujeres de la red social Facebook que se dedican exclusivamente a las ventas; la decisión de analizar únicamente esta red social, a pesar de que también hay grupos de este tipo en otras redes como Instagram, Twitter y WhatsApp, obedece a que es la que tiene el mayor número de usuarios para esta actividad y la que ha tenido el mayor crecimiento a raíz de la pandemia.

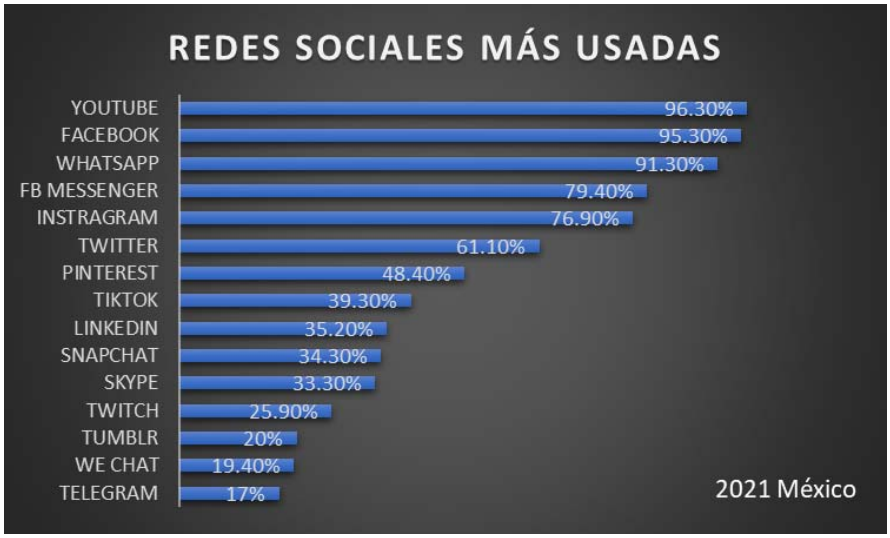
A nivel mundial, Facebook cuenta con 2,91 mil millones de usuarios activos por mes al 30 de septiembre de 2021; tuvo un aumento del 6 % respecto del año anterior (Santos, D, 2021).

México tiene 92.01 millones de personas conectadas a internet y 100 millones de perfiles activos en redes sociales. Eso quiere decir que algunos usuarios poseen más de un perfil por red social. En el 2021, la población mexicana creció un 1% a diferencia del año anterior, incorporando a 1.3 millones de personas nuevas.

Xalapa es la ciudad con mayor número de usuarios de Facebook en el estado de Veracruz, con 380,000 cuentas registradas hasta diciembre de 2021 (Ortega, 2021). En los siguientes cuadros, se muestran los porcentajes de redes sociales más usadas en México durante el 2021 en edades comprendidas entre los 16 y los 64 años, así como un resumen de audiencias de Facebook.

ISSN 2448-6035

CUADRO 1. Redes sociales más usadas. Porcentaje de usuarios de internet entre 16 y 64 años en México en 2021.



FUENTE: Alvino, C (2021). Branch. Estadísticas de la situación digital de México en el 2020-2021

CUADRO 2. Resumen de la audiencia de Facebook en México



FUENTE: Alvino, C (2021). Branch. Estadísticas de la situación digital de México en el 2020-2021

CUADRO 3. Grupos de ventas de mujeres Facebook, Xalapa, Veracruz.

GRUPO	GRUPO PÚBLICO O PRIVADO	N° DE USUARIAS	% DE USUARIAS QUE VENDEN	% DE USUARIAS QUE SOLO COMPRAN	PRODUCTO MÁS VENDIDO	SERVICIO MÁS VENDIDO	PROMEDIO DE EDAD CON MAYOR %	MOTIVO CON MAYOR % DE MENCIONES POR EL CUAL INICIARON VENTAS EN EL GRUPO
UNO	PRIVADO	8,300	85%	15%	COMIDA	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA
DOS	PÚBLICO	92,000	70%	30%	ROPA Y ACCESORIOS	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA
TRES	PRIVADO	16,000	80%	20%	COMIDA	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA
CUATRO	PRIVADO	11,000	80%	20%	COMIDA	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA
CINCO	PRIVADO	7,900	85%	15%	ROPA Y ACCESORIOS	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA
SEIS	PÚBLICO	16,000	80%	20%	COMIDA	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA
SIETE	PRIVADO	10,300	70%	30%	COMIDA	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA
OCHO	PRIVADO	8,000	80%	20%	COMIDA	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA
NUEVE	PRIVADO	7,700	90%	10%	ROPA Y ACCESORIOS	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA
DIEZ	PRIVADO	12,600	80%	20%	COMIDA	ESTÉTICA Y SPA	25-45	DESEMPLEO DURANTE PANDEMIA

FUENTE: Elaboración propia (2021)

Existen más de 10 grupos de ventas de mujeres en Xalapa, Veracruz registrados en Facebook, pero sólo se tomaron en cuenta los que tienen arriba de 7,000 miembros; en todos los casos la respuesta con más alto porcentaje a la pregunta ¿Cuál fue el motivo que las llevó a vender en estos grupos? Fue: por el desempleo a causa de la pandemia. En casi todos los casos estas mujeres pertenecen a más de un grupo y a excepción del grupo DOS, todo se crearon en los dos últimos años, el grupo DOS, que es público, está funcionando desde 2014 y es el que cuenta con el más alto número de miembros con 92,000.

En la tabla se mencionan los productos y servicios más vendidos, que son comida, ropa y accesorios, que incluyen zapatos, bolsas, ropa interior, etc., y en los servicios los de estética y spa, que incluyen cortes de cabello, tintes, uñas, maquillaje, masajes, faciales, depilación, etc., pero también se mencionaron otros como renta y venta de casas y terrenos, juguetes, muebles, plantas, dulces,

ISSN 2448-6035

servicios de impresión, diseño, manejo de redes sociales, terapias psicológicas, y clases particulares.

El rango de edad más amplio entre sus miembros es de 25 a 45 años y destaca el hecho de que mujeres mayores de 55 se encuentran en su mayoría en el grupo de las que solo compran sin vender algún tipo de producto o servicio.

Cabe mencionar que estas mujeres dicen sentirse más seguras en este tipo de grupos, donde solo hay mujeres, ya que normalmente entregan sus productos en puntos a convenir o dan su servicio a domicilio, por lo que la cuestión de la inseguridad también es un factor importante que las lleva a preferir estos grupos donde se sienten más seguras.

El pago de los impuestos es un tema que, si bien lo tienen presente, no es algo que tengan como prioridad en su actividad, tan solo el 30% afirma pagar impuestos por ello y aunque muchas afirmar contar con RFC no hacen declaración por este tipo de ventas, por este motivo, algunas no aceptan las transferencias bancarias, solo pagos en efectivo.

Lo que resulta innegable es que, a pesar de que la situación sanitaria, si bien no ha terminado, se ha relajado un poco, esta nueva forma de economía cada día crece más y estos grupos siguen creciendo en cantidad de miembros y nueva creación.

Será interesante ver si en un futuro los porcentajes de mujeres que solo compran se incrementa, disminuye o se mantienen como hasta ahora.

ISSN 2448-6035

CONCLUSIONES

Es un hecho que la crisis por COVID-19 tuvo grandes efectos en todos nosotros y que modificó por completo la forma en que nos relacionamos; el cambio en las actividades económicas y la forma en que las llevamos a cabo actualmente es sin duda uno de los cambios más significativos como resultado de la pandemia.

El cierre de comercios con actividades no esenciales a inicios de 2020 llevó al desempleo a más de 12 millones de personas en nuestro país; la gente comenzó a buscar la forma de generar ingresos desde el confinamiento y fue ahí donde las mujeres vieron una oportunidad en las redes sociales, las cuales usaron como medio para sostener a sus familias vendiendo a través de ellas todo tipo de productos y servicios.

Se crearon así grupos exclusivamente para que las mujeres pudieran vender sus productos y servicios en distintas redes sociales, destacándose entre ellas la red social Facebook; actualmente se calcula que existen alrededor de 5 millones de mujeres que forman parte de esta nueva fuerza laboral.

Durante estos dos últimos años el crecimiento de estos grupos ha sido exponencial y a través de un estudio realizado por la UNAM recientemente, se tienen datos de que generan aproximadamente 9 millones de pesos diarios en ventas a través de las redes sociales.

Esto, evidentemente las ha puesto en la mira del Gobierno y del Sistema de Administración Tributaria (SAT), ya que si bien no son distintas al ambulantaje, también se les considera comercio informal y es por ello que a partir del próximo año se ha informado que las multas para estas mujeres emprendedoras por internet oscilarán entre los 3,000 y 11,000 pesos si no hacen sus respectivas declaraciones por los ingresos obtenidos por dicha actividad.

Una mujer emprendedora por internet y fundadora de uno de los grupos de ventas de mujeres por Facebook más importantes de Oaxaca hizo hace poco la siguiente declaración al periódico digital Publimetro (2021): “El gobierno nos exige que contribuyamos y creo que está bien, pero no nos ofrece nada. Ahorita ellos se están aprovechando de un tema que se hizo viral durante la pandemia y se visibilizó todo el aporte económico que generamos para nuestras familias”.

Esta declaración es el sentir de la gran mayoría de estas mujeres, que ante una situación desesperada buscaron una solución que el gobierno no les dio, pero a dos años del inicio de la pandemia las cosas han cambiado para ellas y es un hecho que habrá modificaciones en lo que hasta el día de hoy ha sido la única forma de sostener a sus familias.

Con toda seguridad, aún escucharemos muchas cosas sobre estas mujeres emprendedoras por internet.

BIBLIOGRAFÍA

Alvino, C. (2021). Branch. Estadísticas de la situación digital de México en el 2020-2021. Recuperado de: https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-mexico-en-el-2020-2021/

El Contribuyente (2021). 70% de “nenis” no paga impuestos y el SAT las podría multar. Recuperado de: https://www.elcontribuyente.mx/2021/11/70-de-nenis-no-paga-impuestos-y-el-sat-las-podria-multar/

Gobierno de México (2021). Impacto de la pandemia de COVID-19 en el mercado laboral mexicano y en el SAR. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/656430/AP-05-2021_Impacto_de_la_Pandemia_en_el_Mercado_Laboral_VFF.pdf

La Silla Rota (2021). SAT va contra “nenis”; ahorcará a mujeres único sostén de sus hogares. Recuperado de: https://www.publimetro.com.mx/noticias/2021/12/09/sat-cobrara-impuestos-a-nenis-ventas-por-internet/

Ortega, J. (2021). La República de Veracruz. Recuperado de: http://www.revistarepublica.com.mx/xalapa-con-mayor-numero-de-usuarios-de-facebook-en-veracruz/

Santos, D. (2021) HubSpot. 109 datos y estadísticas sobre redes sociales para 202. Recuperado de: https://blog.hubspot.es/marketing/estadisticas-redes-sociales

UNAM, Dirección General de Comunicación Social (2021). “Economía neni” dinamiza el comercio digital en México. Recuperado de: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_228.html



CARTELES

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

PATRONES DE ALIMENTACIÓN COMO MECANISMOS DE REGULACIÓN DE LAS EMOCIONES EN POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL

Dra. Patricia Trujano [1] , Dr. Manuel de Gracia [2], Dr. Carlos Nava [1]

[1] Carrera de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Iztacala, México.

[2] Departamento de Psicología, Universidad de Gerona, España

Correo electrónico de contacto: trujano@unam.mx

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

PATRONES DE ALIMENTACIÓN COMO MECANISMOS DE REGULACIÓN DE LAS EMOCIONES EN POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL

RESUMEN

Antecedentes: La regulación emocional es el proceso extrínseco o intrínseco a través del cual los individuos modulan, evalúan y modifican sus emociones para alcanzar metas, adaptarse al contexto o promover el bienestar tanto individual como social. Al mismo tiempo, investigaciones recientes han mostrado que los patrones alimentarios pueden utilizarse para regular las emociones tanto positivas como negativas.

Método: Mediante una revisión documental se obtuvo información pertinente que permitiera relacionar los patrones de ingesta y la regulación de las emociones como mecanismos de afrontamiento, como preámbulo para estructurar una investigación aplicada sobre el tema.

Resultados: En la actualidad, el término Alimentación Emocional (*emotional eating*) se usa para hacer referencia a los patrones de alimentación que se generan en respuesta a un abanico de emociones positivas y especialmente aquellas reconocidas como negativas, tales como la ansiedad, la depresión, la ira o los sentimientos de soledad, y se ha estudiado principalmente en adultos. Estudios recientes apuntan a que los patrones de ingesta emocional son cada vez más frecuentes en niños, así como en pre y adolescentes. Lo anterior a su vez se ha relacionado con la pérdida de control de la alimentación, pudiendo desembocar en obesidad, o en Trastornos de la Conducta Alimentaria.

Conclusiones: Urge mayor investigación en poblaciones infanto-juveniles orientada a diseñar estrategias de prevención que permitan evitar y/o paliar las altas cifras de obesidad y trastornos como Anorexia y Bulimia en menores.

ISSN 2448-6035

Palabras clave: Población infanto-juvenil, regulación emocional, alimentación emocional.

INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de regulación emocional estamos haciendo referencia al proceso extrínseco o intrínseco mediante el cual las personas intentan gestionar, evaluar, y de considerarlo necesario, modificar sus emociones con el objeto de alcanzar sus metas, adaptarse a su medio de manera más eficiente o buscar su bienestar y/o el de su entorno social.

Esto resulta de gran importancia en el campo de la Psicología, dado que las investigaciones actuales han demostrado que aspectos como los patrones de ingesta pueden llegar a funcionar como reguladores de las emociones de las personas. Tanto las consideradas positivas como negativas.

De acuerdo con el modelo de proceso de regulación de las emociones, las diferentes estrategias para su manejo se pueden clasificar en (Gross & Thompson, 2007):

a) Selección y modificación de situaciones
b) Despliegue de la atención (por distracción o concentración), cambio cognitivo y modulación de la respuesta

Dentro de este marco conceptual, una cantidad considerable de investigación se ha centrado en las dos últimas formas de regulación de las emociones, cognitiva y conductual, destacando que ciertas estrategias como la reevaluación (es decir, cambiar el significado de una situación de una manera que altera su impacto emocional) son más efectivas para regular a la baja el afecto negativo, que otras

estrategias como la supresión (es decir, la disminución del comportamiento expresivo de la emoción mientras se está emocionalmente alterado (Gross, 2013).

La hipótesis de que la alimentación también se puede utilizar para regular las emociones ocupa un lugar destacado entre las teorías actuales sobre la alimentación emocional y es la base de muchos enfoques psicoterapéuticos de los trastornos alimentarios (p. ej., (Macht, 2008; Safer et al., 2001).

La alimentación emocional se define como un afrontamiento disfuncional a acontecimientos estresantes que puede inducir un aumento en la ingesta o en la evitación de alimentos en respuesta a emociones negativas (p. ej. depresión, ira, ansiedad) o positivas (p. ej., entusiasmo, felicidad, sensación de bienestar)(Friederich, 2014).

La comida, por tanto, se utilizaría como una forma de autorregulación de los estados de ánimo. De ahí que nos planteamos como objetivo realizar una revisión de literatura científica respecto a temáticas relacionadas como la regulación emocional, la alimentación emocional, y los trastornos de la conducta alimentaria en población infanto-juvenil (Obesidad, Anorexia Nerviosa y Bulimia), misma que dará sustento teórico a una investigación aplicada.

MÉTODO

A través de una búsqueda, revisión e integración sobre el tema de la regulación y la alimentación emocional, abonar para el sustento de una investigación básica aplicada sobre los patrones de alimentación en una muestra de preadolescentes mexicanos.

RESULTADOS

La evidencia sugiere que una regulación emocional desadaptativa (emotion regulation, ER) puede desempeñar un papel importante en el mantenimiento de los trastornos alimentarios (Eating Disorders, ED; Prefit et al., 2019).

Las personas con anorexia nerviosa de tipo restrictivo (AN) y bulimia nerviosa (BN) tienen más dificultades para regular las emociones y utilizan más estrategias de regulación disfuncionales (p. ej., supresión) y menos estrategias funcionales (p. ej., reevaluación) (Brockmeyer et al., 2014; Svaldi et al., 2012).

De acuerdo con esta explicación de la regulación emocional a través de la alimentación, los déficits de dicha regulación emocional estarían asociados a los trastornos alimentarios. Sin embargo, la conducta alimentaria difiere significativamente entre esos trastornos. Mientras que tanto los individuos con AN de tipo restrictivo, como los individuos con BN muestran déficits en la regulación de las emociones, sus patrones patológicos de alimentación difieren sustancialmente. Asumir que los déficits en la regulación de las emociones y la conducta alimentaria están relacionados implica que los dos grupos difieren en sus relaciones entre las emociones y la alimentación (Dougherty et al., 2020) .

No obstante, el aumento o la disminución de la ingesta de alimentos en respuesta a emociones negativas es solo una forma de cómo las emociones pueden influir en la conducta alimentaria (Macht, 2008). Además de la necesidad de diferenciar entre comer más y comer menos al examinar los efectos de las emociones en la ingesta de alimentos, parece crucial diferenciar también entre los diferentes estados emocionales. Por ejemplo, existe evidencia basada en estudios experimentales que muestran una mayor ingesta de alimentos en respuesta a emociones positivas en muestras no clínicas (Evers et al., 2013; Turner et al., 2010).

Además, si bien la mayoría de los individuos en las muestras no clínicas informan comer más cuando están tristes, también informan comer menos de lo habitual cuando están enojados o ansiosos (Meule et al., 2018). Estos efectos específicos

de las emociones sobre la ingesta de alimentos parecen tener correlaciones divergentes. Por ejemplo, comer más en respuesta a emociones negativas se ha relacionado con un mayor peso corporal y sintomatología de trastornos alimentarios, mientras que comer más en respuesta a emociones positivas se ha relacionado con un menor peso corporal y menor sintomatología de trastornos alimentarios (Meule et al., 2018; Nolan et al., 2010).

La alimentación emocional se asocia con una serie de consecuencias negativas en niños y adolescentes, que incluyen conductas alimentarias poco saludables (p.e. alimentos con exceso de calorías) y un índice de masa corporal elevado (Banna et al., 2018; Jalo et al., 2019; Stice et al., 2002; Stojek & MacKillop, 2017).

Los alimentos consumidos en respuesta a emociones negativas suelen tener un alto contenido de azúcar y / o grasas. Estos alimentos más agradables y sabrosos proporcionan placer hedónico y una recompensa instantánea, lo que puede desviar el foco de atención sobre las emociones negativas experimentadas por la persona (Jalo et al., 2019).

Por otra parte, la alimentación emocional se correlaciona con tasas más altas de trastornos mentales en niñas preadolescentes (Munkholm et al., 2016), mientras que en niños se han observado generalmente niveles de alimentación emocional más bajos (van Strien & Oosterveld, 2008).

En la adolescencia, las tasas de alimentación emocional aumentan hasta un 43% en chicas adolescentes y un 16,5% en los chicos adolescentes (Jääskeläinen et al., 2014; Nguyen-Rodríguez et al., 2009). En conjunto, existe evidencia de que entre el 3,2% y el 63% de los niños o adolescentes muestran signos de sobreingesta emocional (emotional overeating; EOE)(Messerli-Bürgy et al., 2018). El hecho de que las niñas pueden ser más propensas a comer emocionalmente que los niños, es similar a lo encontrado en la literatura para adultos.

Se ha demostrado también que en adolescentes, la sobreingesta emocional (EOE) está asociada con síntomas de pérdida del control de la alimentación (lost of control;LOC) y trastorno por atracón (binge eating disorder; BED) (Stice et al., 2002). La evidencia sugiere que la regulación emocional desadaptativa puede estar relacionada con el mantenimiento de los trastornos alimentarios (Prefit et al., 2019) y puede ser un factor importante en la etiología de la obesidad.

DISCUSIÓN

Las tasas de obesidad infantil son altas tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo (Ng et al., 2014). En México, el porcentaje de población de 12 a 19 años con sobrepeso y obesidad ha pasado de una prevalencia combinada de un 35,8% en mujeres y un 33,2% en hombres en 2012, a una prevalencia combinada en 2018 de un 41,1% en mujeres a un 35,8% en hombres. Siendo 5 puntos porcentuales superior en las zonas urbanas (39.7%) que en las zonas rurales (34,6%) (*Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018*, 2019; Ruvalcaba, 2018).

La prevención de la obesidad se ha convertido en una prioridad en investigación en salud pública, especialmente en la población infanto-juvenil, lo que justifica la necesidad de estudiar los posibles determinantes de la conducta que conducen al aumento de peso en niños y adolescentes para identificar posibles métodos de prevención e intervención.

En este sentido, la alimentación emocional constituye un buen punto de partida, pues parece ser un factor de riesgo modificable dada la evidencia de que los estados emocionales y anímicos negativos están asociados con la alimentación emocional.

Referencias

Banna, J., Panizza, C., Boushey, C., Delp, E., & Lim, E. (2018). Association between Cognitive Restraint, Uncontrolled Eating, Emotional Eating and BMI and the Amount of Food Wasted in Early Adolescent Girls. *Nutrients*, *10*(9), 1279. https://doi.org/10.3390/nu10091279

Brockmeyer, T., Skunde, M., Wu, M., Bresslein, E., Rudofsky, G., Herzog, W., & Friederich, H.C. (2014). Difficulties in emotion regulation across the spectrum of eating disorders. *Comprehensive Psychiatry*, *55*(3), 565-571. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2013.12.001

Dougherty, E. N., Murphy, J., Hamlett, S., George, R., Badillo, K., Johnson, N. K., & Haedt-Matt, A. A. (2020). Emotion regulation flexibility and disordered eating. *Eating Behaviors*, *39*, 101428. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101428

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. (2019). https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_ presentacion_resultados.pdf

Evers, C., Adriaanse, M., de Ridder, D. T. D., & de Witt Huberts, J. C. (2013). Good mood food. Positive emotion as a neglected trigger for food intake. A*ppetite*, *68*, 1-7. https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.04.007

Gross, J. J. (2013). Emotion regulation: Taking stock and moving forward. *Emotion*, *13*(3), 359365. https://doi.org/10.1037/a0032135

Gross, J. J., & Thompson, R. A. (2007). Emotion Regulation: Conceptual Foundations. En J. J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation* (pp. 3-25). Guilford Publications.

Jääskeläinen, A., Nevanperä, N., Remes, J., Rahkonen, F., Järvelin, M.-R., & Laitinen, J. (2014). Stress-related eating, obesity and associated

behavioural traits in adolescents: A prospective population-based cohort study. *BMC Public Health*, *14*(1), 321. https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-321

Jalo, E., Konttinen, H., Vepsäläinen, H., Chaput, J.-P., Hu, G., Maher, C., Maia, J., Sarmiento, O. L., Standage, M., Tudor-Locke, C., Katzmarzyk, P. T., & Fogelholm, M. (2019). Emotional Eating, Health Behaviours, and Obesity in Children: A 12-Country Cross-Sectional Study. *Nutrients*, *11*(2), 351. https://doi.org/10.3390/nu11020351

Macht, M. (2008). How emotions affect eating: A five-way model. *Appetite*, *50*(1), 1-11. https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.07.002

Messerli-Bürgy, N., Stülb, K., Kakebeeke, T. H., Arhab, A., Zysset, A. E., Leeger-Aschmann, C. S., Schmutz, E. A., Meyer, A. H., Ehlert, U., Garcia-Burgos, D., Kriemler, S., Jenni, O. G., Puder, J. J., & Munsch, S. (2018). Emotional eating is related with temperament but not with stress biomarkers in preschool children. *Appetite*, *120*, 256-264. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.08.032

Meule, A., Reichenberger, J., & Blechert, J. (2018). Development and preliminary validation of the Salzburg Stress Eating Scale. *Appetite*, *120*, 442-448. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.10.003

Munkholm, A., Olsen, E. M., Rask, C. U., Clemmensen, L., Rimvall, M. K., Jeppesen, P., Micali, N., & Skovgaard, A. M. (2016). Eating behaviours in preadolescence are associated with body dissatisfaction and mental disorders – Results of the CCC2000 study. *Appetite*, *101*, 46-54. https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.02.020

Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., Mullany, E. C., Biryukov, S., Abbafati, C., Abera, S. F., Abraham, J. P., Abu-Rmeileh, N. M. E., Achoki, T., AlBuhairan, F. S., Alemu, Z. A., Alfonso, R., Ali, M. K., Ali, R., Guzman, N. A., … Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of

overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, *384*(9945), 766-781. https://doi.org/10.1016/S01406736(14)60460-8

Nguyen-Rodríguez, S. T., Unger, J. B., & Spruijt-Metz, D. (2009). Psychological Determinants of Emotional Eating in Adolescence. *Eating Disorders*, *17*(3), 211-224. https://doi.org/10.1080/10640260902848543

Nolan, L. J., Halperin, L. B., & Geliebter, A. (2010). Emotional Appetite Questionnaire. Construct validity and relationship with BMI. *Appetite*, *54*(2), 314-319. https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.12.004

Prefit, A.-B., Cândea, D. M., & Szentagotai-Tătar, A. (2019). Emotion regulation across eating pathology: A meta-analysis. *Appetite*, *143*, 104438. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104438

Ruvalcaba, J. C. (2018). La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México. *JOURNAL OF NEGATIVE AND NO POSITIVE RESULTS*, *8*, 643-654. https://doi.org/10.19230/jonnpr.2544

Safer, D. L., Telch, C. F., & Agras, W. S. (2001). Dialectical Behavior Therapy for Bulimia Nervosa. *American Journal of Psychiatry*, *158*(4), 632-634. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.4.632

Stice, E., Presnell, K., & Spangler, D. (2002). Risk factors for binge eating onset in adolescent girls: A 2-year prospective investigation. *Health Psychology*, *21*(2), 131-138. https://doi.org/10.1037/0278-6133.21.2.131

Stojek, M. M. K., & MacKillop, J. (2017). Relative reinforcing value of food and delayed reward discounting in obesity and disordered eating: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, *55*, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.04.007

Svaldi, J., Griepenstroh, J., Tuschen-Caffier, B., & Ehring, T. (2012). Emotion regulation deficits in eating disorders: A marker of eating pathology or general psychopathology?
Psychiatry Research, *197*(1-2), 103-111.
https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.11.009

van Strien, T., & Oosterveld, P. (2008). The children's DEBQ for assessment of restrained, emotional, and external eating in 7- to 12-year-old children.
International Journal of Eating Disorders, *41*(1), 72-81.
https://doi.org/10.1002/eat.20424

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

INVENTARIO DE PATRONES DE ALIMENTACIÓN INFANTIL (EPIC-C) EN UNA MUESTRA DE ADOLESCENTES MEXICANOS: VERSIÓN AL ESPAÑOL

Dr. Manuel de Gracia [1], Dra. Patricia Trujano [2], Dr. Carlos Nava [2], Dra. Mónica Thomas [1]

[1] Departamento de Psicología, Universidad de Gerona, España

[2] Carrera de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Iztacala, México.

Correo electrónico de contacto: trujano@unam.mx

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

INVENTARIO DE PATRONES DE ALIMENTACIÓN INFANTIL (EPIC-C) EN UNA MUESTRA DE ADOLESCENTES MEXICANOS: VERSIÓN AL ESPAÑOL

RESUMEN

Antecedentes: la conducta alimentaria representa un importante problema de salud pública, especialmente si hablamos de niños/as y adolescentes. Este estudio muestra los resultados de la adaptación y validación del cuestionario *Eating Pattern Inventory for Children* (*EPI-C*) en la versión al español, lo que puede ser muy útil en contextos de habla hispana.

Método: La adaptación y validación del cuestionario se realizó con una muestra estadísticamente representativa de 417 adolescentes de la Ciudad de México. Se aplicaron diferentes análisis estadísticos.

Resultados: El análisis de la versión adaptada reprodujo la misma estructura factorial y propiedades psicométricas que el cuestionario original. El inventario adaptado constó de 20 reactivos, formado por 4 subescalas: Restricción de la Dieta (8 ítems), Alimentación Externa (6 ítems), Presión de los Padres para Comer (3 ítems), y Alimentación Emocional (3 ítems), que explicaron el 68,8% de la varianza total.

Conclusiones: Las puntuaciones de las subescalas se asociaron con el peso corporal de los adolescentes con normopeso y sobrepeso obesidad, con el nivel de ansiedad estado, con la alimentación emocional y con restricciones en la dieta, lo que sugiere una evidencia inicial de su validez y utilidad en países de habla hispana.

Palabras clave: adolescentes, conducta alimentaria, cuestionario EPI-C versión español

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

Los comportamientos alimentarios y sus efectos sobre el peso corporal y la salud representan un fenómeno complejo que puede investigarse desde diferentes perspectivas. En nuestros días, las disciplinas médicas y dietéticas enfatizan los factores fisiológicos y nutricionales, como por ejemplo, las preferencias alimentarias, la selección de alimentos y la composición de la ingesta dietética (Faith), 2005); mientras que los factores psicológicos comprenden un amplio rango que incluye las actitudes, experiencias y necesidades individuales relacionadas. De acuerdo a diversos estudios, estos aspectos motivan la conducta alimentaria (por ejemplo, comer para hacer frente a determinados estados emocionales) y por lo tanto, son importantes para explicar y comprender estos procesos (Pérez, 2018; Whitaker, Deeks, Baughcum, Specker, 2000). Adicionalmente, se ha observado que los factores psicológicos específicos se relacionan con trastornos de la alimentación, es decir, con la presencia de síntomas de ingesta anoréxica, bulímica o compulsiva.

Actualmente, la prevención de la obesidad se ha convertido en una prioridad en la investigación de la salud pública, especialmente en la población infanto-juvenil, lo que justifica la necesidad de estudiar los posibles determinantes de la conducta que conducen al aumento de peso en niños y adolescentes, para identificar posibles métodos de prevención.

Ubicando el contexto, sabemos que las tasas de obesidad son altas en países desarrollados, pero también en aquellos en vías de desarrollo (Ng, Fleming, Robinson, Thomson, Graetz, Margono, et al. (2014). En México, el porcentaje de la población con sobrepeso y obesidad en un rango de 12 a 19 años de edad ha pasado de una prevalencia combinada de 35,8% en mujeres y 33,2% en los hombres en el año 2012, a una prevalencia combinada de 41, 1% en mujeres y

ISSN 2448-6035

35,8% en hombres en el año 2018. Siendo 5 puntos porcentuales más en las zonas urbanas (39,7%) que en las rurales (34,6%), de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (2019; Ruvalcaba, 2018).

Por ello, en un contexto de prevención de la obesidad, es necesario contar con instrumentos robustos que evalúen tanto los factores conductuales asociados a la ingesta, como los factores emocionales en niños y adolescentes adaptados y validados en el idioma español.

El *Eating Pattern Inventory for Children* (*EPIC-C*), es un instrumento de evaluación que recoge los factores conductuales y emocionales asociados a los patrones de consumo de la alimentación en niños y adolescentes, que pueden ser útiles como instrumento de cribado en los programas de prevención.

El propósito de este estudio fue evaluar la traducción y la adaptación, así como la validez convergente y discriminante de la versión española del *Eating Pattern Inventory por Children* (*Inventario de Patrones de Alimentación para Niños*). (Schacht, Richter-Appelt, Schulte-Markwort, Hebebrand, Schimmelmann, 2006), en una muestra comunitaria de adolescentes mexicanos.

MÉTODO

Diseño del estudio

Estudio observacional, transversal y analítico de la traducción y adaptación de un inventario de evaluación.

Aprobación ética y consentimiento para participar

Los directores de las escuelas recibieron cartas de invitación con información sobre el estudio. Luego se les enviaron hojas de información y formularios de consentimiento a los padres de cada chico/a. Solo se invitó a participar en la

ISSN 2448-6035

investigación a los que habían devuelto sus formularios de consentimiento firmados. No hubo incentivo para la colaboración de las escuelas o del participante. Los cuestionarios eran anónimos, la participación era voluntaria, y los datos confidenciales.

Participantes

La muestra estuvo conformada por 417 adolescentes entre 15 y 17 años de escuelas secundarias de la Ciudad de México. La población de referencia fue de 558,643 estudiantes de secundaria pública de la Ciudad de México. La muestra fue determinada por una proporción esperada del 50%, un margen de error del 4% y un nivel de confiabilidad del 96%. La selección de los participantes se realizó mediante muestreo en dos etapas, con probabilidades proporcionales a los tamaños de las unidades de la primera etapa (bachillerato). La edad media de los adolescentes de la muestra fue de 15,40 años (DE = 0. 787). En cuanto al sexo, el 49,2% de los participantes fueron hombres y el 50,8% mujeres. La mayoría de los participantes procedían de un hogar con al menos uno de los padres. El IMC medio de la muestra fue 23,34 (DE = 5,44). La mayoría de los participantes estaban dentro del rango de IMC de peso normal (56,4%), 40,5% con sobrepeso-obesidad y 3,1% con bajo peso.

Criterios de exclusión: 1) la presencia de una condición médica significativa; 2) función hepática, renal o tiroidea anormal; 3) uso de medicamentos que se sabe que afectan el peso corporal; 4) más de 5 libras (2,3 kilogramos) de pérdida de peso en los tres meses anteriores; 5) inscripción en un programa de tratamiento para la pérdida de peso; o 6) la presencia de un trastorno psiquiátrico que pueda impedir el cumplimiento del protocolo.

Instrumentos

Inventario de patrones de alimentación para niños (*EPI-C*). Es un instrumento que evalúa las dimensiones psicológicas de la conducta alimentaria en los niños y no solo la sintomatología del TCA. Es aplicable tanto en poblaciones clínicas como no clínicas. Se trata de un inventario autoadministrado formado por 20 elementos, con una respuesta de tipo Likert de 4 puntos. Se evalúan 4 factores: *Restricción de la Dieta* (Dietary Restraint; RD), *Alimentación Externa* (External Eating; EX), *Presión Paterna para Comer* (Parental Pressure to Eat; PP), y *Alimentación Emocional* (Emotional Eating; EM).

Inventario de Valoración de las Actitudes hacia la Alimentación (*ChEAT-26*). Se trata de un cuestionario de autoinforme que se utiliza para evaluar las actitudes alimentarias desordenadas en los niños. Se compone de 26 reactivos que se evalúan en una Escala de Likert con 6 opciones de respuesta. En este estudio se utilizó la adaptación al español del CHEAT-26 (de Gracia, Marcó, Trujano, 2007).

Inventario de Depresión Infantil (*CDI-S*). Cuestionario de autoinforme para medir los síntomas de depresión en niños con edades de 8 a 18 años. El CDI-S se utilizó en la muestra de adolescentes, dado que ahorra tiempo. En este estudio se usó la adaptación al español (Del Barrio, Roa, Olmedo y Colodrón, 2003).

Inventario para niños de Ansiedad Estado-Rasgo (*STA-IC*). Esta escala fue desarrollada para medir la ansiedad rasgo y estado de síntomas en los niños. Para los análisis del presente estudio se utilizó únicamente la escala de ansiedad rasgo, compuesta por 20 ítems, con una escala de 3 puntos que va de 1 (casi nunca) a 3 (muchas veces) y que evalúa un estado de ansiedad temporal del individuo condicionado por su situación actual.

Índice de masa corporal (IMC). El IMC se calculó sobre la base de la altura y el peso del adolescente: IMC = peso (kg) / altura (m) 2 y se clasificaron en categorías

de IMC de bajo peso, peso normal o sobrepeso / obesidad utilizando puntos de corte de IMC específicos por edad y sexo. Fueron evaluados sin zapatos.

Proceso de Traducción

Se llevaron a cabo dos traducciones directas del EPIC al español a partir de la versión en el idioma inglés. Las traducciones fueron realizadas de manera independiente por personas cuya lengua materna era el español. Una de las traducciones fue realizada por un traductor profesional y la otra por un profesional de la Psicología con amplia experiencia en la adolescencia y alto conocimiento del idioma inglés. La valoración del grado de equivalencia de ambas traducciones mostró que un 85% (n = 17) de los reactivos fue clasificado como de equivalencia conceptual perfecta, y que estas traducciones mostraron un paralelismo tanto literal como semántico con la versión original, y un 15% (n = 3) como reactivos que mantuvieron su significado original, pero que no presentaban una equivalencia conceptual satisfactoria. Posteriormente, para valorar el grado de comprensión de los reactivos traducidos se realizó una prueba de comprensión con una muestra de adolescentes de ambos sexos. Se utilizó para ello una Escala Likert de 1 a 5 puntos (1 = comprensión baja; 5 = comprensión alta) para cada uno de los 20 elementos del cuestionario. La puntuación media de comprensión para el conjunto de ítems de la escala fue buena (M = 4,10; DE = 0,36).

Análisis Estadístico

Se utilizaron pruebas ANOVA de una vía (ANOVA One-way) para identificar diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en la conducta alimentaria entre los adolescentes de ambos sexos, y por rangos de masa corporal de normopeso-sobrepeso.

ISSN 2448-6035

Para determinar el número de factores en el análisis factorial exploratorio (AFE), se utilizó la Implementación Óptima de Análisis Paralelos (PA) (Timmerman, Lorenzo-Seva, 2011). El factor de análisis se basó en correlaciones policóricas y se ejecutó con Robust Unweighted Least Squares (RULS) y Robust Promin Rotation (Lorenzo-Seva, Ferrando, 2019).

La validez estructural del EPIC se evaluó mediante un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Se utilizó el estadístico chi cuadrado y diferentes índices del modelo de ajuste. Estos incluyeron el RMSEA, CFI, el SRMR, el GFI y el AGFI.

La confiabilidad del EPIC se evaluó mediante el Alfa de Cronbach, el Alfa Ordinal y el Coeficiente Omega. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el SPSS versión 24, Análisis Factorial 10, y Lisrel 8.

RESULTADOS

Las diferencias en las distribuciones de niños y niñas entre grupos de peso no fueron significativas $\chi 2(2,N=417)=5.23,p=.073$.

El análisis ANOVA mostró diferencias estadísticamente significativas en las subescalas Restricción de la dieta y Alimentación Emocional, con puntuaciones medias significativamente mayores en Restricción de la dieta en el grupo de niñas (M=1.85; DE=.81) que las obtenidas en el grupo de niños (M=1.45; DE=.53) y en Alimentación emocional, con puntuaciones medias mayores en el grupo de niñas (M=1.81; DE=.65) que las halladas en el grupo de niños (M=1.66; DE=.57). El tamaño del efecto fue moderado para la diferencia en Restricción de la dieta (Cohen's δ=.58) y pequeño en Alimentación emocional (Cohen's δ=.25). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones medias de las escalas Alimentación externa y Presión parental para comer.

ISSN 2448-6035

Las comparaciones en las puntuaciones medias de las subescalas del EPIC entre grupos de normopeso y sobrepeso-obesidad (se excluyó el grupo de infrapeso por su mínimo tamaño) mostró diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones media en las subescalas Restricción de la dieta y Presión parental para comer. La puntuación media de Restricción de la dieta fue mayor en grupo de sobrepeso-obesidad (M=1.95; SD=.72) que en el grupo de normopeso (M=1.46; DE=.64), mientras que la de Presión parental fue mayor en el grupo de normopeso (M=2.87; DE=.64) que en el de sobrepeso (M=2.06; DE=.61). El tamaño del efecto fue moderado para la diferencia en Restricción de la (Cohen's δ=.72) y pequeño en Presión parental para comer (Cohen's δ=.29). No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones medias de las escalas Alimentación externa y Alimentación emocional entre los grupos de peso normal y sobrepeso-obesidad.

La adecuación de análisis factorial exploratorio (AFE) fue evaluada con el KMO=.878, y la prueba de esfericidad de Barlett (X^2 = 4703.0, gl=190; p<.001), que nos permite asegurar la pertinencia de la factorización. Los autovalores mayores de 1 y el gráfico de sedimentación sugieren que la mejor solución es de 4 factores. El primer factor (Restricción de la dieta; RD) tuvo un autovalor de 6.461 y 32.3% de varianza. El segundo factor (Alimentación externa; EX) presentó un autovalor de 4.527 y 22.6% de varianza. El tercer factor (Presión paterna para comer; PP) y el cuarto (Alimentación emocional; AE), fueron 1.572 y 1.104, respectivamente, y en conjunto 13% de varianza. Los cuatro factores representan el 68.8% de varianza.

Los índices de fiabilidad alpha de Cronbach, alpha ordinal y el coeficiente omega fueron buenos (>.8) para los factores DR y EX, aceptables para el factor EM (>.7) y pobres para el factor PP (=.5).

El factor 1 (DR) estuvo formado por los 8 ítems que recogen información sobre aspectos afectivos, cognitivos y conductuales de la restricción dietética. En

cambio, el factor 2 (EX) estuvo formado por 6 ítems, incluyendo los 5 de la escala original que recogen información relacionada con la alimentación externa como comer en respuesta a estímulos relacionados con la comida, más un ítem adicional (ítem 15 “cuando estoy sólo, como más”) que formaba parte del factor 3 (PP) de la escala original. Por tanto, el factor 3 (PP) quedó reducido a los 3 ítems restantes originales (ítems 3, 16 y 9). El factor 4 (EM) estuvo formado por los 3 ítems originales de la escala (ítems 12, 7 y 7).

Se realizó una Análisis Factorial Confirmatorio (CFA) con LISREL 8 (30) para toda la muestra. Las cargas factoriales fueron aceptables para todos los ítems (> .50) en los 4 factores, excepto el ítem 9 (<.50) del factor Presión paterna para comer (PP). El Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA=.042) y el Comparative Fit Index (CFI=.98) fueron aceptables. También el valor de la Standardized Root Mean Square Residual fue bueno (SRMR=.052). El valor del Goodness of Fit Index (GFI=.94) y el Adjusted Goodness of Fit Index; (AGFI=.92) fueron también aceptables, indicando un buen ajuste del modelo.

Respecto a la validez convergente del EPIC, la subescala Restricción de la dieta (DR) tuvo una correlación positiva y moderadamente alta con la subescala Dieting del Cheat-26 (rs=.60, p <.01). Las subescalas Alimentación externa (EX) (rs=.50, p<.01) y Alimentación emocional (EM) (rs=.46, p<.01) se asociaron de forma positiva y moderada con la subescala Bulimia del Cheat-26. La subescala Presión paterna para comer tuvo una asociación positiva y baja con la subescala Oral control (rs=.18, p<.01) y Bulimia (rs=.15, p<.01) del Cheat-26. La Restricción de la dieta (DR) se asoció moderadamente a la ansiedad rasgo (rs=.39, p<.01) del STAIC-T. También las subescalas Alimentación externa (EE) (rs=.13, p<.01) y Alimentación emocional (EM) (rs=.15, p<.01) tuvieron una asociación significativamente baja y positiva con la ansiedad rasgo

DISCUSIÓN

ISSN 2448-6035

El objetivo de este estudio fue adaptar y validar la versión en español del *Inventario de Patrones de Alimentación para Niños* (*EPI-C*) en una muestra de adolescentes mexicanos. El EPI-C es un inventario de 20 ítems que evalúa la restricción de la dieta, las influencias externas en la conducta alimentaria, la presión de los padres para comer y la alimentación emocional. Las características de los reactivos de la versión adaptada, la solución factorial y los índices de confiabilidad observados brindan evidencia de unas propiedades psicométricas altamente satisfactorias del inventario adaptado y equivalentes a la escala original, por lo que puede ser una herramienta útil para investigadores en escenarios latinoamericanos y de habla hispana.

De ahí que en su versión adaptada al español, los resultados de este estudio, así como las experiencias durante la recolección de datos, demuestran que la evaluación cuidadosa de la comprensión y de las propiedades psicométricas son elementos críticos en cuestionarios de autoreporte tanto en niños como en adolescentes, rescatando la importancia de considerar las diferencias del idioma y del entorno cultural.

No basta con hacer una traducción, también es necesario adecuar las preguntas y ajustar los adjetivos y expresiones al contexto cultural de referencia (Berra, Rivadero, Ponzo, Osorio, Pasarín, Leyns, et al., 2021). En este estudio el reactivo 15 (" *Cuando estoy solo, como más* ") que en la escala original pertenece al factor *Presión de los padres para comer* ha demostrado una mayor carga factorial en el factor *Alimentación externa*.

Este cambio de factor del reactivo 15 puede interpretarse como si la ausencia en el control parental pudiera facilitar una mayor receptividad a los estímulos externos de la comida. En este sentido, es posible hipotetizar que algunas características predominantes del modelo de familia mexicana pueden tener un papel particular para mantener una estructura marcadamente asimétrica en las relaciones padre-

hijo y sobre el control de las actividades diarias tales como comer (Valdéz, Vera y Urias, 2017).

Como prueba inicial de validez para el EPI-C, la conducta alimentaria se asoció con el peso corporal en los adolescentes. Cuanto mayor es el peso corporal relativo de los adolescentes, mayor es la restricción en la dieta observada, un hecho que puede demostrar insatisfacción con el peso corporal. Además, los adolescentes con sobrepeso mostraron niveles más bajos de presión de los padres para comer en comparación con los adolescentes de peso normal, un hecho que puede reflejar la reacción de los padres ante el sobrepeso de sus hijos. Como se ha descrito en otras investigaciones, las dietas restrictivas son un factor importante en la conducta alimentaria de preadolescentes y adolescentes. En este estudio, estas dietas restrictivas demostraron estar relacionadas con condiciones de sobrepeso. Esto tal vez muestre una estrategia deliberada de pérdida de peso. Pero esta hipótesis significaría que los esfuerzos dietéticos de los adolescentes con sobrepeso son infructuosos, o al menos no siguen siendo exitosos. Según algunas investigaciones (Field ,Garland ,Williams, 2003), las dietas restrictivas por sí mismas pueden no solo ser ineficaces para el control del peso corporal en adolescentes con sobrepeso, sino que también podrían tener un efecto contrario al aumentar el peso corporal. La hipótesis de la restricción de la dieta como factor de riesgo no sólo para los trastornos de la alimentación, sino también por su sobrepeso aún no ha sido rechazada.

De acuerdo con hallazgos previos, las mujeres adolescentes mostraron niveles más altos de Dieta restrictiva y en la Alimentación emocional. Por otro lado, se observó que existía asociación entre la Dieta restrictiva, la Alimentación externa y la Alimentación emocional con un estado ansioso. De hecho, como muestra la evidencia científica, los niveles más altos de ansiedad podrían llevar al uso de estrategias disfuncionales de regulación emocional (Ahmed, Bittencourt-Hewitt, Sebastian, 2015). A medida que aumentan las experiencias estresantes y las

emociones negativas, los adultos jóvenes y adolescentes tienen una mayor necesidad de una regulación emocional eficiente (Peñate, González-Loyola, Oyanadel, 2020). Dentro de las limitaciones señalamos el rango de edad ajustado de nuestros participantes, y una muestra poblacional de carácter urbano proveniente exclusivamente del área de la Ciudad de México, hecho que restringe la generalización de los resultados obtenidos. Por otro lado, creemos que es necesario ampliar estos hallazgos con pruebas que incluyan la confiabilidad test-retest.

REFERENCIAS

Ahmed SP, Bittencourt-Hewitt A, Sebastian CL. (2015). Neurocognitive bases of emotion regulation development in adolescence. *Dev Cogn Neurosci.* 15, 11-25.

Berra S, Rivadero L, Ponzo J, Osorio AG, Pasarín MI, Leyns C, et al.(2021). Aceptabilidad lingüística en la comprensión de cuestionarios de valoración de servicios de salud en Iberoamérica. *Gac Sanit*.35(4), 395-8.

del Barrio, V, Roa, M.L., Olmedo, M., Colodrón, F. (2002). Primera adaptación del CDI-S a población española. *Rev Acción Psicológica*.1(3), 263-72.

De Gracia M, Marcó M, Trujano P. (2007). [Factors associated with eating behavior in pre-adolescents]. *Psicothema*. 19(4), 646-53.

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (2019). https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

Faith MS. (2005). Development and modification of child food preferences and eating patterns: behavior genetics strategies. *Int J Obes*. 29(6), 549-56.

Field D, Garland M, Williams K. (2003). Correlates of specific childhood feeding problems. *J Paediatr Child Health*. 39(4), 299-304.

Lorenzo-Seva U, Ferrando PJ. (2019). Robust Promin: A method for diagonally weighted factor rotation. *Lib Rev Peru Psicol.* 25(1), 99-106.

Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 384(9945), 766-81.

Peñate W, González-Loyola M, Oyanadel C. (2020). The Predictive Role of Affectivity, Self-Esteem and Social Support in Depression and Anxiety in Children and Adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. 17(19), 6984.

Pérez, A. (2018). Situación actual de la obesidad infantil en México. *Nutr Hosp*., https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02116/show

Ruvalcaba, JC. (2018). La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México. *J Negat NO Posit RESULTS*. (8), 643-54.

Schacht M, Richter-Appelt H, Schulte-Markwort M, Hebebrand J, Schimmelmann BG. (2006). Eating pattern inventory for children: A new self-rating questionnaire for preadolescents. *J Clin Psychol*. 62(10), 1259-73

Timmerman ME, Lorenzo-Seva U. (2011). Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychol Methods.*, 16(2), 209-20.

Valdés A, Vera JA, Urias M. (2017). *Particularidades de la familia mexicana actual.* AM Editores.

Whitaker RC, Deeks CM, Baughcum AE, Specker BL. (2000). The relationship of childhood adiposity to parent body mass index and eating behavior. *Obes Res*. 8(3), 234-40.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Documento para el Congreso Internacional

De Investigación e Innovación.

Universidad Veracruzana.

Región Xalapa

Especialización en Administración del Comercio Exterior

Proyecto de exportación de semilla de Monstera deliciosa a Países Bajos.

Autor: L.G.D.N. Andrés Pérez Sánchez

Director de proyecto: Dra. Rosa María Cuellar Gutierrez

Asesor: Dra. Jessica Garizurieta Bernabé

Introducción

La falta de información sobre ciertos productos es un problema para todas aquellas personas las cuales buscan importar o exportar algo. Éste es el objetivo de esta investigación para una empresa que se formará en un periodo cercano con un producto exportable, pero con muy poca información en el mercado.

La presente investigación dispone como objetivo principal efectuar un estudio sobre todos los requisitos necesarios para que la empresa que se denominará con el nombre comercial como “Exportaciones Nacionales MX”, para exportar en un futuro próximo semilla de Monstera Deliciosa desde México a Países Bajos.

En este sentido se llevará a cabo un análisis soportado en páginas web reconocidas como EFTA y ITC, así como el conocimiento propio de personas relacionadas en el campo sobre el modelo de negocio. Todo esto tiene una finalidad de proyectar un estudio de mercado en Países Bajos, los cuál será de gran importancia y servirá para poder realizar estrategias de exportación, de venta y de mercadotecnia.

Por otro lado, de igual manera esta investigación será de gran ayuda ya que expondrán cuestiones importantes como empaquetado y embalado del producto, descripciones del sector en el país destino, la competencia directa, entre otras cosas más.

La investigación será llevada en este periodo 2021-2022 dentro de la Especialización en Administración del Comercio Exterior de la Universidad Veracruzana por el alumno Andrés Pérez Sánchez.

Objetivos

El objetivo general de la investigación es generar un plan de exportación de semilla de la planta Monstera deliciosa para su uso ornamental con destino a países de primer mundo como Países Bajos.

Además se tienen como objetivos específicos analizar los beneficios que otorga tener una planta Monstera Deliciosa en tu hogar, promover la obtención de esta planta como parte de tu vida, conocer los beneficios que otorga el tratado internacional de la Unión Europea con México, conocer todos los requisitos de exportación para dicha semilla, calcular los volúmenes de exportación de la semilla, proceso de obtención de la semilla hasta su empaquetado y envío e identificar el mejor medio de transporte para reducir costos.

Metodología

Esta investigación tiene como objeto un estudio de tipo exploratorio, ya que no se cuenta con mucha información en libros o en investigaciones anteriores, es un tema con pocos antecedentes porque no es algo muy conocido por la gente, aún siendo una especie que se utiliza en la horticultura; los únicos antecedentes con los que se cuenta son investigaciones (de carácter científico) sobre cómo preservar la especie, sus cuidados y características, pero de estudios realizados conforme a su exportación a otros países no se tiene registro, es por ello que se dará a conocer toda esa información que no está en libros, la cual solamente poseen personas específicas que han estado en contacto con éste tema, trabajando en su cultivo y en la exportación así como los compradores extranjeros, sabremos sus relatos y sintetizaremos algunas de sus experiencias. Ésta

investigación tiene por objeto esencial familiarizarnos con un tema desconocido, novedoso o escasamente estudiado y será el punto de partida para estudios posteriores de mayor profundidad. Aplicaremos una serie de preguntas desde lo mas básico como puede ser cantidad de producción anual en la región de Xalapa, Coatepec y alrededores.

Para poder comprender como funciona la venta de plantas ornamentales se estudiará el mercado en Países Bajos, ya que es uno de los destinos a dónde más se exporta la semilla de Monstera Deliciosa. Para Exportaciones Saludables MX será de gran ayuda toda ésta información para el análisis del producto y su viabilidad, además de realiza el estudio de mercado para poder comprender toda la logística y normatividad necesaria como las barreras arancelarias y no

arancelarias para ingresar a ese país destino además de todo el presupuesto necesario.

Finalmente, con dicha información se evalúa la factibilidad del proyecto.

Resultados Esperados

Las contribuciones originales esperadas serán muy apegadas a los objetivos de la investigación y al programa de estudios de la Especialización en Administración del Comercio Exterior.

Con este proyecto de investigación se obtendrá la información necesaria del proceso de cosecha de la semilla de Monstera Deliciosa, desde cómo lavarla, seleccionarla por calidades, su empaquetado, embalado, modo de transportación, permisos necesarios de exportación y volúmenes de semilla por viaje.

También se pretende promover la obtención de la Monstera Deliciosa como una planta que forme parte de los hogares, oficinas, lugares de trabajo, etc. y mostrar los beneficios que otorga tener plantas ornamentales, sus características y sus cuidados.

Por otra parte se dará a conocer porqué ésta planta es apreciada en el país destino, además tiene relevancia con el programa de estudio de la Especialización en Administración del Comercio Exterior de la Universidad Veracruzana, ya que debemos elaborar planes de negocio; conocer la legislación y las operaciones aduaneras, cotización internacional, suministros y cadenas de valor,

negociaciones y controversias en el comercio exterior, además de obtener conocimientos sobre finanzas, economía internacional, distintas estrategias de mercado y la competitividad internacional.

El impacto social esperado es que dicha investigación tiene el propósito de es proporcionar las herramientas necesarias a todas aquellas personas que estén interesadas en la exportación de plantas de ornato. Hoy en día los agronegocios son clave para México por que se considera un gran productor de flores, es por eso que en éste estudio se demuestra la factibilidad con la que cuenta nuestro país para ser potencia mundial en el ámbito de la exportación de plantas ornamentales, contamos con la cantidad para satisfacer al mercado y con la calidad para distintos tipos de clientes.

Conclusiones

La presente investigación se justifica porque será de gran ayuda para generar una propuesta de exportación de la semilla de la planta denominada Monstera Deliciosa a Países Bajos, país de primer mundo donde dicha semilla es

aprecidada, ya que mejora la calidad de vida de las personas, gracias a su uso tanto medicinal como ornamental.

Ésta investigación ayudará, de igual manera, a toda persona que quiera conocer más acerca de esta planta, y de algunas que son parecidas en cuanto a sus características más específicas.

Se busca, también, incentivar a las personas de México y otros países, a conocer acerca de éste ornato y poder expandir el mercado de las exportaciones.

Bibliografía

Garcia, L. (5 de febrero de 2019). Monstera: cuidados, variedades y propagación. *bylauragarcia*. https://bylauragarcia.com/monstera-deliciosa/

Axayacatl, O. (29 de noviembre de 2019). ¿Qué es la floricultura? *Blog Agricultura.* https://blogagricultura.com/concepto-floricultura/

Ares, S. P. (12 de noviembre de 2020). ¿Qué son los agronegocios y por qué es importante su desarrollo? *BBVA.* https://www.bbva.com/es/que-son-los-agronegocios-y-por-que-es-importante-su-desarrollo/

HPP Exhibitions. (s. f.). IFTF 2021 - International Floriculture Trade Fair. *International Floriculture Trade Fair.* Recuperado 11 de octubre de 2021, de https://hppexhibitions.com/iftf/

Perea, E. (6 de marzo de 2007). Holanda, el rey de las flores. *Imagen Agropecuaria.* https://imagenagropecuaria.com/2007/holanda_el_rey_de_las_flores

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

AUTOESTIMA EN MUJERES AMAS DE CASA Y EN MUJERES CON DOBLE JORNADA DE TRABAJO, EN LA ETAPA DEL CICLO VITAL DE HIJOS/AS PEQUEÑOS/AS.

Rocío Soria Trujano[1], Rodrigo Antonio Elizalde Briseño[2] y Surinam Medina Mata[3].

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

México

RESUMEN

La autoestima es un indicador importante de bienestar. La presencia de hijos/as pequeños/as en el hogar, implica mucho trabajo doméstico y ello puede relacionarse con la baja autoestima en amas de casa. Las mujeres que desempeñan un trabajo remunerado pueden mejorar su situación económica, su apoyo social y su autoestima. Así, el objetivo del presente estudio fue evaluar la autoestima de mujeres amas de casa y de mujeres con doble jornada de trabajo, en la etapa del ciclo vital de hijos/as pequeños. Se evaluaron 300 mujeres residentes de la Ciudad de México o área metropolitana. Se dividieron en dos muestras: 1) 150 amas de casa; y 2) 150 con doble jornada de trabajo. Se empleó la Escala de Autoestima Rosenberg. Los resultados indicaron que la mayoría de las participantes de ambas muestras alcanzaron un nivel bajo o medio de autoestima, no encontrándose diferencia estadística entre ellas. El trabajo del hogar puede ser un factor que afecte la autoestima de las mujeres. Se sugiere evaluar estrés, depresión y apoyo social.

Palabras clave: autoestima, amas de casa, doble jornada de trabajo, ciclo vital.

[1] Dra. en Psicología. Profesora Titular. Área Psicología Clínica. FES Iztacala, UNAM maroc@unam.mx
[2] Lic. en Psicología por la FES Iztacala, UNAM rodrigoelizalde95@gmail.com
[3] Lic. en Psicología por la FES Iztacala, UNAM surymedina2@gmail.com

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ABSTRACT

Self-esteem in housewives and women with double working hours in the life cycle stage of young children

Self-esteem is an important indicator of well-being. In many homes the presence of young children increases the domestic work and this situation can be related to low self-esteem in housewives. Women with a remunerated work have reported that improves their economic situation, increases their social support networks and self-esteem. Thus, the objective of this study was to evaluate self-esteem in housewives and women with paid work, in the life cycle stage of young children. Three hundred women were evaluated, residents of Mexico City or metropolitan area. They were divided into two samples: 1) 150 housewives; and 2) 150 women with double working hours. The Rosenberg Self-Esteem Scale was used. The data indicated most of the women, reached scores of low or medium self-esteem level. No statistic differences between women with paid work and housewives were detected. Homework can be a factor in women's self-esteem. Evaluate stress, depression and social support is suggested.

Key words: self-esteem, housewives, double working day, life cycle.

Actualmente muchas mujeres se desempeñan laboralmente, recibiendo un salario por ello; sin embargo, también realizan actividades domésticas, teniendo así una doble jornada de trabajo. Tradicionalmente, las mujeres son las principales encargadas de las tareas del hogar y del cuidado y educación de los hijos/as. Trabajar fuera del hogar, aunque implique una doble jornada de trabajo, en

ISSN 2448-6035

muchos casos ha cambiado la calidad de vida de las mujeres permitiéndoles incrementar sus redes sociales, así como su estatus social, habiendo la oportunidad de un desarrollo de tipos profesional y personal, elevando su autoestima.

Álvarez y Gómez (2011) presentan datos que indican que las mujeres que manifiestan conflictos trabajo-familia, hacen alusión al deterioro de su salud y reportan conflictos interpersonales. Heller (2011) refiere ante el dilema entre trabajo y familia, que algunas mujeres lo resuelven delegando sus tareas del hogar y de cuidado de los/as hijos/as, en familiares y/o personal doméstico, siendo por lo general, del sexo femenino. En algunas ocasiones, el hecho de descuidar a su familia, puede generar en estas mujeres, culpa y baja autoestima.

Rosenberg (1965) y Rosenberg *et al.* (1995) consideran que la autoestima es el sentimiento que los individuos tienen hacia sí mismos, basándose en sus propias características. Orosco (2015) argumenta que la autoestima tiene que ver con las actitudes del individuo hacia sí mismo. En las actitudes se incluyen los afectos y los sentimientos; las actitudes están integradas por factores cognoscitivos, afectivos, emotivos y conductuales. Por su parte, Villavicencio y Rivero (2014) señalan que la autoestima consiste en saberse capaz y útil.

Goñi, Fernández e Infante (2012) indican que los puntajes más bajos de autoestima en mujeres, podrían estar relacionados con el hecho de que el sexo femenino es más propenso a grados más elevados de ansiedad y depresión.

El estado civil es otra variable asociada a la autoestima pues se ha observado que esta puede bajar su nivel en los casos de personas solteras, separadas o divorciadas. Borrero (2011) ha obtenido datos que indican que las personas casadas con un buen funcionamiento familiar, presentan mejor nivel de autoestima. También el número de hijos se relaciona, notándose que las mujeres que no los tienen y las que tienen más de dos, se valoran más negativamente, reportando menos confianza en sí mismas (Matud, 2004). Otros datos demuestran que algunas mujeres amas de casa pueden tener baja autoestima debido a la

ISSN 2448-6035

carga de trabajo doméstico y la rutina del mismo, señalando cansancio y mala calidad de vida, considerando que su trabajo en el hogar es obligatorio, y sin remuneración económica, lo cual afecta sus relaciones interpersonales (Borbor, 2015).

Montesó (2014) y Matud (2009) argumentan que las mujeres que trabajan fuera del hogar mejoran su situación económica, incrementan sus redes sociales y su autoestima; no obstante, en las zonas urbanas, muchas de ellas han perdido el apoyo de la familia extensa, por lo que están aisladas, y ello puede causarles estrés, depresión y baja autoestima, debido a la distribución inequitativa de las tareas del hogar.

Así, surgió el interés por realizar el presente estudio cuyos objetivos fueron:

1) Evaluar la autoestima en mujeres amas de casa y en mujeres con doble jornada de trabajo, en la etapa del ciclo vital de hijos/as pequeños/as (3 a 5 años de edad).
2) Establecer la posible diferencia estadística entre ambas muestras.

MÉTODO

Diseño:

Estudio exploratorio descriptivo

Participantes:

Se evaluaron 300 mujeres, casadas o en unión libre, con hijos/as pequeños/as (3 a 5 años de edad), residentes de la Ciudad de México o del área metropolitana. Se formaron las siguientes muestras:

1) 150 mujeres amas de casa.
2) 150 mujeres con doble jornada de trabajo.

La edad media para estas mujeres fue de 29 años.

Se les contactó por vía vecinal, de amistades o familiares, siendo la muestra no probabilística, de tipo intencional, ya que se requerían participantes con características específicas. Recibieron información completa con respecto a los objetivos de la investigación, del instrumento a emplearse y de la forma en la que

ISSN 2448-6035

sería su participación, de manera que pudiera contarse con su consentimiento informado. Además, se hizo del conocimiento de las participantes, que los datos obtenidos en la investigación podrían ser presentados en eventos científicos y/o publicados en revistas especializadas, respetando su anonimato.

Instrumento:

Escala de Autoestima Rosenberg (1995). Consta de 10 ítems con opciones de respuesta tipo Likert: “muy de acuerdo”, “de acuerdo”, “en desacuerdo”, y “muy en desacuerdo”. Se obtienen los siguientes niveles: bajo, medio o normal.

Procedimiento:

Se aplicó el instrumento de manera individual, en el hogar o lugar de trabajo de las participantes. Se pidió que leyeran las instrucciones y expresaran si existía alguna duda para aclararla, de no ser así, se procedía a contestar los reactivos.

Análisis de datos:

Se obtuvieron datos porcentuales y se aplicó la prueba estadística t de Student para realizar las comparaciones de interés.

RESULTADOS

Los datos porcentuales obtenidos indicaron que la mayoría de las participantes de la muestra total alcanzó puntajes de autoestima a niveles medio y bajo. Fueron pocos los casos que se detectaron con nivel normal (ver tabla 1).

	MUJERES MUESTRA TOTAL	
Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Baja	132	44
Media	162	54
Normal	6	2
Total	300	100

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes de niveles de autoestima muestra total.

Los datos arrojados en las muestras de mujeres con un trabajo remunerado y de amas de casa, manifestaron similitudes, destacando el nivel medio de autoestima y resaltando también el nivel bajo (ver tabla 2).

AUTOESTIMA MUJERES AMAS DE CASA Y MUJERES CON DOBLE JORNADA DE TRABAJO				
	MUJERES AMAS CASA		MUJERES DOBLE JORNADA	
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Baja	64	42.7	68	45.3
Media	83	55.3	79	52.7
Normal	3	2	3	2
Total	150	100	150	100

Tabla 2. Frecuencias y porcentajes de niveles de autoestima en la muestra de mujeres amas de casa y en la de mujeres con doble jornada de trabajo.

En lo que respecta al análisis estadístico de comparación entre mujeres amas de casa contra mujeres con doble jornada de trabajo, no se obtuvo diferencia significativa: $t_{298} = .432$ $p > .05$

CONCLUSIONES

Los datos obtenidos en el presente estudio indicaron que muy pocas participantes señalaron tener un nivel normal de autoestima, resaltando los niveles medio y bajo, siendo los datos parecidos en ambas muestras. Estos resultados son similares a los encontrados por Saldaña *et al.* (2019) en cuanto a que no detectaron diferencias entre mujeres que tenían un trabajo remunerado y las amas de casa. No obstante, en ese estudio resaltó que la mayoría de las participantes indicó un nivel normal de autoestima, resultados diferentes en este aspecto, a los obtenidos en el presente estudio, los cuales permiten observar que las mujeres evaluadas tuvieron niveles de autoestima correspondientes a media o baja, datos que tampoco concuerdan con los obtenidos en otros estudios (Heller, 2011; Loli *et al*., 2014) en los que se expone que el hecho de desempeñar varios roles, aunque implique muchas horas de esfuerzo, ha sido correlacionado con más alta autoestima en las mujeres que llevan a cabo un trabajo remunerado además de realizar labores del hogar y cuidado de los/as hijos/as, aunque estos sean pequeños y requieran más atención y con ello las mujeres se sientan muy

ISSN 2448-6035

estresadas; sin embargo, en estos estudios, al igual que en el presente, sí se han podido observar puntuaciones bajas de autoestima en mujeres que se desempeñan solamente como amas de casa.

La incorporación de muchas mujeres al campo laboral ha transformado a la familia tradicional y en muchos casos las enfrenta a la contradicción entre su vida familiar y su vida laboral que en ocasiones significa su realización profesional; muchas consideran que no rinden bien en su trabajo remunerado y piensan que están descuidando su hogar y a sus hijos/as, etiquetándose como madres que no cumplen con su rol como debiera ser. Un factor que está detrás de esto es la inequidad en la distribución de las responsabilidades familiares y sociales entre hombres y mujeres. Por otro lado, las amas de casa efectúan un trabajo rutinario y desgastante, durante muchas horas al día; algunas tienen que separarse del ámbito laboral en el momento en que tienen a su primer/a hijo/a; otras no pueden ejercer su profesión por dedicarse al hogar. Esta situación puede provocar que tengan una percepción negativa de sí mismas.

Se esperaría que las mujeres que desempeñan un trabajo remunerado, pudiesen contratar a una empleada doméstica que las apoye en la realización de las labores del hogar y en el cuidado de los/las hijos/as; sin embargo, es posible que el ingreso económico que se recibe, no permita cubrir este gasto. En algunos hogares, el apoyo para el cuidado de la descendencia, recae en instituciones privadas, lo que implica un gasto importante, que genera estrés e inestabilidad familiar, viéndose afectada la autoestima, no solamente de las mujeres sino también de sus parejas. Además, muchas mujeres que desempeñan un trabajo remunerado, llegan a casa y realizan labores domésticas, aunque cuenten con ayuda de alguna empleada, sobre todo, trabajo de cuidado de los/as hijos/as, incluyendo los fines de semana.

Ramos y Borges (2016) resaltan el hecho de que una mujer asume el rol de madre basándose en ciertos recursos tales como la autoestima; que una madre

con baja autoestima es menos afectiva y emocionalmente no estará dispuesta a atender a la familia, incluyéndose.

Es relevante llevar a cabo estudios en los que se analice el apoyo social recibido por parte de miembros de las familias de origen y extensa. Hoy en día, en las zonas urbanas, es frecuente encontrar familias nucleares, alejadas de sus parientes, lo que afecta las redes sociales de apoyo. Hay que tener presente que la autoestima repercute en la satisfacción de las relaciones interpersonales, en el trabajo y en la salud tanto física como psicológica (González & Josefa, 2017; Rodríguez *et al.,* 2016).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, A. & Gómez, I. (2011). Conflicto trabajo-familia, en mujeres profesionales que trabajan en la modalidad de empleo. *Pensamiento Psicológico, 9* (16), 89-106. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1657-89612011000010007&lng=en&tlng=en&nrm=ISO>

Borbor, M. I. (2015). *La dependencia emocional y su incidencia en la autoestima del ama de casa de 20 a 30 años del Barrio La Concepción de la Parroquia Santa Rosa, Cantón Salinas, Provincia de Santa Elena Período 2014-201* [tesis de licenciatura. Universidad Estatal Península de Santa Elena]. repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/2159

Borrero, A. (2011). *El funcionamiento familiar y la autoestima según el estado civil de las parejas heterosexuales puertorriqueñas* [tesis de doctorado Universidad del Turabo]. https://search.proquest.com/openview/987562ac1eb5bb2f50ed29e4846c558a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y

González, J. A. & Josefa, R. (2017). Determinantes sociodemográficos y personales del bienestar subjetivo y psicológico en población mexicana. *Suma Psicológica, 24,* (1), 59-66. www.scielo.org.co/pdf/sumps/v24n1/0121-4381-sumps-24-01-00059.pdf

Goñi, E., Fernández, A. & Infante, G. (2012). El autoconcepto personal: diferencias asociadas a la edad y al sexo**.** *Aula Abierta, 40* (1), 38-50. dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3791853

Heller, L. (2011). Mujeres en la cumbre corporativa: el caso de la Argentina. *Revista del Centro de Estudios de Sociología del trabajo,* 1-28. ojs.econ.uba.ar/ojs/index.php/CESOT/article/view/514 http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243045363004

Loli, A., Arias, F., Del Carpio, J., Arce, J., Reyes, M. & Anyaco, N. (2014). El esfuerzo laboral, la autoestima y la salud mental en mujeres trabajadoras de

Lima Metropolitana. *Revista IIPSI, 17* (1), 139-155. revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/8976/7804

Matud, P. (2004). Autoestima en la mujer: Un análisis de su relevancia en la salud. *Avances en Psicología Latinoamericana, 22* (1), 129-140. https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/1464/1337

Matud, P. (2009). Roles sexuales y salud mental en una muestra de la población general española. *Salud Mental, 32* (1), 53-58. www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-3325200900000007

Montesó, P. (2014). La construcción de los roles de género y su relación con el estrés crónico y la depresión en las mujeres. *Comunitaria. Revista Internacional de Trabajo Social y Ciencias Sociales*, 8. https://dx.doi.org/10.5944/comunitaria.8.6

Orosco, C. (2015). Depresión y autoestima en adultos mayores institucionalizados y no institucionalizados en la ciudad de Lima. *Persona,* 18, 91-104. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147143428004

Ramos, Y. & Borges, D. (2016). Autoestima global y autoestima materna en madres adolescentes. *Revista Cubana de Medicina General Integral, 32* (4), 1-11. http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/236/103

Rodríguez, A., Ramos, E., Ros, I., Fernández, A. & Revueltas, L. (2016). Bienestar subjetivo en la adolescencia: el papel de la resiliencia, el autoconcepto y el apoyo social. *Suma Psicológica, 23* (1), 60-69. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134245262008

Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton: Princeton University Press. https://dx.doi.org/10.2307/2575639

Rosenberg, M., Schooler, C., Schoenbach, C. & Rosenberg, F. (1995). Global self-esteem and specific self-esteem. Different concepts, different outcomes. *American Socio Rev, 60* (1), 141-156. https://www.jstor.org/stable/2096350?seq=1#page_scan_tab_contents

Saldaña, C., Carrión, M. A., Gutiérrez, A. M., Echerri, D. & Hernández, M. (2019). Desgaste psíquico y autoestima de mujeres en condición de vulnerabilidad social en ciudad Guzmán, Jalisco. *Duazary, 16* (1), 39-52. http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2529

Villavicencio, I. & Rivero, R. (2014). Nivel de autoestima de las personas adultas mayores que acuden a los comedores de la Sociedad Pública de Beneficencia de Lima Metropolitana 2011. *Revista Científica Alas Peruanas, 1* (1), 1-12. revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/SD/article/view/422/326

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

DEPRESIÓN EN PADRES CON TRABAJO REMUNERADO Y EN MADRES AMAS DE CASA, CON HIJOS/AS PEQUEÑOS/AS.

Rocío Soria Trujano[1] y Surinam Medina Mata[2]

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

México

RESUMEN

Se ha encontrado que el sexo femenino se asocia más a la presencia de depresión. Uno de los factores relacionados es el rol de amas de casa. En muchos hogares no hay distribución equitativa de las tareas del hogar, entre sexos. La presencia de hijos/as pequeños incrementa el trabajo doméstico y esta situación puede relacionarse con depresión. El objetivo del presente estudio fue evaluar la prevalencia de sintomatología depresiva en parejas de padres y madres en la etapa del ciclo vital de hijos/as pequeños. Se evaluaron 150 parejas casadas o en unión libre, residentes de CDMX o área metropolitana. Los varones desempeñaban un trabajo remunerado y ellas eran amas de casa. Se empleó el Inventario de Depresión de Beck. La mayoría de las mujeres y los hombres no presentó depresión; sin embargo, un 20% sí lo hizo en algún nivel. Las mujeres presentaron este trastorno con más frecuencia. Se sugiere evaluar estrés, apoyo social, trabajo remunerado femenino y otras etapas del ciclo vital.

Palabras clave: depresión, ciclo vital, amas de casa.

ABSTRACT

Depression in fathers with paid work and mothers who are housewives, in the life cycle stage of young children

[1] Doctora en Psicología. Profesora Titular. Área Psicología Clínica. FES Iztacala, UNAM maroc@unam.mx

[2] Licenciada en Psicología por la FES Iztacala, UNAM surymedina2@gmail.com

ISSN 2448-6035

It has been found that the female sex is more associated with the presence of depression. One of the related factors is the role as housewives. In many homes, there is no equitable distribution of housework between sexes. The presence of young children increases domestic work and this situation can be related to depression. The objective of the present study was to evaluate the prevalence of depressive symptoms in pairs of fathers and mothers in the life cycle stage of young children. One hundred fifty couples were evaluated, residents of Mexico City or metropolitan area. Men were occupationally active and women were housewives. Beck Depression Inventory was used. Most women and men did not have depression; however, 20% did at some level. Women presented this disorder more frequently. Evaluate stress, social support, female paid work and other stages of the life cycle is suggested.

Keywords: depression, life cycle, housewives.

Según la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS, OMS, 2017) en el año 2015, aproximadamente 300 millones de personas a nivel mundial, presentaban síntomas de depresión, lo que contribuyó a la discapacidad y al suicidio. Indicaron en ese mismo año, que en América se reportaron 48.16 millones de personas con depresión, es decir, un 15% de la población mundial, falleciendo 788,000 individuos debido al suicidio; además, en este mismo continente, 5 mujeres por cada 100 mil habitantes se suicidaron en países de bajos y medianos ingresos, y 20 hombres por cada 100 mil habitantes en países con ingresos altos. Los datos indicaron que el suicidio por depresión representó el 1.5% de todas las defunciones a nivel mundial, siendo la segunda causa de muerte en personas con edades entre 15 y 29 años. En México, en 2015, se registraron 4,936,614 suicidios. A nivel mundial, esta sintomatología es más común en mujeres y el suicidio en hombres, además se presenta en niños, adolescentes, adultos y ancianos.

ISSN 2448-6035

La OMS (2012) indica que la depresión se caracteriza por la presencia de tristeza, desinterés, baja autoestima, culpa, problemas de apetito y/o sueño, cansancio y falta de concentración. Por su parte, el Instituto Nacional de la Salud Mental (2009) señala que los síntomas de depresión son tristeza, ansiedad, irritabilidad, pesimismo, culpa, inquietud, pérdida de interés en las actividades que antes se disfrutaban y en las relaciones sexuales, fatiga, dificultad para concentrarse, problemas de sueño y de apetito (comer en exceso o no tener hambre), pensamientos suicidas o intento de suicidio, así como malestares físicos.

Patel (2017) opina que la depresión en las mujeres tiene como factores de riesgo más frecuentes las desventajas y carencias sociales, el bajo nivel de educación, la pérdida del empleo, la marginación y la violencia. Señala que las mujeres están en mayor riesgo debido a la violencia interpersonal y a la desigualdad por cuestiones de género. Por otro lado, las variables asociadas a la depresión masculina son: problemas económicos, enfermedad de ellos o de algún familiar, muerte de algún familiar o amigo, riesgos de pérdida de empleo o el desempleo. Además, ellos reportan rechazo e insensibilidad de quienes los rodean, estableciendo así, intercambios sociales negativos (Espinoza *et al,* 2015; Reyes & Pulido, 2011).

Otro factor relacionado al hecho de que las mujeres presenten trastornos de ansiedad y depresión, es el rol de amas de casa. Lobera y García (2014) mencionan que hoy en día aún existe en muchos hogares, un modelo de familia basado en la división sexual del trabajo, notándose a los hombres como principales proveedores del sustento familiar, mientras que las mujeres se encargan de las labores del hogar y del cuidado de los/as hijos/as, aunque ellas también se desempeñen como empleadas asalariadas, es decir, el trabajo doméstico se asigna con base en el sexo.

Un rasgo distintivo de muchas familias contemporáneas es la modificación de las funciones económicas y productivas de las mujeres, de manera que no solamente los hombres son los proveedores sino también ellas. No obstante, hay

todavía poca colaboración en las tareas del hogar. Ellas tienen una sobrecarga de responsabilidades y algunos hombres permanecen desempeñando roles tradicionales. Aunque las mujeres hagan una aportación económica al hogar, en muchas familias los derechos y obligaciones todavía son inequitativos entre ambos sexos y esto se refleja en los papeles de madre y padre (Flores & Galindo, 2018).

La transición hacia la paternidad/maternidad, implica nuevas ocupaciones y responsabilidades familiares, que muchas veces no son asumidas de igual manera por ambos miembros de la pareja (Maganto *et al,* 2010).

Esta desigualdad puede generar en algunas mujeres una creciente insatisfacción; el incremento en las tareas y responsabilidades que implica la llegada de los/as hijos/as, en ocasiones sobrepasa la capacidad de las mujeres para hacer frente a la sobrecarga de trabajo, lo cual puede provocar conflictos de pareja y/o familiares. El trabajo doméstico reduce el tiempo de ocio de muchas mujeres, sobre todo cuando se tienen hijos/as, notándose que las madres anteponen las necesidades de los miembros de su familia; el poco tiempo de ocio con el que cuentan lo comparten con los/as hijos/as, mientras que los padres tienden a disfrutarlo con otros adultos (Martínez, 2014; Montesó, 2014; Rodríguez *et al,* 2014; Dorantes, 2015).

Actualmente, en algunos hogares las mujeres realizan menos trabajo doméstico y los hombres un poco más; no obstante, ellas siguen laborando más en este sentido, no habiendo aún una distribución equitativa de responsabilidad doméstica, existiendo algunas razones para que se de esta inequidad: el cónyuge que dispone de más recursos económicos tiene más poder, por lo tanto, llevará a cabo menos trabajo reproductivo (Rodríguez *et al,* 2010). Ortiz (2012) señala que las mujeres amas de casa dedican 70 horas en promedio a la semana, al trabajo doméstico, cantidad que supera la jornada laboral normal. Casique (2008) ha reportado datos con base en los cuales se puede observar que en los hogares en los que hay hijos/as menores de 6 años, ambos miembros de la pareja realizan

trabajo doméstico, incluyendo la crianza; que la presencia de hijos/as pequeños aumentó de manera significativa el trabajo doméstico que realizaban las mujeres, pero la participación de los varones en este tipo de tareas no siempre se vio afectada, es decir, las actividades en torno al cuidado de los hijos/as no fueron absorbidas por los hombres. Por su parte, Espinoza (2016) reporta datos que denotan que aun cuando se han dado cambios en la división sexual del trabajo doméstico, los hombres no participan de manera equitativa a pesar de que las mujeres se desempeñen en el campo laboral; los varones se involucran más en actividades de cuidado de los/as hijos/as que en las domésticas.

Así, surgió el interés por realizar el presente estudio cuyos objetivos fueron:

1) Evaluar la prevalencia de sintomatología depresiva en parejas heterosexuales en las que los padres desempeñaran un trabajo remunerado y las madres fueran amas de casa, en la etapa del ciclo vital correspondiente a los/as hijos/as pequeños.
2) Analizar la posible diferencia entre sexos.
3) Analizar la posible coincidencia de presencia de depresión y nivel de este trastorno, en cada una de las parejas participantes.

MÉTODO

Diseño:

Estudio exploratorio descriptivo.

Participantes:

Se evaluaron 150 parejas heterosexuales (300 participantes), casadas o en unión libre, con hijos/as pequeños (3 a 5 años de edad), residentes de la Ciudad de México o del área metropolitana; los hombres eran activos laboralmente y las mujeres eran amas de casa. La media de edad para las mujeres fue de 29 años y para los hombres fue de 32 años.

Se les contactó por vía vecinal, de amistades o familiares, siendo la muestra no probabilística, de tipo intencional, ya que se requerían participantes con características específicas. Recibieron información completa con respecto a

ISSN 2448-6035

los objetivos de la investigación, del instrumento a emplearse y de la forma en la que sería su colaboración, de manera que pudiera contarse con su consentimiento informado. Además, se hizo del conocimiento de los participantes, que los datos obtenidos en la investigación podrían ser presentados en eventos científicos y/o publicados en revistas especializadas, respetando su anonimato.

Instrumento:

●Inventario de Depresión de Beck (1983). Consta de 21 ítems que evalúan síntomas cognoscitivos relacionados con estados depresivos. El/la participante evaluado/a elige la frase que se aproxime más a cómo se ha sentido durante las últimas semanas. Se obtienen los siguientes niveles: sin depresión, leve, moderado o severo.

Procedimiento:

Se aplicó el instrumento de manera individual, en el hogar o lugar de trabajo de los participantes. Se pidió que leyeran las instrucciones y expresaran si existía alguna duda para aclararla, de no ser así, se procedía a contestar los reactivos.

Análisis de datos:

Se obtuvieron datos porcentuales.

RESULTADOS

Se pudo observar que la mayoría de los varones y de las mujeres de la muestra total, manifestó no presentar sintomatología depresiva, aunque no hay que perder de vista el número de casos con nivel leve. Se reportaron algunos casos en niveles moderado y severo (ver tabla 1).

ISSN 2448-6035

DEPRESIÓN MUESTRA TOTAL		
Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Sin depresión	240	80
Leve	49	16.3
Moderado	8	2.7
Severo	3	1
Total	300	100

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes de niveles de depresión en la muestra total.

Los datos por sexo marcaron que gran parte de los hombres y de las mujeres, no presentaron sintomatología depresiva. No obstante, para el nivel leve, la frecuencia de mujeres es más del doble de la correspondiente a los hombres. La cantidad de casos para los niveles moderado y severo, es similar (ver tabla 2).

DEPRESIÓN POR SEXOS				
	MUJERES		HOMBRES	
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sin depresión	111	74	129	86
Leve	34	22.7	15	10
Moderado	4	2.6	4	2.7
Severo	1	.7	2	1.3
Total	150	100	150	100

Tabla 2. Frecuencias y porcentajes de niveles de depresión por sexos.

ISSN 2448-6035

Al buscar coincidencias en el reporte de depresión entre los miembros de cada pareja, se pudo detectar en la muestra de mujeres, en el nivel leve de esta sintomatología, que se revelaron más casos femeninos y pocos esposos/pareja de ellas, coincidieron en el reporte de depresión en este nivel. En lo que corresponde a los niveles moderado y severo, se detectaron muy pocos casos femeninos con depresión (ver tabla 3).

Finalmente, para los hombres, en la búsqueda de coincidencias en el reporte de depresión, los datos indicaron para el nivel leve, que menos de la mitad de las esposas/parejas de los varones con esta sintomatología, coincidió reportando depresión en este mismo nivel. En lo que corresponde al nivel moderado, solamente se dio un caso en el que la esposa/pareja del hombre deprimido, también presentó este trastorno en el mismo nivel. En el severo, no se detectaron coincidencias entre miembros de la pareja (ver tabla 4).

DEPRESIÓN CASOS FEMENINOS.COMPARACIÓN CON EL ESPOSO/PAREJA.				
NIVEL CASOS	ESPOSO/ PAREJA CON NIVEL LEVE	ESPOSO/ PAREJA CON NIVEL MODERADO	ESPOSO/PAREJA CON NIVEL SEVERO	ESPOSO/PAREJA SIN DEPRESIÓN
Leve 34	6	1	0	27
Moderado 4	2	1	0	1
Severo 1	0	0	0	1

Tabla 3. Casos femeninos de depresión, comparación con su esposo/pareja.

DEPRESIÓN CASOS MASCULINOS.COMPARACIÓN CON LA ESPOSA/PAREJA.				
NIVEL CASOS	ESPOSA/ PAREJA CON NIVEL LEVE	ESPOSA/ PAREJA CON NIVEL MODERADO	ESPOSA/ PAREJA CON NIVEL SEVERO	ESPOSA/ PAREJA SIN DEPRESIÓN
Leve 15	6	0	0	9
Moderado 4	0	1	0	3
Severo 2	0	0	0	2

Tabla 4. Casos masculinos de depresión, comparación con su esposa/pareja.

CONCLUSIONES

Los datos obtenidos en el presente estudio, indicaron que la mayoría de los/as participantes de la muestra total, no manifestó sintomatología depresiva; no obstante, el 20% de esta muestra tenía depresión al momento de la evaluación, destacando el nivel leve. Los resultados alcanzados en lo que corresponde al sexo, apoyan los reportados en algunas investigaciones, en cuanto a que las mujeres manifiestan esta sintomatología más frecuentemente que los hombres (Hoyos *et al,* 2012). Al observar las cifras respecto a cada pareja, se puede notar en muchos casos, que cuando la esposa/pareja manifestaba depresión, su esposo/pareja no lo hacía. Por otro lado, al analizar los resultados de los hombres, cuando señalaban estar deprimidos, sus esposas/parejas no lo estaban. Un factor que pudo influir en este último resultado es el hecho de que, si ellas notaban que el padre de familia estaba presentando este trastorno, debían jugar el rol de amas de casa, pero también de jefas de familia, lo que las hacía afrontar la situación, debiendo estar en las mejores condiciones físicas y psicológicas; algunas pudieron

no reportar que se sentían deprimidas, para no preocupar a su esposo/pareja y ayudarlo, restándole obligaciones.

Las mujeres que no reportaron este trastorno, es posible que pudieran haber contado con la colaboración de miembros femeninos de la familia de origen y/o extensa, para realizar las responsabilidades del hogar y de crianza o tal vez, el poder de adquisición familiar permitía la contratación de una empleada doméstica. Además, se han obtenido datos que indican que los hombres jóvenes dedican más horas a la realización de actividades domésticas y de cuidado de los/as hijos/as, que los varones mayores (Sánchez *et al,* 2009) y en las familias del presente estudio, pudo haber ocurrido esta mayor colaboración masculina.

Aunque fue baja la prevalencia de esta sintomatología en los varones, hay que considerar que muchos de ellos al sentirse deprimidos, no solicitan ayuda de un profesional. Muchas veces los hombres tienen estilos para afrontar las situaciones de estrés que generan más complicaciones, tales como evitar los problemas, dedicar todo el día al trabajo, y valorar negativamente los recursos que se poseen para solucionar las dificultades, todo ello se asocia con depresión (Hernangómez, 2012; Barcelata *et al,* 2012). Se sugiere evaluar estrés y apoyo social, una muestra de mujeres activas laboralmente, con o sin doble jornada de trabajo, así como considerar otras etapas del ciclo vital de la familia. Además, es importante analizar las relaciones de pareja.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barcelata, B., Durán, E. & González-Maqueo, L. (2012). Valoración subjetiva de los sucesos de vida estresantes en dos grupos de adolescentes de zonas marginadas. *Salud Mental, 35* (6), 513-520. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-32520120006000 09yscript=sci_arttext

Casique, I. (2008). Participación en el trabajo doméstico de hombres y mujeres en México. *Papeles de Población, 14* (55), 173-200. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11205508

Dorantes, M. A. (2015). Desarrollo profesional versus atención de la familia: dilema al que se enfrentan las profesionistas. *Alternativas en Psicología, XVIII*, Número especial de mayo, 74-86. http://alternativas.me/21-numero-

especial-de-genero-mayo-2015/92-desarrollo-profesional-versus-atencion-de-la-familia-dilema-al-que-se-enfrentan-las-profesionistasza

Espinoza, R. (2016). Una mirada al involucramiento paterno: participación de los hombres jefes de hogar de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica en actividades de cuidado directo. *Estudios Demográficos y Urbanos, 31* (2), 301-329. http://estudiosdeograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/viewFile/1590/1583#pdfjs.action=download

Flores, A. & Galindo, E. (2018). Significados de paternidad y maternidad en parejas en transición en Tlaxcala, México. *RUMBOS TS*, *XIII* (18), 67-93. revistafacso.ucentral.cl/index.php/rumbos/article/view/7

Hernangómez, L. (2012*). Vulnerabilidad cognitiva a la depresión: relaciones entre sesgos atencionales* [tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. http://eprints.ucm.es/16407/

Hoyos, E., Lemos, M. & Torres de Galvis, Y. (2012). Factores de riesgo y de protección de la depresión en adolescentes de la ciudad de Medellín. *International Journal of Psychological Research, 5* (1), 109-121. http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3974547.

Instituto Nacional de la Salud Mental (INSM, 2009). *Depresión*, pp. 1-30. https://nimh.gov/health/publications/espanol/depresion/depresion_38791.pdf

Lobera, J. & García, C. (2014). Identidad, significación y medición de las amas de casa. *Quaderns de Psicología, 16* (1), 213-226. http://dx.doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1193

Maganto, J., Etxeberría, J. & Porcel, A. (2010). La corresponsabilidad entre los miembros de la familia como factor de conciliación. *Educatio Siglo XXI, 28*, (1), 69-84. file:///C:/Users/HP/AppData/Local/Temp/109731-Texto%20%del%20articulo-437171-1-10-20100624.pdf

Martínez, M. L. (2014). Creencias irracionales sobre el trabajo doméstico, horas dedicadas al hogar y estado general percibido en docentes universitarias. *Conexxión. Revista Académica Aliat Universidades, 2* (3). http://www.aliatuniversidades.com.mx/*conexxion/ind.php/en/sample-levels/psicologia/780-creencias-irracionales-sobre-el-trabajo-domestico-horas-dedicadas-al-hogar-y-estado-general-percibido-en-docentes-universitarias-ano-2-numero-3*

Montesó, P. (2014). La construcción de los roles de género y su relación con el estrés crónico y la depresión en las mujeres. *Comunitaria. Revista Internacional de Trabajo Social y Ciencias Sociales*, 8. http://dx.doi.org/10.5944/comunitaria.8.6

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012). *Datos y estadísticas: depresión.* http://who.int/countries/col/es

Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud (OPS & OMS, 2017). *Depresión y otros trastornos mentales comunes. Estimaciones sanitarias mundiales*, pp. 1-22.

http://iris.pahp.org/hmlui/bitstream/handle/123456789/34006/PAHONMH17005-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ortiz, G. (2012). *Repercusiones psicológicas del trabajo femenino dentro y fuera del hogar en amas de casa mexicanas*. México: CONACYT.

Patel, V. (2017). Cómo tratar la depresión en los lugares donde no hay profesionales de la salud mental. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud,* 95, 172-173. http://dx.doi.org/10.2471/BLT.17.030317

Reyes, R. & Pulido, M. A. (2011). Frecuencia de depresión y comorbilidad con ansiedad en una clínica universitaria de psicoterapia psicoanalítica. *Enseñanza e Investigación en Psicología, 6* (2), 339-355. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29222521009

Rodríguez, M. C., Peña, J. & Torío, S. (2010). Corresponsabilidad familiar: negociación e intercambio en la división del trabajo doméstico. *Papers, 95* (1), 95-117. dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=860583

Rodríguez, U., Trillos, L. & Baute, V. (2014). Caracterización del síndrome de burnout en amas de casa residentes en el barrio Rodrigo de Bastidas de la ciudad de Santa Marta, Colombia. *Psicogente, 17* (32), 431-441. http://www.redalyc.org/articulo.o a?id=497551995015

Sánchez, S., Sánchez, M. P. & Dresch, V. (2009). Hombres y trabajo doméstico: variables demográficas, salud y satisfacción. *Anales de Psicología, 25* (2), 299-307. http://www.um.es/analesps/v25/v25_2/12-25_2.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES LECTORAS DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE COATZACOALCOS

(HabiLec App)

Mtra. Estela Cuenca Álvarez, Mtra. María Elizabeth Guerrero Sánchez, Mtra. Yesenia Platas Jacobo, Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos. ecuencaa@itesco.edu.mx

Introducción. –

Actualmente se ha podido observar el bajo nivel de comprensión de los alumnos en el seguimiento de instrucciones y/o indicaciones, lo que los lleva a obtener muchas veces calificaciones no satisfactorias en su vida académica y peor aún a futuros profesionistas carentes de una de las habilidades de desarrollo más importantes en su quehacer profesional y personal, por lo que se hace imprescindible el contar con esta habilidad, pero no por el simple hecho de leer. No se trata de hacer al joven leer libros románticos, cuentos o historias se trata de hacer que los adultos-adolescentes (mayores de edad) sean capaces de leer-comprender lo que a su mano les llegue.

Pero ¿Qué es leer? es interpretar y comprender los mensajes escritos o como dice (Guthrie & Taboada, 2005) La lectura, concebida como una fase de creación que aporta, enriquece y recrea el texto, es un proceso que le permite al lector construir significados de forma activa, aplicar estrategias efectivas de lectura y reflexionar sobre su propio proceso lector, leer es, por lo tanto, una interacción entre el texto, el contexto y el lector en una extracción y construcción de significados (Hurtado, Serna & Sierra, 2001).

Tomando como base las definiciones anteriores se puede concluir que leer es la comprensión e interpretación de un conjunto de datos(palabras) relacionadas a un contexto que generan información al lector.

Ahora bien, la mala comprensión lectora se ha vuelto la causa de los problemas principales de aprendizaje en general, que si lo enfocamos a jóvenes-adultos no nada

ISSN 2448-6035

más se denota la consecuencia en el aprendizaje académico sino también en uno de los aspectos primordiales de su futuro en el desarrollo profesional; el seguimiento de instrucciones, la interpretación de manuales o la toma decisiones en función lógica de causa-consecuencia.

Si la escuela inicial (educación básica) que es el lugar donde debe ocurrir diversas interacciones dirigidas en un contexto específico para la adquisición y desarrollo de la habilidad lectora no ha logrado desarrollar esta habilidad a nosotros las escuelas de educación superior nos correspondería ayudar a los estudiantes a desarrollar dicha habilidad haciendo uso de medios tecnológicos actuales, como lo son las aplicaciones móviles a las que están tan habituados nuestros adultos-jóvenes ya que de no hacerlo no lograremos formar profesionistas capaces de interpretar manuales, instructivos o normas que en la industria se utilizan o mejor aún, un profesionista capaz de aprender de forma autónoma.

Objetivos. -

Objetivo General. -

Generar el soporte metodológico para el Diseño de una aplicación que mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación detecte las áreas de oportunidad, en la comprensión, análisis y seguimiento de instrucciones en la habilidad lectora de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Coatzacoalcos en la división de Ingeniería Informática, con la finalidad de generar propuestas de mejora mediante cursos planeados y dirigidos individualmente al estudiante, para contrarrestar el bajo rendimiento académico.

Objetivo General. -

Identificar los factores y condiciones que afectan el clima organizacional en el Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos (ITESCO), a través de una revisión bibliográfica de meta liderazgo.

Objetivos Específicos. –

- Generar y aplicar las herramientas para la recolección de información de las áreas de necesidad en la habilidad lectora en los estudiantes el ITESCO de la División de Ingeniería Informática.

ISSN 2448-6035

- Desarrollar las estrategias de recolección de información para el diseño de las estrategias a seguir en el diseño y programación de la Aplicación.
- Identificar los problemas de comprensión lectora, para definirlos y generar la propuesta de actividades a implementar en la aplicación.
- Investigar, analizar y seleccionar el material a utilizar en el desarrollo del material a utilizar en la aplicación como base de datos.

Justificación. –

En estas épocas de pandemia donde los alumnos se vieron obligados a migrar de las aulas a sus hogares para la toma de clases y además trabajar en cursos montados en una plataforma donde la retroalimentación a veces es limitada por el tiempo, se ha mostrado en gran medida la incapacidad e inseguridad que los alumnos tienen al momento de seguir instrucciones escritas, lo que los hace preguntar muchas veces vía llamada telefónica a sus docentes o compañeros de clase, para que con la respuesta ya "validada" puedan realizar las actividades solicitadas en la plataforma.

Por lo que se puede suponer que muchos de los estudiantes del Instituto tecnológico superior de Coatzacoalcos presentan un muy marcado déficit en desarrollo de en su habilidad lectora-compresión, esto se puede percibir simplemente en el momento en el que tienen que leer e interpretar el procedimiento de inscripción semestral, es común detectar a estudiantes ya en noveno semestre que se les tienes que explicar verbalmente el procedimiento a seguir o peor a un tenerles que llenar los formatos requisitados para el procedimiento aunque estos cuenten con instructivo anexo.

Muchos dirían, entonces como llegaron a nivel profesional como lograron pasar un examen CENEVAL de 3 horas si no comprenden lo que leen, la respuesta es fácil, se "selecciona" a los resultados más satisfactorios o bien, se genera una política como la actual "cero rechazos", política que no es criticable ya que está marcada por la equidad y el fundamento de todos tenemos derecho a la educación superior.
Si tomamos como base este simple ejemplo se genera una pregunta, ¿Cómo van los estudiantes a desarrollarse laboralmente? Si una de las exigencias actuales es el hecho de que el profesional debe ser capaz de aprender autónomamente, leer e interpretar correctamente manuales de procedimientos o mejor aún seguir un instructivo para el desarrollo de un proceso, si este no cuenta con imágenes.

ISSN 2448-6035

Leer, comprender, analizar, entender no son sinónimos, pero son conceptos dependientes en si mismos, habilidades que actualmente la industria pide, es por esto que con la finalidad de ayudar a disminuir el déficit de la habilidad lectora de los futuros profesionistas egresados del ITESCO, se propone Diseñar una Aplicación móvil que permita desarrollar a los estudiantes la habilidad leer y comprender, mediante actividades a simples y cortas a contestar de forma cotidiana en su aplicación, no pretende ser un jugo de esparcimiento pero si una aplicación llame la atención a los jóvenes, que mediante retos estructurados de forma sencilla y sin darse cuenta vayan adquiriendo la habilidad leer y comprender.

Metodología. –

Esta investigación se desarrollará bajo la una metodología cuantitativa y descriptiva ya que se considerarán métodos de recolección de información como encuestas y cuestionarios que serán diseñados y utilizados como herramienta para recolección de datos que permita contar con indicadores que alimenten las bases de datos para el análisis de información para el desarrollo y diseño de la aplicación y el material que servirá de apoyo de las actividades propuestas en la aplicación. Para el diseño de la encuesta se determinará la información a obtener con la finalidad de seleccionar el tamaño de la muestra, considerando que el universo lo forma el alumnado de la división de ingeniería en informática y con esto dar origen a la selección del mejor y más dinámico material para el diseño y desarrollo de la aplicación, aunado a que proporcionará el soporte que justifique el diseño de la aplicación.

Resultados. –

Valoración de los Resultados Obtenidos

Después de revisar las respuestas de los instrumentos de recolección de información (encuestas basadas en ejercicios), se puede apreciar que el grado de dificultad en ambos ejercicio (textos) es muy marcada, el primer ejercicio al ser un más complejo y de un enfoque más crítico, la mayoría de los encuestados se les dificulto responder de forma correcta a las preguntas, denotando que una media de 56.8% de los

ISSN 2448-6035

encuestados respondieron incorrectamente a las preguntas, donde solo una media de 44.2% de los encuestados puede llevar a cabo una comprensión de nivel inferencial medianamente buena. Por otro lado, en el texto numero 2 al ser un texto con un enfoque más conocido en la cotidianidad, los encuestados respondieron correctamente en una media de 56%, denotando un nivel de comprensión literal bueno.

Dentro de las variables que pueden afectar la comprensión lectora de los estudiantes podemos encontrar;

La carencia de un vocabulario amplio: en algunos estudiantes dificulta elaborar respuestas correctas. Un indicador importante para construir el significado de una palabra es el lenguaje que posee el lector, debido a que éste condiciona la capacidad lectora. Si los estudiantes contaran con un vocabulario más amplio tendrían mayor posibilidad de conocer las palabras más relevantes o significativas, y construir significados correctos. Estos significados deberán ser construidos gracias a la interacción que los estudiantes tengan con el texto y los esquemas de conocimientos que ya poseen.

Falta del hábito de lectura: La lectura forma parte de la educación en valores, leer puede ayudar a fomentar la imaginación, la creatividad, la fantasía, también a aumentar la capacidad crítica, así como a la mejora de los procesos cognitivos como son la concentración y la atención, también mejora la comprensión de asociaciones entre elementos y la formación de conceptos.

Por lo tanto con los resultados obtenidos mediante la aplicación de las herramientas de recolección de información (encuestas basadas en actividad de lectura), se diseñara y desarrollara una aplicación móvil que mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación detecte las áreas de oportunidad, en la comprensión, análisis y seguimiento de instrucciones en la habilidad lectora de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Coatzacoalcos en la división de Ingeniería Informática, con la finalidad de generar propuestas de mejora mediante cursos planeados y dirigidos individualmente al estudiante, para contrarrestar el bajo rendimiento académico, de forma dinámica y haciendo uso de una tecnología actualmente indispensable para los jóvenes, además de detectar las áreas de oportunidad de los jóvenes, ellos podrán podrán desarrollar pequeñas actividades

ISSN 2448-6035

dentro de la aplicación que los lleve a contrarrestar sus áreas de oportunidad de forma dinámica y entretenida.

Por otro lado, también se pretende presentar los resultados del proyecto HabiLec en congresos, revistas de arbitradas y de divulgación y la entrega del prototipo de la aplicación HabiLec App

Conclusión. –

El desarrollo del presente proyecto nace como una propuesta de la jefatura de carrera de Ingeniería Informática, el cual busca realizar como primera etapa, el reconocimiento y confirmación de debilidades detectadas en los alumnos de nivel superior, en el ámbito de la comprensión lectora y a su vez presentar una propuesta de diseño de una herramienta, en este caso una aplicación móvil, que permita a los estudiantes reducir dichas carencias.

Los objetivos específicos de este trabajo permitieron comprobar los niveles de comprensión lectora que poseen los estudiantes de nivel superior de la carrera de ingeniería Informática del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos, para lo cual era necesario analizar qué dificultades presentan a través de la realización de una encuesta. Después de haber comparado los resultados obtenidos y los datos, se logró reafirmar que los estudiantes tienen ciertas carencias en el ámbito de la comprensión lectora y que es de suma importancia desarrollar herramientas que permitan reducir estas debilidades en la comprensión lectora de los estudiantes de nivel superior.

Por otro lado, el objetivo general se menciona e diseño de una aplicación-prototipo, se está trabajado desde el diseño de los requerimientos funcionales y no funcionales, así como el desarrollo de los diagramas de actividad y de caso de uso que permitieran el diseño propuesto del prototipo de la aplicación..

El proyecto que se tiene como objetivo es muy ambicioso y requiere de un desarrollo minucioso y meticuloso, sobre todo en la parte del backend de la aplicación, en el cual entran en juego tecnologías mas avanzadas como, algoritmos para aplicación y evaluación de test, APIs, para la obtención de contenidos de diferentes fuentes, el diseño de una base de datos sólida, entre

muchos otros aspectos que se requieren para una consolidación de proyecto. Pero que sin duda alguna será una herramienta que podrá reducir las carencias en la comprensión lectora de muchos estudiantes de nivel superior.

Bibliografía. –

1.-Hoyos Flórez, Ana María; Gallego, Teresita María.(2017) Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 51, mayo-agosto, 2017, pp. 23-45 "**Recuperado desde:**"https://www.redalyc.org/pdf/1942/194252398003.pdf

2.-Peredo Merlo, María Alicia(2001) Las habilidades de lectura y la escolaridad. *Revista Perfiles Educativos*, vol. XXIII, núm. 94, pp. 57-69

"**Recuperado desde:"** http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v23n94/v23n94a4.pdf

3.-Jiménez García, Martha; Martínez Ortega, María.(2017) El Uso de una Aplicación Móvil en la Enseñanza de la *Lectura revista* *Inf. tecnol*. vol.28 no.1 La Serena 2017

*"**Recuperado desde:"*** *http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000100015*

4.-Cantú Cervantes D., Lera Mejía, J Y Lara Guerrero J (2017).Uso De Dispositivos Móviles Para Favorecer La Motivación Durante La Lectura En Educación Primaria. ***Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades SOCIOTAM Universidad Autónoma de Tamaulipas,*** México Vol. XXVII, N. 1 (2017) pp. 49-69.

"**Recuperado desde:"** https://www.redalyc.org/pdf/654/65456040005.pdf

5.-Echeverría, M, Gastón. B (2000). Dificultades de compresión lectora en estudiantes Universitarios. ***Revista de Psicodidáctica***. 10 1-16.

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-58112015000100012

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

ERGONOMÍA Y SALUD LABORAL

Dra. Ma. Eugenia Sánchez Ramos, Dra. Carmen Dolores Barroso García, Dra. Laura Zárate Negrete, y Dr. Juan Iván Vázquez García. División de Ciencias Económico Administrativas. Universidad de Guanajuato

Introducción

Hoy en día la calidad de vida en el trabajo se ha vuelto uno de los factores más importantes para la sociedad, pues aunado a la buena remuneración económica, se han añadido otros aspectos para dar una estadía digna al personal de toda empresa; es aquí donde participan diferentes entidades/organismos gubernamentales e incluso privados e independientes con nuevas propuestas para que las condiciones del trabajo sean las adecuadas. En este sentido, las Normas Oficiales Mexicanas son de carácter obligatorio las cuales pretenden asegurar la salud física y mental, seguridad, calidad de vida en el trabajo, del personal. A este respecto, Sibaja (2002) señala que se necesita del compromiso de todo el personal de la organización para poder crear un cambio en la cultura de prevención dentro de las instituciones.

ISSN 2448-6035

En el presente estudio es fundamental analizar las condiciones ergonómicas del espacio de trabajo ya que como lo mencionan Magnago et al (2007) los problemas musculo esqueléticos se generan por la falta de conocimiento y capacitación; así como tomar en cuenta los movimientos repetitivos los cuales también inciden en el deterioro y en las lesiones en los operarios. (Rivera et al., 2017)

En la actualidad y desde el siglo XVII la industria de la curtiduría o tenería en el Estado de Guanajuato, y más específicamente en la región Oeste, en la ciudad de León de los Aldama, es una de las actividades más importantes para la región, por lo que es importante que una industria que genera miles de empleos sea revisada y se hagan los trabajos de corrección y prevención correspondientes para que el personal tenga una salud digna ocupacional.

Objetivos

En el presente proyecto aplicado se analizan los factores de riesgo ergonómico en una tenería del Estado de Guanajuato la cual se encuentra ubicada en el municipio de Purísima del Rincón, con la finalidad de realizar un diagnóstico en las los puestos de trabajo operativo quienes utilizan equipos de carga manual, así como identificar los riesgos en su salud física y también en su desempeño y productividad, tomando como guía lo planteado en la NOM 036, NOM 036-01-STPS-2018

ISSN 2448-6035



Métodos

Entre los productos fabricados y/o tratados en el caso de estudio se encuentran suela, cerco, forro de tacón, lados, plantillas, silleros, vaqueta, cinturones, tiras, garras y por supuesto, las pieles. Su planta se encuentra en el Estado de Guanajuato, en el municipio de Purísima del Rincón, y además cuenta con una red comercial que se expande por todo México, Norte, centro y Sudamérica, por el Norte y Noroeste de Europa, Asia. Y específicamente en España, India e Italia. En la actualidad ya cuenta con aproximadamente 600 trabajadores y produce alrededor de 3,500 cueros diarios, pues es la producción necesaria para abastecer la alta demanda que hoy tiene. La empresa destina el 25% de su producción al mercado nacional y el resto lo comercializa en más de 30 países localizados en los 5 continentes.

Fases metodológicas

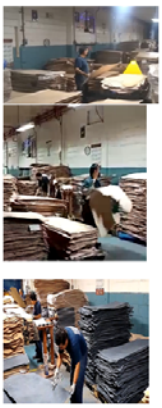
Fase1: Se realizó una visita a las instalaciones del caso de estudio atendiendo a las medidas de seguridad por la Pandemia COVID -19. En este

ISSN 2448-6035

sentido, el grupo de investigación fue de cinco personas. En esta fase se realizó una entrevista semiestructurada a los jefes de área y personal de recursos humanos.

Fase 2: El registro de evidencia utilizado para analizar las actividades fue el video, en donde los operarios realizan sus funciones cotidianas implementando la observación directa no participante.

Fase 3. Realización de un diagnostico basado en los lineamientos de la NOM 036-01-STPS-2018 en base a las cargas y el estudio del semáforo establecido. Se integraron al estudio los factores ergonómicos de iluminación, acústica, mobiliario y protección e higiene (Ver Figura 1).

DESCRIPCIÓN PUESTO	ILUMINACIÓN	MOBILIARIO	CARGAS	PROTECCIÓN E HIGIENE	ACÚSTICA
AREA DE PLANCHADO 	**ARTIFICIAL** -LAMPARAS DIACROICAS: NO -FLUORESCENTES: SI -LED: NO -LAMPARAS SUSPENDIDAS: SI -LÍNEA: SI -COLOR: BLANCA -FOCALIZADAS: SI -DESLUMBRAMIENTO: NO CON TENDENCIA A SÍ **NATURAL** -VENTANA: NO -AIRE LIBRE: NO	**ALTURA:** 55 CM, A LA RODILLA DEL OPERARIO **MATERIAL:** INOBSERVABLE	**APENDICE QUE APLICA: I.2** **-CARGA/ FRECUENCIA:** 20KG/1MIN N=4 **-DISTANCIA ENTRE MANOS Y PARTE BAJA DE LA ESPALDA:** MODERADO V=3 **-REGION DE LEVANTAMIENTO VERTICAL:** POR DEBAJO DE LA RODILLA V=1 **-TORSION Y FLEXION LATERAL:** POCA FLEXION LATERAL V=0 **-RESTRICCIONES POSTURALES:** SIN RESTRICCIONES V=0 **-ACOPLAMIENTO MANO-CARGA:** AGARRE REGULARV=1 **-SUPERFICIE DE TRABAJO:** PISO SECO	**-EQUIPO DE PROTECCIÓN:** NO EXISTE **-HIGIENE:** REGULAR **-LIMPIEZA:** BUENA **-MANEJO DE RESIDUOS:** INOBSERVABLE	**-RUIDO:** ALTO Y CONSTANTE **-EQUIPO DE PROTECCION:** NO SE OBSERVA

ISSN 2448-6035

Fig 1. Diagnóstico de puestos de trabajo

Fuente: Elaboración propia (2021)

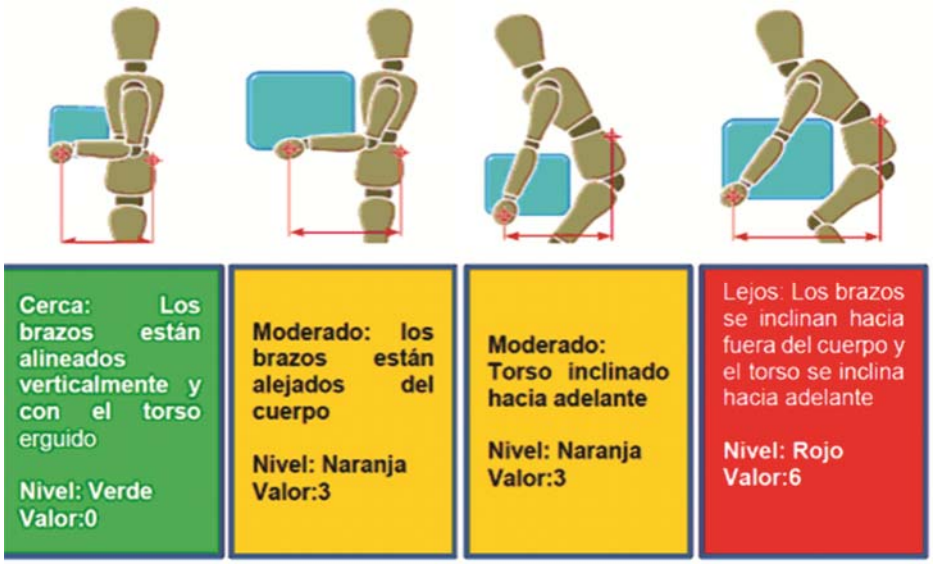


Fig 2. Simbología del semáforo de la NOM 036-01-STPS-2018

Fuente: NOM 036-01-STPS-2018 (2020)

Fase 4. En base a los resultados obtenidos se realizó una tabla de resultados por cada puesto de trabajo.

Resultados

Área de planchado. El resultado del análisis de factores de riesgo ergonómico de este puesto/área, arrojó que existe un posible riesgo, con una puntuación de 9, por lo que de acuerdo a la NOM-036-STPS-2018. Las recomendaciones para los factores son las siguientes: El ascenso y descenso de cargas, para obtener un

ISSN 2448-6035

valor igual a cero, se debe disminuir el peso del material, o bien, la frecuencia con que se carga. Otro factor que habría que corregir es la distancia horizontal, entre las manos y la parte inferior de la espalda, este punto depende totalmente del operador, ya que es meramente la postura en cómo se toma la carga, para ello, se debe contar con manuales, implícitos en la presente Norma y capacitar a los colaboradores para su correcto seguimiento. El siguiente aspecto a mejorar es la región de levantamiento de la carga, lo que se recomienda para llegar a un nivel cero, es que la altura de donde se toma la carga sea por encima de la rodilla o por debajo de la altura del codo.

Área de escalado. El resultado del análisis de factores de riesgo ergonómico de este puesto, arrojó que existe un posible riesgo, con una puntuación de 9, por lo que de acuerdo a la NOM-036-1-STPS-2018. Los factores que requieren mayor atención son: El ascenso y descenso de cargas, para obtener un valor igual a cero, se debe disminuir el peso del material, o bien, la frecuencia con que se carga, o bien hacerlo entre más personas para disminuir el valor de la carga frecuencia. El primer factor que habría que corregir es la distancia horizontal, entre las manos y la parte inferior de la espalda, este punto depende totalmente del operador, ya que es meramente la postura en cómo se toma la carga, para ello, se debe contar con manuales, implícitos en la presente Norma y capacitar a los colaboradores para su correcto seguimiento. El segundo factor requiere atención en este puesto es la superficie de trabajo, se observa que el lugar de trabajo es poco higiénico y ordenado, se recomienda tener un mayor orden y limpieza para evitar accidentes.

Área de desvenado. El análisis de factores de riesgo ergonómico de este puesto, arrojó que existe un posible riesgo, con una puntuación de 10, por lo que de acuerdo a la NOM-036-1-STPS-2018. Los factores que requieren mayor atención son: El ascenso y descenso de cargas, para obtener un valor igual a cero, se debe disminuir el peso del material, o bien, la frecuencia con que se carga, o bien

ISSN 2448-6035

hacerlo entre más personas para disminuir el valor de la carga frecuencia. El primer factor que habría que corregir es la región de levantamiento de la carga, lo recomendable, es que la altura de donde se toma la carga sea por encima de la rodilla o por debajo de la altura del codo, por lo que lo ideal sería distribuir el material en montones menos altos para que se adecuen a este requisito de la Norma. El segundo factor que requiere atención en los aspectos ambientales, debido a que el espacio donde este puesto desarrolla sus actividades, es demasiado reducido, lo cual restringe sus movimientos.

Área de desvenado 1. El análisis de factores de riesgo ergonómico de este puesto, arrojó que existe un posible riesgo, con una puntuación de 6, por lo que de acuerdo a la NOM-036-1-STPS-2018. El factor que requiere son los factores ambientales, ya que el espacio donde este puesto desarrolla sus actividades, es reducido, con maquinaria grande y el espacio para la descarga del cuero entre la maquinaria y el área de descenso en menor a un metro, puede ser incomodo debido a que el material es amplio.

Área de desvenado 2. El análisis de factores de riesgo ergonómico de este puesto, arrojó que existe un posible riesgo, con una puntuación de 9, por lo que de acuerdo a la NOM-036-1-STPS-2018. El primer factor que habría que corregir es la distancia horizontal, entre las manos y la parte inferior de la espalda, este punto depende totalmente del operador, ya que es meramente la postura en cómo se toma la carga, para ello, se debe contar con manuales, implícitos en la presente Norma y capacitar a los colaboradores para su correcto seguimiento. El segundo factor a corregir, es la región de levantamiento de la carga, lo recomendable, es que la altura de donde se toma la carga sea por encima de la rodilla o por debajo de la altura del codo, por lo que lo ideal sería distribuir el material en montones menos altos para que se adecuen a este requisito de la Norma.

Operario general rampa de cuero. El análisis de factores de riesgo ergonómico de este puesto, arrojó que existe un riesgo alto o significativo, con una puntuación

ISSN 2448-6035

de 14, por lo que de acuerdo a la NOM-036-1-STPS-2018. El primer factor es la torsión y/o flexión lateral del torso, de igual manera se recomienda contar con un manual adecuado que ayude a capacitar al personal, sobre la forma adecuada de tomar la carga, por otro lado, también se recomienda organizar el material de una manera más dispersa, para que el colaborador tenga libertad para levantar la carga y no se vea obligado a flexionarse inadecuadamente. El segundo factor que requiere atención en este puesto es la superficie de trabajo, se observa que el lugar de trabajo es poco higiénico y ordenado, se recomienda tener un mayor orden y limpieza para evitar accidentes. El tercer factor de riesgo de este puesto es el de comunicación, coordinación y control que considera cargas en equipo.

Conclusión

La empresa tiene actividades que originan riesgos ergonómicos y se estimó el nivel por valores de acuerdo a la Norma. Los puestos de trabajo estudiados no cumplen con las medidas de protección para los operarios; lo cual originan dolores musculares, malestares físicos, lesiones e incluso enfermedades por no adoptar una cultura de prevención. El diagnóstico entregado a los directivos con la finalidad de que se implementen las propuestas y recomendaciones en los puestos de trabajo con más alta puntuación en riesgo en cargas.

Finalmente se demuestra que el desconocimiento de las normas no es una condicionante de la tipología de la empresa o el sector, sino más bien de una falta de capacitación. La cultura de prevención otorga a las organizaciones ventajas competitivas, así como refuerza el sentido de ética orientada al cuidado de la salud del recurso humano que en el caso de esta investigación se refiere a las enfermedades musculo esqueléticas, lo que impacta directamente en la productividad de la misma.

Bibliografía

Flores, C. (2001). *Ergonomía para el diseño*. Teoría y práctica: Designio.

Hernández, M. C., Hernández, A. C., González, R. A., & Ibarra, J. R. (2021). Evaluación De Un Ciclo De Trabajo, Bajo La Norma Oficial Mexicana NOM-036-1 De Riesgos Ergonómicos. *JÓVENES EN LA CIENCIA*, *10*.

Magnago, T. S. B. D. S., Lisboa, M. T. L., Souza, I. E. D. O., & Moreira, M. C. (2007). Distúrbios musculo-esqueléticos em trabalhadores de enfermagem: associação com condições de trabalho. *Revista Brasileira de Enfermagem*, *60*, 701-705.

Rivera, M. N. O., Rodríguez, C. X. O., Medina, M. M. S., & Soto, A. P. C. (2017). Programa de prevención de desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores que usan video terminales en una caja de compensación familiar. Revista Colombiana de Salud Ocupacional,7(1), 38-45.

Sibaja, RC (2002). Health and Safety at Work. Costa Rica: EUNED

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Identificación del desarrollo de trastornos por consumo de alcohol en estudiantes de posgrado de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo de 20 a 37 años como consecuencia del confinamiento por COVID-19.

Valencia-Cordova M. G., Monter-Arciniega A., Escamilla-Rosales M. F., Arias-Rico J.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud, Lab. Alimentos Funcionales y Nutracéuticos.

Introducción

Se identifica al trastorno por consumo de alcohol como un trastorno de tipo adictivo, que tiene como principal característica la pérdida de control sobre el consumo de dicha sustancia y la persistencia del consumo pese a las repercusiones negativas que pueden presentar las personas que lo padecen, se describe como un trastorno de etiología multifactorial, entre las que se incluyen biológicas, psicológicas y ambientales-sociales (Mayor et al., 2019).

En la actualidad se vive una emergencia por la aparición del virus COVID-19, que provoca una enfermedad de naturaleza desconocida y medidas de distanciamiento social que como consecuencia ha provocado reacciones de ansiedad, preocupación y miedo en la población y aunque el impacto psicológico en la población aún es desconocido (García-Alvarez et al., 2020), las repercusiones pueden aproximar debido al reporte del brote del

ISSN 2448-6035

síndrome respiratorio de medio Oriente causado por MERS-CoV en el año 2015, donde se midieron los síntomas de estrés postraumático en aquellos trabajadores de la salud que trataron con pacientes infectados, entre ellos ansiedad (7.6%), ira (16.6%) y depresión (19.3%) y se observaron estos síntomas de 4 hasta 6 meses posteriores a la exposición (Jeong et al., 2016), A pesar de los esfuerzos realizados, la pandemia por COVID-19 aún no está controlada, por lo que en base a ello, se pueden presentar en la población comportamientos poco saludables como el uso inadecuado de sustancias (Pfefferbaum & North, 2020). Al restringir el contacto social, se pueden presentar actividades de ocio o como forma de expresión de emociones negativas como beber, fumar y uso de otras sustancias (Park & Park, 2020).

El aumento en el consumo y dependencia del alcohol se ha presentado como consecuencia de una exposición a situaciones de estrés (Lebeaut, Tran y Vuljanovic, 2020). En el 2008 cuando se presentó un brote de SARS, se observó una relación de tipo dosis-respuesta, entre aquellos síntomas de dependencia y abuso del alcohol y la exposición al virus (Wu et al., 2008). Por lo que es necesario conocer los efectos del confinamiento en la población respecto al consumo de alcohol.

El AUDIT, es un test de Identificación de los Trastornos Debidos al Consumo de Alcohol,el cual fue desarrollado por la OMS, que es descrito como un método simple de screening del consumo excesivo de alcohol, en el cual se puede ayudar en la identificación de un consumo excesivo de alcohol como causa de enfermedad, este instrumento se encuentra validado para la población mexicana (OMS, 2016).

Objetivo

ISSN 2448-6035

Identificación de trastornos por consumo de alcohol en estudiantes de posgrados de 24 a 37 años de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo durante el último año en confinamiento por la pandemia de COVID-19.

Métodos

Se empleó el cuadro 10: "Test de Identificación de Trastornos por consumo de alcohol: versión de auto-pase" del AUDIT (Anexo 1), y se les hizo llegar a 31 estudiantes inscritos en posgrados de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo de posgrado (Maestría en Ciencias Biomédicas y de la Salud, Maestría en Ciencias de los Alimentos y Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Salud Humana) como un cuestionario de google forms, al mismo tiempo, se les pidió su consentimiento para el uso de la información con fines de investigación. Posteriormente se calculó el riesgo que presentan los individuos de acuerdo a las respuestas, categorizados en la tabla 1, y las frecuencias y porcentajes fueron analizados mediante el software SPSS versión 25.

Tabla 1. Niveles de riesgo en base al cuestionario AUDIT.

Puntuación del AUDIT	Nivel de riesgo	Intervención
0-7	Zona 1	Educación sobre el alcohol

ISSN 2448-6035

8-15	Zona II	Consejo simple
16-19	Zona III	Consejo simple más terapia breve y monitorización continuada
20-40	Zona IV	Derivación al especialista para una evaluación diagnóstica y tratamiento

Resultados

Tabla 2. Frecuencia de edades de estudiantes de posgrado de la UAEH que participaron en la evaluación AUDIT.

Edad	**Frecuencia**	**Porcentaje**
24	1	3.2
25	1	3.2
26	6	19.4
27	5	16.1
28	6	19.4
29	1	3.2

ISSN 2448-6035

30	2	6.5
31	4	12.9
32	2	6.5
33	1	3.2
35	1	3.2
37	1	3.2
Total	31	100

Tabla 3. Frecuencias de sexo en estudiantes de posgrado de la UAEH que participaron en la evaluación AUDIT.

Sexo	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Femenino	28	90.3
Masculino	3	9.7
Total	31	100

Tabla 4. Frecuencias en la puntuación AUDIT en estudiantes de posgrado de la UAEH.

ISSN 2448-6035

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
0	9	29
1	5	16.1
2	2	6.5
3	7	22.6
4	5	16.1
5	1	3.2
6	1	3.2
8	1	3.2
Total	31	100

El cuestionario AUDIT, se aplicó a 31 estudiantes de entre 24 y 37 años de edad (Tabla 2), el 90.3 % de los participantes correspondian al sexo femenino y 9.7% al masculino (Tabla 3). La mayoría de los participantes (30 individuos) obtuvieron puntuaciones de 0 a 6 lo cual los ubicó en la zona 1 (Tabla 4), es decir con bajo riesgo o abstinencia, de acuerdo a lo establecido por la OMS, a este grupo de individuos únicamente se recomienda proporcionar educación sobre el consumo de alcohol. Solo se identificó un individuo con una puntuación de 8, que lo sitúa en la zona II, donde la OMS recomienda brindar consejos simples del consumo de alcohol además de la ya mencionada educación sobre el consumo de esta sustancia. La frecuencia más elevada es la puntuación de 0, lo que indica que el 29% de la población estudiada, tiene abstinencia frente al consumo de alcohol y

ISSN 2448-6035

solo un 3.2% se encuentra en la zona II. En general se obtuvo un promedio de puntuación de 2.22±2.06, promedio que es más bajo comparado con un estudio donde aplicaron el AUDIT a mexicanos adultos, donde presentaron un 4.75 (Valdez et al., 2021), lo que significa que la población de este estudio presenta un consumo más responsable de las bebidas alcohólicas. Sin embargo, el bajo consumo de alcohol puede estar relacionado con las políticas de restricción que fueron implementadas en México durante el curso de la pandemia, al igual que por la política de restricción aplicada a la industria del alcohol y la ley seca o prohibición de bebidas alcohólicas durante la fase 3 de la pandemia (Valdez et al., 2021), si bien es cierto, se requieren de más análisis para verificar estos resultados en otra población.

Conclusión

Los estudiantes de posgrado pertenecientes a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, no presentaron un consumo excesivo ó de riesgo de bebidas alcohólicas en el último año, por lo que se puede concluir que el distanciamiento social por la pandemia de la COVID-19 no afectó de manera negativa el consumo de alcohol de los estudiantes, y como medida, se recomienda únicamente como lo indica la OMS, brindar educación sobre el consumo de alcohol a esta población.

Bibliografía

Mayor, M. M., Horcajadas, F. A., Trabada, J. L., & Valladolid, G. R. (2019). Trastornos por consumo de alcohol. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, *12*(85), 4993-5003.

Jeong, H., Yim, H. W., Song, Y. J., Ki, M., Min, J. A., Cho, J. & Chae, J. H. (2016). Mental health status of people isolated due to Middle East respiratory syndrome. *Epi- demiology and Health, 38*, e2016048. doi:10.4178/epih. e2016048.

Pfefferbaum, B. & North, C. S. (2020). Mental health and the Covid-19 pandemic. *The New England Journal of Me- dicine*. Advance publication online. doi:10.1056/NE- JMp2008017.

Park, S. C. & Park, Y. C. (2020). Mental health care measu- res in response to the 2019 novel coronavirus outbreak in Korea. *Psychiatry Investigation, 17*, 85-86. doi:10.30773/ pi.2020.0058.

Lebeaut, A., Tran, J. K. & Vujanovic, A. A. (2020). Post- traumatic stress, alcohol use severity, and alcohol use motives among firefighters: The role of anxiety sensiti- vity. *Addictive Behaviors, 106*, 106353. doi:10.1016/j.add- beh.2020.106353.

OMS, disponible en: https://www.who.int/substance_abuse/activities/en/AUDITmanualSpanish.pdf

Valdez, L. C., Muñiz, J. M. R., Gutiérrez, M. L. E., & Baena, V. G. (2021). Conducta alimentaria y consumo de alcohol durante el distanciamiento social por COVID-19 en México: un estudio exploratorio. *Ciencia y Sociedad*, *46*(2), 7-30.

ISSN 2448-6035

ANEXO 1. Test de Identificación de Trastornos por consumo de alcohol: versión de auto-pase" AUDIT.

ISSN 2448-6035

Cuadro 10

Test de Identificación de Trastornos por consumo de alcohol: versión de auto-pase.

PACIENTE: Debido a que el uso del alcohol puede afectar su salud e interferir con ciertos medicamentos y tratamientos, es importante que le hagamos algunas preguntas sobre su uso del alcohol. Sus respuestas serán confidenciales, así que sea honesto por favor.
Marque una X en el cuadro que mejor describa su respuesta a cada pregunta.

Preguntas	0	1	2	3	4
1. ¿Con qué frecuencia consume alguna bebida alcohólica?	Nunca	Una o menos veces al mes	De 2 a 4 veces al mes	De 2 a 3 más veces a la semana	4 o más veces a la semana
2. ¿Cuantas consumiciones de bebidas alcohólicas suele realizar en un día de consumo normal?	1 o 2	3 o 4	5 o 6	De 7 a 9	10 o más
3. ¿Con qué frecuencia toma 6 o más bebidas alcohólicas en un solo día?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	A diario o casi a diario
4. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha sido incapaz de parar de beber una vez había empezado?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	A diario o casi a diario
5. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no pudo hacer lo que se esperaba de usted porque había bebido?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	A diario o casi a diario
6. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha necesitado beber en ayunas para recuperarse después de haber bebido mucho el día anterior?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	A diario o casi a diario
7. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha tenido remordimientos o sentimientos de culpa después de haber bebido?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	A diario o casi a diario
8.¿Con qué frecuencia en el curso del último año no ha podido recordar lo que sucedió la noche anterior porque había estado bebiendo?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	A diario o casi a diario
9. ¿Usted o alguna otra persona ha resultado herido porque usted había bebido?	No		Sí, pero no en el curso del último año		Sí, el último año
10.¿Algún familiar, amigo, médico o profesional sanitario ha mostrado preocupación por un consumo de bebidas alcohólicas o le ha sugerido que deje de beber?	No		Sí, pero no en el curso del último año		Sí, el último año
					Total

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Producto alimenticio (spaguetti) con alto contenido en proteínas a base de harina de *Acheta domesticus*

LN. María Fernanda Escamilla Rosales, LN. Mariel Valencia Cordova, LN. Araceli Monter Arcienega, Dr. José Arias Rico.

Resumen

En una alimentación saludable es importante un adecuado consumo de proteínas y aminoácidos esenciales, que se pueden obtener de alimentos de origen animal y sus derivados, sin embargo, una fuente menos común pero efectiva son los insectos comestibles como los grillos, que a pesar de los beneficios de su consumo las personas presentan cierta resistencia a incorporarlos en su dieta por el aspecto que este alimento presenta. En este sentido resalta la importancia de incorporarlos en alimentos de consumo habitual como la pasta. El objetivo de este estudio fue elaborar una pasta tipo spaguetti utilizando harina de grillo para mejorar las características nutrimentales. La materia prima utilizada fue harina de grillo, harina de trigo y huevo, una vez mezclados los ingredientes se procedió a emplear una laminadora para obtener el grosor deseado en la masa, y se cortó en tiras delgadas que fueron secadas utilizando un deshidratador. Las formulaciones de pasta con mayor porcentaje de harina de grillo tuvieron mayor aporte de proteína. La incorporación de harina de grillo mejoro las características nutritivas del producto, sin embargo, modifico sus características relacionadas a la calidad de cocción. La incorporación de harina de grillo a un alimento como la pasta tiene como resultado un alimento con alto valor nutritivo, sin embargo, es necesario mejorar el proceso de elaboración del producto para no afectar la calidad del mismo.

Palabras clave: *Acheta domesticus*, proteína, spaguetti, insectos comestibles, valor nutritivo.

ISSN 2448-6035

Abstract

In a healthy diet, an adequate consumption of proteins and essential amino acids is important, which can be obtained from foods of animal origin and their derivatives, however, a less common but effective source is edible insects such as crickets, however, despite of the benefits of its consumption, people have a certain resistance to incorporating them into their diet due to the appearance that this food presents. In this sense, it highlights the importance of incorporating them into commonly consumed foods such as pasta. The objective of this study was to make a spaghetti using cricket flour to improve nutritional characteristics without altering its physical characteristics. The raw material used was cricket flour, wheat flour and egg, once the ingredients were mixed, a sheeter was used to obtain the desired thickness in the dough, and it was cut into thin strips that were dried using a dehydrator. Pasta formulations with a higher percentage of cricket flour had a higher protein intake. The incorporation of cricket flour improved the nutritional characteristics of the product, however, it modified its characteristics related to the quality of cooking. The incorporation of cricket flour to a food such as pasta results in a food with high nutritional value, however, it is necessary to improve the process of making the product so as not to affect its quality.

Key words: *Acheta domesticus*, protein, spaguetti, edible insects, nutritive value.

Introducción

Los insectos comestibles poseen un valor nutritivo muy diverso, y su contenido de macro y micro nutrimentos puede variar dependiendo de la especie, habitad, alimentación, etapa de metamorfosis del insecto o de su preparación y procesamiento antes del consumo (Kouřimská y Adámková, 2016). Los grillos (*Acheta domesticus*) pertenecientes al orden Orthoptera se componen principalmente de proteínas y en general cubren los requerimientos de la mayoría de los aminoácidos esenciales propuestos por la OMS para población adulta

ISSN 2448-6035

(Ramos y Pino, 2012). Sin embargo, a pesar de sus concentraciones importantes de proteína, no son integrados a la dieta habitual debido a su aspecto, por lo que se han buscado alternativas para incorporarlos a la dieta mejorando su aceptación y sus características organolépticas,

Se ha observado que la incorporación de los insectos en un producto en donde el insecto no es visible presenta mejor aceptación, esto permite una comercialización de productos e ingredientes alimentarios a base de insectos ofreciendo a la población alternativas para incorporarlos en la dieta diaria, además de aprovechar todas las ventajas ambientales, tecnológicas y nutricionales asociadas con la agricultura de insectos (Melgar et al., 2019; Mishyna et al., 2020). Por lo que el objetivo de este estudio fue elaborar una pasta tipo spaguetti utilizando harina de grillo para mejorar las características nutrimentales sin alterar sus características físicas.

Metodología

Formulaciones de pasta

Se realizaron tres formulaciones con diferente porcentaje de proteína, la cual provenía de harina de grillo, harina de trigo y del huevo, siendo la formulación F1 la que menor contenido de harina de grillo presentaba y la formulación F3 la de mayor aporte. En la tabla 1, se puede observar el porcentaje de los ingredientes de las tres formulaciones.

Tabla 1 Formulaciones de pasta

	F1	F2	F3
Harina de grillo (%)	7	11	16
Harina de trigo (%)	48	47	44
Huevo (%)	45	42	40

ISSN 2448-6035

Elaboración de la pasta

Para elaborar la pasta tipo spaguetti se realizó una mezcla con harina de grillo obtenida de Agroinsectos SA de CV, harina de trigo y huevo, la masa obtenida se pasó por una laminadora para pasta [Marcato (Atlas 150, Italia)], una vez obtenido el grosor deseado de utilizó el accesorio que permite realizar cortes en la masa para la obtención de las tiras de spaguetti. Las tiras se extienden sobre papel encerado en se deshidratan en un deshidratador marca [Weston (74-1001-w)]. En la Figura 1 se observa el diagrama de flujo de elaboración de la pasta.

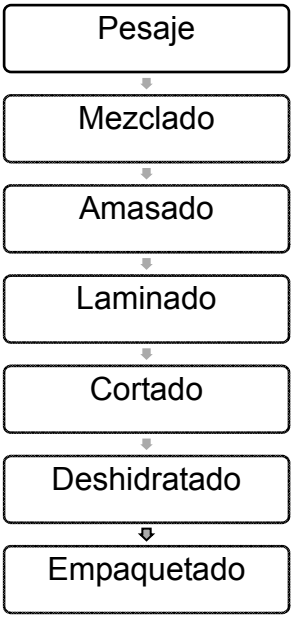


Figura 1. Diagrama de flujo de elaboración de pasta con harina de grillo.

Tiempo óptimo de cocción

Para determinar el tiempo que requiere la pasta para su cocción, primero se pesaron 5 g de pasta en 50 ml de agua destilada en ebullición. Después de los primero 5 minutos se tomó un trozo de pasta y se comprimió entre dos placas de vidrio, esta operación se repitió cada minuto hasta que desapareció la línea blanca que se forma al centro de la pasta.

ISSN 2448-6035

Índice de hinchamiento

Una vez identificado el tiempo óptimo de cocción, se pesaron 5 gramos de muestra y se cocieron, la pasta cocida fue drenada y se registró su peso.

Pérdida de solidos por cocción

El agua de cocción fue recolectada en vasos de precipitados a peso contante y se llevó a sequedad en un horno [Scorpion scientific (A52035)] a 105°C, una vez evaporada el agua, se registró el peso.

Análisis estadístico

Se realizó el análisis estadístico de los resultados mediante el software estadístico IBM SPSS Stastics para Windows, versión 22.

Resultados

En la tabla 2 se muestra la información nutrimental de las tres formulaciones de pasta. Se observa que el contenido de los nutrimentos aumentó, resalta el contenido de proteína el cual aumento de 15.41% en la formulación F1 a 20.47% en la F3.

Tabla 2 Información nutrimental (%) de formulaciones de pasta con harina de grillo

	F1	F2	F3
Proteína	15.41	18.07	20.47
Lípidos	5.66	5.86	6.04
Grasas saturadas	1.82	1.92	2.00
Carbohidratos	38.45	38.58	35.99
Fibra	2.58	2.92	3.24

En la Tabla 3 se muestran las características de la calidad de cocción de las tres formulaciones de la pasta. Se observa que el tiempo óptimo de cocción aumento en las formulaciones a medida que mayor concentración de proteína presentaron. Comportamiento contrario al que presentó el índice de hinchamiento y la pérdida de solidos por cocción que en la pasta F1 presentaron valores mayores que en la pasta F2 y F3.

Tabla 3 Parámetros de calidad de cocción de formulaciones de pastas.

	F1	F2	F3
Tiempo óptimo de cocción	18.00 ± 0.81	22.33 ± 0.94	26.33 ± 0.47
Índice de hinchamiento	1.83 ± 0.00	1.54 ± 0.00	1.02 ± 0.05
Pérdida de solidos por cocción	10.99 ± 0.65	6.32 ± 0.76	2.27 ± 0.13

Los resultados se muestran como promedio ± desviación estándar.

Discusión

La pasta es un alimento de alto consumo y aceptación en todo el mundo, al considerarse de bajo costo, fácil de preparar y almacenar, sin embargo, al ser su principal ingrediente el trigo, le otorga a la pasta un mayor contenido de carbohidratos y deficiente de proteína, lípidos y fibra (Astaíza et al., 2010). La incorporación de harina de grillo a la pasta aumenta su aporte de proteínas principalmente, característica que puede resultar de interés para aquellas personas que tengan requerimientos mayores de este macronutriente, como deportistas, personas con desnutrición, sarcopenia.

También el contenido de proteínas de las formulaciones elaboradas con harina de grillo es mayor que el contenido de pastas comerciales. Por otra parte, el contenido de lípidos y grasas saturadas también presentó un ligero aumento de la F1 a la F3, y la adicción de huevo a la formulación trajo como consecuencia que la

pasta presentara mayor contenido de este macronutriente que una marca comercial. Mientras que el contenido de carbohidratos fue menor en las pastas con harina de grillo. Para el contenido de fibra, las formulaciones de pasta con harina de grillo presentaron un contenido mayor que la pasta de trigo comercial, pero similar a la pasta integral de trigo.

La elaboración de pastas de trigo con la incorporación de un ingrediente extra, puede aumentar su valor nutricional al aportar aminoácidos esenciales, minerales y fibra. Sin embargo, la adición de un ingrediente extra a la formulación de la pasta puede ocasionar que los parámetros de calidad se alteren o modifiquen (Granito y Ascanio, 2009).

Se ha reportado que el tiempo óptimo de cocción para pastas alimenticias, aumenta a medida que se incorporan harinas de otros ingredientes a la masa. Aquellas pastas elaboradas únicamente con harina de trigo, presentan valores de tiempo de cocción entre 10 a 12 minutos, debido al contenido de amilosa que presenta, el cual favorece una rápida gelatinización, por lo que mayores niveles de sustitución contribuyen a que el tiempo de cocción se prolongue (Martínez et al., 2017). La determinación del tiempo de cocción óptimo es necesario, porque este tiempo influye sobre la textura y el sabor de las pastas, cuando el tiempo es insuficiente puede provocar una pasta de textura dura y sabor característico de la harina, o si por el contrario el tiempo de cocción es mayor al requerido, la pasta se desintegra, y presenta una textura muy blanda y pegajosa y su color cambia, aspectos considerados desagradables por los consumidores. Se debe de considerar que la forma y el tamaño de las pastas son factores que influyen en el tiempo de cocción, en el caso de los spaguetti comerciales elaborados con 100% de sémola de trigo generalmente son tiras de aproximadamente 25 cm de largo y un espesor de 1 mm, mientras que las formulaciones de la pasta tenían un espesor mayor, lo que resultó en un mayor tiempo de cocción, algo similar se observó en una pasta enriquecida con quinua y zanahoria, estas pastas tenían un

promedio de 18 cm de largo y un espesor de 2 mm, y debido a que la harina de trigo tiene un grado de absorción de agua mayor que otras harinas, por lo que la harina integral de quinua pudo haber dificultado la gelatinización del almidón y la formación del gluten en las pastas enriquecidas y eso incremento en el tiempo de cocción (Astaíza et al., 2010), algo similar pudo ocurrir en las formulaciones de pasta con harina de grillo.

Respecto a la pérdida de peso durante la cocción, de acuerdo con Hoseney (1991), las pastas no deben de sobrepasar un 9 % de pérdida de peso, porque puede ser indeseables en la fabricación de pastas alimenticias, alterando la calidad de la pasta. En este trabajo las formulaciones F2 y F3 cumplen con este límite propuesto. Se ha observado que aquellas pastas elaboradas con ingredientes diferentes a la sémola presentan un aumento en la pérdida de sólidos por cocción proporcional al porcentaje de sustitución ocasionado por un rompimiento en la matriz proteica del gluten (Manthey, 2004).

Conclusiones

La incorporación de harina de grillo a un alimento como la pasta tiene como resultado un alimento con alto valor nutritivo, sin embargo, es necesario realizar modificaciones en la elaboración del producto para no afectar la calidad del mismo.

Bibliografía

Astaíza, M., Ruíz, L., Elizalde, A. (2010). Elaboración de pastas alimenticias enriquecidas a partir de harina de Quinua (Chenopodium quinoa wild.) y zanahoria (Daucus carota). Facultad de Ciencias Agropecuarias. 8(1): 43 – 53.

Granito, M., y Ascanio, V. (2009). Desarrollo y transferencia tecnológica de pastas funcionales extendidas con leguminosas. Archivos latinoamericanos de nutrición. 59(1).

Hoseney, R. (1991). Principios de Ciencia y Tecnología de los Cereales. Acribia. 269-274.

Kouřimská, L., Adámková, A. (2016). Nutritional and sensory quality of edible insects. NFS J. 4: 22–6.

Manthey, F., Saujanya, Y., Dick, T., Badaruddin, M. (2004). Extrusion properties and cooking quality of spaghetti containing buckwheat bran flour. Cereal Chem. 81(2):232-236.

Martínez, E., Criollo, J., Silverio, C., Díaz, R. (2017). Pruebas de cocción de pastas alimenticias elaboradas con harina de trigo - almidón de banano. Revista Cumbres. 3(2): 09-16.

Melgar-Lalanne, G., Hernández-Álvarez, A., Salinas-Castro, A. (2019). Edible Insects Processing: Traditional and Innovative Technologies. Compr Rev Food Sci Food Saf.

Mishyna, M., Chen, J., Benjamin, O. (2020). Sensory attributes of edible insects and insect-based foods – Future outlooks for enhancing consumer appeal. Trends in Food Science and Technology. 95: 141–8.

Ramos-Elorduy, J., Pino, J., Martínez, V. (2012). Could Grasshoppers Be a Nutritive Meal? Food Nutr Sci.3:164–75.

Zielińska, E., Baraniak, B., Karaś, M., Rybczyńska, K., Jakubczyk, A. (2015). Selected species of edible insects as a source of nutrient composition. Food Res Int. 77:460–6.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

El Laberinto de Alicia. Removiendo Barreras para las Mujeres en la Educación Vocacional en Campos STEM e Industrias Verdes.

PhD. Paola Andrea Vásquez Chaux pvasquez@uao.edu.co, PhD. Elizabeth Gómez Etayo egomez@uao.edu.co, Mag. Isabel Herrera Montaño isa.herre1512@gmail.com

Instituto de Estudios para la Sostenibilidad, Universidad Autónoma de Occidente, Cali – Colombia.

1. Resumen

En este documento se busca reconstruir el proceso de diseño de un modelo conceptual elaborado a partir de los hallazgos del proyecto Removiendo Barreras para la Incorporación de las Mujeres en Carreras de Ciencia y Tecnología orientadas a la Industria Verde. Esta investigación empleó tanto métodos cualitativos como cuantitativos y ha sido guiada por la pregunta sobre las barreras que enfrentan las mujeres para el ingreso, permanencia y avance en la educación vocacional en los campos STEM y de Industrias Verdes.

2. Problema.

Los problemas de contaminación ambiental a nivel mundial aumentan de forma alarmante. para ello los campos STEM han sido definidos como enfoque relevante para dar solución a estas problemáticas ambientales. Sin embargo, las mujeres en los campos STEM no logran tener una participación muy activa en el campo de las industrias verdes o más amigables con el medio ambiente. Los modelos conceptuales que tratan de promover el rol de la mujer en campos STEM en su mayoría no involucran el campo ambiental; por lo tanto, no tienen una visión integral. Para lograr modelos más integrales se requiere trabajar aplicando marcos que integren los ejes STEM, enfoque de género, Industrias Verdes y en este caso en la Educación Técnica Profesional.

3. Presentación

Un modelo es la representación de una estructura compleja de la realidad, a través de un esquema teórico que permita aprehender sus componentes y relaciones más significativas (Barraza, 2006:111) y para la elaboración de un modelo propio que dé cuenta de la interrelación entre las categorías que guían esta investigación se hizo una revisión bibliográfica sobre artículos académicos, documentos de política pública, certificaciones empresariales, tesis de posgrado, memorias de congresos, entre otros, en los que se proponían otros enfoques que abordaban problemáticas relacionadas con *enfoque de género y educación vocacional, enfoque de género en STEM y enfoque de género y medio ambiente*. Uno de los hallazgos principales en esta revisión bibliográfica es que no se encontraron fuentes en que estuvieran articulados nuestros 4 ejes de conocimiento: Enfoque de Género, Carreras STEM, Industrias Verdes y Educación Vocacional.

ISSN 2448-6035

El término Educación Vocacional proviene de una categorización elaborada por la UNESCO, quien denomina *Educación Técnico Profesional* (ETP) al campo que incluye la enseñanza, la formación y la adquisición de destrezas en gran variedad de sectores ocupacionales, actividades de producción, servicios y medios de subsistencia (UNESCO, 2016:41); así mismo incluye el aprendizaje en el trabajo. Los tipos de programas educativos de la ETP se distinguen en educación general y educación vocacional. En este marco, la educación vocacional hace referencia a aquellos programas que buscan enseñar *destrezas, conocimientos y competencias prácticas para ejercer una ocupación u oficio determinado.* Al concluir estos programas las y los aprendices obtienen certificaciones válidas ante la autoridad competente. (UNESCO, 2013:16).

4. Metodología

Teniendo en cuenta el objetivo de formular un modelo que logre mostrar las principales barreras que enfrentan las mujeres de programas de Educación Técnica Profesional (ETP) en campos STEM e Industrias Verdes y las estrategias para removerlas, se efectuó un proceso que obedece a la secuencia lógica a continuación.

Paso 1. Búsqueda de bibliografía relacionada que incluyera con mínimo 2 de los 4 ejes de conocimiento del proyecto.

Paso 2. Selección de documentos con propuestas de modelos conceptuales en el tema.

Paso 3. Sistematización y comparación de los aportes de los modelos más relevantes, identificando fortalezas y debilidades.

Paso 4. Diseño de la propuesta gráfica del *Modelo Laberinto de Alicia.*

5. Fortalezas y debilidades de modelos analizados.

A través del diligenciamiento de la Tabla 1, se buscaba identificar fortalezas y debilidades en las áreas de estudio frente a los modelos conceptuales abordados, y se evidenciaron los siguientes hallazgos:

- La totalidad aplicaba el Enfoque de Género.

ISSN 2448-6035

- El 35% aplicaba el enfoque STEM
- El 35% tenía perspectiva sobre las Industrias Verdes
- El 58% hacía alusión al medio de la Educación Técnico Profesional en alguna de sus tres etapas. Este sub conjunto de modelos se encontró la siguiente distribución.
    - 80% orientado únicamente hacia la etapa laboral
    - 20% centrado en las etapas de ingreso y permanencia
    - 10% aborda ingreso, permanencia y etapa laboral.
- Ningún modelo abordaba la intersección entre los ejes STEM e Industrias Verdes
- El 18% de modelos articulaba STEM y Educación Técnico Profesional
- El 18% articulaba Industrias Verdes y Educación Técnico Profesional

Los hallazgos muestran que la mayoría de los modelos no articulan las distintas etapas del proceso de formación vocacional; que en el caso de nuestro estudio son 3: ingreso, permanencia y avance (etapa laboral). El modelo conceptual que abordó de manera amplia las tres fases de la ETP y las barreras que las mujeres enfrentan en ella, no incorpora la dimensión STEM en su propuesta gráfica de modelo, a pesar de que esto afecta negativamente en la productividad y competitividad de los países y limita la participación de ellas como ciudadanas. Por otro lado, no incorpora el enfoque de Industrias Verdes.

Los modelos conceptuales que abordan las barreras para las mujeres en el campo de la Educación Técnico Profesional, al no tener un enfoque sistémico no comprenden dichas barreras como fenómenos que se instauran desde el proceso formativo en que las trabajadoras son aprendices y se refuerzan al ingresar al mundo del trabajo, dificultando su avance y liderazgo.

Por otro lado, los enfoques que abordan las etapas de ingreso y permanencia definen barreras para las mujeres en campos STEM muy similares en la educación universitaria y en la ETP. Sin embargo, no abordan especificidades de la ETP en América Latina como la necesidad de una vinculación temprana con el mundo del trabajo y el origen social de la población que accede a ella. Esto sugiere que las estrategias derivadas de estos modelos no están diseñadas de manera ajustada para corresponder a las necesidades del contexto de la ETP en países como Colombia.

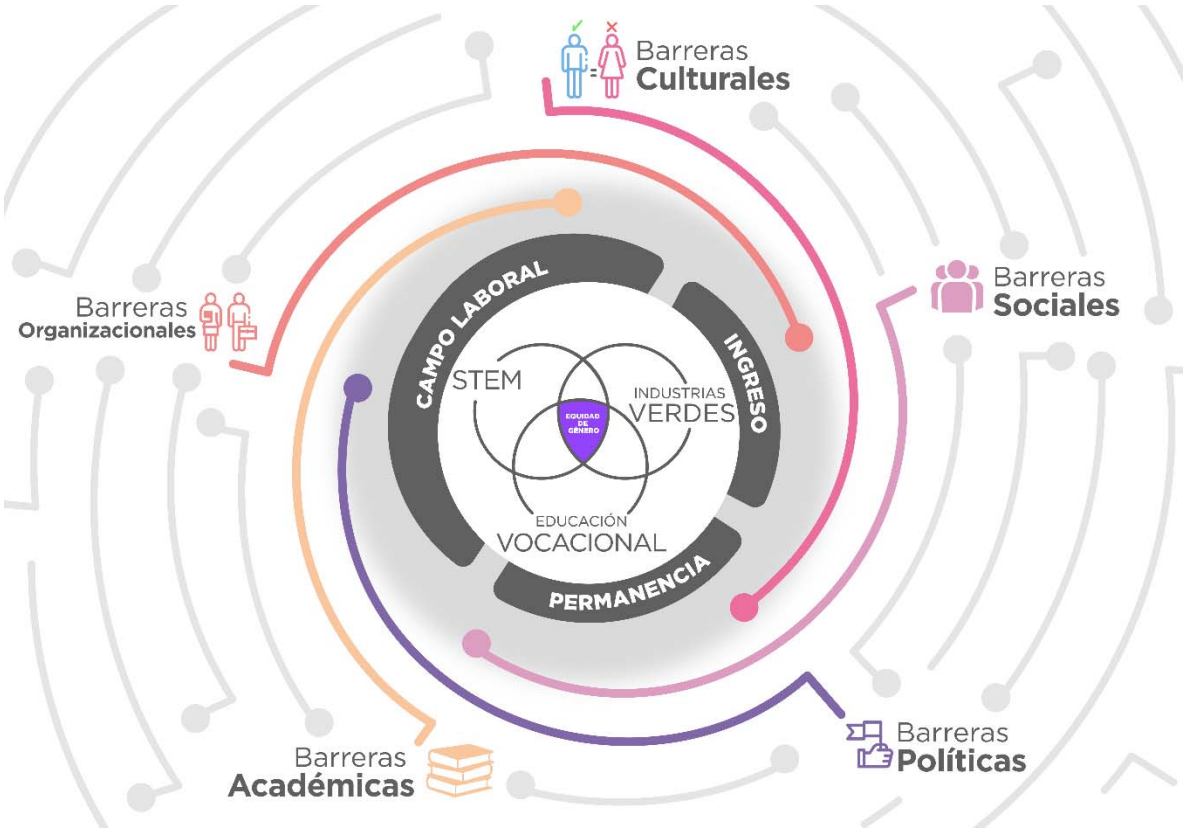
Con el contexto anterior se ha generado el *Modelo Laberinto*, que se ha construido teniendo en cuenta vacíos detectados en modelos conceptuales anteriores, al igual que sus aportes más relevantes. Este nuevo modelo se presenta en el capítulo 6.

ISSN 2448-6035

6. Modelo Laberinto de Alicia. Presentación

El modelo teórico que aquí se presenta, hace alusión a una carrera de obstáculos que emprenden las mujeres en campos STEM y lo hemos nombrado el Laberinto de Alicia, hemos usado la figura literaria de Alicia en el País de las Maravillas, pues al igual que este personaje las mujeres avanzan por distintos caminos persiguiendo sus sueños y encuentran barreras u obstáculos que deben vencer para lograr sus objetivos. El Modelo está articulado con la adaptación que hace la UNESCO del "modelo ecológico de *Bronfenbrenner*", el cual sirve para identificar factores individuales, familiares, escolares y sociales que influyen en la participación de niñas en la educación STEM (UNESCO, 2019). Además, integra el concepto del Techo de Cristal, concepto nacido en los años 80, trabajado por autores como Upegui y Cervera, (2018); Gaete y Alvarez, (2020); López y Alarcón, (2019); Segovia et all. (2021); Burín, (1994, 2007), Arizalde (2007), Holmes (2007) y Person (2007). Tal aporte es fundamental para comprender las barreras invisibles que enfrentan las mujeres para ascender en el mundo laboral. Este modelo es una contribución para lograr un acercamiento sistémico a la Educación Técnica Profesional en campos STEM en que se promueva el liderazgo de las mujeres en el crecimiento verde industrial (Ver Modelo Laberinto de Alicia. Figura 2).

ISSN 2448-6035



Modelo Laberinto de Alicia. Figura 2. Fuente: Elaboración Propia.

Con la estructura de laberinto se quiere reconocer el camino de obstáculos que deben recorrer las mujeres desde que toman la decisión de inscribirse en un programa de estudios hasta que logran finalizar el mismo e insertarse en el mundo laboral de las industrias verdes. Los elementos principales que integran el modelo son los siguientes:

A. **Barreras**: Este concepto hace referencia a una amplia gama de desigualdades y restricciones que dificultan el liderazgo laboral y político de las mujeres. Nacen de relaciones de poder propias de una cultura patriarcal (Bryson, 1999; Amorós, 2010; Millet, 2010; Flores, 2017; Federici, 2018; Jacinto, 2021) y se reproducen en áreas como los sectores productivos de enfoque STEM. Tales barreras se configuran en el tiempo, a manera de un *continuum* de dificultades que se manifiestan desde las primeras etapas de la formación hasta el pleno desempeño en instancias laborales y en puestos de responsabilidad. Adicionalmente, desde una mirada interseccional, existen dimensiones como la condición de vida, identidad o adscripciones de diferente índole que podrían configurar barreras diferenciadas para ciertos grupos de

ISSN 2448-6035

mujeres. En el *Modelo Laberinto de Alicia* se identifican cinco tipos de barreras distribuidas de forma concéntrica, como se describe a continuación:

- **Barreras Culturales**: son los estereotipos que están presentes en las representaciones sociales (Urbina y Ovalles, 2018) del mundo contemporáneo y que de manera implícita y explícita limitan la participación de las mujeres en carreras de Ciencia y Tecnología por considerar que ellas están destinadas a realizar las tareas del cuidado y no tienen capacidades para desempeñarse en otros campos (De Beauvoir, 1949; Millet, 1970; Oakley, 1972; Rubin, 1975; Bourdieu, 1998). Expresiones como: "las mujeres sólo sirven para cocinar", "las mujeres deben estar en la casa", "los hombres son de la calle y las mujeres de la casa", "olla ladeada, mujer para nada", "los hombres en la cocina huelen a *rila* de gallina", "¿quién va a cuidar de los niños si te vas a estudiar?"[1], refuerzan los estereotipos femeninos del cuidado e indican una clara discriminación de género que en nuestra investigación constituyen las barreras culturales.

- **Barreras Sociales**: agentes socializadores como la familia, la escuela, los pares o los medios masivos de comunicación impactan mediante normas sociales en la construcción de roles y estereotipos de género que influyen en la elección de trayectorias profesionales de los jóvenes (Vasquez-Cupeiro, 2015). A menudo la familia utiliza un lenguaje cognitivamente menos exigente con las niñas (Tenenbaum y Leaper, 2003), exponiendo más tiempo a los niños a material relacionado con ciencia y tecnología que a las niñas (Crowley et al., 2001). Ejemplo de ello es cuando los progenitores exhortan a las niñas a no ingresar a carreras STEM por creer que deberían dedicarse a otras actividades consideradas más femeninas. Como consecuencia de esta configuración de estereotipos de género en el entorno familiar, las niñas son menos motivadas a incursionar en estudios relativos a la ciencia y tecnología (Xie y Shauman, 2003) y conducidas a la subvaloración de sus capacidades (Vasquez-Cupeiro 2015). Estas barreras también se refieren a las creencias de que el papel de las mujeres debe ser como esposas, madres o cuidadoras de la prole o adultos mayores. (Monforte y Ubeda, 2019); Mills, 1999; Simmel, 2002; Goffman, 2006; Berger y Luckman, 2003).

- **Barreras Académicas:** son aquellos obstáculos en función del género que enfrentan las mujeres para ingresar y permanecer en la Educación Técnico

[1] Expresiones típicas colombianas que denotan estereotipos y están presentes en otros contextos latinoamericanos como en México con expresiones como "no te manches" o "no te rajes" que denotan no ser como una mujer, es decir, no ser débil, frágil, afeminado, etc.

ISSN 2448-6035

Profesional. Esto incluye dimensiones como el ambiente de la educación, la presencia o no de mujeres instructoras, las estrategias docentes, planes de estudio y evaluaciones (UNESCO, 2019; Muñoz, 2019; Andrade y Mansilla, 2019). Las mujeres pueden encontrar un ambiente hostil en campos masculinizados, que las hacen dudar de su proceso de formación. Ellas se encuentran con que consciente o inconscientemente sus colegas de estudio e incluso instructores, consideran que no están preparadas para desarrollar ciertas actividades que tienen que ver con tecnología o ciencias básicas. (Fryer y Levitt, 2010; OECD, 2015; Nollenberg, Rodríguez y Almudena, 2016).

Para Vasquez – Cupeiro (2015), las chicas que tienen mayor necesidad de pertenencia al grupo de pares pueden "camuflar su talento" en un esfuerzo para lograr mayor aceptación (Campbell, 2004). Aparte de la documentada falta de *role models* femeninos en campos STEM, la conducta del personal docente influye en la consolidación de estereotipos de género mediante interacciones sesgadas de género, aplicando "profecías autocumplidas" o el llamado efecto *Pigmalión en el Aula*, que hace referencia a que el rendimiento de estudiantes sobre los que hay mayores expectativas termina siendo superior al del resto. En ello influye el que los docentes pueden haberlos apoyado más a través de mayor atención e interacciones personales e incluso gestos amables, mientras que se relacionan menos con aquellos estudiantes de quienes se espera que rindan menos (Rosenthal y Jacobson, 1968; García y Pérez, 2017).

Estas barreras académicas conllevan a las *Fugas de Tubo* basadas en el género, que devienen en el desequilibrio sexual de los campos STEM (Clark, 2005) o brechas de género en los campos de Ciencia y Tecnología (Avolio y Chavez, 2018), aunque estas barreras se presentan en diferentes momentos de la formación y etapa laboral de las mujeres.

- **Barreras Políticas:** La ausencia de mecanismos legislativos que se centren en la educación STEM, relacionados con el desarrollo de capacidades docentes específicas para implementar el enfoque de género o la motivación a las jóvenes a optar por programas STEM impacta en las situaciones de desigualdad encontradas en las fases de ingreso, permanencia y avance de las aprendices (UNESCO, 2016b, 2019).

  En Colombia el ejercicio del poder tanto en el orden público como en el privado no promueve de forma efectiva la participación de las mujeres; la falta de una política pública que incluya a la empresa privada y al sector público en la incorporación de variables de género, hace que el ejercicio del poder represente una barrera para el avance de las mujeres. Estas barreras representan la *discriminación horizontal* (Gallego, 2018)), en que se relega a las mujeres a ciertas áreas de la actividad

ISSN 2448-6035

científica como en las labores de laboratorio o administrativas, y la discriminación vertical, en que se mantiene a científicas brillantes y capacitadas bajo un "techo de cristal" o un "suelo pegajoso", es decir que no se les permite avanzar. (Arizalde, 2007; Holmes, 2007; Person, 2007; Camarena y Saavedra, 2018; Instituto Holandés para la Democracia Multipartidaria, 2019).

- **Barreras Organizacionales**: cuando las mujeres ingresan a ciertas empresas se encuentran con estructuras jerárquicas que las ubican en la base de una pirámide independiente de su nivel de formación; impidiendo su ascenso a posiciones de mayor liderazgo. Tal fenómeno es lo que conocemos como *Techo de Cristal* y con frecuencia aparece articulado con el *Suelo Pegajoso,* que supone una sujeción a labores del cuidado como madres o esposa, de los cuales es difícil despegarse para llevar a cabo una carrera profesional de liderazgo (Heller y Gómez, 2020).

El carácter invisible de estas barreras hace que para las organizaciones e incluso para las mismas mujeres sea difícil explicar por qué no logran ascender en la pirámide de puestos en su campo laboral (Barberá y Ramos 2002; Arizalde, 2007; Holmes, 2007; Person, 2007; Camarena y Saavedra, 2018; Instituto Holandés para la Democracia Multipartidaria, 2019). La metáfora de *Laberintos de Cristal* (Quiroga y Vaca, 2021) ha sido empleada para señalar aquellos escollos que deben sortear las mujeres para alcanzar ciertos puestos de liderazgo laboral en que, por ejemplo, "deben demostrar por duplicado su capacidad para llevar a cabo las tareas y se les exige una mayor excelencia". El estudio "Maternidad y Trayectoria profesional", elaborado por IESE Business School y los laboratorios IESE - Ordesa en 2017, mostró que el "46% de las trabajadoras sintió que debía trabajar con su esfuerzo multiplicado para demostrar su valía".

Algunos ejemplos documentados sobre estas barreras son las limitaciones impuestas desde órganos directivos para impedir la promoción de las mujeres en las organizaciones y su limitación a desempeñar roles considerados femeninos (Ayala, 2011). Esta segregación ha sido denominada como los *Guetos de terciopelo* (Polinario, 2020) o D*iscriminación Horizontal* (Gallego, 2018) y señala aquellos sectores profesionales que son considerados de mujeres e identifica áreas de desempeño profesional y ocupacional que al aumentar de población femenina o al "feminizarse" experimentan una disminución de su calidad, condiciones de trabajo y reconocimiento económico, con una consecuente disminución de la calidad, salarios, condiciones laborales y oportunidades de ascenso a puestos directivos (Morrison, 1994; Heller y Gómez, 2020;).

ISSN 2448-6035

La discriminación implícita en procesos de contratación laboral indica la incidencia de prejuicios de género que prevalecen sobre la formación y experiencia de las mujeres postuladas (González, 2017). Estas barreras organizacionales traen otras consecuencias para el ejercicio laboral de las mujeres, por ejemplo, la exclusión de oportunidades de formación técnica, sub representación en órganos de toma de decisión, menores salarios e inclusive, inoperancia frente a situaciones de acoso sexual y/o laboral (Bernal, 2020).

Por otro lado, el *Efecto Matilda* (Gimenez y Nicolás, 2016) es un concepto que señala la manera en que, en el campo de la investigación científica, los varones reciben mucho mayor reconocimiento que las mujeres científicas por contribuciones equivalentes, concentrando más recursos, proyectos, plazas laborales, premios y publicaciones. Tal fenómeno fue nombrado así en honor a Matilda J. Gage, científica que identificó y denunció dicha invisibilización de los méritos de las mujeres en diferentes contextos.

Dentro del ambiente laboral también es frecuente evidenciar rasgos del *Techo de Cristal* como el ambiente hostil en ámbitos masculinizados, expresado en conductas sexistas explícitas que provienen de estereotipos de género. Por otro lado, se presenta el "sexismo benevolente" (Heller y Gómez, 2020), en el que los varones emplean un tono afectivo positivo, fomentando relaciones de "protección y ayuda" al considerar que hay labores más aptas para las mujeres en el contexto laboral consideradas más delicadas o relacionadas con el cuidado a los compañeros de trabajo. Según Heller y Gómez (2020) ambos tipos de sexismo generan la exclusión de mujeres de espacios en que los varones mantienen el control de las instituciones, mientras que refuerzan estereotipos que segregan el potencial de las mujeres a la esfera de la vida privada.

Estas barreras invisibles determinan la efectividad del *Techo de Cristal* y en el *Modelo Laberinto* están representadas con una zona gris antes de llegar al núcleo de la imagen.

B. **Las Tres Etapas de las carreras STEM:** se encuentran rodeando el núcleo del modelo y son denominadas Ingreso, Permanencia y Avance.

- La primera etapa es el Ingreso, en el que una mujer que va a ingresar a una carrera STEM encuentra barreras que muchas veces impiden su ingreso por desconocimiento, o porque por fuerza de la costumbre se van a orientar a labores relacionadas con la economía del cuidado.

ISSN 2448-6035

- La segunda etapa es de Permanencia y las estadísticas nos dicen que hay una gran deserción de mujeres en la etapa escolar tanto en la Educación Técnico Profesional como en la universitaria. Diferentes factores hacen que las mujeres no permanezcan, por ejemplo, encontrarse con un ambiente hostil en el espacio académico, falta de referentes femeninos, baja auto eficacia o valoración personal e inclusive ser forzadas a interrumpir su formación para dedicarse a labores de cuidado.
- La última etapa es la de Avance e incluye la práctica laboral, que conduce a la mujer al inicio de su vida laboral. En cada una de esas etapas las aprendices se encuentran con nuevas barreras que deben afrontar por el hecho de ser mujeres.

D. Intersección STEM e Industrias Verdes para la Equidad de Género

El núcleo del *Modelo Laberinto* está conformado por la intersección entre los componentes de Educación Técnica Profesional, los campos STEM y el componente de la Industria verde. En nuestro proyecto estamos promoviendo que las mujeres participen en carreras STEM orientadas la industria verde porque nos interesa fortalecer una gran área que se viene desarrollando en el mundo de género y sostenibilidad. Lo que se ha encontrado es que la industria verde es otro gran potencial de trabajo para las mujeres, empieza a tener también sesgos de género donde ellas no pueden participar en ciertas áreas y se quiere promover aquí que ellas sí participen en esas áreas de la industria verde. Por lo tanto, en el núcleo vemos cuál es el objetivo hacia el que apunta nuestro proyecto, el cual es alcanzar la equidad de género entre estos tres componentes claves de nuestro modelo.

Es importante que tanto en la institución educativa como en su práctica y vida laboral las empresas y la institución educativa tengan un enfoque de género para que se reconozca el papel importante de las mujeres y para que además promuevan que ellas puedan desempeñar cualquier labor para la cual están debidamente capacitadas. La importancia de señalar esta problemática radica en que es posible que las mujeres ingresen a estudiar una carrera STEM, pero cuando están en la vida laboral la tendencia es que las ubique en aquellas labores del cuidado, para las que siempre han sido ubicadas, desconociendo que tienen capacidades para desarrollar otras actividades en las que ellas fueron formadas.

Con este modelo consideramos que se puede promover que las mujeres accedan a estudiar carreras STEM orientadas a la industria verde Y que tengan un desempeño exitoso en su vida laboral con una formación vocacional que tengo un enfoque de género.

Conclusiones

Existe un vacío en la formulación de modelos conceptuales que propongan estrategias para promover la equidad de género en la articulación de los campos STEM e Industrias Verdes, especialmente en el nivel de la Educación Técnico-profesional o Educación para el Trabajo.

Las barreras que enfrentan las mujeres para el ingreso, permanencia y avance en los campos STEM e Industrias Verdes se presentan como un *continuum* de dificultades desde las primeras etapas de formación hasta el desempeño de estas en instancias laborales y puestos de responsabilidad.

Desde una mirada interseccional, los desafíos que enfrentan las mujeres en áreas STEM y de negocios verdes son agudizados por dimensiones como el origen geográfico, pertenencia étnica, orientación sexual u otras particularidades que configuran desigualdades en el desempeño educativo e inserción laboral de ciertos grupos de mujeres.

Los obstáculos para las mujeres identificados en esta investigación son de diferente naturaleza, donde se observan barreras culturales, sociales, académicas, políticas y organizacionales.

Las barreras de las mujeres son invisibles y se manifiestan en las tres etapas de la formación STEM, las cuales denominamos ingreso, permanencia y avance. A pesar de las barreras ser transversales a todo el proceso de formación e inserción en el mercado laboral de las estudiantes, en la etapa de ingreso tiene especial impacto las barreras culturales y sociales; en la etapa de permanencia se intensifican las barreras académicas y finalmente en la etapa de Avance, que incluye la práctica laboral, se evidencian fuertemente las barreras políticas y organizacionales.

Referencias Bibliográficas.

Amorós, Celia. (2010). “La dialéctica del sexo de Shulamith Firestone: Modulaciones feministas del freudo-marxismo”, en Celia Amorós y Ana de Miguel (eds.). Teoría Feminista: de la Ilustración a la globalización. Tomo II. Madrid. Minerva. pp. 69-105.

Andrade, R. y Mansilla, S. (2019). Género y educación para la empleabilidad desde un enfoque territorial. 1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas - Humanidades entre pasado y futuro. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín.

Alizalde, Miriam. (2007) *“El techo de cristal y el poder femenino”. Perspectivas psicoanalíticas sobre las mujeres y el poder*. Buenos Aires, Lumen, 45 pág.

Ayala Álvarez, M. D. (2011). El acoso laboral como forma de perpetuación de la discriminación por género. problemas legales y estrategias para la protección. Maestría en Ciencias Sociales con Mención en Género y Desarrollo. Ecuador. Quito: FLACSO.

Barberá E., Ramos A. (2002). Más allá del Techo de Cristal. Obtenido en https://www.researchgate.net/publication/28059151_Mas_alla_del_techo_de_cristal

Barraza M. Arturo (2006). Un Modelo Conceptual para el Estudio del Estrés Académico. Universidad Autónoma de Durango. Revista Electrónica de Psicología Iztacala Vol 9 No. 3. Pag 110 – 129. Obtenido en https://bit.ly/3xKxvKQ

Berger, P. & Luckman, T. (2003). La construcción social de la realidad. Buenos Aires: Amorrortu Editores, 18ª reimp.

Bernal, S. F. (2020) Violencia de género en el ámbito laboral. Los prototipos de acoso sexual y de acoso sexista en el trabajo. Revista General de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, ISSN-e 1696-9626, Nº. 57, 2020

Bourdieu, P. (1998). La Dominación Masculina. Obtenido en https://bit.ly/39nCo2j

Bryson, Valerie. (1999). "Patriarchy: A concept too useful to lose". Contemporary Politics. vol. V. n.º 4. pp. 311-324.

Burín, M. (1994). Subjetividad Femenina y Salud Mental: el techo de cristal. Inédito.

Burin, Mabel. (2007). *El techo de cristal*. *Perpectivas psicoanalíticas sobre las mujeres y el poder* "*El techo de cristal en la carrera laboral de las mujeres. Acerca del deseo de poder en las mujeres*". Comp. Por Alizalde, Mariam y Beth Seeling. Buenos Aires, Lumen.

Campbell, James R. et al. (2004), "Gender paradigms", en Paper presented at the irc-2004 Conference, Lefkosia, Cyprus.

Crowley, Kevin et al. (2001), "Parents explain more often to boys than to girls during shared scientific thinking", en Psychological Science, vol. 12, núm. 3, Oxford: *Blackwell Publishers.*

Carr-Rufino, N. (1991). US Women: breaking through the glass ceiling. *Women in Management Review and Abstracts, 6,5.*

Consejería Presidencial de Equidad de Género (2017). *Guía para la Construcción de Políticas Públicas para el Empoderamiento de las Mujeres y la Igualdad de Oportunidades.* Obtenido en https://bit.ly/2RpZ1xU

Davison y Cooper (1992). Shattering the glass ceiling. *Paul Chapman.*

De Beauvoir, S. ([1949]1987). El Segundo Sexo. Buenos Aires. Siglo XXI.

Federici, S. (2018). El Patriarcado del Salario. Obtenido en https://bit.ly/3hQv4Rp

Firestone, Shulamith. (1976) "La dialéctica del sexo: en defensa de la revolución feminista". Barcelona. Kairós D. L.

Flores, P. & Browne, R. (2017). Jóvenes y patriarcado en la sociedad TIC: Una reflexión desde la violencia simbólica de género en redes sociales. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 15 (1), pp. 147-160.

Fryer, Roland G. y Steven D. Levitt (2010), "An Empirical Analysis of the Gender Gap in Mathematics", *American Economic Journal:Applied Economics* 2/2: 210-240.

Gaete Quezada, Ricardo, & Álvarez Rodríguez, Juliana. (2020). Alta dirección pública y techo de cristal. Acceso de las mujeres a los puestos directivos en Chile. Revista Espiral (Guadalajara), 27(77), 179-222. Obtenido en https://doi.org/10.32870/eees.v27i77.7085

Gallego M. Nazareth. (2018). Discriminación de Género en el Sistema Universitario Argentino. Obtenido en: https://bit.ly/30OES9n

García D. Silvia y Pérez S. Eulalia (2017). Las "Mentiras" Científicas Sobre las Mujeres. Editor Digital. Titivillus.

Giménez, C. y Nicolás, M. (2016) Impacto de los Premios en Género, Ciencia y Tecnología: del efecto Matilda a la Teoría del Embudo en la creación del Premio Ada Byron a la Mujer Tecnóloga de la Universidad de D eusto. Obtenido en https://acortar.link/McKHoz

Guzmán, V., & Mauro, A. (2004). *Las trayectorias laborales en un contexto de cambio. El trabajo se transforma. Relaciones de producción y relaciones de género*

Guarnios, V. et all. 2018. La Igualdad de Género en los Estudios de Grado en Comunicación: La Transversalidad Imaginaria. Estudio de Caso de las Universidades Públicas Andaluzas. Obtenido en https://bit.ly/2Y9VDKX

Goffman, E. (2006) *Estigma*. *La identidad deteriorada*. Buenos Aires: Amorrortu.

González, Marta I. 2017. Ciencia, Tecnología y Género. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) – Paraguay

Heller, L. y Gómez, N. 2020. Programa Mentoring 2018. Formación para Mujeres Líderes en el Ámbito Universitario.

Holmes, E. Doroty. "Techos de cristal": sus orígenes, manifestaciones dinámicas y consecuencias en las mujeres. *Perpectivas psicoanalíticas sobre las mujeres y el poder* . Buenos Aires, Lumen, 2007, pág.21

IESE-Ordesa, (2017). *"Maternidad y Trayectoria profesional"*

Instituto Holandés para la Democracia Multipartidaria (2019) El Techo de Cristal Barreras Patriarcales a la Participación Política de las Mujeres en Guatemala. Obtenido en https://bit.ly/3gKmbIz

Instituto Nacional de las Mujeres de México (2003). *Modelo de Equidad de Género MEG:2003.* Obtenido en https://bit.ly/3oALmAp

Jacinto, C. et all (2021). Desigualdades, experiencias y cuestionamientos de género en la educación Técnico Profesional. Obtenido en https://bit.ly/3CA7bFW

Kass-Simon, Gabriele y Farnes, Patricia (eds.) (1990), Women of Science: Righting the Record, Bloomington, IN: Indiana University Press.

López, Pablo y Alarcón, Miriam (2019). ¿Existe un Techo de Cristal que Limita el Ascenso Laboral a las Mujeres en las Empresas? Tesis de Grado. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido en https://bit.ly/3s87llQ

Lynn, M. (1991). The Three levels of the glass ceiling: Sorcerer´s apprentice to through the looking glass. Volume 1, 8.

Mena, D. et all (2019). La Perspectiva de Género en el sector empresarial. Problemas, tendencias y buenas Prácticas. Obtenido en https://bit.ly/3AedOg6

MILLET, Kate. (([1970] 2010) Política sexual. Madrid. Cátedra.

Mills, C. W. (1999). La imaginación sociológica. México D.F. Fondo de Cultura Económica.

Monforte, J. y Úbeda-Colomer, J (2019). "Como una Chica". Un Estudio Provocativo Sobre Estereotipos de Género en la Educación Física". Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, ISSN 1579-1726, Nº. 36, 2019, págs. 74-79

MORRISON, Ann et all. (1994). Breaking the Glass Ceiling: Can Women Reach the Top of Americas Largest Corporations? Perseus Publishing.

Muñoz, C. (2019). Educación Técnico Profesional y Autonomía Económica de las Mujeres Jóvenes en América Latina y el Caribe. Obtenido en https://bit.ly/3lOJL8L

Nollenberger, Natalia, Rodríguez-Planas, Núria y Sevilla, Almudena (2016), "The Math Gender Gap: The Role of Culture", American Economic Review 106/5: 257-261.

Oakley, Ann. (1972). Sex, Gender and Society. London. Temple Smith.

OECD. (2015). The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence. Paris, Organization for Economic Co-operation and Development.

Organización Internacional del Trabajo OIT (s.f.) Modelo de Igualdad de Género MIG SCORE. Obtenido en https://bit.ly/33QKVZ1

Perez Francisco. (2004) El medio Social como estructura psicológica. Reflexiones a partir del Modelo Ecológico de Bromfenbrenner. Obtenido en https://bit.ly/3mocq5Z

Person, Ethel S. (2007) "*Sexo, Género, Jerarquía y Poder*". *Perpectivas psicoanalíticas sobre las mujeres y el poder* . Buenos Aires, Lumen, pág.[12] ibid.

Polinario, A. (2020). Perspectiva de Género en la Economía Española. Obtenido en https://bit.ly/3m6caYc

Quiroga L. Malena y Vaca S. Natali. (2021) Laberintos de cristal y el acceso de la mujer a puestos de nivel jerárquico superior y mandos medios del GAD Municipal de Ambato. Tesis de Maestría en Trabajo Social, Universidad Técnica de Ambato. Obtenido en: https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/32793

Rubin, Gayle. [1975] (1988). "El tráfico de mujeres: notas sobre la 'economía política'del sexo", en: Navarro, M y Stimpson, C. (comps.) ¿Qué son los estudios de mujeres?.Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.

Segovia et all (2021). Techo de Cristal y Desigualdades de Género en la Carrera Profesional de las Académicas e Investigadoras en Ciencias Biomédicas. Obtenido en: https://bit.ly/3s6Keba

Simmel, G. (2002) Cuestiones fundamentales de sociología. Barcelona: Gedisa.

Tenenbaum, Harriet R. y Campbell Leaper (2003), "Parent-child conversations about science: The socialization of gender inequities?", en Developmental Psychology, vol. 39, Washington: apa.

UNESCO (2013) *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación* (CINE) 2011, Instituto de Estadística de la UNESCO.

UNESCO (2016) *Recomendación relativa a la enseñanza y formación técnica y profesional* (EFTP) 2015", Paris, Francia, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNESCO. (2016b). La Experiencia en Malasia de la participación de las niñas en la educación de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM). Ginebra, UNESCO Oficina Internacional de Educación.

Upegui A. y Cervera, C. (2018) Techo de Cristal y Suelo Pegajoso: Estudios de Género en la Academia. Revista Jóvenes en la Ciencia. Vol. 4 no. 1, pp. 1844 – 1848. Obtenido en https://bit.ly/3EFzrIL

Urbina C., Jesús; Ovalles R., Gustavo. (2018) Teoría de las representaciones sociales. Una aproximación al estado del arte en América Latina Psicogente, vol. 21, núm. 40, 2018, Julio-Diciembre, pp. 495-517 Universidad Simón Bolívar

Xie, Yu y Kimberlee Shauman (2003), Women in Science: Career Processes and Outcomes, Cambridge: Harvard University Press.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Producción de hormigón y los Objetivos de Desarrollo Sostenible 9 y 11

Dra. Yazmin L. Mack-Vergara
yazmin.mack@utp.ac.pa
Centro Experimental de Ingeniería, Universidad Tecnológica de Panamá

Resumen

La industria de la construcción está muy relacionada con el desarrollo sostenible deseado por muchos países. Este estudio identifica el vínculo entre la producción de hormigón y el ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura y el ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles de las Naciones Unidas de manera que los productores de hormigón puedan contribuir al cumplimiento de dichos objetivos. El vínculo con el ODS 9 es más que todo indirecto. Sin embargo, dentro del ODS 9, el indicador 9.4.1 Emisiones de CO_2 puede ser medido directamente. Dentro del ODS 11, se observan vínculos directos con distintas metas e indicadores.

Palabras claves: materiales a base de cemento, construcción sostenible, metas de desarrollo sostenible.

Abstract

The construction industry is closely related to the sustainable development desired by many countries. This study identifies the link between concrete production and SDG 9 on Industry, Innovation and Infrastructure and SDG 11 Sustainable Cities and Communities from United Nations so that concrete producers can contribute to the fulfillment of these objectives. The link to SDG 9 is mostly indirect. However, within SDG 9, the indicator 9.4.1 CO_2 emissions can be used directly. Within SDG 11, most of them are direct links with different targets and indicators.

Keywords: cement-based materials, sustainable construction, sustainable development goals.

ISSN 2448-6035

I. Introducción

La industria de la construcción está muy relacionada con el desarrollo sostenible deseado por muchos países (Sev, 2009). Esto se debe a que la construcción contribuye a la economía, brinda vivienda e infraestructura necesarias para la sociedad, pero así mismo tiene potenciales impactos ambientales. En este sentido, es necesario evaluar estos impactos ambientales con miras a disminuirlos y para esto, establecer prioridades (Global Reporting Initiative et al., 2015).

Dentro de la construcción, el material más utilizado a nivel mundial es el hormigón (Bhardwaj & Kumar, 2017). Este material es relativamente económico comparado con otros materiales de construcción. Además, permite la creación de distintos tipos de viviendas e infraestructuras. Este material en su forma más sencilla está compuesto por cemento, agregados, agua y aditivos. Estos materiales son dosificados en una planta de hormigón según las características de trabajabilidad y resistencia necesarias. Tanto los procesos de producción de los componentes del hormigón como la producción de hormigón en sí, conllevan distintas actividades que podrían ocasionar impactos ambientales por lo que deben ser estudiadas (Petek Gursel et al., 2014).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 integran las tres dimensiones del desarrollo sostenible (economía, sociedad y ambiente) (Naciones Unidas, 2015). Estos objetivos son un llamado a la acción para abordar una serie de desafíos globales, tales como pobreza, desigualdad, cambio climático, degradación ambiental y justicia. Dentro de los 17 ODS, el ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura y el ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles y sus metas que cubren todas las principales prioridades de infraestructura, urbanización e industrialización sostenible están ampliamente relacionados con la industria de la construcción y tienen vínculos con las metas en muchos de los otros objetivos.

ISSN 2448-6035

De manera general, se identifica un vínculo entre la industria de la construcción y la producción de hormigón con los ODS (Omer & Noguchi, 2020; Opon & Henry, 2019; Secher et al., 2018; Wen et al., 2020). Sin embargo, es necesario identificar dentro de los ODS, las metas e indicadores específicos a los que la producción de hormigón pueda contribuir de manera que se puedan optimizar los esfuerzos de este sector como lo están haciendo un número creciente de empresas que utilizan los ODS para orientar sus acciones hacia el desarrollo sostenible.

II. Objetivo

Este trabajo busca identificar el vínculo entre la producción de hormigón y el ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura y el ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2015) de manera que las empresas productoras de hormigón puedan actuar y contribuir al cumplimiento de dichos objetivos.

III. Métodos

Dentro de los 17 ODS, este trabajo se limita a las metas e indicadores relacionados al pilar ambiental del ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura y del ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles.

Se realizó una revisión de la literatura (Rowley & Slack, 2004) en la búsqueda de publicaciones que relacionen la industria de la construcción y la producción de hormigón con los ODS. De las publicaciones analizadas, se seleccionaron cuatro publicaciones base para este estudio. Se aplicó el método analítico-sintético (Jiménez & Jacinto, 2017).

Se tabularon y analizaron las metas de los ODS 9 y 11 en función del potencial de contribución del sector productor de hormigón a dichas metas y aspectos claves relacionados con la cadena de valor de la construcción. En cuanto a los

ISSN 2448-6035

indicadores, se analizaron y clasificaron como indicadores medibles directamente o indirectamente.

Adicionalmente, por medio de publicaciones que vinculan la industria de la construcción y la producción de hormigón con los ODS, se validaron las metas e indicadores que fueron identificados como medibles por el sector productor de hormigón.

Luego de presentar la tabla de resultados, se discute el vínculo de la producción de hormigón con cada meta e indicador. En el caso de metas que no incluyan indicadores que puedan ser medidos por las empresas productoras de hormigón, se propone que la gestión de los ODS sea complementada por indicadores adicionales como se sugiere en (Global Reporting Initiative et al., 2015).

Los resultados de este estudio son preliminares y se estarán complementando con estudios a futuro y de ser posible en conjunto con la industria.

IV. Resultados

Luego de realizada la revisión de la literatura, se seleccionaron cuatro publicaciones claves que relacionan la industria de la construcción con los ODS incluyendo una publicación que vincula específicamente la producción de hormigón con los ODS.

Estas publicaciones se describen en la Tabla 1 y son fundamentales para el análisis realizado en la En las Tabla 2 y Tabla 3 se presentan las metas e indicadores que dentro del ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura y el ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles se identificaron como vinculados a la producción de hormigón. Además, se indican algunas metas vinculadas a la industria de la construcción y producción de hormigón según las publicaciones de (Omer & Noguchi, 2020; Opon & Henry, 2019; Secher et al., 2018; Wen et al., 2020). Seguidamente se discuten los vínculos identificados.

Tabla 2Wen et al. (2020) vincula los edificios verdes incluyendo su proceso de construcción con los ODS. Omer & Noguchi (2020) y Secher et al. (2018) identifican este vínculo a nivel de materiales de construcción. Finalmente, Opon & Henry (2019) realiza un estudio en el que vincula específicamente materiales a base de hormigón con los ODS.

Tabla 1 Publicaciones seleccionadas que relacionan la industria de la construcción con los ODS.

Título traducido al español	Referencia	Descripción
El papel y la contribución de los edificios verdes a los objetivos de desarrollo sostenible	(Wen et al., 2020)	La contribución de los edificios verdes a los ODS se cuantificó científicamente y se demostró intuitivamente. Se propone un marco de indicadores unificado para vincular los ODS a diferentes sistemas de calificación de edificios verdes. La relación entre los indicadores de los sistemas de calificación de edificios ecológicos y los ODS se dilucidó utilizando el proceso analítico jerárquico.
Un marco conceptual para comprender la contribución de los materiales de construcción en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	(Omer & Noguchi, 2020)	Revisa la literatura que destaca el vínculo entre la industria de la construcción, los materiales de construcción y los ODS. Revela que los materiales de construcción tienen un papel importante para lograr varios ODS y sus metas.
Declaraciones de productos de construcción y Objetivos de Desarrollo Sostenible para Pequeñas y Medianas Empresas de la Construcción	(Secher et al., 2018)	Este estudio evalúa cómo los desarrolladores de productos de construcción de pequeñas y medianas empresas (PYME) pueden iniciarse en la Ingeniería del Ciclo de Vida (ICV) abordando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relevantes, definidos por las Naciones Unidas, y en cuáles de los objetivos los fabricantes de materiales y productos tienen un impacto directo o indirecto. El estudio describe cada objetivo relevante y su relación con la ingeniería del ciclo de vida.
Un marco de indicadores para cuantificar la sostenibilidad de materiales a base de hormigón desde las perspectivas del desarrollo sostenible mundial	(Opon & Henry, 2019)	Se desarrolla un marco de indicadores holísticos para la evaluación de la sostenibilidad de materiales a base de hormigón mediante la agregación y el análisis de la multitud de indicadores de materiales a base de hormigón sostenibles en una red causal que revela las interrelaciones de los indicadores. Un componente novedoso de este marco es la integración de las dos perspectivas globales sobre el desarrollo sostenible: los pilares de la sostenibilidad (ambiente, economía, sociedad) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En las Tabla 2 y Tabla 3 se presentan las metas e indicadores que dentro del ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura y el ODS 11 Ciudades y Comunidades

ISSN 2448-6035

Sostenibles se identificaron como vinculados a la producción de hormigón. Además, se indican algunas metas vinculadas a la industria de la construcción y producción de hormigón según las publicaciones de (Omer & Noguchi, 2020; Opon & Henry, 2019; Secher et al., 2018; Wen et al., 2020). Seguidamente se discuten los vínculos identificados.

Tabla 2 Metas e indicadores del ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura vinculados a la producción de hormigón y a la industria de la construcción.

Descripción	Meta/ Indicador	Aspectos claves relacionados con la industria de la construcción	El desempeño ambiental de la industria de la construcción contribuye directa o indirectamente	(Wen et al., 2020)	(Secher et al., 2018)	(Omer & Noguchi, 2020)	(Opon & Henry, 2019)
9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos	Meta	Infraestructura sostenible	Indirectamente			*	*
9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados	Meta	Industrialización sostenible	Indirectamente				
9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente	Meta	Infraestructura sostenible, eficiencia en el uso de los recursos, tecnologías y procesos industriales limpios y ecológicamente racionales	Directamente	*	*	*	*

ISSN 2448-6035

racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas							
9.4.1 Emisiones de CO_2 por unidad de valor añadido	Indicador	Emisiones de CO_2	Directamente				

Dentro del ODS 9, se considera que la meta *9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos* tiene un vínculo indirecto con la industria de la construcción y la producción de hormigón debido a que para que haya infraestructura sostenible, la misma debe ser construida con materiales que tengan un buen desempeño ambiental. Omer & Noguchi (2020) indica que el desarrollo de infraestructura confiable, sostenible y resiliente está relacionado directamente con el uso de energía ambientalmente segura y responsable y materiales de construcción locales. Por su parte, Opon & Henry (2019) relaciona esta meta con la producción de hormigón por medio de materiales recuperados, reciclados o residuos que se usen en la mezcla de hormigón. En este trabajo se catalogó la contribución como indirecta ya que la meta 9.1 incluye otra serie de aspectos a los que no necesariamente contribuye la construcción.

Se considera que la meta *9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados* tiene un vínculo indirecto con la industria de la construcción y la producción de hormigón debido a que según distintos estudios, es necesario que los procesos de producción de materiales y de construcción se industrialicen pero de forma sostenible ya que usualmente estos procesos generan distintos impactos ambientales. Existen distintas iniciativas en este sentido que podrían ser contabilizadas (Global Cement

ISSN 2448-6035

and Concrete Association, 2021), para lo que serían necesarios otros indicadores además de los indicadores de la meta 9.2.

Se considera que la meta *9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas* tiene un vínculo directo con la industria de la construcción y la producción de hormigón debido a la gran cantidad de recursos que son utilizados. Wen et al. (2020) vincula a los edificios verdes con esta meta por medio del uso de energía renovable. Secher et al. (2018) identifica en su estudio que los fabricantes de materiales y productos de construcción tienen una influencia directa en esta meta. Omer & Noguchi (2020) indica que el desarrollo de infraestructura confiable, sostenible y resiliente está relacionado directamente con el uso de energía ambientalmente segura y responsable y materiales de construcción locales al igual que en el caso de la meta 9.1. Opon & Henry (2019) identifica un vínculo en función de la cantidad de energía primaria consumida para la extracción y fabricación de materias primas sean no renovables o renovables, la cantidad de agua utilizada en la extracción de materias primas y la producción de hormigón, la masa de dióxido de carbono asociada a actividades como la producción y el transporte, sustancias con un efecto tóxico sobre las especies del ecosistema y la cantidad de cada materia prima. Dentro de la meta 9.4, el indicador *9.4.1 Emisiones de CO_2 por unidad de valor añadido* puede ser medido directamente. Este punto es validado por Secher et al. (2018) y distintas empresas productoras de cemento, hormigón y otros materiales de construcción miden las emisiones de CO_2 en sus distintos procesos de producción, información que se podría agregar con la información de otros sectores para el seguimiento de este indicador de los ODS. Vale la pena destacar que, en cuanto a la producción de hormigón, el componente de este material que

ISSN 2448-6035

genera mayor impacto ambiental debido a las emisiones de CO_2 es el cemento. Durante la producción de cemento, se emite CO_2 debido a la descomposición del carbonato de calcio, así como el uso de combustibles fósiles para el tratamiento a más de 1400 °C.

Tabla 3 Metas e indicadores del ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles vinculados a la producción de hormigón y a la industria de la construcción.

Descripción	Meta/ Indicador	Aspectos claves relacionados con la industria de la construcción	El desempeño ambiental de la industria de la construcción contribuye (directa o indirectamente)	(Wen et al., 2020)	(Secher et al., 2018)	(Omer & Noguchi, 2020)	(Opon & Henry, 2019)
11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países	Meta	Urbanización sostenible	Indirectamente				
11.3.1 Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población	Indicador	Consumo de tierra	Directamente				
11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per capita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo	Meta	Impacto ambiental de las ciudades, calidad del aire y gestión de residuos municipales y otros	Directamente		*	*	*
11.6.1 Proporción de desechos sólidos urbanos recogidos periódicamente y con una descarga final adecuada respecto del total de desechos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad	Indicador	Residuos sólidos urbanos	Directamente				
11.6.2 Niveles medios anuales de partículas finas en suspensión (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población)	Indicador	Partículas finas (por ejemplo, PM2.5 y PM10)	Directamente				
11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la	Meta	Eficiencia de los recursos, mitigación y adaptación al cambio climático	Directamente	*			

ISSN 2448-6035

gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles							
11.c Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales	Meta	Construcción de edificios sostenibles utilizando materiales locales	Indirectamente				

Dentro del ODS 11, se considera que la meta *11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países* tiene un vínculo indirecto con la industria de la construcción y la producción de hormigón debido a que la urbanización está ligada a la construcción de viviendas e infraestructura; es decir, a la industria de la construcción y al uso de materiales de construcción siendo el más común el hormigón. Dentro de la meta 11.3, el indicador *11.3.1 Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población* puede ser medido considerando los terrenos que son utilizados para construcción según los permisos de construcción otorgados.

Se considera que la meta *11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per capita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo* tiene un vínculo directo con la industria de la construcción y la producción de hormigón debido a que en la producción de materiales y en la construcción se generan tanto distintas emisiones al aire (emisiones de óxido de nitrógeno, emisiones de óxido de azufre, emisiones de partículas menores de 10 micrones (PM10) y emisiones de partículas menores de 2.5 micrones (PM2.5)) así como desechos en grandes cantidades (Petek Gursel et al., 2014). Dentro de la meta 11.6, el indicador *11.6.1 Proporción de desechos sólidos urbanos recogidos periódicamente y con una descarga final adecuada respecto del total de desechos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad* podría utilizarse para darle seguimiento al desempeño de la industria de la construcción y producción de hormigón que por su naturaleza necesitan de una gestión de residuos controlada. El indicador *11.6.2*

ISSN 2448-6035

Niveles medios anuales de partículas finas en suspensión (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población) es medido usualmente debido a leyes ambientales de distintas regiones. Por lo tanto, se debe medir en la producción de hormigón y esta información se puede utilizar para darle seguimiento al cumplimiento del ODS 11. Secher et al. (2018) señala que los fabricantes de materiales y productos de construcción tienen una influencia directa según los resultados de su estudio. Omer & Noguchi (2020) indica que, los materiales de construcción son clave para la sostenibilidad a largo plazo de los edificios. El uso de materiales de construcción disponibles localmente puede reducir los impactos negativos de los edificios en el medio ambiente. Además, la aplicación de materiales de construcción “verdes”, seguros para el medio ambiente y de origen responsable es clave para crear una comunidad sostenible que apoye la preservación de los recursos naturales y minimizar los diversos impactos ambientales asociados con los residuos del ciclo de vida de una construcción. Por su parte Opon & Henry (2019) asocia la cantidad de material recuperado, reciclado o de desecho utilizado en la mezcla de hormigón, las emisiones de óxidos de azufre al quemar combustibles para la operación de equipos de fabricación de cemento y hormigón considerando las actividades de material, fabricación, producción y transporte, las emisiones de óxidos de nitrógeno por vehículos, así como centrales eléctricas, calderas industriales, hornos de cemento y turbinas, considerando las actividades de producción, transporte y construcción relacionadas con el material de hormigón, emisiones de PM10 y PM2.5 debido a fuentes de producción de hormigón, la formación de fotooxidantes en la formación de compuestos químicos reactivos como el ozono por la acción de la luz solar sobre ciertos contaminantes atmosféricos primarios.

Se considera que la meta *11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los*

ISSN 2448-6035

recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles tiene un vínculo directo con la industria de la construcción y la producción de hormigón debido al uso de recursos necesarios para estas actividades.

Por último, se considera que la meta *11.c Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales* tiene un vínculo directo con la industria de la construcción y la producción de hormigón en la construcción de dichos edificios sostenibles y resilientes.

Como se puede observar, la mayoría de las metas mencionadas, aunque tienen u vínculo con la construcción, sus indicadores no son aplicables directamente para la industria. Por lo tanto, se recomiendan otros indicadores como los presentados por (Global Reporting Initiative, 2020; Opon & Henry, 2019; Weidema et al., 2020).

V. Conclusión

En este artículo se identificó el vínculo entre la producción de hormigón y el ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura y el ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas de manera que las empresas productoras de hormigón puedan actuar y contribuir al cumplimiento de dichos objetivos.

Este trabajo señala qué metas se pueden abordar inicialmente hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que más aporta la industria de la construcción lo cual es necesario debido a la alta demanda de construcciones sostenibles para atender las necesidades de la creciente población.

Se observa que el vínculo con el ODS 9 es más que todo indirecto. Sin embargo, dentro del ODS 9, el indicador el indicador 9.4.1 Emisiones de CO_2 por unidad de valor añadido puede ser utilizado directamente. Es decir, puede ser medido en los distintos procesos de producción de materiales de construcción.

En cuanto al ODS 11, se observan en su mayoría vínculos directos entre distintas metas e indicadores. Específicamente la meta 11.6 está ampliamente vinculada a la construcción debido a los distintos aspectos ambientales que se dan en su ciclo de vida como emisiones al aire y generación de residuos sólidos y efluentes. Por lo que podemos concluir que, la industria de la construcción y las empresas productoras de hormigón deberían enfocar sus esfuerzos en este ODS como prioritario.

VI. Bibliografía

Bhardwaj, B., & Kumar, P. (2017). Waste foundry sand in concrete: A review. *Construction and Building Materials*, *156*, 661-674. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.09.010

Global Cement and Concrete Association. (2021). *Concrete is more than a material. It's about life.* GCCA. https://gccassociation.org/

Global Reporting Initiative. (2020). *Consolidated Set of GRI Sustainability Reporting Standards*. www.globalreporting.org

Global Reporting Initiative, United Nations Global Compact, & World Business Council for Sustainable Development. (2015). *SDG Compass The guide for business action on the SDGs*. www.sdgcompass.org

Jiménez, A. R., & Jacinto, A. O. P. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, *82*, 175-195. https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647

Naciones Unidas. (2015). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. *Desarrollo Sostenible*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

Omer, M. A. B., & Noguchi, T. (2020). A conceptual framework for understanding the contribution of building materials in the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs). *Sustainable Cities and Society*, *52*, 101869. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101869

Opon, J., & Henry, M. (2019). An indicator framework for quantifying the sustainability of concrete materials from the perspectives of global sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, *218*, 718-737. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.220

Petek Gursel, A., Masanet, E., Horvath, A., & Stadel, A. (2014). Life-cycle inventory analysis of concrete production: A critical review. *Cement and Concrete Composites*, *51*, 38-48. https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2014.03.005

Rowley, J., & Slack, F. (2004). Conducting a literature review. *Management Research News*, *27*(6), 31-39. https://doi.org/10.1108/01409170410784185

Secher, A. Q., Collin, C., & Linnet, A. (2018). Construction Product Declarations and Sustainable Development Goals for Small and Medium Construction

Enterprises. *Procedia CIRP*, *69*, 54-58. https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.011

Sev, A. (2009). How can the construction industry contribute to sustainable development? A conceptual framework. *Sustainable Development*, *17*(3), 161-173. https://doi.org/10.1002/sd.373

Weidema, B., Goedkoop, M., Meijer, E., & Harmens, R. (2020). *LCA-based assessment of the Sustainable Development Goals*. https://lca-net.com/files/Report-SDGs-Aug-2020.pdf

Wen, B., Musa, S. N., Onn, C. C., Ramesh, S., Liang, L., Wang, W., & Ma, K. (2020). The role and contribution of green buildings on sustainable development goals. *Building and Environment*, *185*, 107091. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107091

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategias corporativas de negocios en una Pyme de Naranjos Veracruz

Adrián Escalante Bautista[1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. escalanteadrian0305@gmail.com

Luis Omar Del Ángel Cobos[2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. Ocobos82@gmail.com

Omar Estrada Jiménez[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos
omar.estrada@itsna.edu.mx

Julissa Martínez Lugo[4] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos
julissa.martinez@itsna.edu.mx

Resumen

Las estrategias corporativas son técnicas que cada organización debe tener para fortalecer cada una de las areas que opera. En este artículo se realizó un análisis de la zona, en esta investigación se intervino en las areas de una pyme de la ciudad de Naranjos, Veracruz, estrategias corporativas de negocios para la inclusión y toma de decisiones. Esta presente investigación se tomaron acciones como investigar y analizar a los clientes y personas externas sobre la mejora de la empresa, tomando en cuenta la variedad de personas dedicadas a las granjas de animales que tienen gallinas, vacas, puercos, caballos, etcétera. La empresa dedicada a la venta de alimentos de animales se aborda la mejora continua en la intervención de estrategias.

Para que el artículo se lleve a cabo de manera correcta de acuerdo a las estrategias corporativas de negocios de una Pyme de Naranjos Veracruz, es necesario que el negocio brinde a sus clientes calidad y precio, un buen servicio al cliente y sobretodo generar un buen ambiente dentro y fuera de la misma. Además de capacitar a los empleados y/o personas que brindan atención. Este año 2021 ha sido muy favorable a pesar de la pandemia sobre el Covid-19 que ha sido una desgracia para muchas de las personas que tienen negocios ya que, la ganadería creció en nuestra ciudad y municipios cercanos, y gracias a eso los clientes han aumentado un porcentaje favorable.

ISSN 2448-6035

Por lo tanto, la estrategia corporativa en una empresa nos ayuda aprovechar las oportunidades, hacer frente a las amenazas, a reforzar las fortalezas y disminuir las debilidades. Pero desarrollar una correcta estrategia no es sencillo, se necesita tener un conocimiento amplio de la empresa, tanto de lo externo como de lo interno.

Palabras clave: *Estrategias, Negocios, Análisis, Pyme, Corporativo.*

Abstract

Corporate strategies are techniques that each organization must have to strengthen each of the areas it operates. In this article an analysis of the area was carried out, in this research we intervened in the areas of an SME in the city of Naranjos, Veracruz, corporate business strategies for inclusion and decision making. In this present investigation, actions were taken such as investigating and analyzing clients and external persons on the improvement of the company, taking into account the variety of people dedicated to animal farms that have chickens, cows, pigs, horses, etc. The company dedicated to the sale of animal feed addresses continuous improvement in the intervention of strategies.

For the article to be carried out correctly according to the corporate business strategies of a Pyme de Naranjos Veracruz, it is necessary that the business provide its customers with quality and price, good customer service and above all generate a good environment inside and outside of it. In addition to training employees and / or people who provide care. This year 2021 has been very favorable despite the Covid-19 pandemic that has been a disgrace for many of the people who have businesses since livestock grew in our city and nearby municipalities, and thanks to that, customers have increased a favorable percentage.

Therefore, the corporate strategy in a company helps us take advantage of opportunities, face threats, reinforce strengths and reduce weaknesses. But

ISSN 2448-6035

developing a correct strategy is not easy, you need to have a broad knowledge of the company, both externally and internally.

Keywords: strategies, negotiate, SME, corporate.

Introducción

De acuerdo a Forbes México 2021; Con la pandemia de covid-19 la generación de estrategias para fortalecer, atraer y contactar a los clientes en la mayor parte de las empresas cambió. El mundo se volcó al plano digital, fue un proceso de constante aprendizaje, de entender mejor a los clientes, pero también de no perder el foco y dar mensajes cada vez más personalizados. Debido a la pandemia muchos negocios resultaron afectados, ya que, bajo la clientela, muchos negocios decidieron cerrar y otros cerrar temporalmente y trabajar a través de las redes sociales. Aunque muchos resultaron perjudicados, otros gracias a la pandemia abrieron sus negocios y les ha ido de lo mejor y a aumentado el empleo, hoy día la pandemia se a normalizado, muchos han vuelto a sus trabajos, otros nunca dejaron de laborar, claramente con sus medidas de sanidad correspondientes. En Naranjos Veracruz, y en el caso de la pyme donde se intervinieron procesos de mejora continua, esta misma denominada forrajera “El clarín” se implementaron medidas de sanidad para la salud de los trabajadores y clientes, se otorgaron cubre bocas, caretas, gel antibacterial, y todo el equipo necesario para que todo el personal cubriera sus necesidades.

Por lo tanto, las estrategias corporativas de la empresa que fueron aplicadas como cabe mencionar el modelo del balance scorecard en el cual se clasifica en una tabla los diferentes argumentos, el cual también el modelo análisis de puestos donde también hoy en día existen diversas herramientas digitales que permiten analizar correctamente los puestos de trabajo. Zoom, google meet y Microsoft teams son

ideales para tener entrevistas con los colaboradores y reuniones de equipo y el correcto desempeño de un área de trabajo.

La aplicación del modelo de la matriz BCG funciona para clasificar cada uno de los productos e inversiones y saber cuáles son los mejores, cuales son los que necesitan más dinero, cuales convendría eliminar y cuales hay que observar y cuidar para que funcionen como queremos, como también se aplicó el modelo de las 5'S en el cual en nuestro proyecto nos resultó muy útil ya que este modelo está basada en desarrollar, atreves de los valores descritos, aspectos como la innovación, la eficiencia en distintas áreas, así como mejoras en la productividad y el resultado final del producto con la que la empresa trabaje y por último la aplicación del modelo de contabilidad y finanzas en la cual la contabilidad es el elemento más importante en toda empresa, por lo que permite conocer la realidad económica y financiera de la empresa, su evolución, sus tendencias y lo que se puede esperar de ellas. También nos permite conocer cuánto tenemos, cuanto ganamos, como lo ganamos y en que gastamos lo que ganamos.

Metodología

Estrategias corporativas utilizadas.

Balance scorecard.

El balance scorecard ayuda a las organizaciones a diseñar indicadores claves de desempeño para cada uno de los objetos estratégicos. Esto asegura que la organización y cada una de sus áreas están midiendo lo realmente importante. Con base a nuestra experiencia, hemos encontrada que nuestra empresa que aplica el BSC tiende a procesos de gestión de la información de alta calidad y presentan un mejor proceso de toma de decisiones.

El factor de éxito más importante al momento de desplegar una iniciativa del cuadro de mando integral o BSC es contar con el apoyo de los líderes de la empresa.

ISSN 2448-6035

Figura numero 1

MODELO DEL BALANCE SCORECARD

Area de objetivos	Medición o meta	Expectativa de tiempo	Responsabilidad principal
Clientes 1. Ser una referencia por la variedad de productos	Aumentar en un 15% el lanzamiento de nuevos productos cada trimestre	Número de nuevos productos lanzados por trimestre	Crear un comité de innovación y desarrollo
Gerentes/empleados 1. Contar con personal altamente calificado en el desarrollo de productos	Tener al menos dos profesionales con una maestría en el sector	Número de profesionales con maestría en el sector	Seleccionar un empleado para recibir una beca de maestría
Operaciones/procesos 1. Ser capaz de desarrollar nuevos productos constantemente	Iniciar mínimo 3 proyectos de desarrollo de productos cada año	Informes de proyectos de innovación	Adquirir un aparato específico para el desarrollo de productos
Comunidad/responsabilidad social 1. Atracción y retención de talento 2. Fidelización de interesados	Si se trabaja de manera ética y sostenible puede aumentar la permanencia de los empleados y trabajar de manera más sostenible Mejora la imagen de su empresa y su marca y estrecha los vínculos con sus clientes, proveedores y socios	Hacer equipo con los empleados Innovar la imagen de la empresa	Crear platicas constructivas con los empleados Buscar profesionales
Finanzas 1. Aumentar las ventas y reducir los costos	Aumentar en un 15% las ventas netas y disminuir en un 10% el coste operativo	Estados financieros	Negociar con los proveedores

Análisis de puestos.

Con la llegada de la pandemia y la implementación del trabajo remoto, la comunicación de los equipos se ha transformado. Conocer el desempeño de los colaboradores, las áreas de trabajo y contratar profesional capacitado se ha vuelto más complicado. Sin embargo, existen diversas herramientas digitales que permiten analizar correctamente los puestos de trabajo. Zoom, google meet y Microsoft teams son ideales para tener entrevistas con los colaboradores y reuniones de equipo y el correcto desempeño de un área de trabajo. Y el formulario de google, que permite realizar encuestas a diversas personas al mismo.

Figura numero 2

MODELO DE ANALISIS DE PUESTOS.

ISSN 2448-6035

NOMBRE DEL PUESTO	SUPERVISOR DE VENTAS
EMPRESA	FORRAJERA EL CLARIN
FUNCIONES PRINCIPALES	• Planifica, ejecuta los objetivos y estrategias en la zona a su cargo. • Representar a la empresa y ejecutar las actividades que se le solicita. • Capacitación constante a personal a cargo.
REQUISITOS	**FORMACION ACADEMICA:** Superior, técnicos o universitarios (completos o truncos). **EXPERIENCIA LABORAL:** - Se requiere mínimo 1 años de experiencia liderando equipos, organizando equipos de venta, experiencia en negociaciones. □ Experiencia en la venta de productos. - Experiencia en trabajo por objetivos. - Experiencia en realizar estudios de mercado. - Manejo de Excel a nivel intermedio
CONDICIONES DEL PUESTO	- Ingreso a planilla. - Salario. - Básico - Horarios: Lunes a viernes. - 8am – 6pm sábados. - 9:00am – 1:00pm **BENEFICIOS:** - Estabilidad laboral. - Capacitación constante.

Matriz BCG.

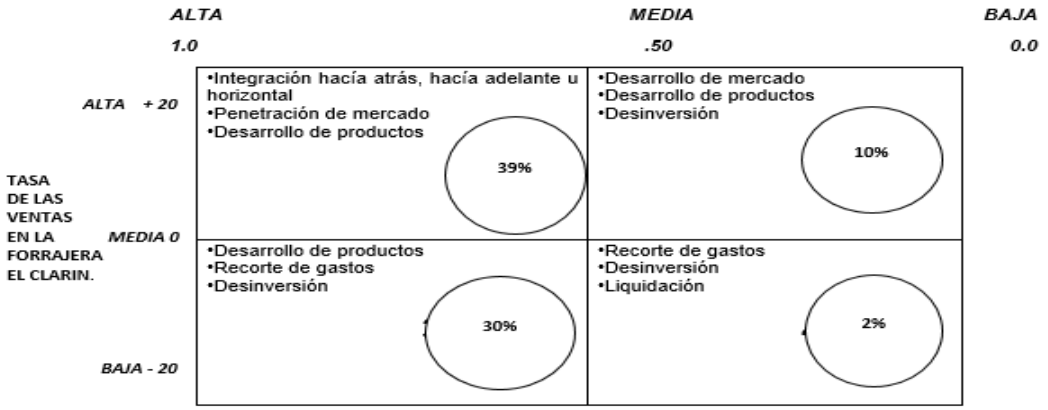
La matriz BCG funciona para clasificar cada uno de los productos e inversiones y saber cuáles son los mejores, cuales son los que necesitan más dinero, cuales convendría eliminar y cuales hay que observar y cuidar para que funcionen como queremos.

Muy pocas empresas hacen un análisis de este tipo, por lo que no logran entender la evaluación de sus productos ni cómo ayudar a que esta transformación sea positiva.

En esencia la matriz BCG te ayuda a determinar dónde invertir y recibir más retorno de capital.

Figura numero 3

MODELO DE LA MATRIZ BCG



División	Ingresos	Porcentaje de ingresos	Utilidades	Porcentaje de utilidades
1	$50,000	24	$10,000	39
2	30,000	24	5,000	20
3	40,000	15	2,000	10
4	20,000	37	8,000	31

5’ S

Se trata de mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia y, en consecuencia, la calidad, la productividad y la competitividad de la organización. La aplicación de las 5’ S satisface múltiples objetivos. Cada ‘S’ tiene un objetivo particular:

a. Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil.
b. Organizar el espacio de trabajo en forma eficaz.
c. Mejorar el nivel de limpieza de los lugares.
d. Prevenir la aparición de la sociedad y el desorden.
e. Fomentar los esfuerzos en estos sentidos. Por otra parte, también permite Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal.

f. Reducir los gastos de tiempo y energía.
g. Reducir los riesgos de accidentes o sanitarios.
h. Mejorar la calidad de la producción.

Figura numero 4

MODELO DE LAS 5'S



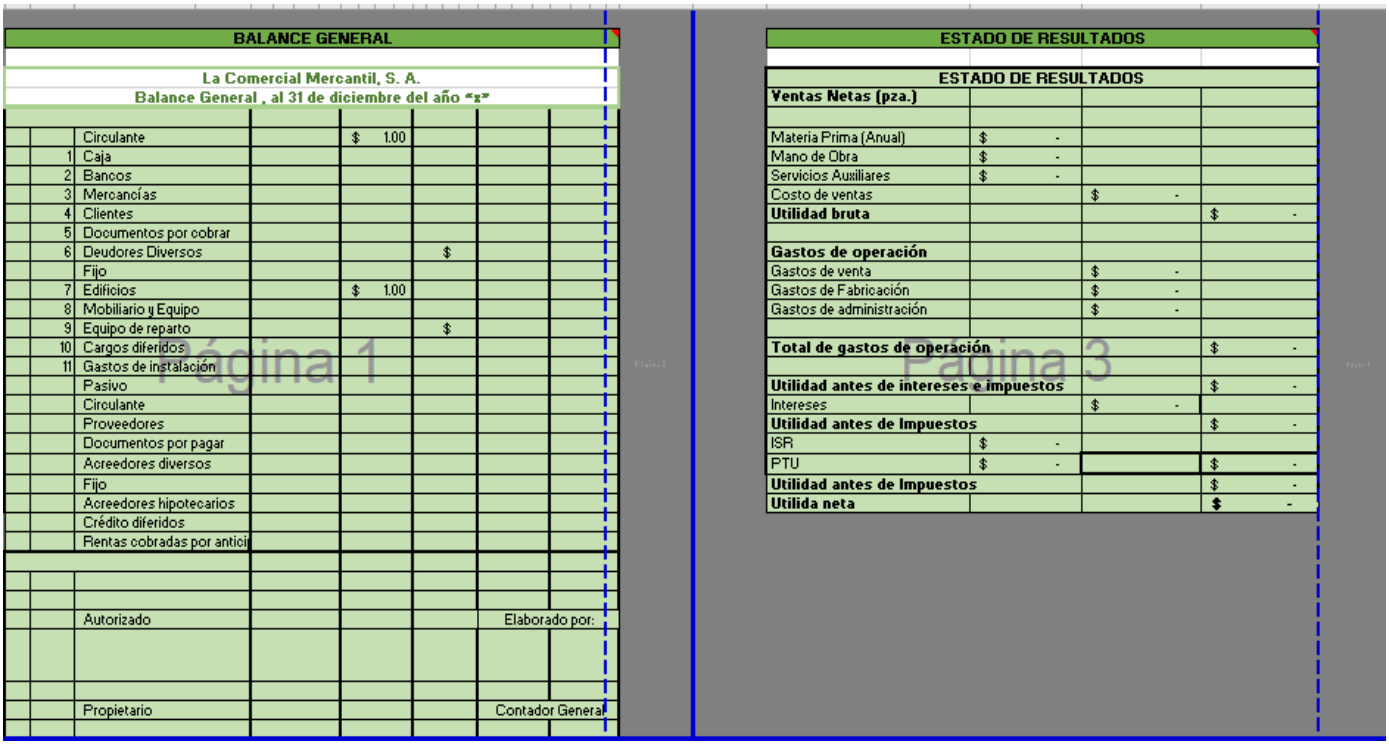
Contabilidad y finanzas.

La contabilidad es el elemento más importante en toda empresa, por lo que permite conocer la realidad económica y financiera de la empresa, su evolución, sus tendencias y lo que se puede esperar de ellas. También nos permite conocer cuánto tenemos, cuanto ganamos, como lo ganamos y en que gastamos lo que ganamos. No solo permite conocer el pasado y el presente de una empresa, sino prevé el futuro lo que viene hacer lo más interesante. La contabilidad sin duda es la mejor herramienta que se puede tener para conocer a fondo su empresa, las posibilidades de mejoramiento o hasta la posibilidad de detectar falencias que luego resultan demasiado tarde detectarlas.

ISSN 2448-6035

Figura numero 5

MODELO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS.



BALANCE GENERAL

La Comercial Mercantil, S. A.
Balance General , al 31 de diciembre del año "z"

		Circulante		$ 1.00		
	1	Caja				
	2	Bancos				
	3	Mercancías				
	4	Clientes				
	5	Documentos por cobrar				
	6	Deudores Diversos			$	
		Fijo				
	7	Edificios		$ 1.00		
	8	Mobiliario y Equipo				
	9	Equipo de reparto			$	
	10	Cargos diferidos				
	11	Gastos de instalación				
		Pasivo				
		Circulante				
		Proveedores				
		Documentos por pagar				
		Acreedores diversos				
		Fijo				
		Acreedores hipotecarios				
		Crédito diferidos				
		Rentas cobradas por anticip				
		Autorizado				Elaborado por:
		Propietario				Contador General

Página 1

ESTADO DE RESULTADOS

ESTADO DE RESULTADOS

Ventas Netas (pza.)			
Materia Prima (Anual)	$ -		
Mano de Obra	$ -		
Servicios Auxiliares	$ -		
Costo de ventas		$ -	
Utilidad bruta			$ -
Gastos de operación			
Gastos de venta		$ -	
Gastos de Fabricación		$ -	
Gastos de administración		$ -	
Total de gastos de operación			$ -
Utilidad antes de intereses e impuestos			$ -
Intereses		$ -	
Utilidad antes de Impuestos			$ -
ISR	$ -		
PTU	$ -		$ -
Utilidad antes de Impuestos			$ -
Utilida neta			$ -

Página 3

Resultados

Métodos	Resultados
Balance Scorecard	El balance scorecard permite que los diferentes directivos sean los que realicen los seguimientos de los resultados de las estrategias corporativas porque muchas veces se puede correr un riesgo.

ISSN 2448-6035

	También como herramienta de gestión nos ayudó a estabilizar las estrategias, ya que permite convertir la misión y la visión en medidas concretas de actuación en la empresa
Análisis de puestos	Este método nos ayuda a terminar los deberes y responsabilidades que deben asumir los diversos puesto de trabajo dentro de una empresa y que también tiene como objetivo identificar las tareas de cada miembro de una empresa debe ejecutar para su correcto funcionamiento.
Matriz BCG	Esta herramienta lleva acabo una planeación estratégica que nos permite visualizar y analizar el panorama de la empresa y del entorno para tomar mejores decisiones, ya que facilita la identificación de los productos más rentables de la empresa y cuáles deberían ser retirados del mercado
5'S	Esta metrología está basada en desarrollar, atreves de los valores descritos, aspectos como la innovación, la eficiencia en distintas áreas, así como mejoras en la productividad y el resultado final del producto con la que la empresa trabaje.
Contabilidad	La contabilidad sin duda es la mejor herramienta que se puede tener para conocer a fondo su empresa, las posibilidades de mejoramiento o hasta la posibilidad de detectar falencias que luego resultan demasiado tarde detectarlas.

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Al concluir con esta investigación se dio a conocer las diferentes estrategias de negocios para hacer crecer una Pyme, dar a conocer las diferentes propuestas de cambio, así como las oportunidades y amenazas que se han ido teniendo a lo largo del año.

En estos tiempos de pandemia a sido muy difícil poder sacar adelante muchos negocios, es por ello que se optado por tener un área de trabajo más seguro para el cliente y para los empleados que ahí laboran, no obstante, el crecimiento de la ganadería en nuestra región a sido de gran ayuda pues han ido subiendo las ventas y las entregas en lugares nuevos. Por otra parte, se puede dar más publicidad a los productos y servicios que ahí se brindan de manera más sencilla y rápida. Es de gran importancia mencionar que la finalidad de este proyecto es dar a conocer los puntos ya mencionados para que nos ayuden con las estrategias corporativas de negocios en una Pyme de Naranjos, Veracruz.

Así como las estrategias corporativas establecen los propósitos y el alcance de la empresa, su definición incluye dos decisiones transcendentales. La primera tiene que ver con la misión de la empresa y la segunda, con la definición del negocio a lo que la empresa se dedica, como en este caso a la elaboración de los alimentos.

Al estudiar la importancia de las estrategias para las empresas nos damos cuenta que la planificación y aplicación de las estrategias son de vital importancia ya que ayudan al control de gestión de la misma y se pueden obtener beneficios al poder aplicar correctivos a tiempo y evitar pérdidas, y poder mejorar la gestión y utilidad de la empresa.

Una buena estrategia corporativa debe integrar las metas de una organización las políticas, y la táctica en un todo cohesivo, y se debe basar en realidades del negocio.

ISSN 2448-6035

Bibliografías

Desatnick, Robert L. (1991). Como conservar su Clientela. El secreto del servicio. Colombia-Bogota. Ed. Legis - Serie Empresarial.

Pérez Sánchez, Fernando A. Conferencia Internacional de Ciencias Empresariales - La filosofía del servicio al cliente orientada a Latinoamérica. Colombia: INPEFRA Ingenieros.

CERVERA OLIVER, M.; GONZÁLEZ GARCÍA, ÁNGEL, y ROMANO APARICIO, J.; (2008): *Contabilidad Financiera. (Adaptada al nuevo PGC),* Centro de Estudios Financieros, CEF.

Bueno, E.:(1991) dirección estratégica de la empresa. Metodología, técnicas y casos, Madrid, tercera edición.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Planeación financiera de los negocios familiares de la ciudad de Naranjos, Veracruz.

Dulce R Hernández Gomez[1] María De J Ramos Loaiza[2]

Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. Veracruz.

dulcerosariohernandezgomez@gmail.com mrdjssrms@gmail.com **Omar Estrada Jiménez[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** omar.estrada@itsna.edu.mx

Jaime Hernández Huerta[4] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos

jaime.huerta@itsna.edu.mx

Resumen

Este artículo de investigación se fundamenta en la ciudad de Naranjos, Veracruz, en cuanto al manejo del dinero, su uso y sus fuentes; su disciplina financiera y su cultura de ahorro e inversión. Para posteriormente delimitar lineamientos estratégicos que conformen un modelo de gestión financiera familiar y así contribuir al desarrollo sostenible de las finanzas personales. Se identifica la importancia estratégica de la planeación financiera para la innovación de las empresas sostenibles en el tiempo e innovación relacionada en el desarrollo empresarial. Para lograr lo anterior, se realizó una revisión bibliográfica de diversos temas relacionados con la planificación financiera negocios familiares. De este modo, se identificaron falencias comunes en la planeación financiera por parte de los emprendedores. Se constituye en la base para la continuidad de las nuevas empresas que se crean a partir de planes de negocio.

Palabras clave: Plan de trabajo, planeación financiera

Abstract

This research article is based on the city of Naranjos, Veracruz, regarding the handling of money, its use and its sources; its financial discipline and its culture of saving and investing.

ISSN 2448-6035

To later define strategic guidelines that form a family financial management model and thus contribute to the sustainable development of personal finances. The strategic importance of financial planning for the innovation of sustainable companies over time and related innovation in business development is identified. To achieve this, a bibliographic review of various topics related to family business financial planning was carried out. Thus, common shortcomings were identified in financial planning by entrepreneurs. It constitutes the basis for the continuity of new companies that are created from business plans.

Keywords: Work plan, financial planning

Introducción

La planeación financiera es el pilar de los negocios, con ello se pueden establecer los objetivos de las empresas, además de garantizar el éxito de los negocios si se lleva acabo de manera adecuada. Las empresas ha creado la necesidad de desarrollar mejoras continuas, estrategias, promoviendo tanto la búsqueda como la aplicación de nuevas técnicas, y medición en el desempeño del negocio, con el fin de identificar las estrategias a seguir, y ejecutar en el tiempo. Por esta razón, las organizaciones empresariales deben realizar oportuna y continuamente planeación financiera en negocios familiares de Naranjos, Veracruz. Que permita mejorar los procesos existentes e identificar las áreas de la empresa que se encuentran sin una adecuada operatividad y que requieren atención para mejorar su gestión, lograr los objetivos deseados, tomando en cuenta el medio en el que se desenvuelven. Se ejecuta diagnosticar el sector empresarial en la ciudad de Naranjos, Veracruz de los negocios familiares sobre la planeación financiera, Proponer estrategias de que impacten en los negocios familiares, validar el plan de trabajo para que sean intervenidas, desarrollar el proceso por medio de herramientas para alcanzar los objetivos propuestos y evaluar los resultados de las estrategias de las partes interesadas. Se realizaran indagaciones a profundidad en distintos métodos para la obtención de estrategias del manejo de la planeación financiera y la adaptación de la misma en

ISSN 2448-6035

negocios familiares. Realizando un plan de trabajo determinando para la validación de la estrategias intervenidas. Por medio de los modelos presentados en conjunto con las maniobras, se llevare a cabo la aplicación de las herramientas a los negocios familiares de Naranjos, Veracruz, ya obtenidas por los diagnósticos antes mencionados, mostrando en continuidad los resultados obtenidos de dicha investigación.

Metodología

Para el desarrollo de la metodología, se eligieron cuatro empresas familiares de la zona de naranjos Veracruz. Aplicando modelos y ajustándolos para cada uno de ellos sobre la planeación financiera.

El primer negocio fue una empresa dedicada a la compra-venta de ropa llamada “Los Grajales” para este negocio se utilizó el Modelo de Ruiz y Bergés (2002) que es un modelo de gestión integral de las finanzas familiares, por lo que, por sus pasos correspondiente de acuerdo al modelo se adapta iniciando con el análisis financiero y de la situación actual, como segundo paso el modelo establece tres tipos de individuos que tienen características propias, en relación al horizonte de tiempo, objetivo de inversión, perfil de riesgo y productos recomendados, así: Personas en fase de acumulación, personas en fase de consolidación, personas en fase de protección, de este modo se adapta a las personalidades de cada individuo y la relación con el negocio. Para el tercer paso del modelo se identificación de los objetivos financieros a corto, medio y largo plazo proyectando una estipulación de ventas a un año (corto plazo), dos años como medio plazo y hasta 5 años con las ventas proyectadas a largo plazo. En el cuarto paso del modelo es donde se toman decisiones del plan financiero personal, por ello se investigan herramientas que ayuden y faciliten la naturaleza del negocio familiar. La Ejecución del plan financiero personal es el quinto paso para llevar a cabo este modelo por lo que se

realiza un plan de trabajo de acuerdo con la investigación de las herramientas del paso anterior. Para el último paso se ejecuta el seguimiento, revisión y adaptación del plan y como aplicación y resultado se realiza un manual financiero sobre las herramientas investigadas anteriormente.

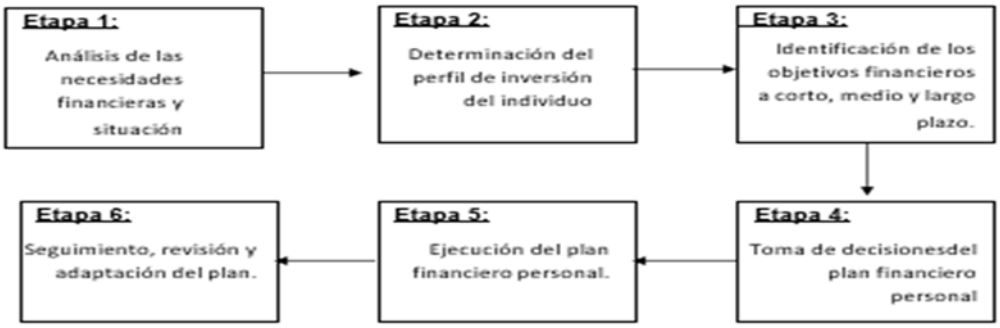


Ilustración 1: *Modelo gestión integral de las finanzas familiares de Ruiz & Berges, (2002)*
Fuentes*:* *Ruiz, A., and Bergés, Á. El nuevo paradigma de las FP. En Portada - Bolsa de Madrid, 10–17, 2002.*

El segundo negocio familiar dedicado a la comida rápida de la elaboración de tacos y tortas llamada “Taquería Millán” el cual se utilizó el modelo de “El proceso de planeación financiera Gehring (2013)” que por ser un modelo con relación psicológica se pretender llevar a cabo una entrevista al encargado del negocio familiar para poder aplicar el proceso de la planeación financiera de Gehring, de esta manera se obtendrán los resultados deseados plasmado en el diagrama del modelo adaptado al negocio.

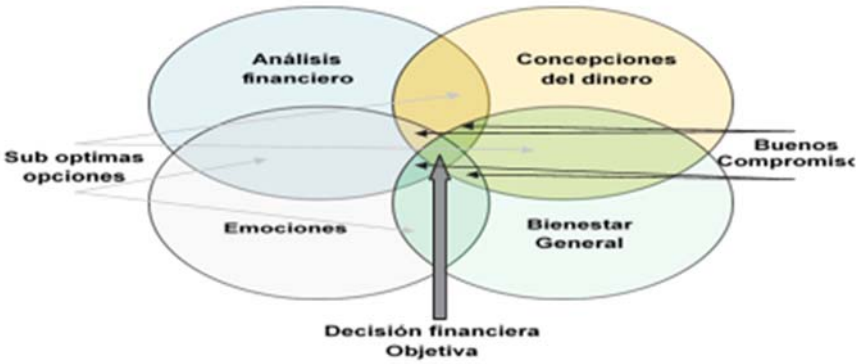


Ilustración 2: *El proceso de planeación financiera Gehring (2013)*
Fuente: • Gehring, N. Defining Financial Planning with the 4-factor decision model. Journal of Financial Planning, January, 19–21, 2013.

El tercer negocio fue una empresa dedicada a la venta de “Abarrotes Dora” se adaptó la aplicación de un modelo de la planeación financiera el cual es Chieffe y Rakes (1999), ya que, esta basados en las teorías y modelo. Se aplicó y el resultado arrojado por la tabla de análisis, se considera son los cuatro principios básicos para la planeación financiera personal y las fundamentales.

El modelo define cuatro acciones a desarrollar

- Administración del dinero: Se encuentra en los eventos predecibles a los cuales se enfrenta en el corto plazo. Este es un factor importante en los individuos que inician vida laboral o por alguna razón enfrentan ciertos cambios recientes que afectan su economía directamente por lo cual requiere un reajuste y administración del ingreso o el gasto.
- Inversión en los objetivos financieros: Se en lista, analiza y prioriza las metas u objetivos financieros de mediano y largo plazo.
- Planeación de emergencia: En esta se pretende la previsión financiera a los eventos inesperados, al crear un fondo de emergencias o poseer a disposición un crédito de libre inversión.
- Planeación de trasferencia: Involucra actividades de sucesión de bienes, continuidad de negocio, seguro de vida, todas estas dependerán del grado de acumulación de riqueza.

	PRESENTE	FUTURO
Eventos financieros previstos	Administración del dinero Presupuesto: Ingresos Gastos de manutención Ahorros Créditos Planeación tributaria Deducciones Impuestos	Invirtiendo por lo objetivos Planeación de las inversiones Acciones y Bonos Fondos mutuos Propiedad raíz Planeación de la jubilación Fondo de pensiones Pensiones voluntarias
Eventos financieros no previstos	Planeación de emergencias Administración del riesgo Fondo de emergencias Líneas de Crédito Seguros Propiedad Salud Endeudamiento	Planeación de la transferencia Planeación de la sucesión Testamentos Planeación fiscal Fideicomisos Seguros de vida Acuerdos comerciales Planes de caridad

ISSN 2448-6035

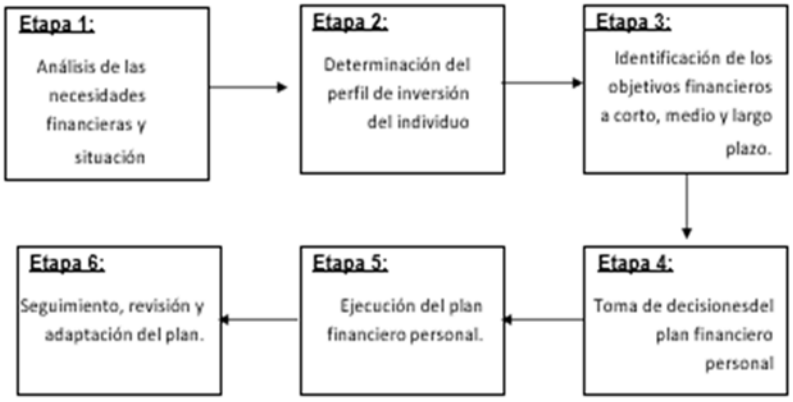


Ilustración 3: *Modelo Chieffe y Rakes (1999)*
Fuente: Baena, D. (2014). Análisis Financiero: enfoque y proyecciones. Ecoe Ediciones.

Como siguiente negocio es la panificadora “su panadería” la cual se aplicó el modelo de Ruiz y Bergés (2002). Se enfoca a la gestión integral de la riqueza de las familias comprende diferentes elementos que se relacionan entre sí, en función de la posición patrimonial y las necesidades de las familias. Por lo que se conforma de por diferentes etapas. La primera etapa busca determinar cuáles son las necesidades. En la segunda etapa, consiste en clasificar las personas en función de las necesidades el modelo establece tres tipos de individuos que tienen características propias, en relación al horizonte de tiempo, objetivo de inversión, perfil de riesgo y productos recomendados, así: Personas en fase de acumulación, Personas en fase de consolidación, Personas en fase de protección. El propósito de la tercera etapa es definir y priorizar los objetivos, identificar la compatibilidad de estos, establecer cuáles son de corto y largo plazo, las estrategias apropiadas, determinar el patrimonio neto requerido y el nivel de ahorro necesario. La cuarta etapa busca definir la combinación óptima entre activos y pasivos financieros, permitiendo alcanzar los objetivos propuestos. En la quinta etapa se ejecuta la estrategia definida por medio de canales e instituciones financieras disponibles que mejor se ajusten a las necesidades y tipo de las personas. Finalmente, la sexta etapa, consiste en un riguroso seguimiento y revisión, permitiendo determinar si con las estrategias adoptadas cumple o no los objetivos.

ISSN 2448-6035

Ilustración 4: *Modelo gestión integral de las finanzas familiares de Ruiz & Berges, (2002.*
Fuentes*:* *Ruiz, A., and Bergés, Á. El nuevo paradigma de las FP. En Portada - Bolsa de Madrid, 10–17, 2002.*

Resultados

PYMES “LOS GRAJALES Y SU PANADERIA” (Modelo Ruiz & Berges, (2002)

	PYMES	
	Los Grajales	**Su Panadería**
ANALISIS FINANCIERO	Como primer paso se realiza un análisis financiero del negocio, donde se efectúa un estado de resultado y un balance general correspondiente a un año.	Se realiza un estado de resultados de la panificadora donde se efectúa un estado de resultado, el balance general correspondiente a un año de acuerdo a su estatus.

Ilustración 5: Se elabora el estado de resultado aplicando en 2 pymes utilizando el modelo Ruiz & Berges, (2002).
Fuente: Elaboración propia**.**

ISSN 2448-6035

	PYMES	
	Los Grajales	**Su Panadería**
VENTAS PROYECTADAS	Se estiman objetivos a corto mediano y largo plazo por lo que, se estiman proyecciones en ventas de hasta cinco años como largo plazo.	Se calculan ventas proyectadas de hasta 5 años, objetivos a largo plazo-

Ilustración 6: Ventas proyectadas de los negocio los Grajales y Su Panadería, Identificación de los objetivos financieros a corto, medio y largo plazo.
Fuente: Elaboración propia.

	PYMES	
	Los Grajales	Su Panadería
PLAN DE TRABAJO	Para la ejecución del modelo, para el paso número 5, se realiza el plan de trabajo donde se reporta la herramienta a aplicar.	En el quinto paso se realiza el plan de trabajo detallando las metas a cumplir en un determinado tiempo, de la misma manera, utilizando herramientas analizadas.

Ilustración 7: Plan de trabajo para la aplicación del modelo.
Fuente: Elaboración propia.

	PYMES	
	Los Grajales	**Su Panadería**
MANUAL FINANCIERO	El resultado final del modelo se centra en una manual financiero con las herramientas que faciliten la administración del negocio ayudando a cumplir con sus objetivos.	Se elabora un manual financiero de las herramientas que faciliten la administración del negocio, ayudando a cumplir con sus objetivos propuestos.

Ilustración 8: Manual financiero sobre las herramientas investigadas.
Fuente: Elaboración propia.

ISSN 2448-6035



"Taquería Millán" (Gehring (2013))

Ilustración 9: *Diagrama de Gehring adaptado a la Taquería Millán.*
Fuente: Elaboración propia.

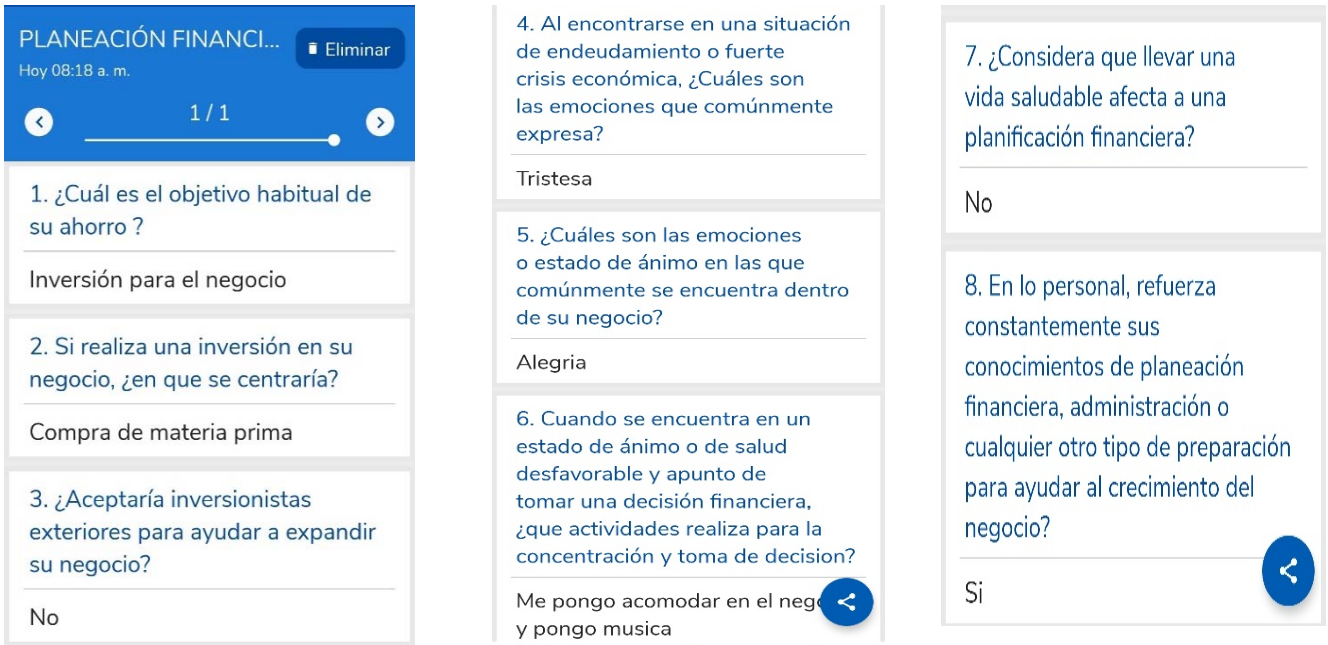


Ilustración 10: Entrevista a la Taqueria Millan**.**
Fuente: Elaboración propia.

ISSN 2448-6035

"Abarrotes Dora" (Modelo Chieffe y Rakes (1999))

	Administración del dinero	**Invirtiendo por lo objetivos**
Eventos financieros previstos	Es la Base principal de toda la planeación financiera, el cual se proyecta cubrir las necesidades 1 forma de ingreso 2 empleados 1 dueño de negocio 1 inversionista	Este se concentra los las principales metas para obtener a futuro mejoría y crecimiento Ahorrar el 10 % de sus ingresos Planear el uso de otra fuente de ingresos Generar el modo de horro como habito
	Planeación de emergencias	**Planeación de la transferencia**
Eventos financieros no previstos	Se contemplan los principales elementos en caso de alguna emergencia como lo son: Seguro Línea de crédito ahorro	Planeación de la sucesión Testamentos Planeación fiscal Fideicomisos Seguros de vida Acuerdos comercialesPlanes de caridad

Ilustración 9: *En el resultado se identifica el modelo propuesto y la integración como elementos predominantes en el proceso, los eventos financieros previstos y eventos financieros no previstos. En el elemento del tiempo se amplía su aplicación al análisis de eventos para entender su impacto en la posición financiera presente y futura.*
Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

La planificación financiera es una herramienta indispensable para garantizar el logro de los objetivos, su importancia radica en que crear estrategias para tener mejor crecimiento económico que permitas tener una expansión y así mismo mostrar los problemas que puedan aparecer en el futuro, hacer un balance de dónde se encuentra la empresa.

La planificación Financiera brinda muchos beneficios a las empresas tales como: facilitar a las empresas que los recursos económicos que manejan sean evaluados minuciosamente y se tomen las decisiones tanto financieras como de inversión en base a la rentabilidad y los rendimientos que se esperan obtener.

Realizar un constante monitoreo al proceso de planificación Financiera a fin de implantar mejoras o cambios en caso sea necesario a fin de lograr alcanzar las metas y objetivo de las organizaciones. Monitoreando constantemente el avance de los objetivos planteados;

ISSN 2448-6035

Esto va a permitir el control y manejo de riesgos de inversión, financiamiento y de operación de la empresa, que puedan desviarnos el cumplir de las metas propuestas, así como aprovechar las oportunidades y mejorar la gestión de los recursos de la empresa. Una buena planificación permitirá tomar decisiones más efectivas y eficaces.

Referencias

Baena, D. (2014). *Análisis Financiero: enfoque y proyecciones*. Ecoe Ediciones.

Gehring, N. Defining Financial Planning with the 4 factor decision model. Journal of Financial Planning, January, 19–21, 2013.

Ruiz, A., and Bergés, Á. El nuevo paradigma de las FP. En Portada - Bolsa de Madrid, 10–17, 2002.

Altfest, L. (2004). Personal Financial Planning: Origins, Developments and a plan for Future Direction. The American Economist, 48(2), 53–60.

Jacob, K., Hudson, S., and Bush, M. Tool for survival: An analysis of financial literacy programs for lowe - income families. Chicago: Woodstock Institute, 2000.

Schuchardt, J., et al., Personal Finance : An Interdisciplinary Profession. Financial Counceling, 2007.

Taft, M. K., Hosein, Z. Z., and Mehrizi, S. M. T. The Relation between Financial Literacy, Financial Wellbeing and Financial Concerns. International Journal of Business and Management, 8(11), 63–75. doi:10.5539/ijbm.vol. 8, n.°1,p. 63, 2013.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Técnicas para la administración del inventario en una empresa comercial.

Luisa Maritza Cortes Hinojosa[1]; cortesmaritza500@gmail.com Oswaldo Anastasio Valdez Ramos[2] waldo.valde7@gmail.com Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. Omar Estrada Jiménez[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos omar.estrada@itsna.edu.mx Julissa Martínez Lugo[4] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos Julissa.maritnez@itsna.edu.mx

Resumen

En este artículo se analiza la necesidad con la que cuenta la empresa comercial de ropa ubicada en Citlaltépetl, la cual describía con un inventario empírico para tener un manejo de las existencias que se tienen en dicho establecimiento así mismo es de suma importancia, que toda empresa cuente con una base de datos para tener un control de las existencias. Las mejoras que se pueden obtener están dirigidas al propietario y a los trabajadores, algunas estrategias que fueron intervenidas fue la elaboración del modelo analítico para la formulación de estrategias, una matriz de inducción, el plan de trabajo, la app (treinta), método ABC, el inventario de existencias muertas o perdidas. Cada una cumpliendo una función de vital importancia dentro del proyecto, aportando información valiosa para la elección de cada inventario que se va realizar, con la aplicación del método ABC se determinaron que productos ocupan cada una, haciendo un inventario más óptimo para la empresa, dando a conocer que productos están generando un ingreso mayor y cual están generando menor ingreso a la misma, también se realizó el inventario de existencias muertas o perdidas, saliente se analizó los productos que tiene algún daño, fueron robados, o pueden llegar a deteriorarse, estos son los productos que dentro de la empresa no tienen un movimiento y estos pasan a ser desperdicio, uno de los factores principales de que exista es la relación de la falta de un sistema de control de inventarios dentro de las

ISSN 2448-6035

organizaciones. Se realizo un plan de trabajo dende se detalla el tiempo en el que se trabajara cada uno de los aspectos antes mencionados, el cual fue tuvo una función importante para llevar a cabo cada una de las activades en tiempo y forma programada así cumpliendo con cada objetivo deseado, finalmente se realiza la tabla de resultados, recopilando la información con la se trabajó y haciendo un análisis de cada una de las actividades, ayudando a examinar si el resultado fue el esperado.

Palabras clave: *inventario, plan de trabajo, método ABC, inventario de existencias muertas o perdidas.*

Abstract

This article analyzes the need for the commercial clothing company located in Citlaltépetl, which described with an empirical inventory to have a management of the stocks that are held in said establishment is also of the utmost importance, that every company has a database to have a control of stocks. The improvements that can be obtained are aimed at the owner and the workers, some strategies that were intervened were the elaboration of the analytical model for the formulation of strategies, an induction matrix, the work plan, the app (thirty), ABC method, the inventory of dead or lost stocks. Each one fulfilling a function of vital importance within the project, providing valuable information for the choice of each inventory to be made, with the application of the ABC method it was determined which products occupy each one, making a more optimal inventory for the company, making known which products are generating a greater income and which are generating less income to it, the inventory of dead or lost stocks was also carried out, outgoing products that have some damage, were stolen, or can deteriorate, these are the products that within the company do not have a movement and these become waste, one of the main factors that exists is the relationship of the lack of

ISSN 2448-6035

an inventory control system within the organizations. A work plan was made detailed in detail the time in which each of the aforementioned aspects was worked, which was had an important function to carry out each of the activities in time and scheduled form thus fulfilling each desired objective, finally the results table is made, collecting the information with which we worked and making an analysis of each of the activities, helping to examine if the result was as expected.

Keywords: *inventory, work plan, ABC method, inventory of dead or lost stock.*

Introducción

Según el Instituto de Estadística e Informática **(**INEI), se crean cerca de 250 mil empresas cada año. Sin embargo, la mayoría no logra sobrevivir por mucho tiempo, solo en el primer semestre de 2016 cerraron alrededor de 47 mil empresas formales, mientras que más del 90 % de los startups (empresas innovadoras) corren la misma suerte antes de cumplir su primer año. Aunque las causas son diversas, una de las principales es la mala gestión de los inventarios.

Fallar en la logística puede costarle la vida a una organización. Cuando los procesos productivos no están bien gestionados, se genera un alto nivel de desperdicio, altos costos por trabajos, errores en el control del inventario, entre otros inconvenientes. Tarde o temprano, y sin importar el tamaño de la empresa, estos errores pueden acarrear grandes problemas de rentabilidad.

EL Presente artículo se refiere al tema Técnicas para la administración del inventario en una empresa comercial, que se puede definir como la existencia de bienes mantenidos para su uso o venta en el futuro. La Administración de inventario consiste en mantener disponibles estos bienes al momento de requerir

ISSN 2448-6035

su uso o venta, basados en políticas que permitan decidir cuándo y en cuánto reabastecer el inventario.

Para la implementación de los métodos y tipos de inventarios antes mencionados se evaluó a través de las nueve matrices, que estas se dividen en tres etapas las cuales son: etapa 1: etapa de los insumos Las herramientas de generación de insumos exigen que los estrategas cuantifiquen la subjetividad durante las primeras etapas del proceso de formulación de estrategias, aplicando ahí el desarrollo de las matrices EFI, MPC, EFE etapa 2 etapa de adecuación, se desarrolló el procedimiento de cinco matrices las cuales son matriz FODA, matriz PEYEA, matriz BCG, matriz IE y matriz de la estrategia principal, Estas herramientas dependen de la información derivada de la etapa de los insumos para combinar las amenazas y oportunidades externas con las debilidades y fortalezas internas. En la etapa 3 etapa de decisión se desarrollaron una matriz la cual es matriz cuantitativa de la planificación estratégica (MPCE), El análisis y la intuición ofrecen la base para la toma de decisiones relacionadas con la formulación de estrategias.

La característica principal de este tipo es que tiene un enfoque técnico de métodos cuantitativos a la administración de inventarios que involucra el uso de un modelo matemático para buscar y llevar a cabo una política de inventario óptima. Para analizar este problema es necesario mencionar sus causas, una de ellas es la falta de una base de datos para la empresa comercial, se entiende por base de datos que es un conjunto de información que está organizado y estructurado de un modo específico para que su contenido pueda ser tratado y analizado de manera rápida y sencilla. La investigación de esta problemática se realizó por el interés de conocer por que la empresa comercial de ropa de Citlaltépetl no ha decidido ejecutar una base de datos dentro de su organización.

El proyecto se aplicó en la empresa del ciudadano Teodoro Valdez Pérez el cual tuvo como objetivo la aplicación del inventario, donde se realizó diversos procesos para la selección de los tipos de inventarios que se aplican dentro de la empresa comercial, teniendo como resultado una respuesta positiva en cada uno de las listas aplicadas, en donde se utilizo el método ABC que es uno de los más necesarios para tener en cuenta los producto que están siendo consumidos con mayor demanda, con demanda moderada y con baja demanda, en la clasificación "A" son los productos más importantes dentro de la empresa son los que tiene un movimiento rápido dentro del almacén de la misma, son los que generan una mayor ganancia para las empresas, en la clasificación "B" entran los que tiene una demanda importante y una rotación moderada, quiere decir que son productos que están en movimiento aunque su venta no sea muy rápida pero se encuetan en constante movimiento y generando un ingreso moderado, en la clasificación "C" entren los productos menos importantes de igual manera son los que menos ingresos dejan a la empresa, su rotación en el almacén es muy lenta y se tiende a tener en lugares más lejanos dentro del almacén.

Con la aplicación de la app treinta se quiso tener un control de las existencias que hay dentro de la misma, en el cual en una base de datos se hizo la recopilación de las existencias que se tienen, así para tener un control acertado de las cantidades de productos que se tienen, esto con la finalidad de que tanto trabajadores como dueño de la empresa tengan relación de las cantidades que se tiene de cada producto, ayudara a que cuando sea la hora de resurtir no se pidan piezas demás lo que podría generar un gasto innecesario en su inventario, con la aplicación de la app se procura obtener las mejoras mencionadas. Con el inventario de las existencias muertas o de perdida, son productos que tuvieron algún tipo de daño ya sea porque son productos perecederos, fueron robadas, o fueron de valuadas, es de vital importancia tener un inventario de estos productos para poder tener el

ISSN 2448-6035

control de toda la inversión que se tiene en estos productos, aunque ya no se pueda darles una segunda vida.

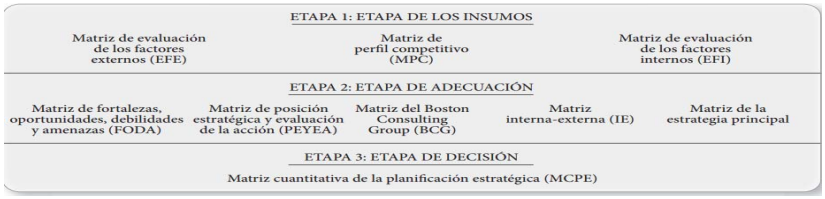
Metodología

Está comprendida por tres etapas, las cuales permiten conocer mejor a la empresa en la que se está realizando dicho artículo y así saber cuáles son sus fortalezas, debilidades y en que se debe trabajar más.

Se hace referencia en le aplicación del modelo analítico para la formulación de estrategias llevando a cabo un diagnóstico

Figura 1

Modelo analítico para la formulación de estrategias.



Diferentes técnicas para formulación de estrategias para integrar en un modelo de toma de decisiones que consta de tres etapas. Estas herramientas son aplicables para organizaciones de todo tamaño y de cualquier tipo y pueden ayudar a los estrategas a identificar, evaluar y elegir estrategias. Imagen obtenida del libro de David, Fred R. (2013). Conceptos de administración estratégica. México: Pearson Educación.

Inventario disponible:

A medida que los emprendimientos avanzan con el tiempo, también lo hace la tecnología que está asociada a los negocios, y una alternativa para dicho caso es

la aplicación Treinta la cual permite a los negocios poder tener un registro las ventas, enviar recordatorios de pago, enviar recibos digitales, tener una gestión de inventario y configurar una tienda virtual.

Los principales beneficios que nos brindó dicha aplicación a nuestro negocio fueron poder registrar las ventas y los gastos, además de poder ver un resumen detallado de las ganancias diarias, semanales y mensuales. También el poder tener una gestión de inventario y de esta manera poder ver cuánto stock tiene cada producto al momento que lo necesitemos.

Figura 2

Aplicación treinta



Aplicación utilizada para monitorear las finanzas del negocio. Imagen extraída de treinta app

Inventario ABC: El análisis ABC constituye una importante herramienta de gestión, en la planeación y el control de los volúmenes de materiales en Stock (Heizer, Render, 1999).

El método de control de inventarios ABC (Acivity Based Costing, es decir costeo basado en actividades), es una herramienta la cual nos permitió realizar la relación entre los productos, su precio unitario y la demanda que tiene dicho producto, esto

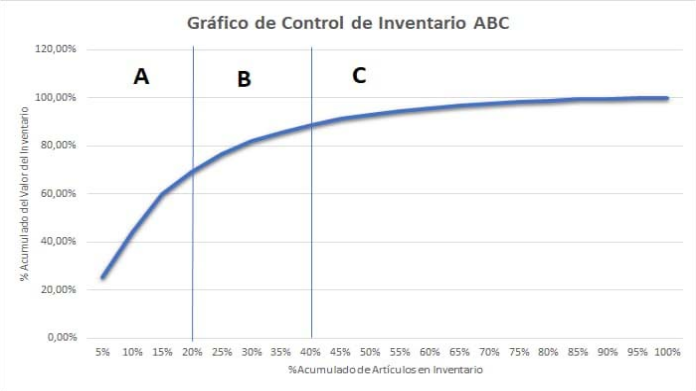
ISSN 2448-6035

con el fin de poder determinar el valor de cada artículo, para posteriormente priorizarlos de forma descendente, y de esta manera optimizar la administración de los recursos de inventario con el fin de mejorar la toma de decisiones.

Los principales beneficios de aplicar el inventario ABC fueron el lograr la determinación exacta de donde se originan los costos de almacenaje, la optimización de los pedidos de los consumidores finales y el determinar el inventario óptimo de los artículos en el área de almacenaje.

Figura 3

Inventario ABC



Ejemplo de resultado final de un inventario ABC. Imagen extraída de sitio web.

Inventario en existencia:

Dentro de este tipo se ubican los productos que por diversas circunstancias (caducidad, deterioro o robo) ahora son merma, no pueden ser distribuidos y, por lo tanto, son pérdidas.

El no darles un seguimiento adecuado este puede pasar desapercibido y convertirse en una pérdida para la compañía. Por ejemplo, su conservación

implica un aumento en los costos de mantenimiento, además de que este ocupa espacio que podría utilizarse en mercancía con un alto nivel de rotación. Una de las principales raíces del inventario muerto es la falta de un sistema de control de inventarios.

Figura 4

Inventario de existencias obsoletas muertas o perdidas.



Ejemplo de inventario de existencias obsoletas, muertas o perdidas. Imagen extraída de sitio web.

Resultados

Hoy en día para que una empresa pueda tener un mejor crecimiento debe contar con características tecnologías que tengan auge en la actualidad, el contar con una aplicación el cual nos ayude a obtener toda la información se ha vuelto indispensable en la vida de todas las personas. Por ese motivo utilizamos una herramienta llamada Treinta.

A través de treinta registramos las ventas realizadas que se efectuaron en este tiempo, así mismo también se registraron los gastos obtenidos, además se pudo observar la utilidad del negocio diaria, semanal y mensualmente. Gracias a la

ISSN 2448-6035

implementación de dicha aplicación se obtuvieron grandes resultados como fue el poder ver con cuánto stock contaba cada producto en cada momento, además de visualizar las ventas generadas al día, los productos más vendidos, entre otras cosas.

Figura 5



Balance de ventas totales realizadas durante el mes.

En esta imagen se muestran las ventas totales realizadas durante el mes de octubre además de los productos vendidos, la utilidad y ventas totales total. Imagen extraída de la aplicación treinta.

Figura 6



Estadísticas de las ventas realizadas durante el mes

Grafica que muestra las ventas totales durante el mes de octubre, así mismo nos muestra información sobre las deudas por cobrar y pagar. Imagen extraída de la aplicación treinta.

Figura 7



Estadísticas de gastos realizados durante el mes.

Grafica que muestra los gastos totales durante el mes, así mismo las deudas por cobrar y pagar. Imagen extraída de la aplicación treinta.

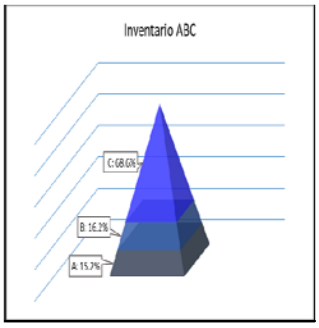
En una empresa también se necesita tener un cierto tipo de control de inventarios para tener un alcance del material con el que se trabaja, por ello puedo decir que el sistema ABC es un método que sirve para asignar costos, corregir deficiencias que se pueden tener al comparar los recursos consumidos con los productos finales.

Para implementar dicho inventario primero se obtuvieron los datos para después clasificarlos, seguidamente se promediaron los valores de los artículos, hecho estos se ordenaros de mayor a menor, seguidamente se obtiene el valor contable multiplicando el costo unitario por la demanda anual de cada artículo.

ISSN 2448-6035

El siguiente paso consistió en determinar el nivel de control para cada tipo de ítem almacenado, el mayor esfuerzo de control se ha de realizar sobre los artículos de clase A. Es decir, son todos los artículos los cuales necesitan realizar una correcta previsión de la demanda. Los artículos B y C requieren un control menos estricto. Así se pueden mantener stocks de seguridad mayores en este tipo de ítems sin temor a incurrir en costos excesivamente elevados.

Figura 8



Valores obtenidos del inventario ABC.

Grafica donde muestra los resultados del inventario ABC que se realizó en la tienda de ropa, así mismo muestra el porcentaje que se obtuvo en cada nivel. Elaboración propia.

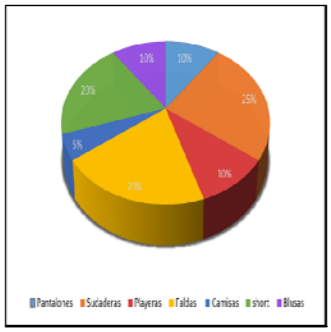
La implementación del inventario ABC nos ayudó determinar los productos con los cuales debemos seguir trabajando más de cerca para tener un mejor control de ellos, además se identificaron los productos con baja venta las cuales se debe buscar una solución para aumentar sus ventas.

Así mismo mediante la implementación del sistema ABC se logró la identificación de rotación y obsoletos de los materiales en almacén, de esta forma el costo del inventario tendrá mayor y mejor seguimiento.

ISSN 2448-6035

Por ultimo durante el inventario también se determinó toda la mercancía obsoleta es decir los productos los cuales fueron almacenados durante mucho tiempo y no fueron vendidos. Para determinar la mercancía obsoleta primero se obtuvo toda la información detallada del inventario, con el propósito de detectar si las ventas marchan conforme a lo previsto y de lo contrario tomar medidas a tiempo. Una de las principales causas de esta pérdida son los errores surgidos durante el pronóstico de la demanda.

Figura 8



Graficas de pérdidas.

Gráfico donde se visualizan los resultados de pérdidas por cada categoría. Elaboración propia.

Figura 9



ISSN 2448-6035

Graficas que muestra el porcentaje muertos de cada categoría.

Grafica de pirámide que muestra el porcentaje obtenidos de inventario muerto por cada categoría con la que cuenta la tienda. Elaboración propia.

Por ello se sugiere prestar atención a las tendencias de ventas de los últimos años, principalmente se aconseja adquirir productos que ya tienen un historial probado de ventas consistentes. Además, de prestar atención a lo que lo tus competidores están vendiendo y evaluar que tan buenos son los resultados de sus ventas

Conclusión

En el presente proyecto se trató de aplicar las técnicas de inventarios en una empresa, haciendo que tenga mejor rendimiento económico, las teorías aplicadas aran que el dueño y trabajadores tengan un control de las existencias, entradas y salidas de mercancía dentro del almacén, obteniendo resultados favorables dentro de la misma, a través de la aplicación de la app treinta hace que se registren las ventas, los gastos, se observa la utilidad que se genera mensual, semana, o diariamente, con la implementación de dicha ampliación se han obtenido resultados favorables, así mismo se obtiene el control de cada moviendo del producto. Con el método “ABC” se obtuvieron los productos que son los que generan mayores ingresos, notables, y bajos, haciendo un reacomodo dentro del almacén, colocando los productos con mayor demanda en puntos cercanos, los de notable en un punto medio y los bajos en lugares más lejanos. Se aplico el inventario de productos de pérdida o muertas el cual ayudo a saber que cantidad de productos estaban ya obsoletos, que pasaron de moda, o tuvieron algún daño, con ello se aprende que no se deben de adquirir más productos de los que estas vendiendo, solo te va a generar mermas en tu empresa.

Mediante la implementación de la aplicación móvil ayuda a la empresa a llevar una mejor comunicación entre las personas encargadas directamente e indirectamente del inventario de materias primas debido a que es fundamental para el cumplimiento de cada una de las mejoras propuestas y de esta forma cumple con los objetivos. Otra de las mejoras que tuvo la empresa es que permite llevar a cabo un mejor control sobre las ventas y las compras realizadas a los proveedores, también se tienes un mejor monitoreo de los deudas y gastos realizados, además que se visualizar mediante graficas todos estos movimientos realizados, tanto semanal, mensual y anualmente, asimismo tiene la privacidad de información que se maneja, ofreciendo diferentes servicios a la empresa y ayuda a resolver los problemas de inventarios y manejo de productos que tengan.

Referencias.

David, Fred R. (2013). Conceptos de administración estratégica. México: Pearson Educación.

Díaz, N. (2014). Las mermas y su control internoll. FENALCO. Bogotá

Muller, M. (2005). Fundamentos de administración de inventarios. Editorial norma.

Parada, J. (2006). Sistemas de Inventario.

Marita Pérez, Higinio Wong. (2018). Gestión de inventarios em la empresa soho color salón y spa. Trujillo Perú.

Sin autor. Gestión. (17 octubre 2018). Recuperado de https://www.ionos.es/startupguide/gestion/que-es-un-inventario/

Ruth García, Ramón Rodríguez. (2016). Diseño y aplicación de sistema de gestión en Inventarios en empresa. Ecuador.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Trabajo libre: Cartel

Proyecto de investigación

“Implementación de indicadores para la disponibilidad del material en el almacén de refacciones”

Jorge Varela Pérez
Maestro en administración
jvarela@itesg.edu.mx
Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

Ana Gabriela López Ortega
Ingeniera industrial
alopez@itesg.edu.mx
Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

Cristóbal Vargas Contreras
Ingeniero industrial
cvargas@itesg.edu.mx
Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

Mayra Hortencia Santana Hernández
Ingeniero industrial
may.san.1995sol@gmail.com
Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato

Guanajuato, Gto. Diciembre de 2021

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título: "Implementación de indicadores para la disponibilidad del material en el almacén de refacciones"

Resumen

En la actualidad, las empresas se encuentran en una constante competencia por ofrecer los mejores productos en el mercado. Las nuevas tecnologías para transmisión y administración de datos ayudan a los gerentes y directores de las plantas a tomar mejores decisiones sobre las estrategias de producción vía el manejo óptimo de los materiales y productos existentes en almacén. Los inventarios son una de las piedras angulares sobre las que descansan los más productivos y eficientes esquemas de manufactura moderna. Los consumidores, como los conocemos, no serían los mismos sin una adecuada administración en el control de los inventarios, además de que la supervivencia de muchas de las empresas hoy en día se basa en el buen manejo de los materiales.

Para la realización del presente trabajo se utilizaron herramientas seis sigma las cuales consisten en el estudio de la voz del cliente, entradas- salidas de los materiales, indicadores de almacenaje, consisten en el estudio de la voz del cliente, entradas- salidas de los materiales, indicadores de almacenaje, diagrama SIPOC, caso del cliente. Dando como resultado un control de inventario preciso, con el material disponible para su uso.

Palabras clave: Administración, Almacén, Control de inventarios, seis sigma, voz del cliente.

Abstrac

Purpose and method of the study: Today companies are in constant competition to offer the best products on the market. New technologies for data transmission and management help managers and plant managers to make better decisions

ISSN 2448-6035

about production strategies via the optimal management of existing materials and products in storage. Inventories are one of the cornerstones on which the most productive and efficient schemes of modern manufacturing rest. Consumers, as we know them, would not be the same without proper management in the control of inventories, and the survival of many of the companies today is based on the good handling of materials.

For the realization of this paper six sigma tools were applied, tools which consist in the study of the client´s voice, incoming and outgoing materials, storage indicators, SIPOC diagram and customer case. Bringing as a result, a precise inventory with the available material for its use.

Key works: Administration, Warehouse, Inventory control, six sigma, Voice of the customer.

Introducción

La creciente demanda que se ha tenido en los últimos años en manufactura automotriz en el estado de Guanajuato ha significado un gran impacto para la obtención de la mejor materia prima, creando así productos de calidad que satisfagan las necesidades de los clientes. Mailhot de México S de RL de CV, es una empresa que se dedica a la fabricación de cilindros hidráulicos y telescópicos, mejor conocidos como pistones, para camiones de carga. A pesar del crecimiento significativo de este sector, el desarrollo que ha tenido en Mailhot de México presenta diversos problemas generados por el mal manejo de inventarios, incumplimiento en los plazos de entrega, desperdicios y almacenaje exagerados en la planta. Es por esa razón que en éste proyecto se abordará la implementación de indicadores para disponibilidad del material en dicho almacén, para mantenimiento de maquinaria, utilizando distintas herramientas estadísticas,

ISSN 2448-6035

dirigiendo la mejora en el acomodo y reorganización de los espacios utilizados para almacén, partiendo desde la detección del problema, la medición del mismo,

análisis en los precios del material que se encuentra ahí y es obsoleto, así como las refacciones que hacen falta y se encuentran en situación crítica, mejorar la organización y surtimiento de las herramientas usando bases tecnológicas y visuales que ayuden a detectar rápidamente las refacciones en cuestión.

Marco Teórico

Los inventarios en el sistema productivo: son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa (Cortes, 2014)

El inventario se clasifica de acuerdo al estado de los insumos requeridos en el proceso de producción según Tersine (1985), de esta forma existen inventarios de:

Materias Primas: materiales utilizados para elaborar los componentes de los productos terminados.

Componentes: partes o sub montajes que se encuentran listos para ir al ensamble final del producto.

Materiales en proceso: aquel sobre los que se efectúa un trabajo o que se encuentran esperando entre una operación y otra.

Productos Terminados: los que se encuentran listos para ser embarcados a un cliente de acuerdo a un pedido.

ISSN 2448-6035

Según (Wild, 2002) el propósito del control de inventarios es asegurar el funcionamiento de las actividades de la empresa mediante la optimización conjunta de los siguientes tres objetivos:

• Servicio al cliente

• Costos de inventario

• Costos operativos

Además de los tipos de producto que se requieren en inventario mencionados anteriormente (Materias primas, componentes, producto en proceso y producto terminado) se requiere ampliar esta clasificación a otros materiales como producto en tránsito, producto en consignación e inventarios en cuarentena (FORGARTY).

Control de inventarios: De acuerdo con Ballou (2005) ***"Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa."***

Modelo seis sigma: Se ha dado su nombre para indicar que información cae dentro de los requerimientos de los clientes. Entre más grande es la sigma del proceso, mayores son las salidas de proceso, los productos y los servicios que reúnen los requerimientos de los clientes. (Carballo, 2017)

Reducción de costos en compras: En las grandes compañías no dejan de lado estos aspectos, pero hacen más hincapié en conseguir descuentos por grandes cantidades. Para conseguir todo esto están en contacto continuada con varios proveedores negociando siempre los mejores precios o buscando alternativas a precios más razonables. (Andino, 2006)

La metodología 5S: Tiene como objetivos la limpieza y orden del puesto de trabajo, estandarizando el área mediante la delimitación de zonas, el uso de tarjetas de uso, de aparatos, etc. La integración de las 5S permite motivar a los

ISSN 2448-6035

empleados al ver cambios visuales positivos en su entorno de trabajo, así como mejorar la eficiencia de los procesos eliminando posibles fallos de calidad. De este modo, se eliminan objetos innecesarios en el área de trabajo y se controla el flujo de objetos en la zona de trabajo mejorando la capacidad del espacio (Ramírez, 2016).

Planteamiento del problema

Dentro de la empresa Mailhot de México S de RL de CV, se han detectado diferentes puntos que requieren mejoras, los cuales debilitan el buen flujo dentro de la cadena de suministro y provocan pérdidas de tiempo, dinero y en casos muy extremos personas, lo anterior se debe a errores de producción, mal funcionamiento de maquinarias, materiales con mala calidad, clientes internos insatisfechos, etc.

El punto más crítico que está provocando paros de producción periódicos, es el mal manejo de uno de los almacenes más importantes de la planta, el almacén de refacciones para mantenimiento de la maquinaria directa de producción, ya que muchos de los materiales que se requieren para llevar a cabo los mantenimientos correctivos y/o preventivos, no se tienen a la mano o no se sabe a ciencia cierta dónde están por falta de orden y espacio.

Objetivo General

Mejorar el control de inventario dentro del almacén de refacciones mediante el uso de indicadores que aseguren el correcto abastecimiento de este, con la finalidad de mejorar la eficiencia de los recursos de la compañía.

II. Metodología

Debido a la problemática que se estaba presentando en el almacén, el departamento de mantenimiento no podía realizar varios de sus trabajos o atender a alguna de las urgencias que se presentaban al día a día por la falta de material.

La causa raíz de éste problema, señalado en el diagrama Ishikawa (ver diagrama 3), es la falta de indicadores que señalen al almacenista y al departamento de compras, que es necesario pedir al proveedor dicho material que se encuentra a punto de terminarse

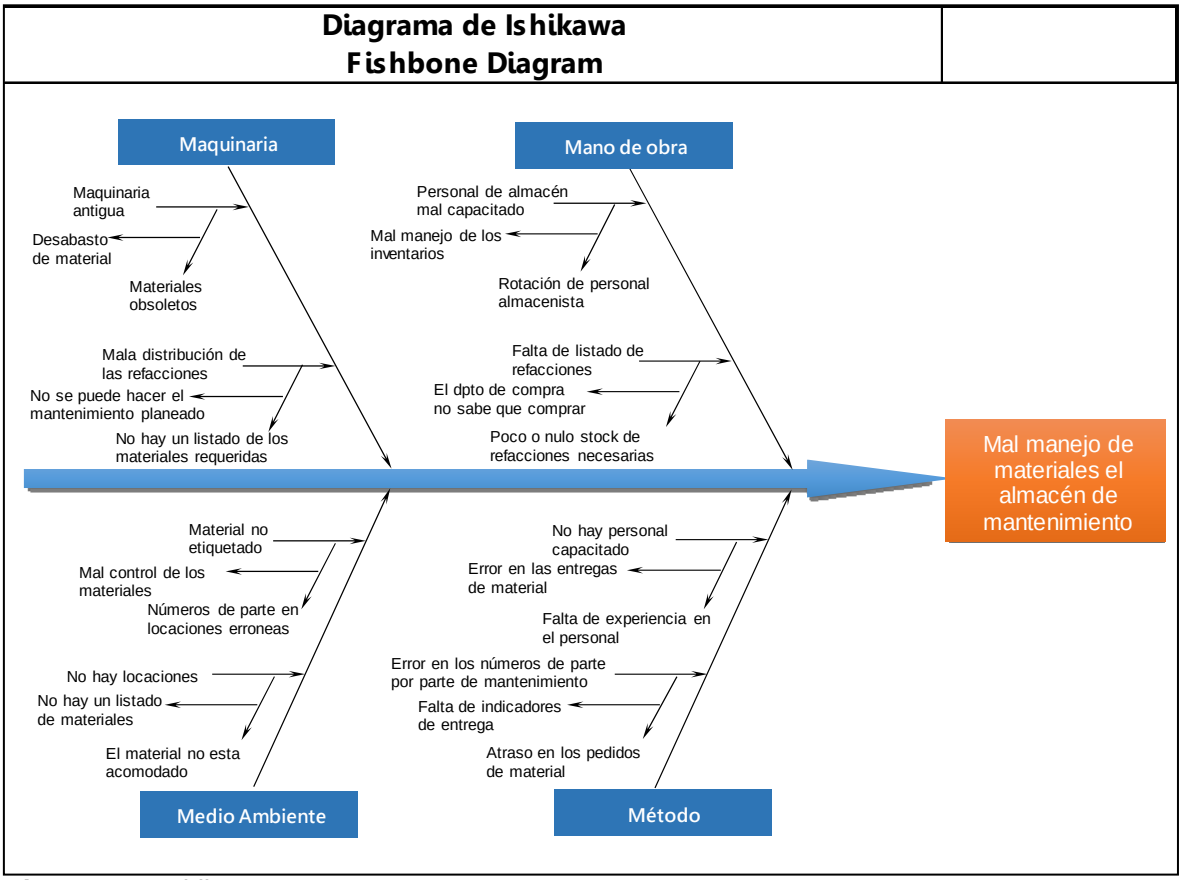


Diagrama 3. Ishikawa.

En el almacén de refacciones se pretende contar con los materiales para 38 máquinas entre las cuales están tornos Mazak, fresadoras, soldadoras, polipastos, grúas viajeras, robots Motoman, bancos de pruebas, entre otras.

Para implementar los indicadores de niveles de existencia máximos y mínimos en el almacén de mantenimiento se tomaron en cuenta las siguientes fórmulas:

ISSN 2448-6035

El **máximo** es la cantidad tope de cada material o de cada producto que debe almacenarse

El **mínimo** es la cantidad de existencias que sirve de señal para reabastecer, también es conocida como reserva

Stock Mínimo *= (Tiempo de Entrega Habitual del Proveedor) x (Consumo Promedio)*

Stock de Seguridad = *Stock Mínimo + Mínimo de Seguridad*,

Mínimo de Seguridad = *(Tiempo de Entrega con Retraso – Tiempo de Entrega Habitual) x (Consumo Promedio)*

Stock de Seguridad = *Stock Mínimo + (Tiempo de Entrega con Retraso – Tiempo de Entrega Habitual) x (Consumo Promedio)*

Stock Máximo = *(Tiempo de Entrega Habitual del Proveedor) x (Consumo Promedio) + Stock Mínimo = Stock Mínimo * 2.*

Punto de Reorden = *(Tiempo de Entrega Habitual del Proveedor) x (Consumo Promedio) + Mínimo de Seguridad.*

Cabe mencionar que cada ITEM, tiene tiempos de entrega distintos, así como su uso, en esta representación solo se tomaron unos cuantos datos para que se pueda comprender más a fondo la intención de éstos indicadores.

Para el banco de pruebas de cilindros telescópicos de la refacción BM1-001 (número de parte Mailhot):

Proveedor: V&G Marketer tools	
Refacción: BM1-001 Bomba de pistones de la marca TAICIN (MCS-SERVO) modelo: V38A4R-50-X con compensación de presión manual	
Tiempo de entrega habitual (Días)	1

ISSN 2448-6035

Consumo promedio (mensual)	2
Tiempo de entrega retardado (días)	5

Tabla 2. Tiempos de entrega de V&G Marketer Tools.

En la tabla siguiente se muestra, como se mencionó anteriormente, como se relacionan todos los factores de la tabla 2 para lograr obtener el stock mínimo, de seguridad, mínimo de seguridad y el máximo para así mismo poder evitar los desabastos en el almacén.

BM-1-000				
Proveedor: V&G Marketer tools				
Máquina: Banco de pruebas cilindros telescópicos				
ITEM	**Stock mínimo**	**stock de seguridad**	**Mínimo de seguridad**	**Stock máximo**
BM1-001	2	10	8	4
BM1-002	6	15	9	12
BM1-003	3	10	6	4
BM1-004	2	6	6	3

Tabla 3. Ejemplo del resultado de los cálculos de los máximos y mínimos para almacén de refacciones.

Como se muestra en la tabla 3, cada ítem presentó un comportamiento distinto, esto es provocado por las variables de tiempo y uso de cada una. el departamento de abastecimientos debe acordar con los proveedores suministros en cantidades que no originen stocks, Sin embargo, los suministros en pequeñas cantidades - para evitar formar stocks - y con mucha frecuencia – para evitar los tiempos muertos – tienen el grave inconveniente de los costes de los transportes. Eso exige que los desplazamientos sean de alguna manera reducidos al máximo

posible. La única manera de no incurrir en altos costes de transporte y poder suministrar pocas unidades con mucha frecuencia es la proximidad geográfica, en ésta caso proveeduría a los alrededores de Silao, Guanajuato, algo necesario cuando pretendemos abastecernos de esta manera.

Definición de los indicadores de entrada, de proceso y de salida del almacén de mantenimiento por medio de la metodología seis sigma

El objetivo de Definir Oportunidades en el modelo seis sigma es capacitar a los equipos de trabajo en identificar y validar el mejoramiento de proyectos, ilustrar procesos de negocios, definir requerimientos de los clientes, y prepararlos para que sean un equipo de proyecto efectivo (Carballo, 2017).

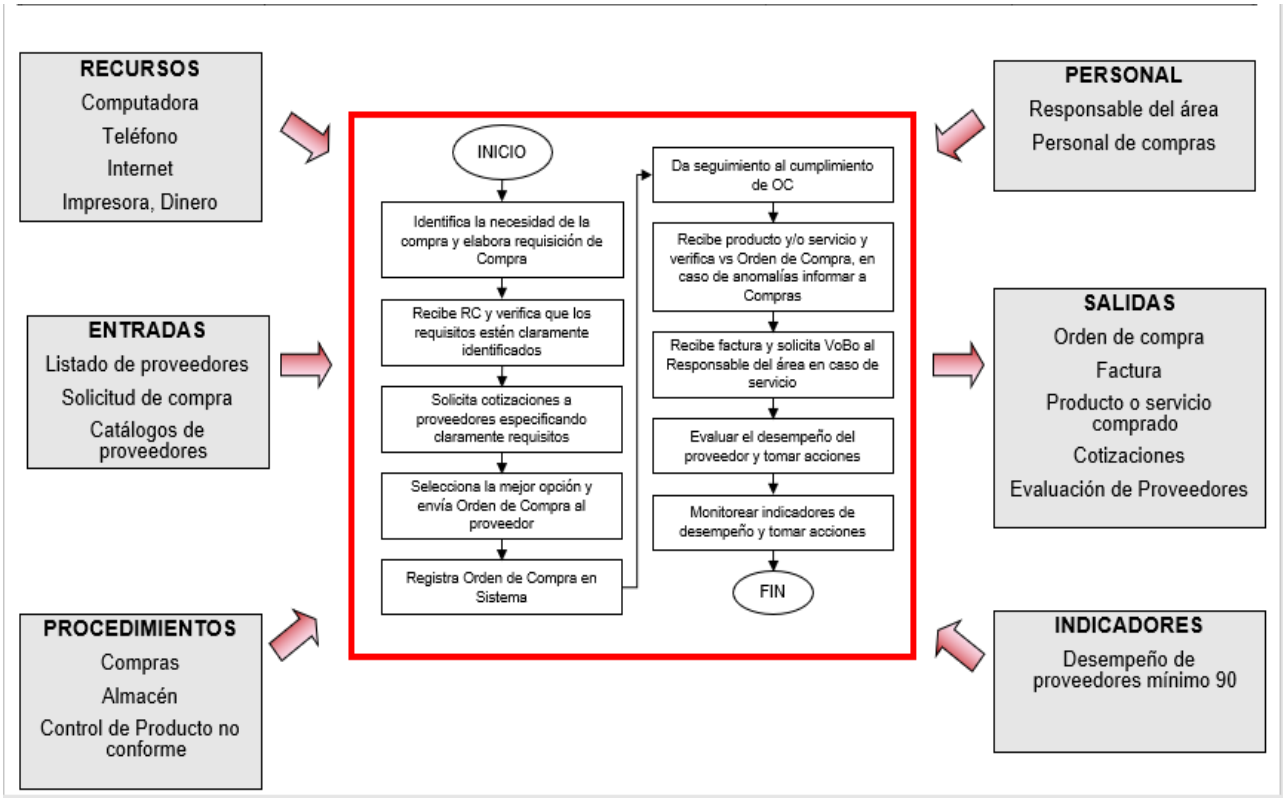


Diagrama 4. Mapa del proceso.

En el departamento de compra, las entradas del proceso son las requisiciones de compra y el listado de los proveedores a los cuales hay que comprarles ciertos materiales. El procedimiento de compra comienza con una cotización lanzada por

el proveedor donde se exponen las especificaciones requeridas por el personal de mantenimiento, el precio y tiempo de entrega, es de suma importancia que cada proveedor verifique que el material que está ofertando sea el indicado.

Diagrama SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers)

Para Identificar los requerimientos del cliente y desarrollar planes para validarlos y traducirlos a la voz del cliente es necesario Identificar los Requerimiento Críticos del Cliente (CCR's) asociados con el proceso del equipo, el diagrama SIPOC fue una herramienta indispensable para la realización de este proyecto, ya que se localizaron las inconformidades del cliente.

DIAGRAMA SIPOC

lombre Proceso/Proyecto:	**Impplementación de indicadores para la disponibilidad del material en el almacén de rafcciones para el área de mantenimiento**
Fecha:	**23/10/2018**
Preparado por:	**Mayra Santana Hernández**
Notas:	

Suppliers (Proveedor)	**Inputs (Entradas)**		**Process (Proceso)**	**Outputs (Salidas)**		**Customers (Clientes)**
Proveedores de insumos	Descripción de la Entrada	Requerimientos de las Entradas		Descripción de la Salida	Requerimientos de las Salidas	Recepción de la Salida
Gerencia de mantenimiento	Requisición de compra			Requisición de	Tiempo de entre	Gerencia de mtto (cliente)
					< 30 minutos	
Proveedores varios	Refacciones y consumibles			Exactitud	Las refacciones de inventario) se entregan de inmed	
				En tiempo	De inventario en 10 min	
Almacén	Inventarios		Orden de compra para proveedor (Ver detalle de pasos abajo)	En tiempo	requisiciones extraordianrias de 1-2 días	
Distribuidor	Materiales indirectos			Disponibilidad	100% disponibles los materiales de inventario	

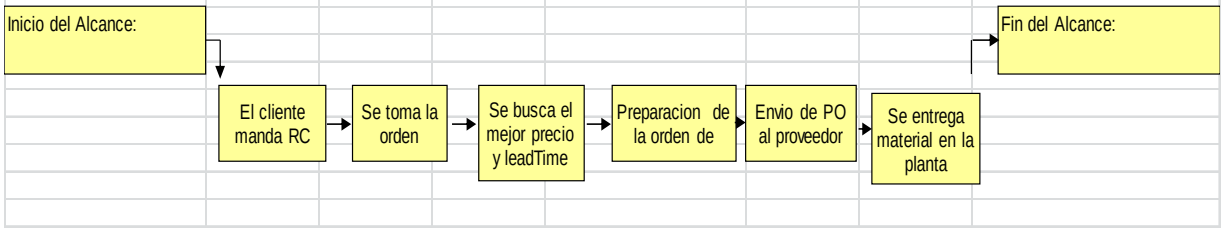


Diagrama 5. SIPOC

ISSN 2448-6035

En el diagrama anterior se puede observar de izquierda a derecha el mapa del proceso comienza con una requisición de compra de mantenimiento, se busca el

mejor proveedor, precio y tiempo de entrega acorde a las especificaciones del proveedor interno de mantenimiento de maquinaria, cuando se encuentra el mejor candidato para la venta del producto, se procede hacer la orden de compra y se envía al proveedor, se designa un tiempo de entrega a la gerencia de mantenimiento dependiendo la dificultad de localización del material, si es un producto de stock el tiempo de entrega es <12 horas, si el material se encuentra en USA, el tiempo promedio de entrega a mantenimiento es de 1-2 día si viaja en avión, si la ruta se hace por tierra se estima un tiempo de entrega de 5-6 días.

Desarrollo de un plan de medición de indicadores para el almacén de mantenimiento.

El objetivo del desempeño de la medición es lograr que los equipos de trabajo identifiquen y validen proyectos de mejora, ilustren procesos del negocio y definan los requerimientos del cliente.

Rotación de inventarios: Según el sistema EPICOR el costo de las llaves allen contenidas en el almacén de refacciones es de $50,000.00 pesos en el 2016 y un promedio de inventario de $5,0000.00. El indicador de rotación de inventario es: $50,000/$5,000= 10 unidades. Esto expresa que la rotación del inventario de las llaves allen utilizadas para la reparación de la maquinaria durante el 2018 se rotó cada mes y medio, es decir las llaves permanecieron 1 mes y medio en el almacén.

Indicador de entrega de material: Para poder llevar a cabo el cálculo de los indicadores de entrega de material, se tomaron en cuenta las requisiciones de compra recibidas por parte de mantenimiento para surtimiento de refacciones, por consiguiente, se procesó a calcular el número de entregas se procedió a recopilar

ISSN 2448-6035

todos los pedidos hechos durante el 2018 para verificar cuáles fueron rechazados por el ingeniero de mantenimiento.

Reducción de costos por medio de la búsqueda de nuevos proveedores en el área de compras. La búsqueda de nueva proveeduría local, es una herramienta de gran ayuda para Mailhot de México, ya que por cuestiones de tiempo de entrega y disponibilidad de material es preferible invertir en ello ya que hay más probabilidad de que el material este en planta el mismo día cuando se presente alguna urgencia. Otra razón importante para cambiar proveedores que no están dando un buen servicio es eso mismo, la calidad del servicio y la disponibilidad de solucionar las urgencias que se presentan como urgencias.

III. Resultados

Como resultados de la investigación en control de inventarios y reducción de costos por medio del departamento de compra se obtuvo la implementación de indicadores de máximos y mínimos para 35 máquinas que se encuentran en Mailhot de México, lo que favoreció drásticamente al departamento de compras y almacén, ya que se tuvo un mejor control de las cantidades de material.

Listado de Refacciones de los BANCOS DE ENSAMBLE que SIEMPRE debe tener en existencia el almacén			
Código	**Mínimo**	**Máximo**	**Descripción**
ETM-001	2	4	Eslabón de unión de horquilla (candado) para cadena doble paso 40
ETM-002	2	4	Candado Truarc Exterior para flecha Ø 2-1/4" No. SH-225
ETM-003	1	2	Cadena de rodillos DOBLE paso 40 x 12" de longitud
ETM-004	2	3	Catarina en acero para cadena paso 40 con 16 dientes y agujero Ø 1"
			con cuñero.
			No. de parte fastenal : 0414395
ETM-005	2	3	Filtro de aceite marca fleeetguard HF6710 o DONALDSON 550388
ETM-006	1	1	Hoja de Nitrilo DURO D 65 Shore "A" uso industrial de 4x4 pies x 1/2"

ISSN 2448-6035

			espesor.
			Alternativa: Neopreno (lo que sea más barato)
ETM-007	10	20	Tornillo de cabeza hexagonal de 1/2-13 unc X 2" long cuerpo (2-1/2" de longitud total), grado 8
ETM-008	10	20	Tornillo cabeza plana con entrada hexagonal de 1/4"-NC x 1-1/2" long.
ETM-009	10	20	Tuerca de 1/4"-NC
ETM-010	10	20	Rondana plana 1/4"
ETM-011	10	20	Rondana de presión de 1/4"

Tabla 9. Refacciones del banco de ensamble.

Con la implementación de los indicadores anteriores, se obtuvo una productividad del 90% en el personal del almacén, ya que hubo menos errores en la entrega y surtimiento del material. Como resultado de toda esta investigación se logró un ahorro de $873714.57 pesos anuales, lo que ayuda a generar nuevas inversiones en material de mantenimiento a la planta o la puesta en marcha de nuevos proyectos a futuro.

IV. Conclusiones

La administración de inventarios es una responsabilidad clave de operaciones debido a que afecta seriamente los requerimientos de capital, los costos y el servicio al cliente. Para la mayoría de las empresas, la inversión en el inventario representa una suma importante. Como esta inversión es tan grande, las prácticas administrativas que den como resultado ahorros en un pequeño porcentaje de los valores del inventario total, representan grandes ahorros en dinero. Los problemas de decisión en la administración de inventarios incluyen qué llevar, cuánto ordenar, cuándo ordenar y qué tipo de sistema de control utilizar. En el cálculo de las reglas de decisión, existen cuatro tipos de costos de inventario que se deben considerar: costo del artículo, costo de la orden (o colocación), costo de mantenimiento y costo de inexistencia. La rotación óptima en el inventario se debe basar en el nivel de servicio deseado y en la estructura de costo del problema.

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía

Andino, R. M. (2006). *Gestion de inventarios y compras* . MBA.

Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro.* Ed Pearson.

Carballo, C. (2017). Certificacion Lean six sigma. Guanajuato.

Cortes, J. A. (2014). *Fundamentos de la Gestión de Inventarios.* Madellín, Colombia: Centro Editorial Esumer.

FORGARTY, B. H. (s.f.). *"Administración de la Producción e Inventarios".* CECSA.

Ramírez, M. M. (14 de Diciembre de 2016). *LEAN MANUFACTURING 5S IMPLANTATION*. Obtenido de DOI: http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v5n4e20.16-26

Tersine, R. J. (1982). *Inventory And Materials Management* .

Wild, T. (2002). *Best Practice in Inventory Management.* Butterworth-Heinemann.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Proceso de integración de personal como estrategia para minimizar la procrastinación laboral en microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz

Nancy Beatriz Casanova Casanova[1] estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. L171H0195@naranjos.tecnm.mx **M.C.A. Jaime Hernández Huerta[2] docente del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** jaime.huerta@itsna.edu.mx **M.C.C.T. Julissa Martínez Lugo[3] docente del Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.**
julissa.martinez@itsna.edu.mx

Resumen

La investigación tuvo el objetivo de crear un proceso de integración de personal óptimo, para microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz, donde se minimicen los impactos negativos de una mala asignación de puestos. Para ello se emplearon encuestas, como herramientas de apoyo para analizar la necesidad de estas organizaciones. Se utilizaron como muestra cinco microempresas, cuyos trabajadores dan una suma total de 17 empleados, mismos a los que se les aplico dicho instrumento conformado por total de 18 preguntas, divididas en las siguientes categorías; identificar el proceso de integración de personal que ocupan las microempresas, conocer de qué manera emplean la motivación en sus empleados, el tipo de adiestramiento y medir el grado de procrastinación laboral a causa de una mala asignación de puestos, los resultados obtenidos de dicha entrevista y cuestionarios, fue que en la mayoría de estas organizaciones no cuentan con un proceso establecido de reclutamiento y selección de personal, no cuentan con ningún programa de capacitación, falta de manejo de contratos para trabajadores, no cuentan con manual de procesos de integración.

Se elaboró un manual de proceso de integración de personal con la finalidad de solventar la necesidad de un proceso de integración establecido, dicho manual está basado en el modelo de (GOMEZ MEJIA) en su libro Gestión de recursos

ISSN 2448-6035

humanos en su *5ta edición citada en (peña 2005)* el cual consta de 10 pasos; 1 analizar todos los puestos activos o la necesidad de un puesto nuevo, 2 reclutamiento, 3 recepción de candidaturas, 4 preselección, 5 pruebas, 6 entrevista, 7 valoración y decisión, 8 contratación, 9 incorporación y 10 seguimiento.

Palabras clave: procrastinación laboral, proceso de integración de personal

Abstract

The objective of the research was to create an optimal staff integration process for micro-businesses in the city of Naranjos, Veracruz, where the negative impacts of poor job allocation are minimized. For this, surveys were used as support tools to analyze the need for these organizations. Five micro-enterprises were used as a sample, whose workers give a total sum of 17 employees, to whom said instrument was applied, consisting of a total of 18 questions, divided into the following categories; identify the process of integration of personnel occupied by micro-enterprises, know how they use motivation in their employees, the type of training and measure the degree of labor procrastination due to a misallocation of positions, the results obtained from said interview and questionnaires, was that in most of these organizations they do not have an established process of recruitment and selection of personnel, they do not have any training program, lack of contract management for workers, they do not have a manual of integration processes.

A personnel integration process manual was developed in order to solve the need for an established integration process, said manual is based on the model of (GOMEZ MEJIA) in his book Gestión de recursos humanos in its 5th edition cited in (rock 2005) which consists of 10 steps; 1 analyze all active positions or the need for a new position, 2 recruitment, 3 reception of applications, 4 pre-selection, 5

tests, 6 interviews, 7 assessment and decision, 8 hiring, 9 incorporation and 10 follow-ups

Keywords: labor procrastination, staff integration process and follow-up

Introducción

En la ciudad de Naranjos, Veracruz se encuentra un problema de integración de personal inadecuada en las microempresas. Debido a esto el personal no cumple con las competencias que el puesto requiere, identificando en un futuro la falta de capacitación y adiestramiento, sobre las actividades laborales establecidas, dificultando el proceso productivo de la empresa. Debido a la falta de un proceso de integración de personal, desde el análisis y valuación de puestos, reclutamiento, selección, inducción, capacitación, evaluación de personal, motivación y administración de sueldos y salarios, se observa que existe una vertiente que influye dentro de la procrastinación laboral de los colaboradores de las microempresas, ya que no cuentan con procesos formales que los rijan y supervisen su cumplimiento, mencionando así la nueva modalidad de contingencia sanitaria COVID-19, y que se ha propagado a nivel mundial, lo que ha propiciado que muchos negocios tengan que aumentar la carga de trabajo para mantener en óptimas condiciones el área laboral, este tipo de situaciones repercute internamente en estas microempresas que no cuentan con un programa de capacitación de empleados . En Latinoamérica solo uno de cada 10 trabajadores recibió algún tipo de formación en el último año. En promedio, los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), capacita a cinco de cada 10 empleados.

De acuerdo con el estudio, las cifras de México son alentadoras lo cual provoca: “Un mayor compromiso hacia la organización, pues 71% aseguró que la capacitación recibida era justamente lo que necesitaban para seguir creciendo”. Sin embargo, el 43% de las personas activamente económicas aseguró nunca haber recibido

ISSN 2448-6035

capacitación laboral, pues sus empleadores no les han ofrecido capacitarse por distintos motivos, el 36% aseguró que esto ha sido porque su trabajo no lo requiere. El 13% dijo que es por los altos costos, el 12% piensa que las empresas no son necesarias y solo el 8% menciona que es por falta de interés de las organizaciones.

Para la solución de esta problemática se elaboró un manual de integración de personal, en el cual se proponen formatos que permiten evaluar las competencias organizacionales y competencias específicas de los posibles candidatos a un puesto vacante, por otro lado, también se propone un contrato individual de trabajo, además se establecen políticas y normativas que apoyan a formalizar la relación obrero-patronal impactando en la productividad de la organización en la fase de seguimiento. Con base a lo mencionado del manual de integración de personal, este brinda la posibilidad de orientar, clasificar a personas en función de sus potencialidades, de esta manera contribuye a la formación y desarrollo de los aspirantes en la interrelación entre hombre-trabajo.

Metodología

La investigación se aborda desde el enfoque cualitativo y cuantitativo con el objetivo de recolectar datos que afectan internamente a la organización, por falta de un proceso formal de integración de personal, mediante cuestionarios y entrevista aplicada a colaboradores y gerentes de las 5 microempresas analizadas.

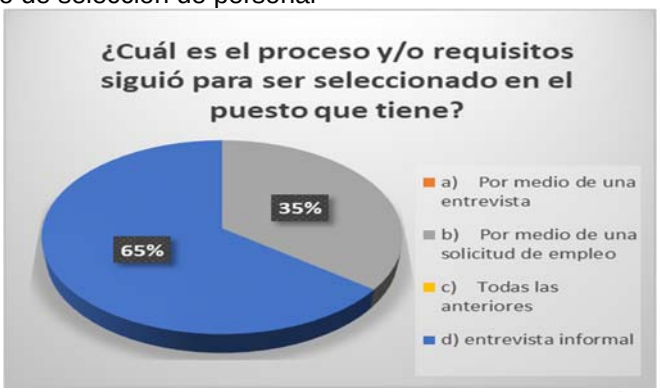
Modelo de Gómez (citado en Peña, 2005) menciona que “Este modelo se basa fundamentalmente en la revisión exhaustiva de cada una de estas etapas, con el propósito de la elección del mejor candidato” (p. 129) mediante este proceso se puede evaluar a uno o más candidatos para una buena selección sin importar el tiempo que se lleve a cabo esta selección.

ISSN 2448-6035

El diagnóstico para trabajadores consta de un total de 18 preguntas, divididas en las siguientes categorías; identificar el proceso de integración de personal que ocupan las microempresas para asignar los puestos a cada trabajador, así mismo conocer de qué manera son motivados y su adiestramiento mediante capacitaciones.

La encuesta fue realizada a trabajadores de 5 microempresas que da un resultado de 17 trabajadores en total en la ciudad de Naranjos, en las que se da a conocer la siguiente información.

Figura 1 ítems proceso de selección de personal



Fuente: Elaboración propia (2021)

El 35% de los trabajadores menciona que su proceso de selección fue mediante una solicitud de empleo, mientras el 65% de trabajadores restante menciona haber ingresado mediante una entrevista informal.

Tabla 2 ítems proceso de capacitación y motivación de personal



Fuente: Elaboración propia (2021)

El 12 % de los trabajadores menciona que ha sido capacitado de 1 a 4 veces al año mientras que el 88% menciona que no recibe capacitaciones.

En ambas preguntas se concluye que las microempresas no cuentan con un proceso de integración de personal adecuado, de manera que se desarrolla un manual de proceso de integración de personal basado en el modelo (Gómez Mejía) en su 5ta edición (peña2005).

Se empleó la encuesta con la finalidad de obtener datos generales sobre la situación presente de integración de personal de cada microempresa, para analizar los resultados se realizaron graficas que permite la designación de valor en porcentaje de las respuestas obtenidas de cada opción dada, para después efectuar todos los resultados, dentro de una matriz FODA y adquiriendo esos factores internos y externos, se trasfiguraron los datos obtenidos con el análisis de la Matriz de Factores Externos (MEFE) y la Matriz de Factores Internos (MEFI), en los cuales se determina que las microempresas mantiene nivel promedio lo cual es un resultado óptimo dentro de la ellas, debido a que permitirá que sea mucho más rápida y fácil la adaptación del manual, el cual consta de 10 pasos a seguir para un proceso de selección de personal adecuado.

Figura 3. Manual de integración de personal



Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

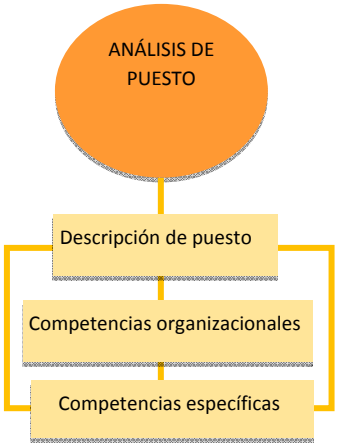
Figura 4 Modelo “GOMEZ MEJIA *PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL*”



Fuente: Elaboración propia (2021)

Modelo de Gómez (citado en Peña, 2005) menciona que “Este modelo se basa fundamentalmente en la revisión exhaustiva de cada una de estas etapas, con el propósito de la elección del mejor candidato” (p. 129) mediante este proceso se puede evaluar a uno o más candidatos para una buena selección sin importar el tiempo que se lleve a cabo esta selección.

Figuran 5. Análisis de puesto

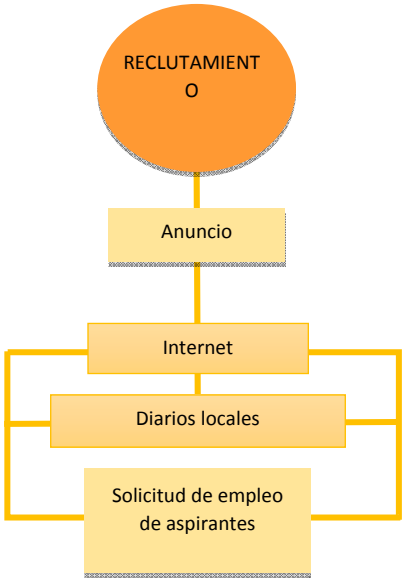


Se establecieron objetivos de cargos dentro de las microempresas, así como funciones del cargo, se determinaron competencias generales y específicas, también se enlistaron los requisitos mínimos como nivel de educación, experiencia, edad.

Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

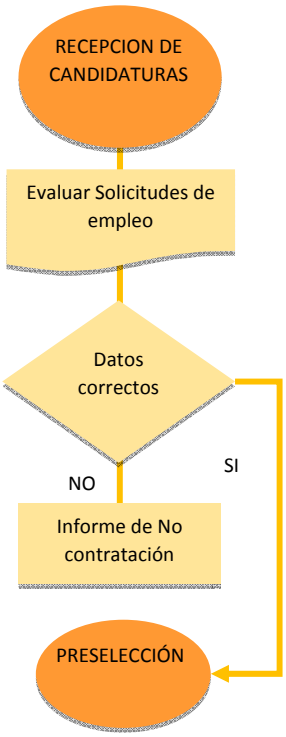
Figura 6. Reclutamiento



Fuente: Elaboración propia (2021)

Diseño de un anuncio en el cual describe claramente el puesto vacante y requisitos, con el objetivo que se pueda publicar internamente (carteleras oficiales) y externamente (internet y periódico) y se diseñó una solicitud de empleo.

Figura 7. Recepción de candidaturas

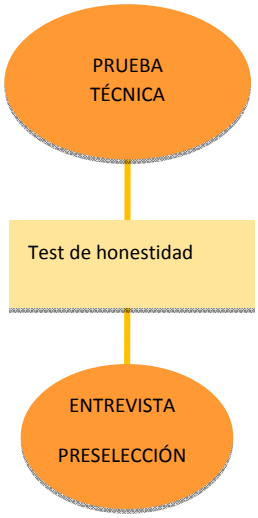


Fuente: Elaboración propia (2021)

Primero se reciben todas las solicitudes de los candidatos, se corrobora la información de dicho documento, con base a ello se realiza una preselección.

ISSN 2448-6035

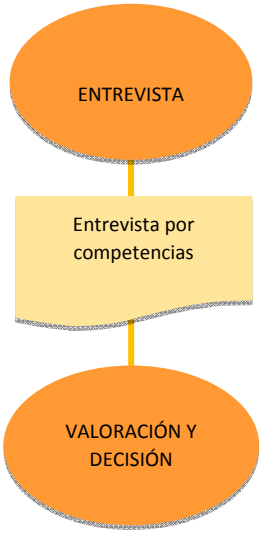
Figura 8. prueba técnica



Fuente: Elaboración propia (2021)

La prueba técnica se realiza mediante un test de honestidad que consta de 8 preguntas enfocadas a la honestidad, posteriormente se procede a una entrevista.

Figura 9. Entrevista

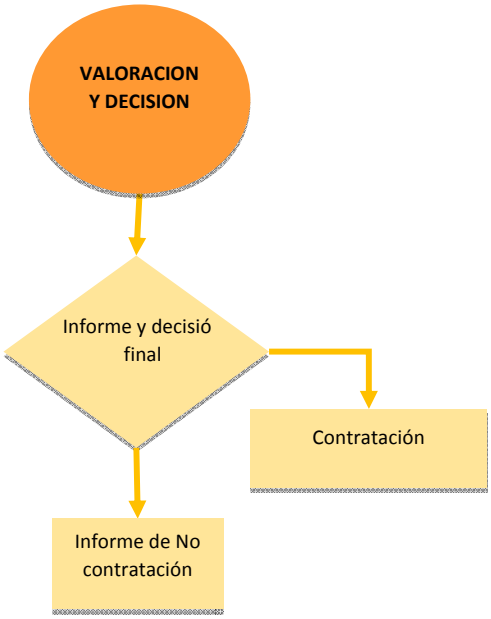


Fuente: Elaboración propia (2021)

Se diseño un formato de entrevista por competencias en el cual se evalúan situaciones y comportamientos enfocados a; orientación al cliente, dinamismo y energía, tolerancia a la presión, autocontrol, comunicación, liderazgo y adaptabilidad al cambio.

ISSN 2448-6035

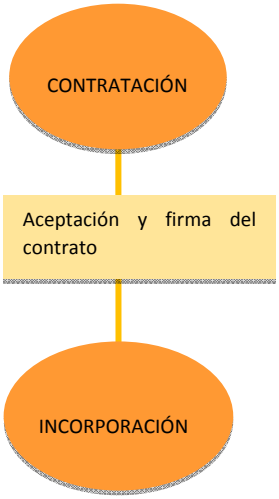
Figura 10. valoración y decisión



Fuente: Elaboración propia (2021)

Se diseño un formato de entrevista por competencias en el cual se evalúan situaciones y comportamientos enfocados a; orientación al cliente, dinamismo y energía, tolerancia a la presión, autocontrol, comunicación, liderazgo y adaptabilidad al cambio.

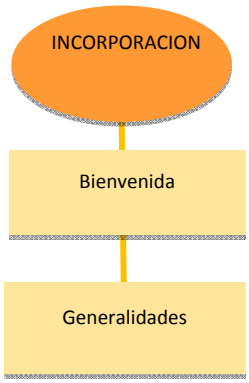
Figura 11. Contratación



Fuente: Elaboración propia (2021)

Se propuso un contrato individual de trabajo por tiempo determinado que pueden emplear las pequeñas organizaciones para la contratación de personal, la misma cuenta con descripción del llenado.

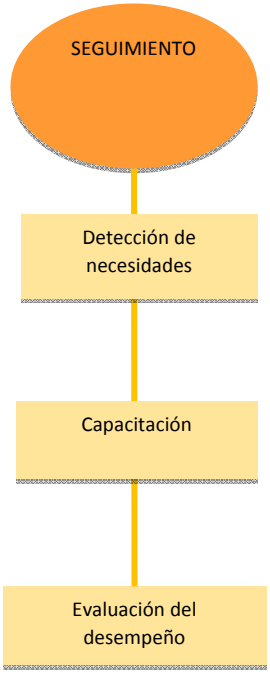
Figura 11. incorporación



Fuente: Elaboración propia (2021)

Se diseñó un manual de bienvenida en el que contiene todas las generalidades de las organizaciones, misión, visión, valores, políticas y funciones de cada puesto.

Figura 13. Seguimiento



Fuente: Elaboración propia (2021)

Durante el seguimiento del personal se logran detectar necesidades, de manera que se propone un programa de capacitación anual, el cual se propone fomentar la motivación del personal, se describen objetivos y capacitación por áreas.

Se propone formato de evaluación del desempeño que consta de seis áreas de desempeño; orientación de resultados, calidad, relaciones interpersonales, iniciativa, trabajo en equipo y organización

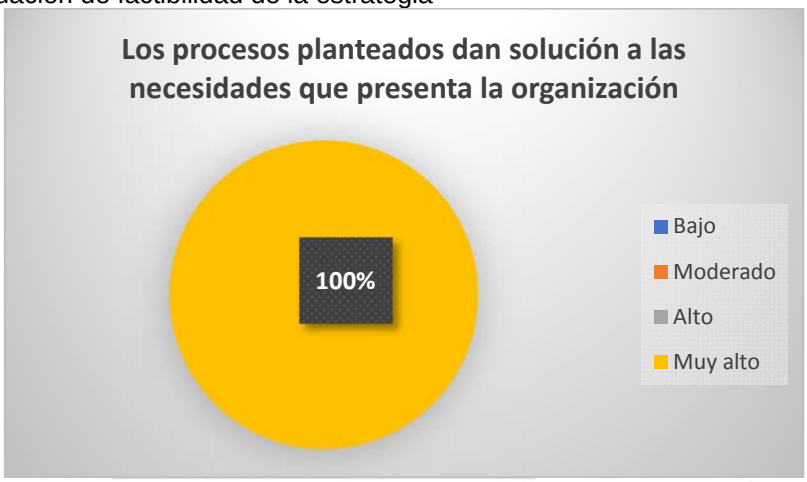
El proceso de selección del personal no finaliza tras la contratación e incorporación del candidato, pues es preciso realizar un seguimiento comprobatorio.

ISSN 2448-6035

Resultados

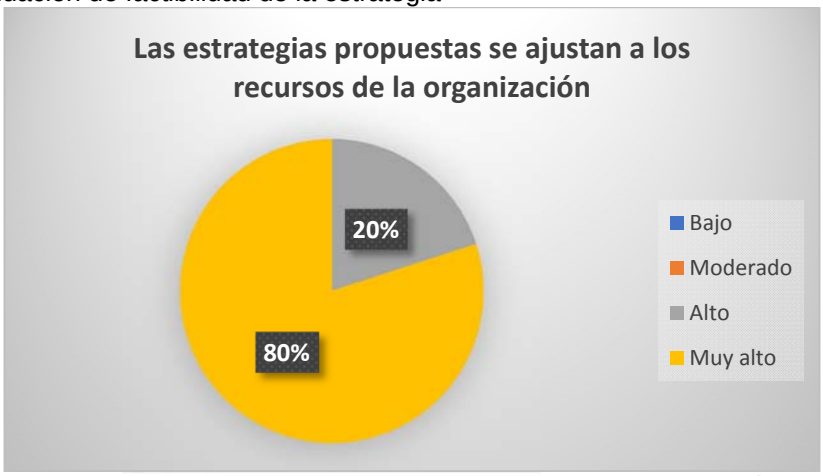
Se llevó a cabo la evaluación de factibilidad de la estrategia de proceso de integración de personal, en las cinco microempresas analizadas, las cuales calificaron cada factor tomando en cuenta; cada puntaje corresponde a un nivel que va de bajo a muy alto, dicha evaluación consta de 3 factores clave que apoyan a la determinación de la factibilidad de implementación del manual de integración de personal, con base a lo mencionado se obtuvo la siguiente información:

Figura 14. Evaluación de factibilidad de la estrategia



Fuente: Elaboración propia (2021)

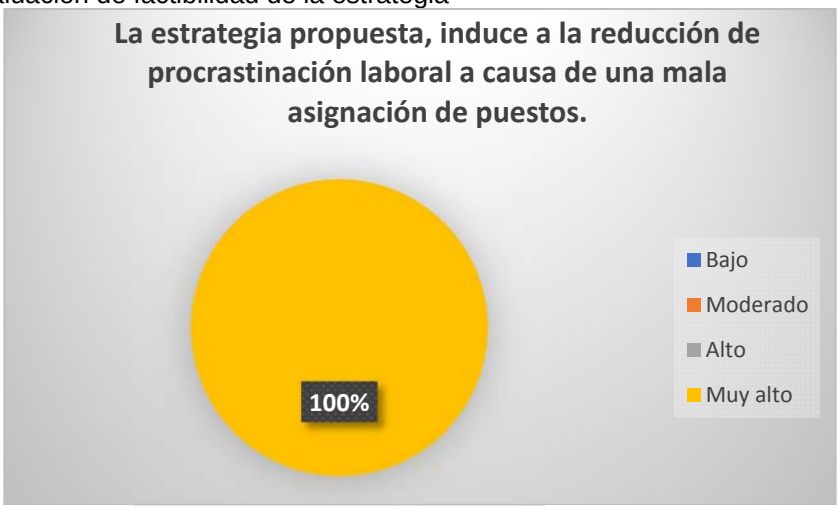
Figura 15. Evaluación de factibilidad de la estrategia



Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

Figura 16. Evaluación de factibilidad de la estrategia



Fuente: Elaboración propia (2021)

En las tres graficas se puede observar la estrategia de integración de personal tiene un nivel muy alto de factibilidad para la adaptación y aplicación en las cinco microempresas estudiadas.

Conclusiones

Como se mostró a lo largo de este trabajo, la integración de personal parte, desde el análisis de la necesidad en las organizaciones, de manera que los altos mandos corresponden a tener la capacidad de atraer y contratar a empleados eficaces, esto también es un elemento clave para el éxito en la carrera directiva. Los directivos podrían encargarse de reclutar o tener un papel clave en el proceso. Si no atraen y contratan a las personas adecuadas, pueden dañar a la organización y una de ellas es la procrastinación laboral la cual se refiere a la postergación de tares, la más común es postergar actividades a causa de terceros ya sea por clientes o por jefes, sin embargo, es necesario recalcar que estas situaciones ocurren debido a la falta de seguimiento de personal, así como de capacitación y adiestramiento.

Este proyecto tuvo como objetivo guiar a las pequeñas y medianas organizaciones para llevar a cabo un correcto proceso de integración de personal, donde éstas

puedan atraer y contratar a las personas con el tipo y nivel de talento adecuado para sus diferentes áreas vacantes, estos son elementos necesarios y fundamentales de manera que impacta por medio de la eficacia empresarial, el uso del manual de integración de personal repercute en que una organización tenga un personal, motivado, mejora del clima laboral y de la interacción entre los compañeros, mayor productividad de manera que se reduce al máximo la procrastinación laboral, permite que las personas que se incorporan puedan conocer rápidamente la cultura organizativa y los principales valores sobre los que se sustenta la organización.

Bibliografía

1. Agreda Arteaga, S. (2014). Nuevos retos en el reclutamiento y selección de personal. Boletín Informativo CEI, 74.
2. Capuano, A. M. (2004). Evaluación de desempeño: desempeño por competencias. Ingenio, 7(13), 139-150.
3. Chiavenato, I. (2009). Gestión del talento humano. Mc Graw Hill.
4. Fernández-Ríos, M. (1995). Análisis y descripción de puestos de trabajo: teoría, métodos y ejercicios. Ediciones Díaz de Santos.
5. Gómez-Mejía, L. R., Balkin, D. B., Caddy, R. L., Santos, I. O., Muñoz, E. M., & Cabrera, R. V. (1997). Gestión de recursos humanos. Madrid: Prentice hall.
6. Grados, J. A. (2001). Capacitación y desarrollo de personal. Editorial Trillas.
7. Luengo, J., Luzón, A., & Torres, M. (2008). El enfoque por competencias en el desarrollo de políticas de formación del profesorado. Entrevista a Claude Pesar. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 12(3), 16-16.
8. Naranjo Arango, R. (2012). El proceso de selección y contratación del personal en las medianas empresas de la ciudad de Barranquilla (Colombia). Pensamiento & gestión, (32), 83-114.

9. Navarro Gonzales, J. A., & Paredes Espinoza, K. M. Plan estratégico para la empresa DEVICORP SAC en la ciudad de Arequipa 2019-2023.
10. Peña, S. (2005). Modelo de selección de personal en base a perfil de competencia. Innovaciones de Negocios, 2(1), 121- 14
11. Ramos Alta, E. Y. (2020). Personal más eficiente y moderno: modelo de selección por competencias.
12. Sánchez, J. A. M. (2012). El reclutamiento de personal en el centro nacional de inteligencia (CNI). Papeles del Psicólogo, 33(3), 202-210.
13. Salgado, J. F., Gorriti, M., & Moscoso, S. (2007). La entrevista conductual estructurada y el desempeño laboral en la administración pública Española. Psicología del trabajador y las organizaciones, 23, 39-55
14. Tarancón, H. P. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. Contribuciones a la Economía, 2, 1-16.
15. Zurita Sayago, E. (2016). Contrato individual del trabajo.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estrategias de medición de carga de trabajo como factor de riesgo de estrés laboral en microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz

Yarumi Pensado Sánchez[1] estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. L171H0202@naranjos.tecnm.mx **M.C.A. Jaime Hernández Huerta[2] docente del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** jaime.huerta@itsna.edu.mx **M.C.C.T. Julissa Martínez Lugo[3] docente del Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** julissa.martinez@itsna.edu.mx

Resumen

El estrés laboral es un fenómeno cada vez más frecuente en personas con una vida laboral activa, este padecimiento se genera a causa de la sobrecarga de trabajo que se requiere para realizar las tareas demandadas, es por ello que el objetivo de esta investigación es el aplicar las estrategias adecuadas, que ayudaran a la medición de la carga de trabajo, por lo cual se analizaron factores de riesgo por estrés laboral en diversas microempresas de la Ciudad de Naranjos, Veracruz.

El estudio realizado se enfocó en seleccionar y examinar a 5 microempresas de la zona, a las cuales se les aplicaron encuestas tanto a gerentes y colaboradores en donde los resultados arrojaron indicadores de agotamiento, tensión muscular, dolores de cabeza, todo este cuadro de padecimientos proyectaron la presencia de un nivel bajo de estrés, por lo que es necesario intervenir ya que en un periodo a largo plazo podría impactar a los miembros de cada microempresa de manera significativa, es por ello que fue necesario la implementación del modelo transaccional para lograr una intervención oportuna con la elaboración de un manual de herramientas y procedimientos para la aplicación del estrés laboral, donde se detalló de manera precisa como realizar cada técnica para la afrontación del estrés laboral.

ISSN 2448-6035

Dentro de los resultados obtenidos se logra apreciar que en un periodo corto se logró efectuar una considerable disminución de estrés laboral en las microempresas analizadas hasta con un 17.04%, con eso se ayuda a comprender que gerente /colaborador pueden realizar su trabajo de una mejor manera proporcionando y realizando las técnicas de afrontación de estrés para la mejora de los mismos.

Palabras clave: Estrés laboral, microempresas, estrategias.

Abstract

Work stress is an increasingly frequent phenomenon in people with an active work life, this condition is generated due to the work overload required to perform the tasks demanded, that is why the objective of this research is to apply the appropriate strategies, which will help to measure the workload, for which risk factors for work stress were analyzed in various micro-enterprises in the City of Naranjos, Veracruz.

The study carried out focused on selecting and examining 5 microenterprises in the area, to which surveys were applied to both managers and collaborators, where the results showed indicators of exhaustion, muscle tension, headaches, all this picture of ailments projected the presence of a low level of stress, which is why it is necessary to intervene since in a long-term period it could impact the members of each microenterprise in a significant way, which is why it was necessary to implement the transactional model to achieve an intervention timely with the development of a manual of tools and procedures for the application of work stress, where it was detailed precisely how to perform each technique to face work stress.

ISSN 2448-6035

Among the results obtained, it is possible to appreciate that in a short period it was possible to effect a considerable reduction in work stress in the micro-companies analyzed with up to 17.04%, with this it helps to understand which manager / collaborator can perform their work in a better way providing and performing stress coping techniques to improve them.

Key words: Work stress, micro-businesses, strategies.

Introducción

El estrés ha sido un tema de gran interés y preocupación tanto para los científicos como para el mundo en general, los efectos que llegan a tener son tanto en la salud física como en la mental, y se ven reflejados en el rendimiento laboral y académico de la persona que lo presenta.

De acuerdo con datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS 2020) “México ocupa el primer lugar a nivel mundial en estrés laboral con 75%, le sigue China con el 73% y Estados Unidos 59%”, esta Organización (OMS) define al estrés como el conjunto de reacciones fisiológicas que prepara el organismo para la acción”, en otras palabras el estrés laboral es identificado como un grupo de relaciones emocionales, psicológicas, cognitivas y conductuales ante altas exigencias laborales dan como resultado que la persona pueda sentir preocupación, angustia y por consigue conducir a diversos trastornos y desordenes personales, afectando las relaciones familiares e incluso hasta sociales.

Actualmente se vive una contingencia de salud debido a la pandemia denominada COVID-19 causada por un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), y que se ha propagado a nivel mundial, lo que ha propiciado que muchos negocios tengan que aumentar la carga de trabajo para mantener en óptimas condiciones el área

ISSN 2448-6035

laboral y dar la confianza al cliente para realizar sus compras, es por ello que para los gerentes y colaboradores de las microempresas ha generado que aumente el nivel de estrés con indicadores visibles de angustia, dolor de cabeza, tensión muscular, olvidos frecuentes, entre otros.

Todas las personas necesitan aprender a prevenir y controlar el estrés. Quien no lo hace, puede poner en peligro su salud y su tranquilidad, mientras que quien conoce y pone en práctica acciones adecuadas para prevenirlo y afrontarlo puede disfrutar de un estilo de vida más saludable, satisfactorio y pleno, con respecto a la carga laboral se refiere a que parte de la capacidad limitada de la persona es requerida para desarrollar una tarea en particular.

En el presente trabajo se establecen las estrategias necesarias para disminuir el estrés laboral en microempresas de Naranjos, Veracruz, en donde se analizaron diversos componentes los cuales arrojaron indicadores de estrés bajo, en donde se generó una manual de herramientas y procedimientos el cual pretende generar el precedente que sirva de base para la construcción y focalización de una nueva mentalidad para afrontar el estrés, el cual creará un contexto de condiciones ambientales controlado, favoreciendo así al gerente y los colaboradores de las microempresas analizadas.

Metodología

La investigación se aborda desde el enfoque de tipo cualitativo y cuantitativo con el fin de poder determinar y analizar la recolección de datos de una manera más objetiva y así lograr detectar indicadores que desencadenen el estrés laboral, para ello se requirió la participación de los gerentes y colaboradores de 5 microempresas de la Cuidad de Naranjos, Veracruz.

ISSN 2448-6035

Para lograr la recolección de datos se requirió de la técnica de la observación, según Zapata (2006) escribe que la observación es un procedimiento por el cual él investigador puede obtener la información necesaria para su investigación, de tal manera el objetivo de esta técnica se constituye por distinguir las cualidades y características que le dan forma, claridad y presencia al objeto estudiado (Campos y Martínez 2012, p. 51), de esta manera se utilizó dicha técnica para analizar el entorno, la disposición de recursos, la ergonomía, relaciones laborales y la atención que tienen los gerentes y colaboradores para con los clientes dentro del área laboral.

Al mismo tiempo se empleó una encuesta con la finalidad de obtener un análisis general sobre la situación de cada microempresa, para obtener los resultados de se realizó la designación de valor ponderado de cada opción de respuesta, para después efectuar una escala de estimación donde se designaron 3 niveles de riesgo (alto, medio y sin riesgo) y determinar en qué tipo de riesgo se encontraba cada rubro con la gráfica y análisis correspondiente. Adquiriendo esos valores en cada rubro se rectificaron los datos obtenidos con el análisis de la Matriz de Factores Externos (MEFE) y la Matriz de Factores Internos (MEFI), en los cuales se determina que las microempresas mantiene nivel promedio lo cual es un resultado óptimo dentro de la ellas, debido a que permitirá que sea mucho más rápida y fácil la adaptación de las estrategias que en un futuro se pretenden aplicar para que la microempresa crezca internamente y se refleje en la estabilidad de los colaboradores y gerentes. Los resultados obtenidos reflejan el nivel moderado (leve) de carga laboral y estrés, siendo el factor que más influye dentro de este análisis el estrés laboral, es por ello que solo es necesario implementar medidas de detección y manejo para prevenir y sobrellevar el estrés laboral a causa de la carga de trabajo, debido a que no existen factores de riesgo latente.

ISSN 2448-6035

Tomando como referencia estos indicadores se investigó el modelo transaccional del estrés (Teoría interaccional) de Richard S. Lazarus (citado por Guerrero Baona 2016) este tipo de teoría enfatiza el papel de factores cognitivos (pensamientos, ideas, creencias, actitudes, etc.). Estos factores median la relación entre los estímulos (estresores) y las respuestas de estrés. Según Lazarus, una situación llega a ser estresante a consecuencia de las transacciones que tiene una persona y el entorno donde esta se desenvuelve, que depende del impacto del estresor ambiental, dicho impacto y esta situación se encuentra influido por las evaluaciones que hace la persona y el recurso con los que cuenta el individuo para enfrentar el estrés, ya sean personales, sociales o culturales. El máximo representante de esta teoría del estrés es Richard S. Lazarus (1966) pero también fue desarrollada por Cohen (1977) y Folkman (1984).

Con este modelo se desarrolló un manual de procedimientos y herramientas para proporcionar al gerente las estrategias con las cuales él y sus colaboradores pueden detectar, evaluar y afrontar situaciones de estrés laboral.

Figura 1. Manual de procedimientos y herramientas de estrés laboral.



Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

Dicho manual contiene el concepto de estrés laboral, el procedimiento para realizar la medición de estrés laboral con su valoración que consta de un cuestionario con 31 ítems y las técnicas para afrontar el padecimiento del estrés como lo son:

- **La técnica de inoculación**

Es un procedimiento cognitivo-conductual, el cual enseña la forma de cómo manejar un momento de estrés o ansiedad, de una manera autónoma, generando el control de los pensamientos para resolver problemas con técnicas de relajación muscular y respiración profunda, estas permitirán adquirir conocimientos para comprenderse a uno mismo y fomentar habilidades que faciliten la manera de abordar diversas situaciones estresantes, tanto esperadas como inesperadas, donde se logrará mantener un nivel moderado ante dicha situación. Para ello se realiza una lista de situaciones que han generado estrés en orden ascendente de menor a mayor, luego se recuerda alguna situación positiva y se visualiza una situación de estrés, lo cual ayudará a generar pensamientos de afrontación como recuerdos de momentos agradables permitiendo contrarrestar el estresor. Esta técnica se practica de manera constante para conseguir un resultado más visible.

- **Técnica para el control de la respiración**

Es una técnica de fisioterapia respiratoria encaminada para facilitar el transporte de aire a nivel traqueal lo que ayuda a mejorar la mecánica ventilatoria y a la circulación de oxígeno en la sangre.

Esta técnica respiraría incrementa no solo el rendimiento, sino que permite, facilita o incrementa la eficacia de otras técnicas psicológicas, respirar adecuadamente.

ISSN 2448-6035

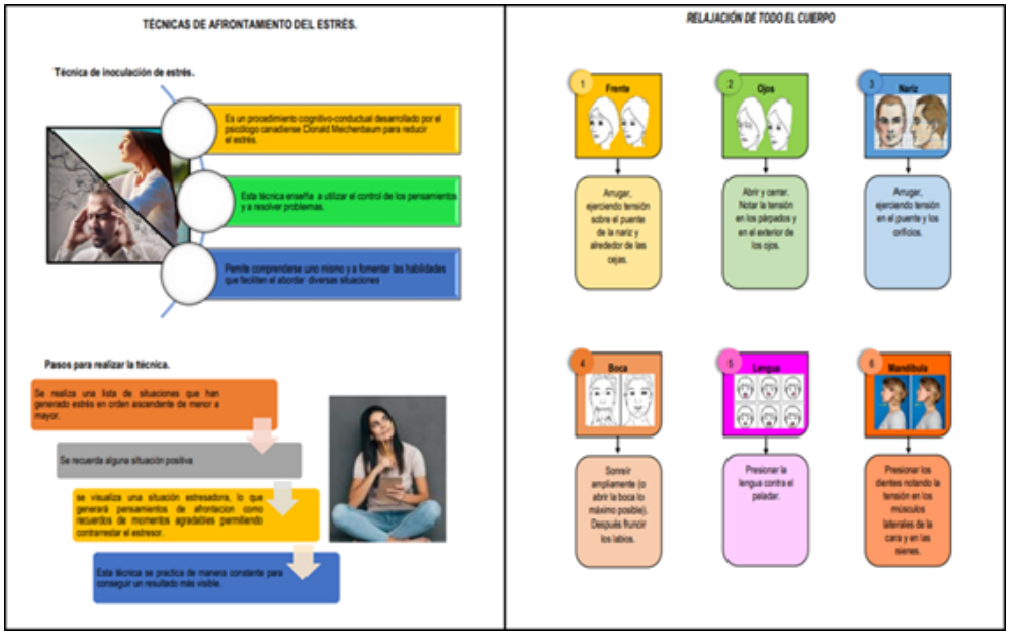
Según Lichstein (1988, p.165), "la mayoría de los métodos de relajación buscan el control de las respuestas autonómicas por vías indirectas, como la musculatura, la imaginación, etc. La relajación por medio de la respiración es el único punto de entrada directo hacia el Sistema Nervioso autónomo. En consecuencia, la respiración pausada presenta un gran potencial como método de relajación, combinando las ventajas de ser eficaz y fácil de aprender".

- **Técnica para la relajación mental y la meditación**

Es un proceso que disminuye los efectos del estrés en la mente y cuerpo. Las técnicas de relajación pueden ayudar a lidiar con el estrés cotidiano y con el estrés relacionado con diversos problemas de salud, como las enfermedades cardíacas y el dolor.

El conjunto de estas prácticas ayuda al sujeto a interactuar con el medio de una manera más favorable permitiendo enfrentar las situaciones estresantes con la mejor condición.

Figura 2. Contenido del manual de estrés laboral.



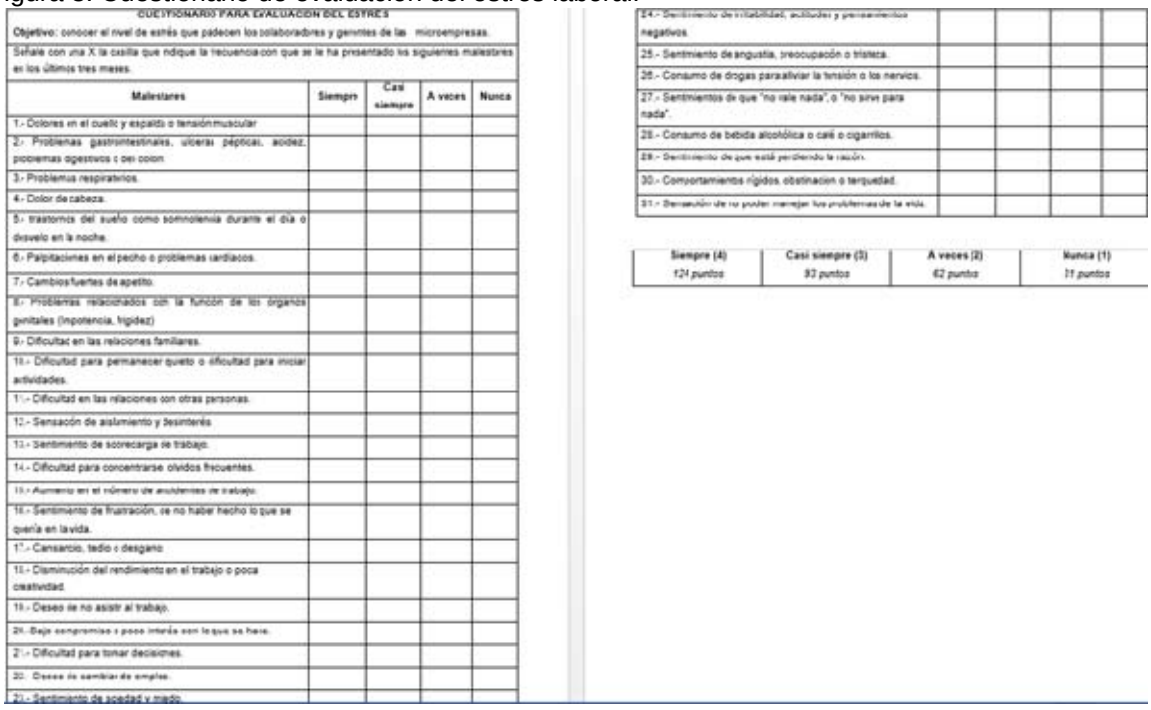
Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

Para detectar el nivel de estrés se aplicó un cuestionario el cual “es una herramienta que permite al científico social recoger información estructurada sobre una muestra de personas, utilizando el tratamiento cuantitativo y contrastando estadísticamente algunas relaciones entre variables (Meneses y Rodríguez 2011, p.9)” esta “recolección de datos son provenientes de fuentes primarias” (Córdoba 2005, p.29).

El cuestionario de evaluación del estrés tercera versión, es un instrumento confiable y tiene validez comprobada en la ciudad de Bogotá Colombia, este califica síntomas de estrés como fisiológico, de comportamiento social, intelectuales, laborales y psicoemocionales, consta de 31 ítems con puntuaciones de "nunca" (1), A veces (2), Casi siempre (3) y "Siempre" (4). En donde la puntuación muestra que va desde un total de 31 hasta 124 puntos el cual corresponde al menor y mayor estrés percibido.

Figura 3. Cuestionario de evaluación del estrés laboral.



CUESTIONARIO PARA EVALUACION DEL ESTRES

Objetivo: conocer el nivel de estrés que padecen los colaboradores y gerentes de las microempresas.

Señale con una X la casilla que indique la frecuencia con que se le ha presentado los siguientes malestares en los últimos tres meses.

Malestares	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1.- Dolores en el cuello y espalda o tensión muscular				
2.- Problemas gastrointestinales, ulceras pépticas, acidez, problemas digestivos o del colon				
3.- Problemas respiratorios.				
4.- Dolor de cabeza.				
5.- trastornos del sueño como somnolencia durante el día o desvelo en la noche.				
6.- Palpitaciones en el pecho o problemas cardiacos.				
7.- Cambios fuertes de apetito.				
8.- Problemas relacionados con la función de los órganos genitales (Impotencia, frigidez)				
9.- Dificultad en las relaciones familiares.				
10.- Dificultad para permanecer quieto o dificultad para iniciar actividades.				
11.- Dificultad en las relaciones con otras personas.				
12.- Sensación de aislamiento y desinterés.				
13.- Sentimiento de sobrecarga de trabajo.				
14.- Dificultad para concentrarse olvidos frecuentes.				
15.- Aumento en el número de accidentes de trabajo.				
16.- Sentimiento de frustración, de no haber hecho lo que se quería en la vida.				
17.- Cansancio, tedio o desgano.				
18.- Disminución del rendimiento en el trabajo o poca creatividad.				
19.- Deseo de no asistir al trabajo.				
20.- Bajo compromiso o poco interés con lo que se hace.				
21.- Dificultad para tomar decisiones.				
22.- Deseo de cambiar de empleo.				
23.- Sentimiento de soledad y miedo.				
24.- Sentimiento de irritabilidad, actitudes y pensamientos negativos.				
25.- Sentimiento de angustia, preocupación o tristeza.				
26.- Consumo de drogas para aliviar la tensión o los nervios.				
27.- Sentimientos de que "no vale nada", o "no sirve para nada".				
28.- Consumo de bebida alcohólica o café o cigarrillos.				
29.- Sentimiento de que está perdiendo la razón.				
30.- Comportamientos rígidos, obstinación o terquedad.				
31.- Sensación de no poder manejar los problemas de la vida.				

Siempre (4)	Casi siempre (3)	A veces (2)	Nunca (1)
124 puntos	93 puntos	62 puntos	31 puntos

Elaboración: Bermúdez Hinojosa (2017).

De los 31 ítems aplicados a las 22 personas de las microempresas se detectó que solo 8 ítems resultaron con respuestas mayores al 50% en la opción de “A veces”, dichas respuestas son determinantes debido a que representan un nivel de estrés bajo pero significativo para las microempresas, estos ítems fueron los siguientes:

1.- Dolores en el cuello y espalda o tensión muscular con un 50%.

4.- Dolor de cabeza con él 63.63%

14.- Dificultad para concentrarse, olvidos frecuentes con un 68.18%

17.- Cansancio, tedio o desgano con él 77.27%

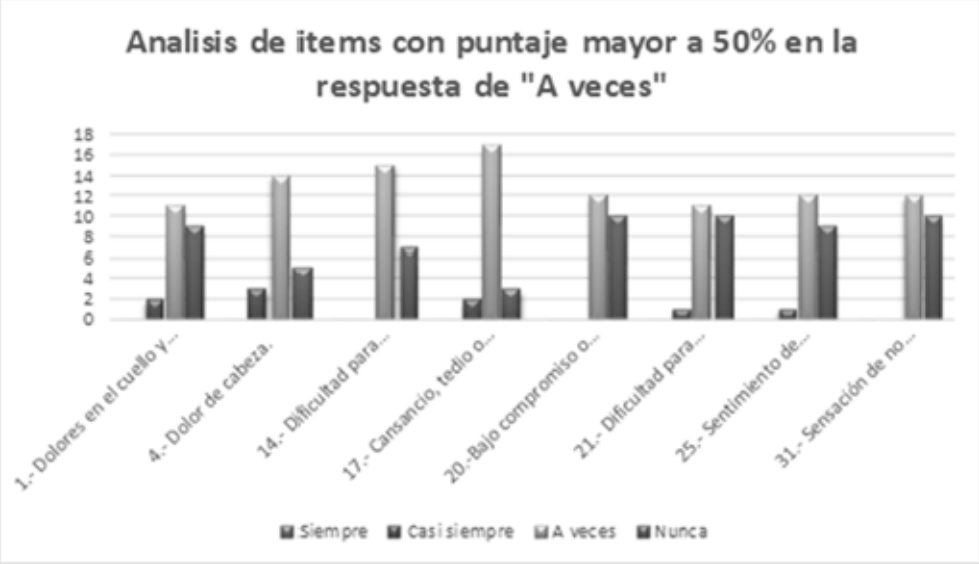
20.-Bajo compromiso o poco interés con lo que se hace con un 54.54%

21.- Dificultad para tomar decisiones con él 50%

25.- Sentimiento de angustia, preocupación o tristeza con un 54.54%

31.- Sensación de no poder manejar los problemas de la vida con él 54.54%

Figura 4. Información de los resultados obtenidos.



Fuente: Elaboración propia (2021).

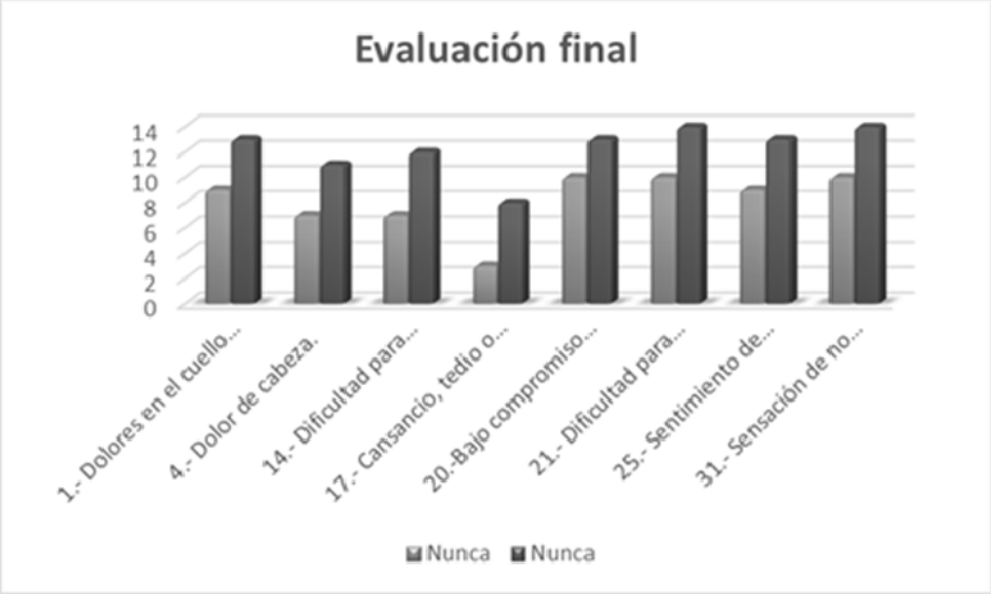
Para contribuir a disminuir el estrés laboral se proporcionó a cada microempresa el manual de procedimientos y herramientas, para posteriormente volver a aplicar el cuestionario de estrés laboral.

Resultados

Al comparar los resultados de ambas evaluaciones aplicadas, se detectó que el estrés laboral disminuyó en la mayoría de los ítems, pero se encontró que el cansancio, tedio o desgano aún se localiza con un número elevado de personas que lo padecen, aunque cabe mencionar que la opción elegida en este malestar es la de a veces y ya no la de casi siempre como se observa en la primera evaluación.

Con esta evaluación se determina que hay una disminución del estrés laboral en las microempresas de un 17.04% debido a la aplicando de las técnicas de afrontamiento, por lo que la constante realización de dichas metodologías favorecerá en un futuro a cada uno de los miembros de dichas microempresas.

Figura 5. Resultados obtenidos de la evaluación final.



Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Dentro del análisis realizado se destaca la implementación de diversas estrategias las cuales fueron presentadas en el manual de procedimientos y herramientas, dichas técnicas permiten a cada colaborador y gerente afrontar el estrés laboral desde que se presentan indicadores leves ya que con la práctica continua de estas metodologías proporcionan al cuerpo la habilidad de tomar las decisiones laborales con calma dotando y forjando la estabilidad de la persona con el entorno.

Cabe resaltar que cada microempresa debe adquirir la asesoría de un Ingeniero en gestión empresarial el cual conseguirá orientar y proveerá los conocimientos necesarios acerca del estrés laboral para que tanto los gerentes y colaboradores logren una intervenir de manera oportuna y se obtenga el equilibrio dentro de la microempresa, lo que se verá reflejado en la productividad, la eficiencia y eficacia, dando como resultado una reacción en cadena con la satisfacción del cliente.

Según Hans Selye “No es el estrés lo que nos mata, es nuestra reacción al mismo”, por tal motivo con el desarrollo de este proyecto se realizó la concientización de las microempresas para que obtuvieran beneficios en su entorno aplicando de manera planificada las estrategias, lo que permitirá la innovación y le dará una perspectiva integral tanto interna como externamente.

Bibliografía

1. Atalaya, M. (2011). El estrés laboral y su influencia en el trabajo.

2. Alterman, T., Colligan, M., Goldenhar, L., Grubb, P., Hamilton, A., Hurrell, J. J., & Tisdale, J. (1999). El estrés en el trabajo.

3. Bermúdez Hinojosa, M. F. (2017). *Estudio sobre estrés ocupacional y sus efectos en la satisfacción laboral de los trabajadores de la empresa Pintulac de Quito* (Master's thesis, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador).

4. Campo-Arias, A., Pedrozo-Cortés, M. J., & Pedrozo-Pupo, J. C. (2020). Escala de estrés percibido relacionado con la pandemia de COVID-19: una exploración del desempeño psicométrico en línea. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *49*(4), 229.

5. Campos, G., & Martínez, N. E. L. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. Xihmai, 7(13), 45 – 60.

6. Carvajal-Rojas, M. (2021). Estrategias de intervención de los factores psicosociales organizacionales relacionados con el estrés laboral, en el Departamento de Impresión, Acabado, Corrugado y Administración de la Empresa Smurfit Kappa Empaques de Costa Rica.

7. Córdoba, F. G. (2005). El cuestionario: recolecciones metodológicas para el diseño de cuestionarios. Editorial Limusa.

8. Dahab, J., Rivadeneira, C., & Minici, A. (2013). El enfoque cognitivo-transaccional del estrés: fortalezas y debilidades del modelo de estrés más aceptado en psicología aplicada. *Revista de Terapia Cognitivo Conductual*, *18*.

9. De la Salud, O. M. (2020). OMS. Atención primaria en salud.

10. Estilo de vida saludable control del estrés, mayo clinic, recuperado el 1 de noviembre de 2020 de https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/stress-management/in-depth/relaxation-technique/art-20045368

11. Fernández-López, J. A., Siegrist, J., Rödel, A., & Hernández-Mejía, R. (2003). El estrés laboral: un nuevo factor de riesgo.¿ Qué sabemos y qué podemos hacer?. *Atención primaria*, *31*(8), 1-10.

12. García, J. R., Méndez, J. A. G., Vindel, A. C., & Romero, D. C. C. (2008). Cómo combatir el estrés laboral.

13. Guerrero Barona, E. (2016, octubre 7). SALUD, ESTRÉS Y FACTORES PSICOLÓGICOS. Campo Abierto. Revista de educación, 13(1), 51-69.

14. Huillca Abarca, Y (2021). Estrés Laboral y su Relación con el Desempeño del personal Administrativo en la Unidad de Gestión Educativa Local de la Providencia de Cotabambas, 2019.

15. Martínez, L. M. (2020). Riesgos psicosociales y estrés laboral en tiempos de COVID-19: instrumentos para su evaluación. *Revista de Comunicación y Salud*, *10*(2), 301-321.

16. Mendo, A. H. (2005). Psicología del Deporte (Vol. I): Fundamentos 2. Buenos Aires (Argentina). Tulio Guterman.

17. Mendo, A. H. PSICOLOGÍA DEL DEPORTE (Vol. I): FUNDAMENTOS.

18. Meneses, J., & Rodríguez–Gómez, D. (2011). David. El cuestionario y la entrevista.

19. Monterrosa-Castro, Á., Dávila-Ruiz, R., Mejia-Montilla, A., Contreras-Saldarriaga, J., Mercado-Lara, M., & Flores-Monterrosa, C. (2020). Estrés

Laboral, ansiedad y miedo al Covid-19 en médicos generales colombianos *MedUNAB, 23*(2), 195-213.

20. Muñoz Rivas, F. V. (2019). *Evaluación del estrés laboral y sus manifestaciones en el personal del centro de salud Quinindé-Esmeraldas* (Doctoral dissertation, QUITO/UIDE/2019).

21. Olmedo, M. (2010). Estrés laboral. Atrapados por el estrés, 30-35.

22. Ortiz Guzmán, A. (2020). El estrés laboral: Origen, consecuencias y cómo combatirlo. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, *15*(3).

23. Osorio, J. E., & Niño, L.C. (2017). Estrés laboral: estudio de revisión. Diversitas, 13(1), 81-90.

24. Palacios Mora, C. M., Parra Benavides, M. I., & Rodríguez Orbes, A. (2011). Evaluación del nivel de estrés en empleados que han tenido accidentes de trabajo en el periodo de enero a diciembre de 2010 en la empresa metropolitana de aseo EMAS PASTO SAESP.

25. Pérez, E. J. P. (2003). Modelo de conservación de los recursos de Hobfoll y su potencial aplicación al tratamiento de drogodependencias. *Psicología. com*, *7*(2).

26. Técnicas de la inoculación del estrés ministerio de sanidad 2020 https://bemocion.sanidad.gob.es/emocionEstres/estres/prevencionManejo/manejo/tecnicaInoculacion/home.htm

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Programa de capacitación empresarial como estrategia de productividad laboral en microempresas de Naranjos, Veracruz

Cinthya Paola Anastacio Inocencio[1] estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. L171H0054@naranjos.tecnm.mx **M.C.A. Jaime Hernández Huerta[2] docente del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** jaime.huerta@itsna.edu.mx **M.C.C.T. Julissa Martínez Lugo[3] docente del Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** julissa.martinez@itsna.edu.mx

Resumen

La presente investigación, es el resultado de un estudio en el cual se determinaron las necesidades de capacitación que carecen las pequeñas y medianas empresas (MiPyMes), debido a que uno de los requerimientos principales de los profesionistas de las distintas empresas es mantener un aprendizaje continuo, es por eso que en una organización se deben de generar y propagar conocimientos, sin embargo este derecho de todo trabajador se ve limitado, por la falta de recursos o simplemente por la falta de interés, más no tienen en cuenta que esto afecta negativamente reflejándose en la baja productividad, de la misma manera provocando problemas de integración y motivación dentro de la organización. Esto se realizó con el objetivo de elaborar y posteriormente presentar un programa de capacitación como estrategia de productividad laboral, comenzando con una investigación de campo y determinar cuántas pequeñas y medianas empresas de diferentes giros comerciales se encuentran registradas en la ciudad y seleccionar con las empresas que se trabajaría para aplicar los cuestionarios correspondientes con respecto al análisis de la situación, los resultados de dicha investigación arrojaron evidencias de que las organizaciones seleccionadas, el personal que labora desconoce algunos de los procesos y estrategias que nos ayudan a aumentar la productividad laboral dentro de la organización. De acuerdo a los resultados de las encuestas de detección de capacitación, aplicadas a las 5 empresas, finalmente se llegó a la

ISSN 2448-6035

conclusión que los temas de interés son en cuanto a la Administración del tiempo y Motivación laboral, para darle solución a este problema se implementó la capacitación al personal en las organizaciones, reiterando que brindar conocimiento continuamente a sus colaboradores ayudará a obtener buenos resultados, como el aumento de su productividad, mantener un mejor ambiente laboral, ayudará en la toma de decisiones para dar solución a los problemas además de que aumentara la confianza en ellos mismos y mejorar la calidad de la empresa.

Palabras clave: Programa de capacitación, Productividad laboral, Administración del tiempo, Motivación laboral.

Abstract

This research is the result of a study in which the training needs that small and medium-sized enterprises (MiPyMes) lack were determined, because one of the main requirements of the professionals of the different companies is to maintain an apprenticeship continuous, that is why in an organization knowledge must be generated and propagated, however this right of every worker is limited, due to the lack of resources or simply due to the lack of interest, but they do not take into account that this negatively affects reflecting on low productivity, in the same way causing integration and motivation problems within the organization. This was done with the objective of developing and later presenting a training program as a labor productivity strategy, starting with a field investigation and determining how many small and medium-sized companies of different business lines are registered in the city and selecting with the companies that work would be done to apply the corresponding questionnaires with respect to the analysis of the situation, the results of said research yielded evidence that the selected organizations, the staff that work are unaware of some of the processes and strategies that help us increase labor productivity within the organization. According to the results of the training detection surveys, applied to the 5 companies, it was finally concluded that the topics of

ISSN 2448-6035

interest are in terms of Time Management and Labor Motivation, to solve this problem it was implemented training staff in organizations, reiterating that continuously providing knowledge to their collaborators will help to obtain good results, such as increasing their productivity, maintaining a better work environment, helping in decision-making to solve problems in addition to increase their confidence in themselves and improve the quality of the company.

keywords: Training program, Labor productivity, Time management, Labor motivation.

Introducción

En la actualidad, la capacitación del personal es fundamental en la productividad laboral en las empresas, de no ser así, el personal que labora dentro de ellas no cuenta con las suficientes habilidades o destrezas de acuerdo a su área de trabajo, de esta manera no pueden realizar sus actividades de manera correcta. La investigación que a continuación se presenta tiene como finalidad identificar las diferentes deficiencias que poseen los colaboradores de las MiPyMes de la ciudad de Naranjos, Veracruz, de acuerdo a datos estadísticos actualmente se encuentran 2230 empresas, de las cuales la mayoría de ellas no cuenta, como tal con un programa de capacitación para brindar nuevos conocimientos a sus empleados, siendo así afecta al mismo rendimiento de ellos perjudicando a la organización. En este trabajo veremos el proceso que se llevó a cabo para poder implementar el programa de capacitación dentro de las organizaciones seleccionadas, desde la investigación y selección de las empresas en la ciudad, la detección de las necesidades de capacitación, así también las herramientas que se necesitan para poder implementarla, y una vez de que se hayan implementado se realizará una evaluación del programa aplicado a las personas capacitadas. Aunado a lo anterior, está claro que las pymes poseen algunas dificultades y es por eso que es muy importante implementar capacitaciones para que les permita cumplir con sus objetivos deseados.

ISSN 2448-6035

Metodología

La presente investigación cuenta con diferentes tipos de investigación: aplicada, cualitativa, cuantitativa, descriptiva y experimental.

La investigación cualitativa se utilizó para la recolección de datos tales como las encuestas, las entrevistas aplicadas a los empleados de las empresas y posteriormente poder evaluar los datos que se obtuvieron. La investigación cuantitativa va de la mano con la investigación cualitativa, y aquí también entra la investigación descriptiva, en esta ocasión la utilizamos para poder diseñar las herramientas que utilizamos para la recolección de datos. Por otra parte, la investigación aplicada es la más importante en este proyecto, ya que sin ella no podríamos dar solución a los problemas resultantes, la experimental se usó al momento de llevar a cabo las capacitaciones de las empresas y de esa manera nos permitió obtener mejores resultados al momento de evaluar el programa de capacitación. A continuación se muestran las actividades realizadas:

Búsqueda documental, estadística y de campo de empresas en la ciudad de Naranjos

En la primera actividad se realizó una investigación documental en la ciudad de Naranjos-Amatlán, donde obtuvimos datos por medio de páginas confiables de internet para determinar cuántas empresas existen en dicha ciudad y al giro empresarial al que cada una de ellas pertenece. En la actualidad, de acuerdo al Directorio Empresarial en la ciudad de Naranjos-Amatlán, existen 2230 registros entre MiPyMes, PyMes y empresas, las cuales están distribuidas de manera general, las empresas dedicadas al giro comercial, por ejemplo; las tiendas de abarrotes, las tiendas de ropa, las zapaterías, entre otras tiendas más que se dedican al comercio ya sea por mayoreo o al por menor, las empresas giro industrial como son; las tortillerías, las carpinterías, herrerías entre otras más que van dentro

ISSN 2448-6035

de este giro y por ultimo las de servicios en ellas se encuentran principalmente las escuelas y los hospitales.

Selección de empresas en la ciudad de Naranjos

Algo muy importante es que los giros empresariales pueden ser muy diversos y cambiantes. A medida que se siguen desarrollan nuevas tecnologías y de esa manera aparecen nuevas posibilidades y necesidades. Además, los seres humanos están en constante proceso de innovación. Posteriormente se clasificaron solamente en empresas de giro de comercial para determinar el tamaño de la muestra.

Figura 1: Despeje del tamaño de la muestra

$$n = \frac{(1.96)^2\ (0.50)(0.50)(761)}{(761)(0.5)^2 + 1.96^2\ (0.50)(0.50)} =$$

$$n = \frac{(3.8416)\ (0.25)(761)}{(761)(0.0025) + (3.8416)(0.25)} =$$

$$n = \frac{730.56}{2.8625} =$$

$$\boldsymbol{n = 255.21}$$

Fuente: Elaboración propia (2021)

Una vez que se realizó la operación el resultado fue 255 empresas, de las cuales solo se seleccionarán 5 empresas de la ciudad, se llegó a esta conclusión ya que hoy en día enfrentamos una situación muy difícil, provocada por la crisis sanitaria del Covid-19, que no solo afectó a la población sino también a la economía de las empresas. El confinamiento y la suspensión de actividades en las empresas generaron un efecto negativo y es por eso que solamente 5 empresas aceptaron el programa de capacitación.

ISSN 2448-6035

Tabla: 1 Empresas seleccionadas

Empresa	Ubicación
Mueblería Radiomex	Lázaro Cárdenas 52 , Naranjos Centro CP: 92300. Naranjos Amatlán.
Pingol S.A de C.V, Comex sucursal Naranjos	Av. 5 de mayo #17 Local 2 Naranjos Amatlán, Veracruz Col. Progreso C. P. 92340
Refaccionaria multiservicios Maquech	Carretera Nacional Sn. Colonia Margaritas, Naranjos Amatlán C.P 92380
Tiendas de descuento el Gran Ahorro	16 de Septiembre 10 Colonia Centro Naranjos Amatlán, Código Postal 92300
Restaurante Santo Pecado	Naranjos 291, Nuevo Naranjos Código Postal 92310 Naranjos, Ver.

Fuente: Elaboración propia (2021)

Las pymes seleccionadas se dedican principalmente al comercio de productos y según los datos obtenidos del Directorio Empresarial de empresas en Naranjos, Veracruz se clasifican como microempresas, lo cual nos da a entender que cuentan con menos de 10 empleados cada una.

Diseño y aplicación de herramientas de recopilacion de datos

Posteriormente se aplicaron las encuestas por medio de google forms, el principal objetivo de estas herramientas para la recopilación de información es conocer la importancia y aplicación de capacitación al personal de acuerdo a factores que ayudan a medir la productividad laboral dentro de las empresas. A continuación se muestra el diseño de las encuestas aplicadas a los empleados, la encuesta es para el estudio de la productividad laboral dentro de las empresas, mediante varios factores que hacen que aumente o si no se manejan de la manera correcta la productividad sea menor en una empresa. Esta encuesta se encuentra conformada por 20 ITEMS.

ISSN 2448-6035

Figura 2: Interfaz de la encuesta formulada en google forms



Fuente: Elaboración propia (2021)

Después de haber realizado las encuestas a los empleados de las 5 empresas de la ciudad de Naranjos, realizaremos el análisis mediante las herramientas de técnicas de solución de conflictos, y así identificar los factores que impactan de manera negativa a la productividad laboral, como son:

- Matriz FODA
- Matriz EFE Y EFI
- Diagrama de Ishikawa

Detección de las necesidades de capacitación de personal

Al obtener resultados y ver que efectivamente si es necesario, se aplicó nuevamente otra encuesta para detectar específicamente las necesidades de capacitación en el personal que labora dentro de las empresas.

ISSN 2448-6035

Tabla: 2 Aspectos utilizados para detectar la necesidad de capacitación

Aspectos a evaluar
Comunicación
Administración del tiempo
Condiciones laborales
Motivación
Liderazgo

Fuente: Elaboración propia (2021)

Al momento de analizar los resultados nos dimos cuenta que los empleados de las pequeñas empresas tienen deficiencias en cuanto a la administración del tiempo en realizar sus actividades y la falta de motivación laboral. Estos 2 factores son de mucha importancia dentro de una organización, porque de ello depende el rendimiento de su personal.

Para continuar, se realizó el llenado de formatos para la programación de las capacitaciones que se implementarán en las empresas, además se realizó un catálogo de servicios para el personal.

El tiempo es un recurso muy importante para cualquier persona sea cual sea la tarea que realice, en el hogar, en las actividades diarias, el trabajo, etc. En el ámbito económico, la pérdida de tiempo está ligado a una mala gerencia ya la pérdida de dinero. La alta gerencia debe tener en cuenta el aprovechamiento máximo de este recurso, para la **administración del tiempo**, la organización y la planificación son factores claves. (Riquelme, 2021, parr.1)

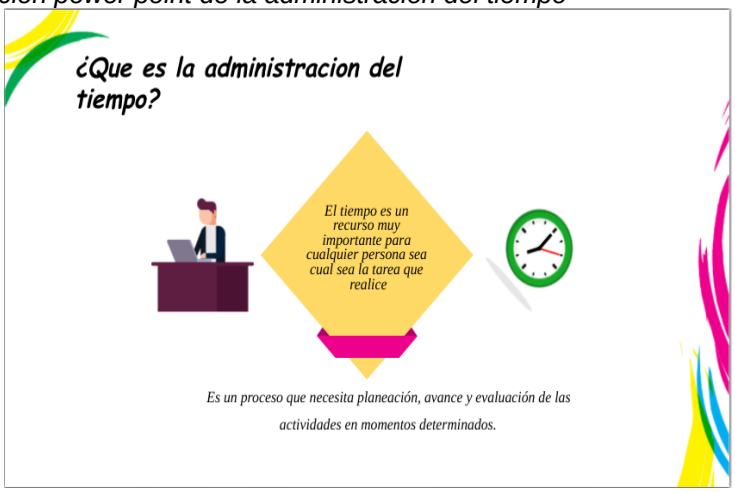
La motivación humana se define como “un estado emocional que se genera en una persona como consecuencia de la influencia que ejercen determinados motivos en su comportamiento” (Koenes, 1996, p. 191).

Para implementar el programa dentro de las empresas se realizaron presentaciones en power point, con la información adecuada respecto a los temas deficientes. El objetivo principal de la capacitación de la administración del tiempo es poder

ISSN 2448-6035

organizar adecuadamente el tiempo y las tareas a realizar en ese tiempo, de esta manera aprovechar al máximo el mismo.

Figura 3: Presentación power point de la administración del tiempo



Fuente: Elaboración propia (2021)

En cuanto a la motivación laboral, el principal objetivo que brinda la capacitación es obtener un mejor ambiente laboral, en donde se disfrute el trabajo y se tenga una buena organización para trabajar colaborativamente.

Figura 4: Presentación power point de motivación laboral



Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

Resultados

El programa de capacitación que se propone en base a la administración del tiempo y la motivación laboral, se desarrolló en un corto plazo, debido a cuestiones del tiempo para no afectar la producción de las empresas. Al implementar las capacitaciones, el resultado obtenido fue disminuir las deficiencias, producto del estudio anteriormente realizado. Las capacitaciones se impartieron en las instalaciones de cada una de las empresas elegidas (Mueblería Radiomex, Tiendas de descuento el Gran Ahorro, Restaurante Santo Pecado, Refaccionaria Multiservicios Maquech y Pingol-Comex), una vez terminada la sesión se llevaron a cabo 2 evaluaciones mediante una encuesta:

Figura 5: presentación de las capacitaciones

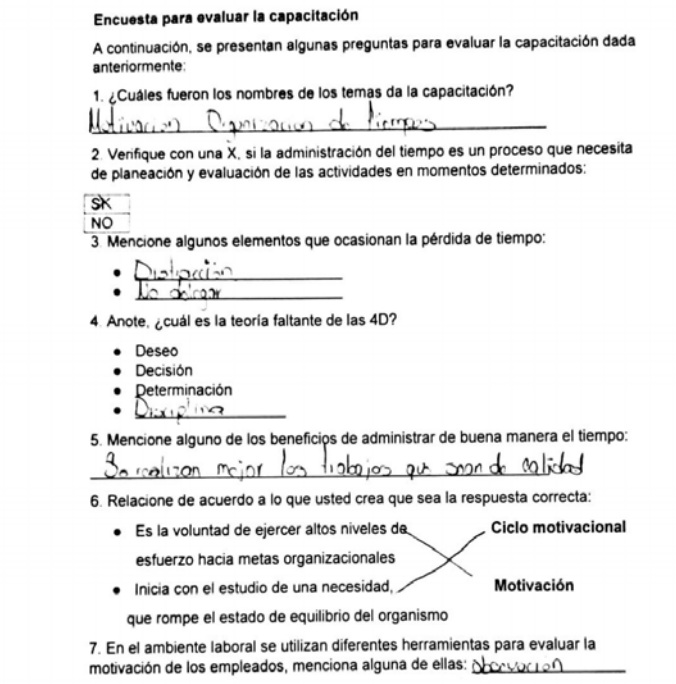


Fuente: Elaboración propia (2021)

Encuesta para evaluar la capacitación: en esta encuesta se proporcionaron algunas preguntas para evaluar el conocimiento después de haber impartido la capacitación hacia los empleados.

La mayoría de los presentes en la capacitación contestó correctamente la encuesta, lo que da a entender que pusieron la debida atención, ya que estos temas ayudarán a mejorar su productividad en la empresa.

Figura 6: Encuesta contestada por un empleado



Encuesta para evaluar la capacitación

A continuación, se presentan algunas preguntas para evaluar la capacitación dada anteriormente:

1. ¿Cuáles fueron los nombres de los temas da la capacitación?

Motivación, Organización de tiempos

2. Verifique con una X, si la administración del tiempo es un proceso que necesita de planeación y evaluación de las actividades en momentos determinados:

SI X
NO

3. Mencione algunos elementos que ocasionan la pérdida de tiempo:

- Distracción
- No delegar

4. Anote, ¿cuál es la teoría faltante de las 4D?

- Deseo
- Decisión
- Determinación
- Disciplina

5. Mencione alguno de los beneficios de administrar de buena manera el tiempo:

Se realizan mejor los trabajos que son de calidad

6. Relacione de acuerdo a lo que usted crea que sea la respuesta correcta:

- Es la voluntad de ejercer altos niveles de esfuerzo hacia metas organizacionales — **Ciclo motivacional**
- Inicia con el estudio de una necesidad, que rompe el estado de equilibrio del organismo — **Motivación**

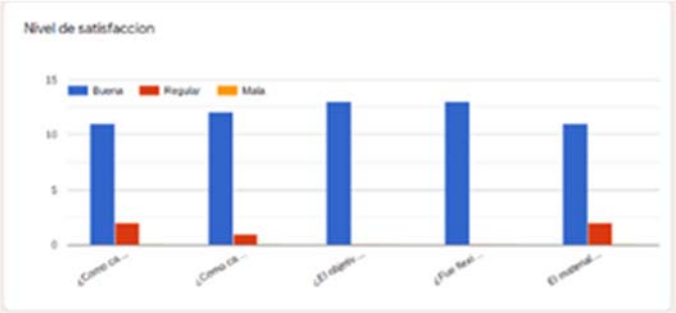
7. En el ambiente laboral se utilizan diferentes herramientas para evaluar la motivación de los empleados, menciona alguna de ellas: Observación

Fuente: Elaboración propia (2021)

La mayoría de los presentes en la capacitación contestó correctamente la encuesta, lo que da a entender que pusieron la debida atención, ya que estos temas ayudarán a mejorar su productividad en la empresa.

Encuesta de satisfacción de la capacitación: el objetivo de esta encuesta es evaluar el grado de satisfacción del programa de capacitación.

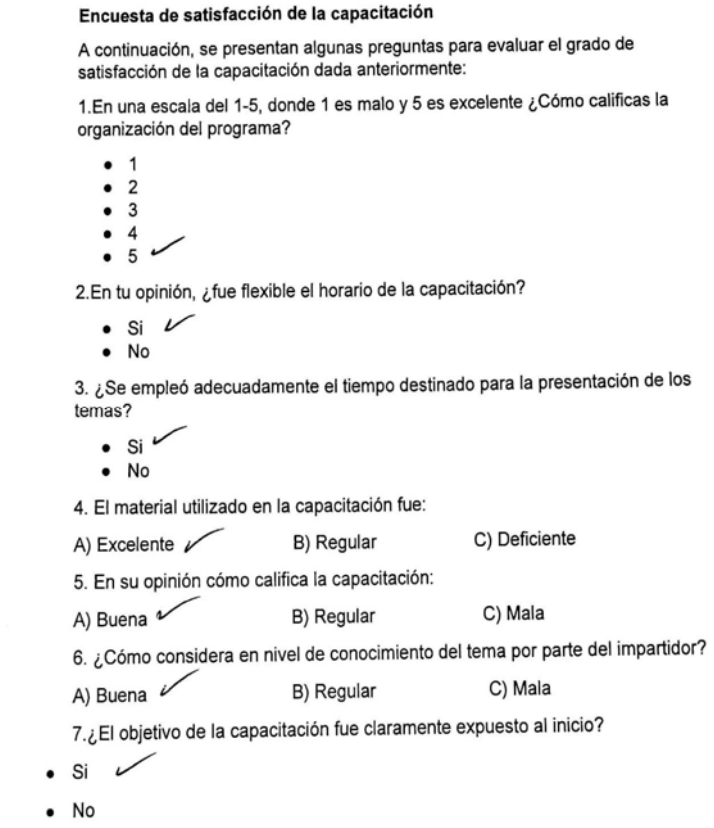
Figura 7: Grafica de la encuesta de grado de satisfacción



Fuente: Elaboración propia (2021)

ISSN 2448-6035

Figura 8: Encuesta de grado de satisfacción



Encuesta de satisfacción de la capacitación

A continuación, se presentan algunas preguntas para evaluar el grado de satisfacción de la capacitación dada anteriormente:

1.En una escala del 1-5, donde 1 es malo y 5 es excelente ¿Cómo calificas la organización del programa?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 ✓

2.En tu opinión, ¿fue flexible el horario de la capacitación?

- Si ✓
- No

3. ¿Se empleó adecuadamente el tiempo destinado para la presentación de los temas?

- Si ✓
- No

4. El material utilizado en la capacitación fue:

A) Excelente ✓ B) Regular C) Deficiente

5. En su opinión cómo califica la capacitación:

A) Buena ✓ B) Regular C) Mala

6. ¿Cómo considera en nivel de conocimiento del tema por parte del impartidor?

A) Buena ✓ B) Regular C) Mala

7.¿El objetivo de la capacitación fue claramente expuesto al inicio?

- Si ✓
- No

Fuente: Elaboración propia (2021)

El proceso de capacitación con todas sus etapas tuvo una duración promedio de 40 horas entre planeación y su desarrollo, al finalizar se analizaron los resultados efectivamente el implementar este programa de capacitaciones dentro de las empresas, se obtuvieron respuestas positivas como puede observarse en la imagen 6. Además llevar a cabo todas las recomendaciones para hacer un buen uso de la administración del tiempo y mejorar las técnicas de motivación laboral por parte de los jefes hacia los empleados, esto les dará una gran oportunidad de crecimiento personal reflejándose de manera positiva en la productividad laboral de la empresa.

ISSN 2448-6035

Conclusión

Con base en los resultados obtenidos en este estudio, puede decirse que, si bien es cierto, que las empresas realizan esfuerzos importantes por capacitar a los empleados, aun así, falta mucho por hacer. Además de que tomar una capacitación en una empresa y también en la vida debemos de entenderla como una oportunidad que tenemos para aumentar la capacidad y competitividad como personas. Aunque no hay conciencia de la relevancia que tiene el hecho de que las organizaciones cuenten con planes y programas de capacitación debido que en la actualidad de constantes cambios es necesario capacitarse continuamente, ya que no se le puede exigir a un empleado resultados satisfactorios si no se le brindan capacitaciones. Mediante esta investigación logramos detectar las necesidades de capacitación, identificar los recursos para la capacitación y adiestramiento, diseñar el plan de capacitación, realizar la ejecución del programa de capacitación, hacer una evaluación. La capacitación dirigida al personal de las empresas de la ciudad de Naranjos permitirá desarrollar en ellos competencias y diferentes hábitos o habilidades que condicionarán un desempeño adecuado y oportuno que contribuirá a elevar la productividad en sus organizaciones.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

1. Astorquiza Bustos, B. A., Castillo Caicedo, M., Gómez Mejía, A., (2020). Estrés laboral en el mercado laboral: una aplicación de metodologías de medición difusa para el caso Colombiano. LECTURAS DE ECONOMIA. 93. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155262601007
2. Charraja Incacutipa, Y. M., Mamani Gamarra, J. (2014). Satisfacción laboral y Motivación de los trabajadores de la Dirección General de comercio exterior-Puno-Perú. Comunicación: Revista de investigación en comunicación y desarrollo. 5(1). 5-13. https://www.redalyc.org/pdf/4498/449844867001.pdf
3. Bermúdez Carrillo, L. A., (2015). CAPACITACION: UNA HERRAMIENTA DE FORTALECIMIENTO DE LAS PYMES. InterSedes: Revista de las Sedes Regionales. XVI(33), 1-25. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66638602001
4. López Correa, M. (2018). Diagnóstico de necesidades de capacitación para el personal de una empresa [tesis de maestría]. Universidad Veracruzana. Oquendo Chuquiej, B.J. (2010). Programa de capacitación para una empresa de servicios de soluciones para el manejo de documentos [tesis de maestría]. Universidad de San Carlos de Guatemala.
5. Pérez Ibarra, A. J., (2016). La Administración del Tiempo: una prioridad en la vida. Revista de la Universidad de La Salle. https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-de-la-universidad-de-la-salle/articulo/la-administracion-del-tiempo-una-prioridad-en-la-vida
6. Sapien Aguilar, A. L., Piñón Howlet, L.C., Gutiérrez Diez, M.C., (2014). Capacitación en la empresa mexicana: un estudio de transformación en el trabajo. Civilizar, Ciencias Sociales y Humanas. 14(27). 123-134. https://www.redalyc.org/pdf/1002/100235716007.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Adiestramiento de la alta dirección y capacitación de equipos directivos en microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz, como factor clave para atacar la procrastinación laboral

Ariana Santiago Bautista[1] estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. L171H0051@naranjos.tecn.mx **M.C.A. Jaime Hernández Huerta[2] docente del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** jaime.huerta@itsna.edu.mx **M.C.C.T. Julissa Martínez Lugo[3] docente del Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** julissa.martinez@itsna.edu.mx

Resumen

El presente trabajo de investigación está enfocado a realizar adiestramiento de la alta dirección y capacitación de equipos directivos en microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz, como factor clave para atacar la procrastinación laboral, el cual tiene como objetivo principal aplicar el adiestramiento a la alta dirección por medio de la capacitación de equipos directivos, para incrementar las competencias de liderazgo en el personal directivo de microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz dedicadas al giro comercial. Para poder realizar este trabajo de investigación se realizaron distintas actividades propias del proyecto, donde se estuvo trabajando con cinco microempresas de la zona de Naranjos, Veracruz. Esta investigación estuvo asociada directamente con los gerentes de las distintas microempresas seleccionadas que se presentarán más adelante en el desarrollo del proyecto. La capacitación es de gran importancia para los líderes que están al frente de una organización, ya que todo líder debe de ser capaz de desarrollar y adquirir nuevas competencias que ayuden al correcto funcionamiento gerencial, para generar nuevos conocimientos, habilidades, comportamientos y actitudes que ayuden a planificar, organizar, dirigir y controlar los diferentes entornos cambiantes a los que se enfrentan, donde la competitividad y el éxito están asociados a la capacidad de adaptación a estos cambios.

Palabras clave: Capacitación de equipos directivos, competencias gerenciales, liderazgo, procrastinación laboral.

Abstract

This research work is focused on carrying out training of senior management and training of management teams in microenterprises in the city of Naranjos, Veracruz, as a key factor to attack labor procrastination, which has as its main objective to apply training to discharge Management through the training of management teams, to increase the leadership competencies in the management personnel of micro-enterprises in the city of Naranjos, Veracruz dedicated to the commercial sector. In order to carry out this research work, different activities of the project were carried out, where they were working with five micro-companies in the Naranjos area, Veracruz. This research was directly associated with the managers of the different selected micro-enterprises that will be presented later in the development of the project. Training is of great importance for the leaders who are at the head of an organization, since every leader must be able to develop and acquire new competencies that help the correct managerial functioning, to generate new knowledge, skills, behaviors and attitudes that help to plan, organize, direct and control the different changing environments they face, where competitiveness and success are associated with the ability to adapt to these changes.

Keywords:
Training of management teams, management skills, leadership, labor procrastination.

ISSN 2448-6035

Introducción

El presente trabajo de investigación se encuentra enfocado a la capacitación de equipos directivos de microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz, el cual tiene como factor clave atacar la procrastinación laboral para aumentar la competitividad y productividad de las organizaciones. La mayor parte de las pequeñas y medianas empresas siguen teniendo una forma empírica de llevar a cabo las funciones de la administración, esto se debe a la poca capacitación, asesoría técnica y especializada en el rubro. Esto provoca que las empresas de la región no sean lo suficientemente competitivas y productivas que las grandes empresas extranjeras que existen en la ciudad, esto provoca que los empresarios pequeños cada vez se queden más rezagados debido a la competitividad que existe en el mercado.

> La capacitación, es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización. (Bermúdez, 2015, p. 7).

Para que los altos directivos de las microempresas puedan llevar al éxito su organización, es necesario que implementes nuevas técnicas y mecanismos que ayuden a mejorar su desempeño laboral. Competencia es "un saber integrado derivado de los conocimientos, habilidades y valores que la persona va desarrollando continuamente en su vida, para ser utilizados en su desempeño personal y profesional en los escenarios laborales y sociales en los cuales se desenvuelve" (Núñez et al., 2014, p. 30). Los gerentes forman parten fundamental en el crecimiento de una empresa, ya que ellos son quienes liderean al equipo del trabajo para lograr los objetivos deseados en la organización, es por ello, que los gerentes deben de recibir constantemente capacitaciones o cursos que ayuden a

ISSN 2448-6035

fortalecer y mejorar sus capacidades y comportamientos ante los entornos cambiantes a los que se enfrenta el mundo entero, a través del desarrollo de la tecnología y la evolución del mercado competitivo y cambiante.

Metodología

Esta investigación tiene un alcance de metodología cualitativa y cuantitativa, ya que se recolectaron y se analizaron datos obtenidos a través de la aplicación de encuestas, pero a su vez también se utilizó la investigación experimental y aplicada, ya que se aplicaron técnicas para saber las causas de la falta de capacitación a los gerentes de las microempresas, y así poder resolverlas mediante capacitaciones implementadas en las empresas y saber el grado de factibilidad que se logró gracias a este estudio.

Las empresas de Naranjos, Veracruz, en su mayoría son pequeñas y medianas, dedicadas al giro comercial, lo que genera una falta de organización formal por no contar con procesos, habilidades y herramientas actualizadas en los entornos cambiantes que enfrentan, donde la competitividad y el éxito se asocian a la capacidad de adaptarse a dichos cambios. La productividad laboral es una medida de desempeño, tanto de la eficiencia como de la eficacia, es por ello, que se busca la disminución de la procrastinación laboral en las microempresas de Naranjos, Veracruz con la finalidad de incrementar las competencias de liderazgo en el personal directivo, y así poder afrontar la procrastinación laboral.

Selección del grupo

Esta investigación partió con la realización de una brusquedad documental de todas las microempresas de la ciudad de Naranjos, Veracruz, la cual cuenta con aproximadamente 2,230 registros de Pymes, MiPyMes y que en su totalidad la mayoría de las empresas que predominan esta zona de Naranjos, Veracruz son

ISSN 2448-6035

las tiendas de abarrotes y misceláneas que se dedican a las ventas al por menor, siendo estas pequeñas microempresas que están constituidas por uno o hasta tres personas y que son los mismos dueños del establecimiento.

Posteriormente una vez analizada las pequeñas y medianas empresas de la zona se procedieron a realizar una clasificación de empresas para seleccionar solo aquellas de giro comercial, donde se obtuvo que el tamaño de muestra era de aproximadamente de 255 microempresas, las cuales iban a ser sujetas al estudio aplicado. Sin embargo, al realizar el trabajo de campo se presentaron diversos imprevistos que influían en la investigación, dado que en casi en la totalidad de las empresas visitadas no aceptaron apoyar con el desarrollo de las actividades propias del proyecto; y de las cuales solo 5 empresas estuvieron de acuerdo en apoyar conjuntamente al desarrollo del mismo. Este contratiempo se debe al impacto que se vive en la actualidad por la pandemia de COVID-19, ya que trajo consigo diversas afectaciones al ámbito social, laboral, ambiental y económico; por lo que las MiPyMes optaron por resguardar la integridad física de su personal productivo y no exponerse a esta enfermedad tan contagiosa y difícil de contrarrestar. De acuerdo a lo anterior solo cinco microempresas de la ciudad de Naranjos fueron modelo de estudio de investigación para realizar el proyecto de acuerdo a las necesidades presentadas. Las empresas que fueron sometidas a estudios de investigación para detectar las necesidades de capacitación mediante competencias gerenciales fueron las siguientes:

Tabla 1. *Microempresas seleccionadas.*

Nombre de las microempresas
Refaccionaria multiservicios Maquech
Comex, sucursal naranjos
Muebleria Radiomex
Tiendas de descuento “El gran Ahorro”
Restaurante Santo Pecado

Fuente: Elaboración propia

ISSN 2448-6035

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la primera sección se aplicó un cuestionario gerencial enfocado a determinar si las empresas realizaban capacitaciones constantemente, además de realizar un cuestionario enfocado a la procrastinación que podría existir en las empresas, para saber cómo ayudar a mejorar diversos aspectos que perjudican el entorno laboral de la empresa y de ahí partir a realizar un estudio más amplio de las necesidades de capacitación que existen en cada una de ellas.

Con base a lo anterior y una vez analizado el primer cuestionario que se aplicó para detectar necesidades de capacitación, se procedió a realizar una segunda encuesta relacionada a las competencias que deben de tener los gerentes, y así poder tener un estudio más amplio y apegado a estos aspectos necesarios para aumentar las capacidades de liderazgo en el personal directivo de las microempresas, para saber los puntos débiles que tenían los directivos se establecieron siete competencias gerenciales para ser analizadas, las cuales fueron las siguientes: 1) manejo de liderazgo; 2) trabajo en equipo; 3) comunicación; 4) adaptabilidad al cambio; 5) capacidad de aprendizaje; 6) toma de deciones;7) y motivación.

Con base a los resultados proporcionados de las encuestas aplicadas y enfocados a los criterios de evaluación y cumplimiento que debian de tener.

Tabla 2. *Criterios de evaluación.*

Criterios	Cumplimiento
Excelente	90 – 100
Sobresaliente	80 – 90
Normal	70 – 80
Bajo lo normal	1 – 6.9

Fuente: Elaboración propia

Se procedió a realizar el análisis situacional que se obtuvo de cada una de las siete competencias estudiadas mediante la aplicación de los criterios de evaluación antes mencionados, para posteriormente obtener el rango de cumplimiento de cada competencia. A continuación, se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 3. *Resultados de cumplimiento por competencia.*

Competencias evaluadas	**Resultado obtenido**	**Rango de Cumplimiento**
Manejo de liderazgo	88	Sobresaliente
Trabajo en equipo	75	Normal
Comunicación	53	Bajo lo normal
Adaptabilidad al cambio	75	Normal
Capacidad de aprendizaje	85	Sobresaliente
Toma de decisiones	78	Normal
Motivación	50	Bajo lo normal

Fuente: Elaboración propia.

Como se pude observar en la tabla anterior, de las siete competencias gerenciales estudiadas dos de ellas se mantienen en un porcentaje muy bajo, las cuales son la competencia de comunicación y motivación laboral, estas competencias afectan drásticamente al desarrollo de liderazgo en los altos directivos y al crecimiento de las microempresas.

Posteriormente se realizó la planeación y organización de las capacitaciones. Como primer punto se desarrolló un catálogo de servicios mostrando las siete competencias estudiadas, el cual tiene como objetivo generar competencias gerenciales para los directivos que permitan desarrollar de manera efectiva estrategias necesarias para la gestión de las microempresas, en dicho catálogo se presentan temas que se pueden desarrollar en cada una de las competencias para adquirir nuevos conocimientos y habilidades en el tema. Posteriormente se realizó la planeación de las capacitaciones de acuerdo a las necesidades de capacitación que fueron detectadas, que en su caso fueron dos competencias vulnerables la de

comunicación y motivación organizacional. Esta planeación fue elaborada mediante diversos formatos como lo fue la presentación de la carta descriptiva donde se presentan los temas de la capacitación, las técnicas y estrategias de enseñanzas que fueron utilizada, los materiales didácticos de apoyo presentados y los tiempos destinados para cada una de las actividades. También se realizó todo el plan de sesión que se presentó en las capacitaciones impartidas a los gerentes de las cinco microempresas y los formatos de evaluación que iban a ser utilizados para evaluar la participación y acreditación de la capacitación desarrollada con la finalidad de mejorar los diferentes aspectos relacionados con su comportamiento en el ámbito laboral, y a su vez mejorar el rendimiento que brindan a su equipo de trabajo para lograr un máximo potencial en todos los rubros esenciales de las empresas para llegar al éxito deseado. Con base a lo anterior se dio a conocer el programa de capacitación empresarial a los gerentes de las microempresas seleccionadas y se llevó a cabo la presentación de los temas detectados.

Al finalizar las capacitaciones se aplicaron encuestas de aprendizaje de capacitación a los gerentes de las microempresas, donde se les hacían preguntas relacionadas a los temas presentados para saber el porcentaje de aprendizaje que fue adquirido al finalizar la capacitación.

Resultados

Se llevó a cabo la aplicación de encuestas de satisfacción a los gerentes de las microempresas estudiadas, donde se implementó el adiestramiento de la alta dirección y capacitación de equipos directivos. Este análisis consiste en una serie de preguntas relacionadas al grado de factibilidad que se presentó en la capacitación, tales como, el grado de calidad y claridad con el que se presentó el programa, la proyección de los aspectos técnicos y el material didáctico si cubrió las necesidades de comprensión.

ISSN 2448-6035

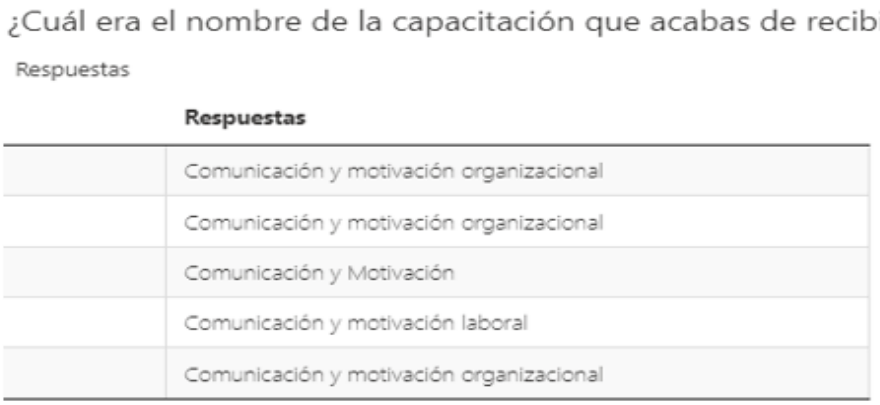


Figura 1. Nombre de la capacitación.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 1, la primera pregunta era relacionada al tema de la capacitación, por lo cual los gerentes de las microempresas seleccionadas mencionaron el nombre de la capacitación que fue impartida a cada uno de ellos.

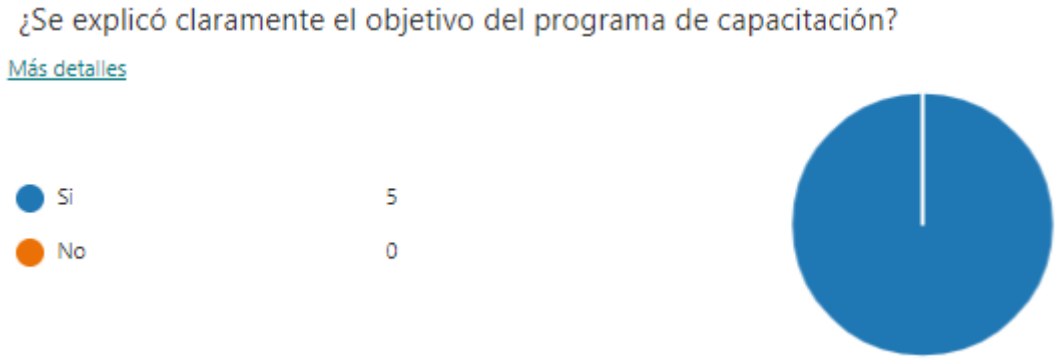


Figura 2.Explicación del objetivo del programa.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2 se planteó una pregunta relacionada a la explicación del objetivo de la capacitación al inicio del programa, por lo cual los cinco gerentes de las microempresas coincidieron en que si se les explico correctamente el objetivo a alcanzar.

ISSN 2448-6035

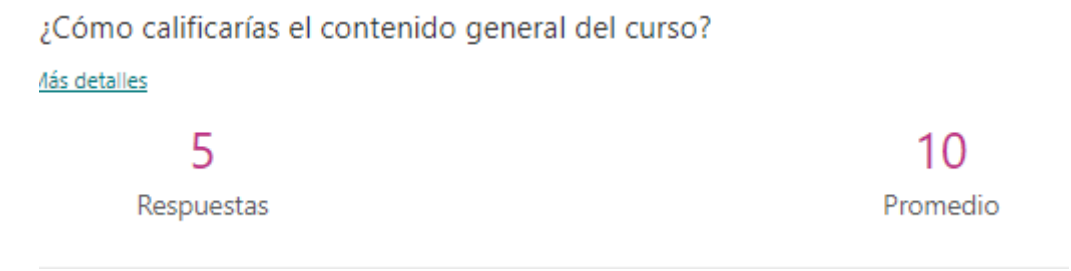


Figura 3.Calificación del contenido del curso.

Fuente: Elaboración propia.

Con se observa anteriormente los gerentes calificaron el contenido general del curso. De acuerdo a la pregunta se realizó una calificación del 1 al 10, donde los gerentes calificaron del contenido con un promedio de 10, lo cual indica que el contenido fue excelente.

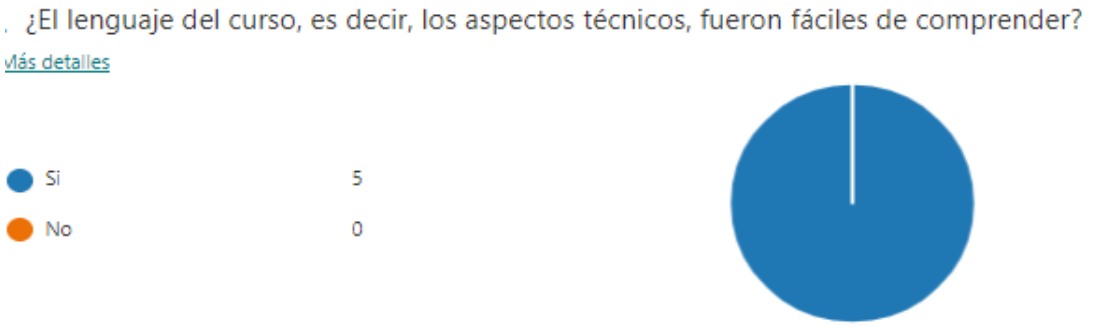


Figura 4. Claridad aspectos técnicos.

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 4, los cinco gerentes de las microempresas expresaron que el lenguaje del curso y los aspectos técnicos fueron fáciles de comprender, lo cual facilito de manera general la presentación del curso ya que esto genero un ambiente adaptable.

ISSN 2448-6035

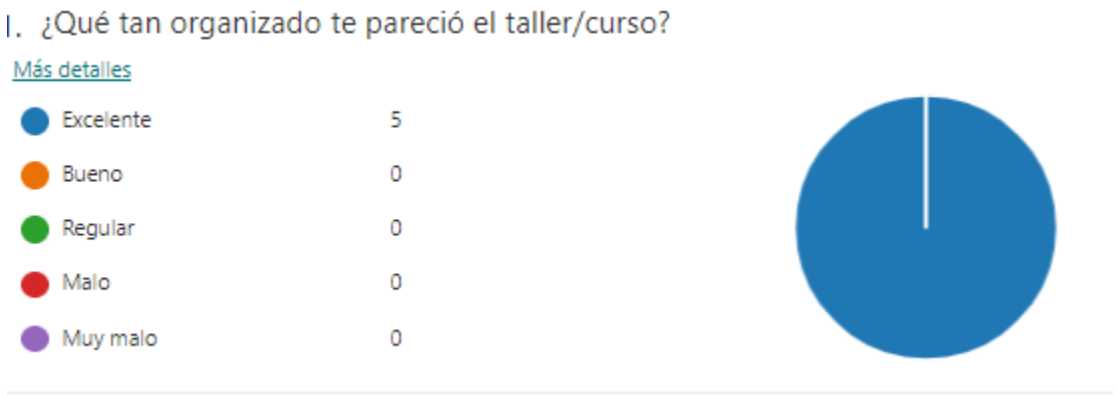


Figura 5. Organización del curso.

Fuente: Elaboración propia.

En relación al aspecto de la organización del taller, los gerentes expresaron que fue excelente ya que el programa de capacitación permitió que el desarrollo del curso fuera ordenadamente claro y los tiempos destinados fueran medibles para cada situación y no se presentaran complicaciones a la hora de la presentación.

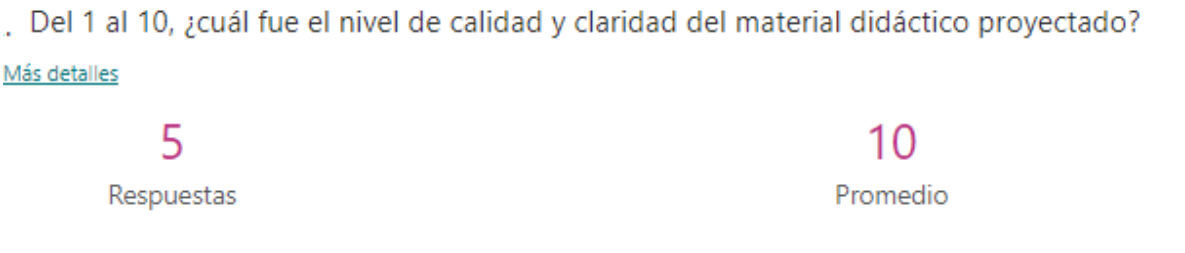


Figura 6. Calidad del material didáctico.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6 se muestra el nivel de calidad y claridad del material didáctico que se presentó para facilitar una mejor proyección del tema de capacitación, tanto de las diapositivas que sirvieron de apoyo como del video presentado. En esta pregunta los gerentes calificaron con un promedio de 10, lo cual significa que la calidad y claridad fue excelente.

ISSN 2448-6035

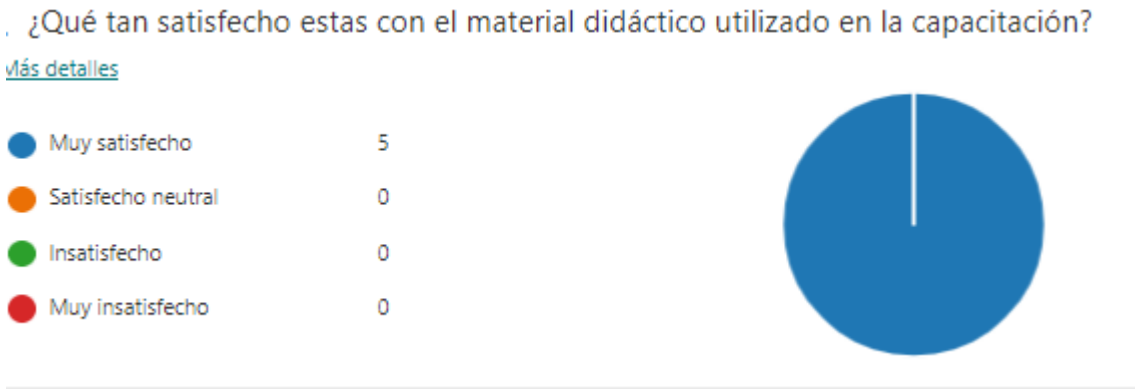


Figura 7. Satisfacción del material didáctico.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7 hace referencia al grado de satisfacción del material didáctico presentado como apoyo para el desarrollo de la capacitación, donde los gerentes expresaron que se cumplió con las expectativas deseadas en el curso y se sintieron satisfechos con ello.

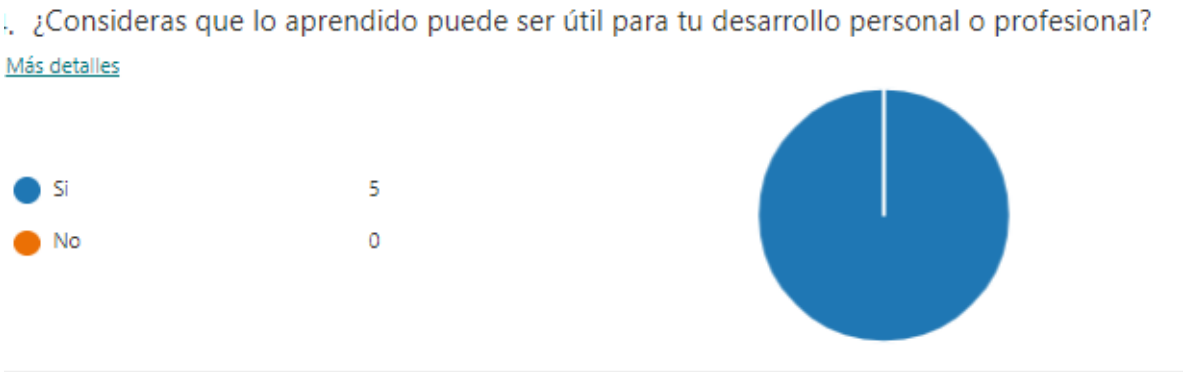


Figura 8. Consideración de lo aprendido.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 8 los gerentes de las microempresas consideran importante la capacitación que se les impartió, ya que gracias a ella se pueden mejorar sus habilidades y conocimientos para obtener un máximo liderazgo. Lo cual ayuda a su desarrollo personal y profesional.

ISSN 2448-6035

Dentro del análisis de interpretación de resultados del grado de factibilidad de la capacitación, se obtiene que hubo una excelente factibilidad ya que los gerentes de las microempresas estuvieron conformes con lo presentado y se logró obtener los objetivos deseados el cual era, generar las competencias gerenciales necesarias que permitieran a los gerentes desarrollar de manera efectiva estrategias adecuadas para la gestión de las microempresas, y esto a su vez establece que es importante que toda organización cuente con directivos capaces de afrontar nuevos retos, especializados profesionalmente en todos los ámbitos necesarios para hacer una correcta gestión y administración de las microempresas.

Conclusiones

Esta investigación permitió indagar directamente con los gerentes de las microempresas de Naranjos, Veracruz, ya que ellos fueron los portadores de fuente de consulta para poder desarrollar cada una de las actividades propias del proyecto.

Esta investigación resulta interesante ya que permite analizar los diferentes comportamientos que existen en el campo laboral donde los gerentes manifiestan tener que enfrentarse constantemente a diferentes cambios del entono, al estrés laboral, a la alta rotación del personal, por lo cual los gerentes necesitan estar preparados, no solo en conocimientos, sino también psicológicamente. Es por ello que las competencias gerenciales les permitirán a los gerentes a estar más adaptados para ser más competentes para la ejecución de sus actividades, desarrollando habilidades, capacidades, destrezas, conocimientos y saberes que cada gerente debe poseer. En el caso esta investigación se hace énfasis en la capacitación de los gerentes ya que a ellos les corresponde orientar el desarrollo de las empresas en los entornos cambiantes que enfrentan, donde la competitividad y el éxito se asocian a la capacidad de adaptarse a dichos cambios.

Los líderes de las empresas tienen que estar actualizados en todos los aspectos relacionados al correcto funcionamiento organizacional y deben de tener la capacidad de hacer que su equipo de trabajo busque nuevas estrategias o técnicas para aumentar su liderazgo y evitar la procrastinación y/o factores que pongan en riesgo el desempeño laboral de sus colaboradores y así poder evitar situaciones conflictivas que perjudiquen a la organización en general.

Bibliografía

[1] Bermúdez Carrillo, L. A., (2015). CAPACITACION: UNA HERRAMIENTA DE FORTALECIMIENTO DE LAS PYMES. InterSedes: Revista de las Sedes Regionales. XVI(33), 1-25. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66638602001

[2] Camacaro P., M. (2017). Competencias gerenciales para la gestión de empresas manufactureras del Municipio Libertador del estado Mérida-Venezuela. *Actualidad Contable Faces*, *20*, (34), 5-26. https://www.redalyc.org/journal/257/25749951003/html/

[3] García, Payares, F.J et al. (2017). Habilidades del gerente en organizaciones del sector palmicultor en el departamento del cesar – Colombia. *Revista Científica Visión de Futuro,* *21*(2), 1-21. https://www.redalyc.org/journal/3579/357955446001/html/

[4] González, Bermúdez, S.E. (2008). Ciclo de planeación y control para el modelo de gerencia del sector público de Cali. *Libre empresa,* *5*(2), 159-176. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6586785

[5] Hernández, I, R. y García, R, T. (2018, 2 de octubre). Impacto de la procrastinación en la productividad del gerente. *Revista boletín.* https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6729072.pdf

[6] Montano, Carillo K. E. (2017, 26 de marzo). [Video de YouTube] Comunicación y motivación en la empresa. https://www.youtube.com/watch?v=v4wyxya4V_E&t=28s

[7] Núñez, Rojas, N. y Díaz, Castillo, D. (2017). Perfil por competencias gerenciales en directivos de instituciones educativas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*,*43,* (2),237-252. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000200013

[8] Parra, Peganos, C. y Rodríguez, Fonseca, F. (2016.). La capacitación y su efecto en la calidad dentro de las organizaciones. *Revista de investigación, desarrollo e innovación,* *6*(2), 131-143.https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/download/4602/3821/9950

[9] Peiró, R. (2021, 07 de abril). Comunicación asertiva. *Economipedia.* https://economipedia.com/definiciones/comunicacion-asertiva.html

[10] PyMES y empresas en Naranjos Amatlán, Veracruz. (s.f). https://pymes.org.mx/municipio/naranjos-amatlan-7979.html

[11] Ramos, Julián, K. y Pedraza, Fernández, Y. A. (2017). *Procrastinación académica y ansiedad en estudiantes de enfermería de una universidad privada de Chiclayo-2017*. [tesis de licenciatura inédita]. Universidad señor de Sipán. https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4606/Ramos%20Julian%20-%20Pedraza%20Fern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Diagnóstico del sector turístico en la zona norte del estado de Veracruz, como estrategia de desarrollo económico y empresarial en la ciudad de Naranjos

Juana Eréndira Blanco García[1] estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. blancogarciaerendira@gmail.com **M.C.A. Jaime Hernández Huerta[2] docente del Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** jaime.huerta@itsna.edu.mx **M.C.A. Omar Estrada Jiménez[3] docente del Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz.** omar.estrada@itsna.edu.mx

Resumen

La presente investigación comienza analizando cual es la realidad turística de la zona norte del estado de Veracruz. El principal objetivo de este proyecto es diagnosticar el sector turístico de los municipios pertenecientes a la región como fuentes de negocio, como la finalidad de poder establecer estrategias de integración y apoyo para un mayor impacto económico y social a la zona.

La implementación del plan de desarrollo para fomentar el turismo contribuirá para el crecimiento de la zona, tanto en el ámbito económico como en el ámbito social, logrando que este proyecto tenga impacto positivo en la población de la Región norte.

Inicialmente se procedió a realizar un análisis de la situación actual del sector turístico en los municipios pertenecientes a la zona norte del estado de Veracruz. En ellos se indagaron los atractivos e infraestructuras turísticas para tener una mejor visión acerca de ellos.

La metodología empleada en esta investigacion es de carácter pura y cualitativa. Es pura ya que se refiere a que nos ayudara a generar conocimientos acerca del tema para comprender y entender mejor como se encuentra el turismo actualmente, en las cuestiones de la investigación cualitativa nos permite recopilar datos mediante

ISSN 2448-6035

con la ayuda de técnicas como son las encuestas y entrevistas que se aplicaron en la zona.

Finalmente, con ayuda del diagnóstico se diseñó un plan de desarrollo turístico el cual este compuesto de los factores que tiene cada municipio, la oferta de cada uno de ellos; infraestructuras (hoteles, restaurantes, centros recreativos, etc.), así como los eventos que se llevan a cabo en la zona norte de Veracruz.

Palabras clave: Diagnostico, Sector turístico, Desarrollo económico, Desarrollo empresarial.

Abstract

The present investigation begins by analyzing what is the tourist reality of the northern part of the state of Veracruz. The main objective of this project is to diagnose the tourism sector of the municipalities belonging to the region as sources of business, as the purpose of being able to establish integration and support strategies for a greater economic and social impact to the area.

The implementation of the development plan to promote tourism will contribute to the growth of the area, both economically and socially, ensuring that this project has a positive impact on the population of the Northern Region.

Initially, an analysis of the current situation of the tourism sector in the municipalities belonging to the northern part of the state of Veracruz was carried out. In them, the tourist attractions and infrastructures were investigated to have a better vision about them.

The methodology used in this research is pure and qualitative in nature. It is pure since it refers to the fact that it will help us to generate knowledge about the subject to better understand and understand how tourism is currently, in the questions of

ISSN 2448-6035

qualitative research it allows us to collect data through with the help of techniques such as surveys and interviews that were applied in the area.

Finally, with the help of the diagnosis, a tourism development plan was designed which is composed of the factors that each municipality has, the offer of each one of them; infrastructures (hotels, restaurants, recreational centers, etc.), as well as the events that take place in the north of Veracruz.

Keywords: Diagnosis, Tourism sector, Economic development, Business development.

Introducción

El turismo es una de las actividades más importantes y cumple un papel decisivo para la economía de México por su eficacia y cabida de desarrollo, y en estos últimos años ha tenido un gran desempeño. Puede ayudar a los pueblos a salir de la pobreza y a construir mejores vidas ya que contribuye con millones de empleos para los mexicanos. Si bien los datos indican que el sector genera 2.3 millones de empleos directos (5.8%), la cifra es realmente significativa más alta cuando se considera el empleo directo.

En la actualidad el turista está a la búsqueda de experiencias únicas, de acuerdo a sus gustos y necesidades. Es tanta la importancia de este sector en la actividad económica que la misma amerita ser temática de investigación desde diversos ámbitos tanto social, económico, administrativo, legal, ambiental, entre otros; en este caso será económico y empresarial.

En el presente trabajo se lleva a cabo un diagnóstico del sector turístico en la zona norte del estado de Veracruz. Donde se analizan los recursos con los que cuentan los municipios que pertenecen a la región realizando visitas a cada uno de ellos, para posteriormente elaborar esquemas que nos permitan comprender mejor como se encuentra actualmente y como se encontrará en un futuro el sector turístico en

ISSN 2448-6035

la zona, una vez obtenida esa información se realizan comparaciones entre los factores con los que cuenta cada municipio para destacar lo mejor de cada uno.

Para saber la situación actual de acuerdo al punto de vista de los turistas, pobladores de la región y a prestadores de servicios de cada uno de los municipios, se aplicaron encuestas y entrevistas. Y, por último, con esto se elabora un plan de desarrollo turístico, en donde se dan a conocer los factores positivos que posee cada municipio para así apoyar al crecimiento económico del sector turístico en esta zona.

Metodologia

Las actividades que se realizaron se basan en la recopilación y el análisis de la información que nos ayudará a identificar cuáles son las necesidades existentes.

Se llevaron a cabo diversas visitas a cada uno de los municipios correspondientes a la zona norte del estado de Veracruz para conocer cuáles son los recursos con lo que cuentan, y así, posteriormente realizar análisis esquemáticos como son la matriz FODA, las matrices MEFI-MEFE y el diagrama de Ishikawa; esto con el objetivo de saber cómo se encuentra actualmente la región en materia turística y como se encontrará en los próximos años.

El estudio de mercado se realiza para conocer aún más la situación actual del turismo dentro de la zona norte de Veracruz, en esta actividad se llevó a cabo la realización de trabajos de campo, como entrevistas y encuestas a propietarios de establecimientos en los municipios mencionados anteriormente, asi como a los mismos pobladores de la región y a turistas que más de alguna vez han realizado visitas a estos lugares.

ISSN 2448-6035

Y, por último, se diseña un plan de desarrollo turístico en el cual se establecen estrategias y actividades válidas para la aplicación dentro la región. En esta propuesta se plantean estrategias para fortalecer la cultura de servicio en hotelería, restauración, los centros y atractivos turísticos.

1. **Analisis del sistema turístico**

Como se menciona anteriormente, en esta actividad se llevó a cabo un análisis de cómo se encuentra actualmente el turismo en la zona, visitando los municipios de Cerro Azul, Tancoco, Naranjos, Chinampa, Tamalín, Tantima, Citlaltépetl, Chontla, Ozuluama y Tamiahua, pudiendo observar los diferentes servicios que se brindan, las infraestructuras con las que cuentan, así como los productos que ofrece cada uno de ellos. Y en consecuencia se hizo notar que hay municipios muy escasos de atractivos turísticos y que hay otros que están aumentando actividades y eventos para atraer visitantes al lugar como Tantima, un municipio vecino a Naranjos, y que en él pueden complacerse de pasar un momento agradable en compañía de amigos o familiares.

2. **Diagnóstico del sistema turístico**

Del análisis de la información anterior se ha elaborado un diagnóstico de cómo se encuentra el sistema turístico mediante esquemas; Matriz FODA, Matriz MEFE y MEFI, diagrama de Ishikawa.

En la Matriz FODA, como sabemos las fortalezas y oportunidades son aquellas permiten distinguir lo que se puede aprovechar y mostrar el tipo de turismo con el que cuenta la región, de acuerdo a lo que se tiene, por ejemplo, la abundancia de recursos naturales, el clima, la gastronomía. Y las amenazas y debilidades son aquellos puntos débiles que permiten ver las señales de alerta sobre todo aquello que requiere mejorar si se quiere lograr tener un Municipio con turismo, como la falta de promoción, de organización por parte de los administradores y la falta de apoyo por parte del gobierno hacia el sector turístico de la zona.

ISSN 2448-6035

La matriz MEFI nos indica que el sector turístico es debil en factores internos en su conjunto y la MEFE indica que los factores externos son favores para el sector turístico.

El diagrama de Ishikawa ayuda a ver de un modo más entendible y comprensivo el problema que se presenta actualmente, asi como también a determinar cuáles son las posibles causas que lo estén provocando, y todo esto nos dirige hacia las acciones que se deben tomar.

3. **Investigación sobre las oportunidades de mercado turístico y análisis de la competencia**

De acuerdo a la informacion recopilada en la primera actividad, se realizó una comparación entre factores que tienen ciertos municipios.

Como resultado de estas comparaciones, se logró observar que cada uno de los municipios, unos a pesar de ser colindantes cuentan con diferentes factores como la gastronomía, las artesanías que ahí se realizan, los paisajes, el clima, las actividades turísticas, los servicios, etc.

4. **Evaluar la capacidad del destino**

En esta actividad se llevó a cabo una investigación mediante la realización de trabajos de campo como encuestas y entrevistas a prestadores de servicios, pobladores de la región asi como a turistas.

- https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf550FO4Y1QFxQNO1qu9CHdqux0fgdGHkZya7M4hECQnBhEjg/viewform
- https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSftVbihW4GqgmaV7Vzh1WImXG8NtR-iRrMJRgSix_Q7tEy1qw/viewform
- https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZ4S7eJJVNERiNcKSh8ifvEHe2JRSuZPko-AQgIkTamHeGbQ/viewform

ISSN 2448-6035

Resultados

Matriz FODA

Tabla 1. Matriz FODA

Fortalezas	Oportunidades
• Clima ideal, deseado por los turistas. • Abundancia de recursos naturales desaprovechados. • Posibilidad de concientizar a la población local en el desarrollo económico local. • Disposición por parte de los prestadores para mejorar los servicios. • Notable actitud servicial y afamada cordialidad que realmente hace sentir a los visitantes que están entre amigos.	• Aprovechar la gastronomía local para que no desaparezca. • Lugares tranquilos que motivan al visitante a prolongar su tiempo de estadía • Consumo constante por parte de la misma población. • Aún existen establecimientos sin explorar en la zona.
Debilidades	**Amenazas**
• Poca promoción e impulso turístico en los municipios de la zona. • Debido a la falta de promoción existe ausencia de demanda turística. • Falta de organización y mala comunicación por parte de los administradores. • Las infraestructuras de servicios turísticos no están del todo acondicionadas para la demanda que se quiere. • Prestadores de servicios turísticos con poca o nula capacitación.	• Falta de inversiones públicas. • Falta de apoyo de los entes del gobierno al sector turístico de la Zona. • Vías de comunicaciones inadecuadas e insuficientes en muchos casos falta de mantenimiento. • Los antecedentes de inseguridad en algunas zonas, han afectado, eventualmente, en forma negativa la imagen de la región.

Elaboración propia

Matriz de evaluación de factores internos (MEFI)

Tabla 2. Matriz MEFI

Tipo	Factor	Peso	Cal.	Ponderada
Fortalezas	Clima ideal, deseado por los turistas.	0.10	4	0.4
	Abundancia de recursos naturales desaprovechados.	0.08	3	0.24
	Posibilidad de concientizar a la población local en el desarrollo económico local.	0.07	3	0.21
	Disposición por parte de los prestadores para mejorar los servicios.	0.09	3	0.27
	Notable actitud servicial y afamada cordialidad que realmente hace sentir a los visitantes que están entre amigos.	0.09	3	0.27
	Subtotal FORTALEZAS			**1.39**
	Escasa existencia de productos turísticos.	0.14	2	0.28

ISSN 2448-6035

Debilidades	Poca promoción e impulso turístico en los municipios de la zona.	0.08	1	0.08
	Debido a la falta de promoción existe ausencia de demanda turística.	0.05	2	0.1
	Falta de organización y mala comunicación por parte de los administradores.	0.13	1	0.13
	Las infraestructuras hoteleras no están del todo acondicionadas para la demanda que quiere y espera tener el cliente.	0.08	2	0.16
	Prestadores de servicios turísticos con poca o nula capacitación	0.10	1	0.10
	Escasa existencia de productos turísticos.	0.07	2	0.14
	Subtotal DEBILIDADES			**0.99**
		1.0		**2.38**

Elaboración propia

En este caso las fortalezas internas son favorables en el diagnóstico del sector turístico con una calificación ponderada de 1.39 sobre 0.99 de las debilidades, pero aun asi el total del promedio está por debajo de 2.50, lo que indica que el sector turístico es debil en factores internos en su conjunto.

Matriz de evaluación de factores externos (MEFE)

Tabla 3. Matriz MEFE

Tipo	Factor	Peso	Cal.	Ponderada
Oportunidades	Aprovechar la gastronomía local para que no desaparezca	0.11	4	0.44
	Lugares tranquilos que motivan al visitante a prolongar su tiempo de estadía	0.15	4	0.60
	Consumo constante por parte de la misma población.	0.09	3	0.27
	Aún existen establecimientos sin explorar en la zona.	0.07	4	0.28
	Aprovechar la gastronomía local para que no desaparezca.	0.07	4	0.28
	Subtotal OPORTUNIDADES			**1.87**
Amenazas	Falta de inversiones públicas.	0.18	1	0.18
	Falta de apoyo de los entes del gobierno al sector turístico de la Zona.	0.15	1	0.15
	Vías de comunicaciones inadecuadas e insuficientes en muchos casos falta de mantenimiento.	0.10	2	0.20
	Los antecedentes de inseguridad en algunas zonas, han afectado, eventualmente, en forma negativa la imagen de la región.	0.08	2	0.16
	Subtotal AMENAZAS			**0.69**

ISSN 2448-6035

	1.0		**2.56**

Elaboración propia

El resultado de esta matriz siempre debe de ser que la calificación ponderada de las oportunidades sea mayor que la de las amenazas, en este caso asi fue, el promedio ponderado de las oportunidades es de 1.87 sobre 0.69 de las amenazas, lo que indica que los factores externos son favores para el sector turístico.

Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa nos ayuda a ver de un modo más comprensivo el problema, asi como a determinar cuáles son las causas de este y nos dirige hacia que acciones debemos de tomar.

Figura 1. Diagrama de Ishikawa



Elaboración propia

INFRAESTRUCTURAS:

- Presupuesto insuficiente
- El turismo no es la actividad principal.

ATRACTIVOS:

- Falta de conocimiento por parte de la población

RECURSOS HUMANOS:

- Información desconocida
- Capacitación del personal
- Falta de comunicación interna

CLIENTES:

- Se desconocen las expectativas
- Desconocen la oferta

ISSN 2448-6035

- Falta de interés
- Escasa difusión turística

MARKETING:

- Promoción y difusión poco eficaz
- Publicación temporal

VIAS DE ACCESO:

- Escaso señalamiento
- Malas condiciones.
- Factores climáticos que afectan en ciertas temporadas

De acuerdo a la informacion recopilada en la primera actividad, se realizó una comparación entre factores que tienen ciertos municipios.

Tabla 4. Los municipios de Tancoco y Tantima cuentan con un balneario natural

TANCOCO	TANTIMA
	
En Tancoco el rio es conocido como La laja, y se encuentra ubicado a menos de 10 minutos del pueblo de Tancoco y el rio que se encuentra ubicado en el municipio de Tantima es conocido como el Pachatl. Ambos ríos están conformados por pozas y cascadas de agua fresca y cristalina, y están rodeados de naturaleza y aire fresco. En ellos se puede pasar un día agradable en compañía de amigos o familiares.	

Elaboración propia

Tabla 5. Tamiahua cuenta con una hermosa playa, al igual que el municipio de Tuxpan

TAMIAHUA	TUXPAN
	
Estos municipios cuentan con hermosas playas, ambas son muy reconocidas y reciben muchos turistas en todo el año. Su paisaje está conformado por lagunas, esteros, barras, islotes y solitarias playas de indescriptible belleza. En este caso, Tamiahua es ideal para visitar en vacaciones de semana santa, de verano o cualquier día del año, en ellas existe mucha actividad económica, venta de productos turísticos, infraestructuras en buen estado (hoteles, restaurantes, palapas), excelente servicio al cliente.	

Elaboración propia

ISSN 2448-6035

Tabla 6. La gastronomía entre Ozuluama y Tamiahua

OZULUAMA	TAMIAHUA
	
A pesar de que estos dos municipios son colindantes, los platillos que hay en ellos son un poco diferentes. En Ozuluama se consume más los productos provenientes de la vaca como son el queso, la crema, la carne ya sea con enchiladas, frijoles, se elaboran pemoles, dulces típicos de frutas que se dan en la zona. Y en Tamiahua se consume más lo que es el marisco; camarón, pescado, ostiones, jaibas, también acompañados de enchiladas y frijoles, el coctel de camarón, ceviche, las empanadas de salpicón, de jaiba, aunque también estos productos los consumen en Ozuluama.	

Elaboración propia

Tabla 7. Artesanías de Tancoco y Citlaltépetl

TANCOCO	CITLALTEPETL
	
Cada municipio tiene su forma de trabajar y de realizar sus artesanías, en el caso de Tancoco se elaboran productos hechos de palma como los sombreros, los petates, tortilleros, abanicos, etc. Y en caso de Citlaltépetl se elaboran productos de piel como el calzado, ropa, cinturones, artículos para montar. Lo que tienen en común ambos municipios es que se elaboran también artículos de madera como roperos, camas, sillas, mesas, etc.	

Elaboración propia

Tabla 8. Clima de Naranjos y Chontla

CHONTLA	NARANJOS
	
A pesar de ser lugares cercanos el clima en estos dos municipios se siente muy diferente, en Naranjos la temperatura es más alta que en Chontla. Chontla por estar en lo alto de la sierra, su clima es más fresco, al llegar al lugar se siente el aire frio a pesar de que hace sol, es muy agradable. Y cuando es tiempo de lluvias y fría en Chontla se siente más.	

Elaboración propia

ISSN 2448-6035

Tabla 9. Fundación Pedro y Elena

ESTACIÓN DE OPERACIÓN SIERRA DE OTONTEPEC.	LAGUNA DE TAMIAHUA / CUENCA BAJA.
	
Con estos proyectos la Fundación ha logrado la restauración y protección de 31 de hectáreas de bosque que pertenece a un afluente del río Tuxpan, en la Sierra de Otontepec. Se ha mejorado el manejo de potreros en 1000 hectáreas de área próxima a la Sierra de Otontepec. Se establecieron 15 módulos productivos; 9 de vainilla, 3 de café y 3 de hortalizas, y gracias a todo esto un millar de familias que es equivalente a 4 589 personas se han visto beneficiadas.	

Elaboración propia

El objetivo de la aplicación de encuestas y entrevistas fue analizar e identificar el nivel de interés que tienen los turistas hacia la zona norte del estado de Veracruz, para asi determinar y evaluar la frecuencia con la que se visitan los establecimientos turísticos, cuáles son los medios de comunicación que utilizan para promocionarse asi como las limitaciones financieras que estos municipios tienen.

Análisis de la información recopilada de la entrevista a pobladores de la región:

De acuerdo a las respuestas obtenidas en las entrevistas realizadas a los pobladores pudimos notar la poca informacion con la que estos cuentan, desconocen acerca del sector turistico de sus municipios, asi mismo ellos piensan que hay muchos aspectos negativos en la zona que pueden hacer que los turistas no acuden al lugar como la inseguridad, la falta de atractivos turisticos, etc.

Pero por otra parte hay pobladores de los municipios como Tantima Y Tamiahua que si tienen conocimientos acerca del tema; las infraestructuras con las que cuenta, los hoteles, restaurantes, los productos que hay se venden, en el caso de Tantima es un lugar muy bonito, con paisajes hermosos por lo que la gente acude a comarse fotos, a pasar un dia agradable en compañía de amigos y familiares, y

ISSN 2448-6035

en estos ultimos años se han llevado a cabo actividades y eventos donde se ha incrementado el numero de turistas.

Análisis de la información recopilada a prestadores de servicio:

De acuerdo a las respuestas de los propietarios de estos lugares, para ellos el servicio al cliente en sus negocios es muy bueno y excelente, y esto es gracias a que brindan capacitaciones a su personal ya sea mediante asesorias, platicas, y lo hacen cada dos meses como tiempo maximo.

La mayoria cuenta con paginas de internet donde pueden darse a conocer, dar a conocer los productos que ofrecen, en el caso de restaurantes cuales son los platillos que se hacen ahí, en los hoteles cuales son los servicios que estos brindan, etc.

Y de acuerdo a su punto de vista todos los propietarios coinciden en que la ubicación de sus negocios es la ideal para que los turistas puedan visitarlo, la mayoría menciona que su ubicación es perfecta ya que se encuentran en zona céntrica o en zonas a orillas de carretera ideal para los turistas que vienen de paso y otros mencionan que al tener años brindando servicios ya son reconocidos por algunos turistas y por ello se sienten bien ubicados.

Análisis de la información recopilada a turistas:

La edad de los turistas que más visitan la zona es de 18 a 30 años de edad, el municipio más visitado es Tamiahua por su mayor oferta turística, tiene excelentes infraestructuras, brinda muy trato al cliente, ademas de los servicios turísticos, etc.

Pudimos notar que para ellos no es necesario que sea algún periodo vacacional, puede ser cualquier día del año.

ISSN 2448-6035

Conclusiones

Dentro de este sector se identifican varios factores que han determinado la actividad turística a lo largo de muchos años, entre estos destacan los factores economicos, la falta de recursos, los factores tecnológicos como los medios de comunicación que se emplean para dar a conocer cierto lugar o servicio, la falta de interés de los pobladores, reducción de la población activa con mayor disponibilidad de tiempo, cambios en los estilos de vida.

Según el análisis de diagnóstico se demostró que la zona norte de Veracruz tiene potencial para el incremento del sector turístico, ya que esta Región es reconocida, pero como se menciona anteriormente la falta de conocimiento de los turistas hacia los atractivos de cada municipio hace que no se tome en cuenta.

La falta de promoción turística es otro factor que ha afectado el progreso de la zona norte de Veracruz, ya que no se conoce a fondo y por ello el plan de desarrollo turístico ayudara a la influencia de turistas a la zona.

Es de suma importancia que trabaje en conjunto el gobierno municipal de cada lugar pertinente a esta zona con los propietarios de los negocios y con la misma población para aprovechar el buen desempeño turístico con el que se cuenta.

Bibliografía

1. Colmont, M. y Landaburu, E. (2014). Plan estratégico de Marketing para el mejoramiento de las ventas de la empresa Mizpa S.A. Distribuidora de tableros de madera para construcción y acabados en la Cuidad de Guayaquil. [Tesis de Ingenieria comercial]. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador.
2. Arguello, S. (2014). Plan estratégico de Márketing para fomentar los atractivos turísticos del Cantón Montalvo, Provincia de los Ríos. [Tesis de Ingenieria comercial]. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador.
3. Díaz Juárez, Itzel, & Nava Tablada, Martha Elena, & Gallardo López, Felipe, & García Albarado, José Cruz, & Fajersson, Pernilla (2008). Potencial para turismo alternativo del municipio de Paso de Ovejas, Veracruz. Tropical and Subtropical Agroecosystems, 8(2),199-208. [fecha de Consulta 17 de diciembre de 2021]. ISSN: Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93980210
4. Linares, Hermys Lorenzo, & Morales Garrido, Geily (2014). Del desarrollo turístico sostenible al desarrollo local. Su comportamiento complejo. PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 12(2),453-466. [fecha de Consulta 17 de diciembre de 2021]. ISSN: 1695-7121. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88130205003
5. Martínez, D. & Milla, A. (2012). Introducción al plan estratégico. Díaz de Santos (Ed.), La elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro del mando integral. Disponible en: http://books.google.com.ec/books?id=WnHYrdgYGmcC&pg=PA12&dq=origen+de+plan+estrategico&hl=en&sa=X&ei=gjawU_itCNGisAT6poHIAw&ved=0CBkQ6AEwAA#v=onepage&q=origen%20de%20plan%20estrategico&f=false

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Automatización del sistema de aspersión superior

Felipe Francisco Santos Fernández[1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. Veracruz. felixsantos702@gmail.com; **José Alberto Vicencio Lorenzo[2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** alberto.vicencio@itsna.edu.mx; **Leonor Tomasa Hernández del Angel[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** leonor.hernandez@itsna.edu.mx; **Francisco Herrera Caudana[4] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos** francisco.herrera@itsna.edu.mx

Resumen

El Invernadero ITSNa (Instituto Tecnológico Superior de Naranjos), incursiona en actividades relacionadas con el sector agropecuario para el fortalecimiento de la Huasteca Veracruzana, a través de mecanismos que ayuden a la recuperación de la producción agrícola. Entre el cual se encuentra el proyecto denominado automatización del sistema de aspersión superior, cuya característica principal es su ubicación en la parte superior del invernadero para la regulación de temperatura y humedad en el interior. Su objetivo es mejorar la operatividad del sistema de aspersión manual, utilizando un sistema inteligente controlado por una placa Arduino UNO utilizando sensores de humedad para dispersar la cantidad de agua necesaria, control de las variables de humedad y temperatura para crear las condiciones adecuadas en el desarrollo de cultivos.

El sistema de riego se automatiza por medio de un micro controlador ATmega328 de la placa Arduino, el cual es el cerebro para conseguir el objetivo del proyecto, de esta manera se utiliza tecnología acorde a las necesidades para contribuir de manera directa con el medio ambiente al hacer un buen uso de los medios tecnológicos de forma responsable, facilitando un mejor control de recursos hídricos con un sistema fácil de controlar y manipular para la obtención de mejores resultados. El modelo Arduino está programado para cumplir la tarea deseada, en conjunto con un circuito lógico los cuales serán encargados de ejecutar las ordenes direccionadas a los requerimientos. La metodología utilizada es a través del método cascada que servirá como apoyo en la operatividad del sistema de aspersión en el proyecto de invernadero ITSNa.

Palabras claves: Aspersión, automatización, sistema, Arduino, superior.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

The ITSNa Greenhouse (Instituto Tecnológico Superior de Naranjos), ventures into activities related to the agricultural sector to strengthen the Huasteca Veracruzana, through mechanisms that help the recovery of agricultural production. Among which is the project called automation of the upper sprinkler system, whose main characteristic is its location in the upper part of the greenhouse for the regulation of temperature and humidity inside. Its objective is to improve the operability of the manual sprinkler system, using an intelligent system controlled by an Arduino UNO board using humidity sensors to disperse the necessary amount of water, controlling the humidity and temperature variables to create the right conditions in the development. of crops.

The irrigation system is automated by means of an ATmega328 micro controller on the Arduino board, which is the brain to achieve the project's objective, in this way technology is used according to the needs to contribute directly to the environment to the make good use of technological means in a responsible way, facilitating better control of water resources with a system that is easy to control and manipulate to obtain better results. The Arduino model is programmed to fulfill the desired task, in conjunction with a logic circuit which will be in charge of executing the orders addressed to the requirements. The methodology used is through the waterfall method that will serve as support in the operation of the sprinkler system in the ITSNa greenhouse project.

Keywords: sprinkling, automation, system, Arduino, superior

ISSN 2448-6035

Introducción

Actualmente los invernaderos han cobrado fortaleza con la sistematización de los sistemas que utilizan creando condiciones adecuadas para la optimización de la producción. En palabras de Peralta A, J., & Simpfendörfer L, C. (2001) "El riego por aspersión consiste en aplicar el agua al suelo simulando una lluvia". efecto conseguido por la presión que fluye de agua dentro de un sistema de tuberías la cual es expulsada al exterior a través de boquillas de los aspersores. De acuerdo con Tarjuelo (2005) "el riego por aspersión implica una lluvia más o menos intensa y uniforme". Por tal motivo la aspersión en invernaderos es uno de los tipos de sistema más utilizados, debido a que permite que el ambiente se mantenga hidratado, lamentablemente requiere supervisión puntual para determinar el tiempo adecuado de aspersión debido a que una aspersión desmesurada puede causar un exceso o falta de humedad, aumentando la posibilidad de daño en los cultivos y/o causar la perdida innecesaria de agua. Se desarrolla un sistema de aspersión en la parte superior del invernadero programado para suministrar la cantidad de agua adecuada, integrándole un sensor de humedad y de temperatura que permitirá identificar el momento adecuado de detección del sistema, ahorrando agua al ser suministrado de manera adecuada.

Metodología

La automatización del sistema de aspersión superior en el invernadero ITSNa es a través del método cascada y lenguaje C++, considerando la identificación, determinación y establecimiento de parámetros de equilibrio en las variables de humedad y temperatura que intervienen en la generación de un ambiente propicio para el desarrollo adecuado de cultivos.

Análisis de requisitos

La primera actividad del modelo de cascada, fue el análisis de los requerimientos funcionales y formales. Su elaboración se realizó de acuerdo a las necesidades que presenta el invernadero ITSNa de automatizar el sistema de aspersión superior.

ISSN 2448-6035

Tabla 1

Requerimientos funcionales

Requerimientos funcionales	Deseable	Obligatorio
La lectura del sensor será automática y constante		X
El sensor, placa Arduino y microcontroladores serán protegidos en una caja de control		X
La lectura de datos del sensor también debe mostrarse a través de un equipo de cómputo con el programa Arduino		X
La bomba de agua se activará o desactivará de acuerdo a la lectura del sensor		X

Tabla 2

Requerimientos formales

Requerimientos formales	Deseable	Obligatorio
El sistema solo debe ser conectado para su función automática y fácil de entender		X
El sensor no debe ser expuesto a calor solar directo		X

De acuerdo con los requerimientos funcionales obtenidos por el personal que labora en el invernadero del ITSNa, se elaboró la tabla 3, en la cual se describe los materiales a utilizar.

ISSN 2448-6035

Tabla 3

Listado de materiales para automatizar el sistema de aspersión superior

Equipo	Cantidad	Precio	Imagen	Especificaciones	Proveedor
Arduino UNO	1	$262.00		Arduino uno R3,marcar Arduino	NATYTEC
Protoboard	1	$39.00		Protoboard de 400 puntos,marca solderless breadboard	TECNEU
Cables Dupont	120	$92.29		Cables jumpers dupont de tipo H-h,M-m,H-m	TECNEU
Sensor de temperatura	1	$57.99		Sensor de temperatura y humedad dht11, marca K-Y	Elecan 3D
Relay de dos canales	1	$48.47		Modulo relevador relay de 2 canales 5v	TECNEU
cable	10 metros	$197.50		Cable de calibre 10, color rojo	HOME DEPOT
Micro aspersores	6	$		Microaspersores	HOME DEPOT
Bamba de agua	1	$1,679.00		Bomba de agua periférica 0.5 hp 127 v 60 l/min 1 pulgada	HOME DEPOT
Manguera 4/7 mm	10 metros	$500.00		Manguera o micro tubing de 5 x 3 mm para riego	HOME DEPOT

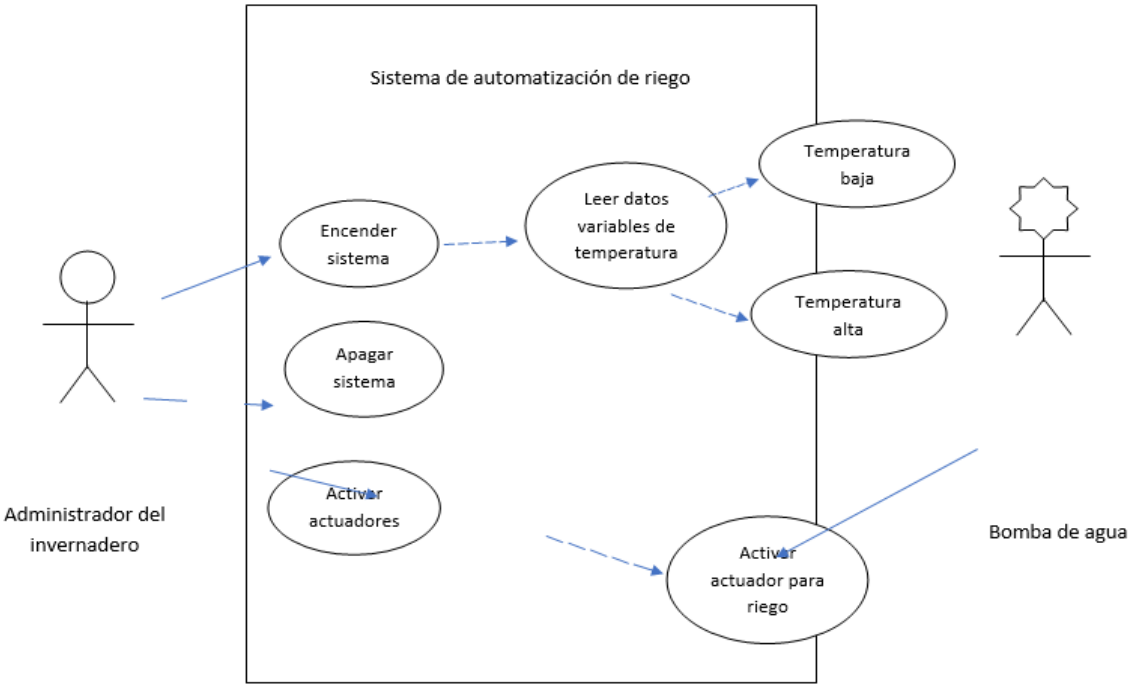
ISSN 2448-6035

Requerimientos del sistema

El análisis de los requerimientos del sistema de aspersión superior se realizó a través de los casos de uso. Su función es describir el comportamiento de un sistema mediante la interacción con usuarios y otros elementos del sistema. A continuación, se presentan un diagrama de casos de uso y su especificación.

Figura 1

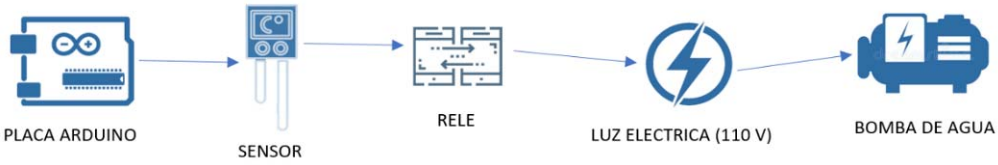
Caso de uso del sistema automático de aspersión superior



ISSN 2448-6035

Tabla 4

Especificación de caso del sistema automático de aspersión superior

<table>
<tr><td colspan="2">Objetivo: Automatizar el sistema de riego por aspersión en relación a la temperatura del ambiente por medio de un microcontrolador para control del funcionamiento de una bomba de agua.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Precondiciones:
• Servicio de energía eléctrica
• Conexión y correcto funcionamiento de los elementos del sistema</td></tr>
<tr><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Secuencia de interacción</td></tr>
<tr><td>Usuario

1. Encender el sistema</td><td>Sistema

2. El sensor de temperatura obtiene lecturas de la temperatura del ambiente.

3. Evalúa la temperatura y define si riega o no riega.

4. Evalúa la temperatura, si la temperatura se encuentra por debajo del valor establecido para el riego, continúa monitoreando la temperatura y la bomba de agua se encuentra inactiva.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Excepciones:

Si existe falla técnica en el sistema, no se podrá realizar el envío y recepción de datos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Requisitos satisfechos: control automático de la bomba de agua</td></tr>
</table>

ISSN 2448-6035

Diseño del sistema

Se diseño un diagrama de bloques para representar el funcionamiento del sistema de aspersión superior y conocer las relaciones de los objetos que lo integran. En la siguiente figura se observa que la placa Arduino se comunica directamente con el reley y el sensor de temperatura y este ultimo elemento a la bomba de agua.

Figura 2

Diagrama de bloques del sistema automatizado de aspersión superior

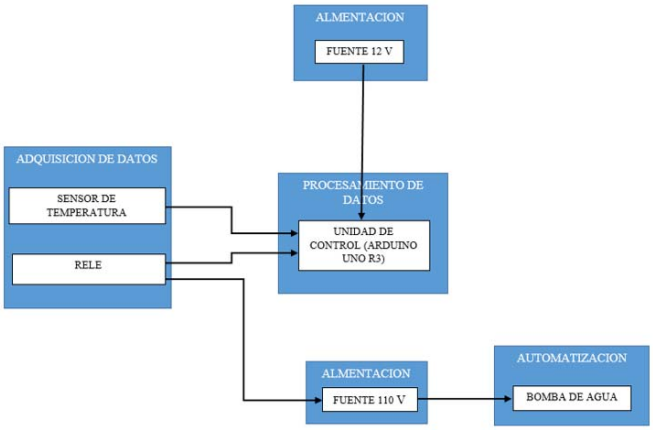
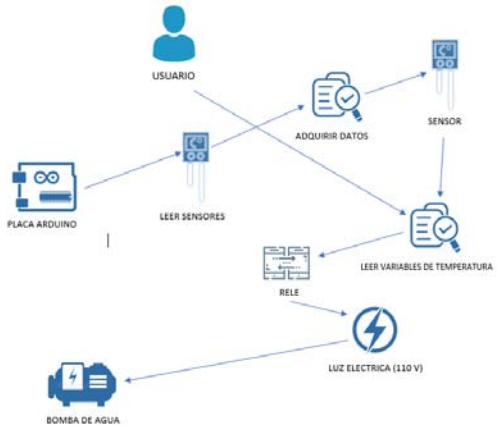


Figura 3

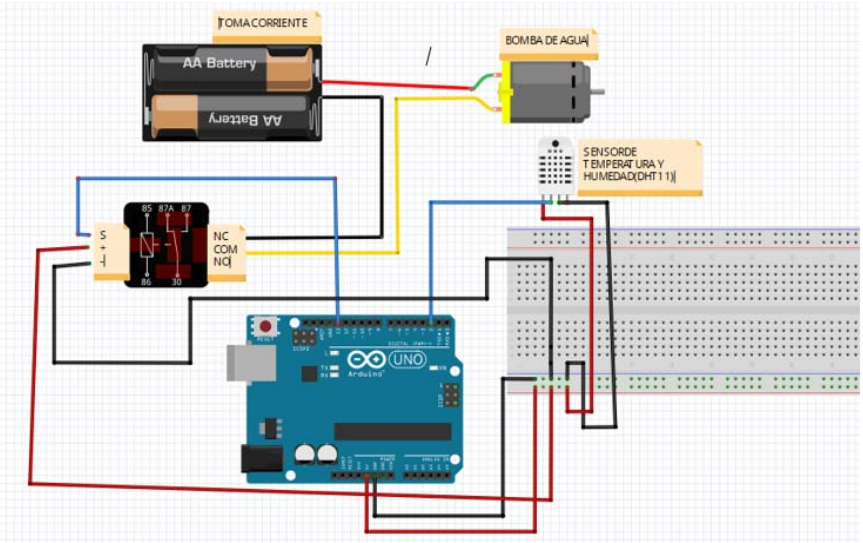
Diagrama del funcionamiento del sistema de riego por aspersión



ISSN 2448-6035

Figura 4

Esquema de conexiones de los elementos del sistema



Codificación del sistema

En esta etapa se llevó a cabo el desarrollo del código fuente para el funcionamiento del hardware y software del sistema de aspersión superior. En la programación del hardware se utilizó el lenguaje de C++, lo que permitió la lectura de los datos del sensor de temperatura que dada una condición controla el encendido y apagado de la bomba de agua

Pruebas

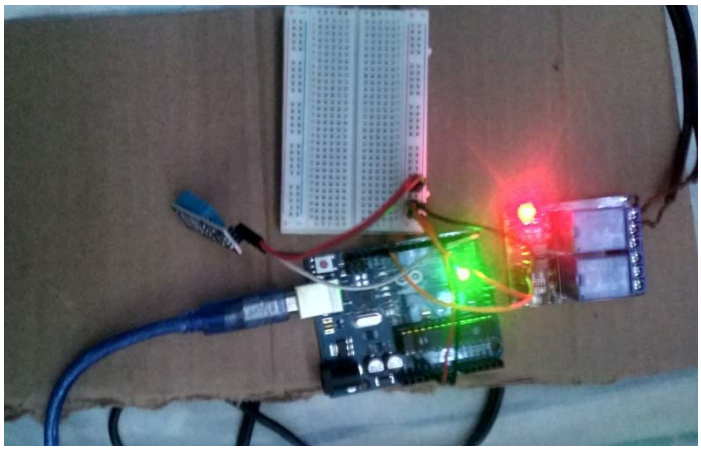
En esta fase se realiza diversas pruebas en busca de errores para validar el correcto funcionamiento del sistema de aspersión superior. Las pruebas se realizaron en las instalaciones del invernadero ITSNa. Primero se encendió el sistema electrónico, después se verifico los valores de lectura del sensor de temperatura y finalmente se comprobó que de acuerdo a los intervalos establecidos en la tarjeta Arduino de los valores de temperatura se apaga o enciende de forma automática la bomba de agua.

ISSN 2448-6035

Conexiones del sistema donde muestra la accion que indica el puerto serie que la bomba esta apagada guiado por un led rojo del rele.

Figura 5

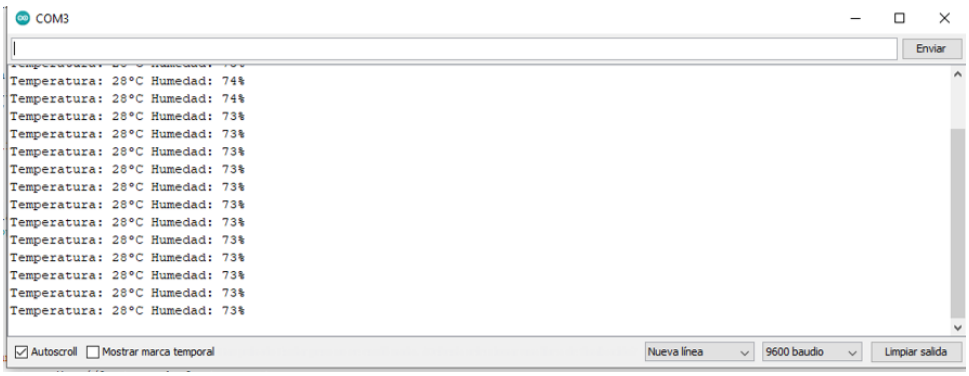
Datos del puerto serie con bomba apagada



En la figura 6, se muestra el monitor serie que muestra que la temperatura es menor a la programada para riego.

Figura 6

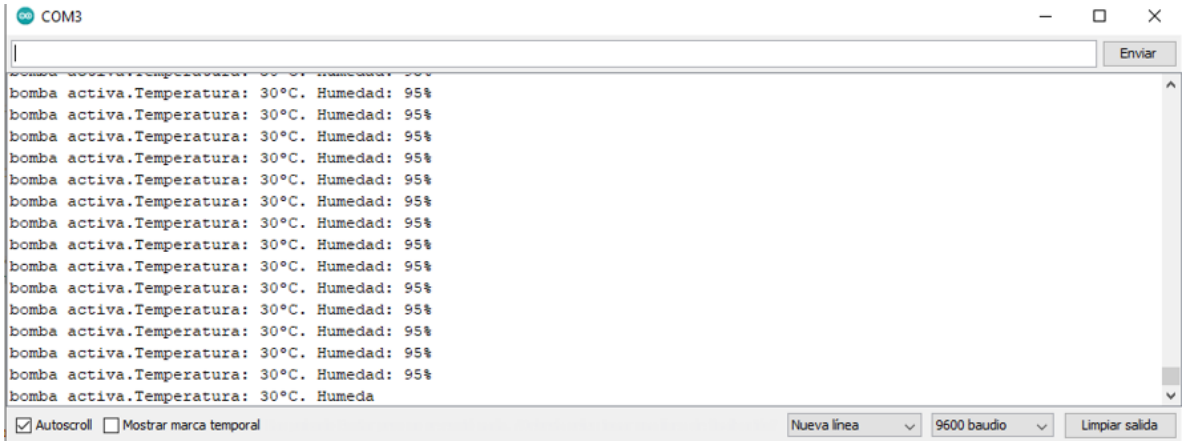
Temperatura del monitor serie por debajo del rango establecido en Arduino



ISSN 2448-6035

Figura 7

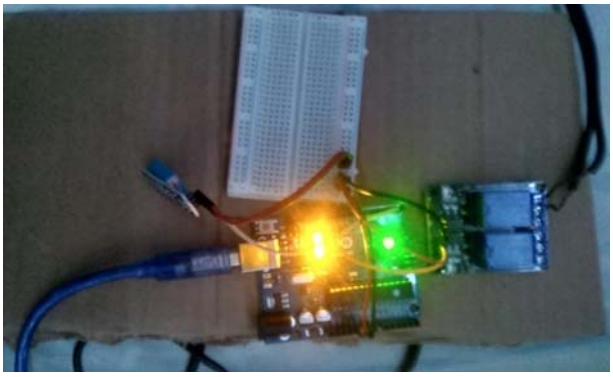
Visualización de la temperatura en condiciones en la que debe activar la bomba de agua



Nota. Se muestra que la temperatura esta igual o mayor a los 30ºC para el encendido de la bomba.

Figura 8

Sistema con la bomba activa.



Nota. Conexiones del sistema donde muestran la acción que indica que la bomba está encendida guiado por el foco amarillo. De acuerdo a lo anterior, se observa que el sistema de aspersión superior sirve para el control de temperatura y humedad del ambiente del invernadero ITSNa.

ISSN 2448-6035

Resultado

El sistema de riego de aspersión superior automatizado proporciona respuesta satisfactoria respecto a los requerimientos establecidos por el invernadero ITSNa. El sistema obtiene una óptima lectura de los datos de temperatura y humedad que existe en el invernadero ITSNa para el funcionamiento del sistema de aspersión superior, la automatización del sistema reacciona de acuerdo a las especificaciones en el código lo que hace favorable el automatizado. El ahorro de agua es considerable con respecto a la forma manual que se tenía anteriormente, se reduce el desperdicio de agua y el ahorro de energía eléctrica es notable debido a que la bomba de agua solo se activa de acuerdo a la necesidad identificada.

Conclusión

El sistema que se desarrolló demostró ser eficaz en el riego por aspersión automatizado para invernadero. Permite el monitoreo de los valores de temperatura del ambiente en forma continua de acuerdo con un determinado intervalo de tiempo. También presentan la visualización de valores en una interfaz grafica de usuario y de acuerdo a la programación establecida en la variable temperatura permite la irrigación de agua.

Por otro lado, es esencial que el sistema automatizado de aspersión se construyó con componentes de fácil adquisición, de bajo costo, fácil programación lo que supone la utilidad y aportación que puede ofrecer a las personas de la región que cuenten con un invernadero familiar.

Finalmente es aconsejable anexar más funcionalidades que permitan aprovechar de mejor forma los recursos naturales (agua, nutrientes, quimicos) para beneficio de la toma de decisiones que coadyuven a mejorar la calidad y cantidad de producción de alimentos en la región.

ISSN 2448-6035

Bibliografía

Frank Bajaña Jordan. (2010). Metodología de cascada para el desarrollo de proyectos. Junio 07, 2021, de universidad estatal de milagro sitio Web: Https://Es.calameo.com/Read/0001926285faf70fccdd9

José María P. A., Christian S. L. (febrero, 2001). Riego por aspersión. 07/06/2021, de instituto de investigaciones agropecuarias INIA - carillanca Sitio web: https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/123456789/40180/NR26419.pdf?sequence=1&isAllowed=y

José Mª Tarjuelo. Martín-B. (Junio de 2005). EL RIEGO POR ASPERSIÓN. 07/06/2021, de Centro Regional de Estudios del Agua-CREAUniversidad de Castilla-La Manch Sitio web: https://ruralcat.gencat.cat/migracio_resources/633281_tarjuelo.pdf

Rafael E. H.. (noviembre de 2009). Guía de Usuario de Arduino. junio 08, 2021, de Universidad de Córdoba Sitio web: https://www.uco.es/aulasoftwarelibre/wp-content/uploads/2010/05/Arduino_user_manual_es.pdf

Vicente Benjumea, Manuel Roldán. (octubre 2017). Fundamentos de Programación con el Lenguaje de Programación C++. junio 07, 2021, de UNIVERSIDAD DE MÁLAGA Dpto. Lenguajes y CC. Computación E.T.S.I. Informática Sitio web: http://www.lcc.uma.es/~vicente/docencia/cppdoc/programacion_cxx.pdf

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Coaching en el Proceso del Reclutamiento Online

Yazmin Hernández Cruz[1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. yazmin_hernandezcruz@hotmail.com; Julissa Martínez Lugo[2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. julissa.martinez@itsna.edu.mx ; Jaime Hernández Huerta[3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. jaime.huerta@itsna.edu.mx

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se desarrolla en la empresa Soriana Xpress dedicada al sector de Autoservicios en Naranjos, Veracruz, en donde actualmente el reclutamiento en línea no se ha logrado implementar al cien por ciento para el proceso de reclutamiento de personal.

El proyecto tiene el propósito de identificar el uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TICS), en los sistemas de reclutamiento y selección de personal en las empresas. Hoy en día el uso de las tecnologías es aún más constante de lo que se ve, debido a que hasta las micro empresas y pequeñas empresas se han visto en la necesidad del uso del medio digital puesto a que este no solo reduce costos si no también nos permiten aprovechar al máximo el tiempo que hoy en día vale oro para la toma de decisiones y más aún si se habla acerca de los expertos de Recursos Humanos quienes se encargan de reclutar y seleccionar a los mejores candidatos para laborar en una empresa sin importar el tamaño de esta.

Al finalizar el proyecto de investigación, se elabora una propuesta que agrega valor a la misma y permitirá a la organización aplicar técnicas y estrategias actualizadas, acorde a la utilización de la tecnología más reciente y los tiempos actuales que se están viviendo.

ISSN 2448-6035

Palabras claves: Recursos Humanos, reclutamiento, digital, candidatos, tecnología, competencia, necesidad, talento humano, organización

Abstract

This research project is developed in the Soriana Xpress company dedicated to the Self-service sector in Naranjos, Veracruz, where currently online recruitment has not been implemented one hundred percent for the personnel recruitment process.

The project has the purpose of identifying the use of information and communication technologies (ICT) in the recruitment and selection systems of personnel in companies.

Nowadays the use of technologies is even more constant than it is seen, because even micro and small companies have seen the need to use the digital medium since it not only reduces costs but also allow us to make the most of the time that today is worth gold for decision-making and even more so if we talk about Human Resources experts who are in charge of recruiting and selecting the best candidates to work in a company regardless of the size of this.

At the end of the research project, a proposal is elaborated that adds value to it and will allow the organization to apply updated techniques and strategies, according to the use of the most recent technology and the current times that are being lived.

Keywords: Human resources, recruitment, digital, candidates, technology, competition, need, human talent, organization.

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

El proceso de reclutamiento de personal en las organizaciones genera un alto impacto en ellas, debido a que es una forma estratégica de contar con los recursos adecuados para ejecutar su operación y ser rentable.

La idea de la investigación surge de la necesidad de conocer a mayor profundidad acerca del reclutamiento en línea a través de la técnica e-recruitment, las redes sociales son una herramienta ya utilizada en la organización, esto ha generado buenos planes estratégicos ya que se ha logrado reclutar candidatos a través de estos medios.

La pregunta central de esta investigación plantea: ¿Las redes sociales a través de la técnica e-recruitment son una herramienta útil para el proceso de reclutamiento, selección y contratación de personal en la empresa Soriana Xpress?

El desarrollo del presente proyecto de investigación surge a partir de la necesidad de conocer si en las microempresas locales son aplicables las herramientas tecnológicas para el reclutamiento de personal, como son las redes sociales, a través de la cuales se pretende evidenciar la profundidad del conocimiento del área de Recursos Humanos, y específicamente los procesos de reclutamiento, selección y contratación de personal. Para la realización completa de esta investigación, se obtiene información relevante sobre el reclutamiento de personal en la empresa, a través de una encuesta donde se valoran las técnicas y medios que fueron implementados al momento del reclutamiento de personal, incluyendo aspectos teóricos y conceptualizaciones de relevancia para el estudio; se continua con la recopilación de datos, su respectivo análisis y los resultados obtenidos de la misma.

La presente investigación a resultado sumamente importante de considerar, ya que involucra un enfoque de actualización tecnológica en un proceso importante para la empresa, que a su misma vez brinda a sus colaboradores un

ISSN 2448-6035

previo conocimiento de lo que viene siendo el reclutamiento del personal a través del reclutamiento de personal a través del uso de las Tics.

Este estudio resulta ser descriptivo, considerando que a lo largo del mismo logra describir de manera específica los aspectos que forman como parten principal del reclutamiento a través de las redes sociales, como lo son conceptos, investigaciones previas realizadas sobre las diferentes técnicas y herramientas que pueden ser aplicadas al área de Recursos Humanos con la finalidad de mejorar el proceso de reclutamiento a través de la técnica e-recruitment. El proceso de reclutamiento y selección de personal es un factor esencial para la forma en que un candidato percibe una organización, y también influye en si serás visto como un empleador atractivo o no. Por lo tanto, es fundamental hacer que el proceso de reclutamiento sea lo más eficiente, profesional e informativo posible.

Al final del presente artículo, se presenta una propuesta de mejora la cual consta de la implementación de una técnica o herramienta para el proceso de reclutamiento de personal en el área de RRHH (Recursos Humanos) de manera online. La cual tendrá como ventaja la reducción de costos y eliminar tiempos muertos.

La investigación es cualitativa y cuantitativa ya que no solo se desea saber el número de muestra, sino que también se realizaran mediante la narración y la observación.

Los resultados que se obtuvieron al implementar el coaching a través de la técnica e-recruitment fue bastante satisfactoria ya que la empresa al implementar las diversas técnicas para el reclutamiento online logro atraer candidatos de una manera más práctica y confiable.

Se evidencia que la empresa Soriana Xpress Naranjos hoy en día no cuenta con la implementación del uso de una red social para el proceso de reclutamiento de personal, lo que conlleva al responsable de Recursos Humanos contratar personal de manera presencial.

ISSN 2448-6035

El punto central del trabajo será en el departamento de Recursos Humanos donde se entrenara al responsable del departamento para una mejor implementación en el uso de la red social donde se aplicara la técnica e-recruitment para el reclutamiento de personal, lo cual permitirá a la organización atraer a los mejores candidatos con optimas habilidades, capacidades, cualidades y conocimientos y así cumplir con un perfil correcto lo cual resulta valioso para la empresa y así lograra disminuir la reducción de costes y tiempos, de acuerdo al proceso de reclutamiento. Se pretende eliminar el problema a través del coaching aplicado a cada uno de los encargados de cada departamento, ya que cabe mencionar que una vez incorporado nuevo personal este también se verá en la necesidad de recibir atenciones en cuestión de inducción acerca de sus actividades a desarrollar en su nuevo puesto de trabajo.

METODOLOGÍA

El proceso de reclutamiento dentro de una empresa o microempresa, está basado en llevar de manera interna un proceso de búsqueda de candidatos adecuados y de atraerlos para solicitar las vacantes en la organización. Hoy en día las empresas tienen la necesidad de identificar e incorporar a personas que sean consideradas potencialmente idóneas para cubrir algún puesto vacante. En la actualidad algunas empresas de la localidad no cuentan con el entrenamiento adecuado para llevar a cabo un reclutamiento vía on-line. La falta de conocimiento acerca de las herramientas tecnológicas para el proceso de reclutamiento on-line pueden en el presente y en futuro, ser un gran problema al momento de llevarlo a cabo. El reclutamiento y la selección de personal, junto con la socialización del personal de nueva incorporación, forman parte del proceso de contratación. El Reclutamiento en internet tiene actualmente un gran impacto y desarrollo en los procesos de selección de personal, ya que su aplicación a estos procesos constituye un factor de éxito en las estrategias de Recursos Humanos. En el

ISSN 2448-6035

presente proyecto de investigación se tiene como finalidad dar solución al proceso de reclutamiento y selección de personal vía online a través del coaching, en el cual se busca lograr obtener un buen entrenamiento en base al uso de las técnicas y herramientas digitales estandarizadas que permiten al reclutador atraer, evaluar y contratar al candidato más apto para desempeñar las actividades atribuidas al puesto vacante.

La preparación, la acción de reclutamiento y el proceso de acogida siempre intervienen en la selección de personal. Al menos, deben estar presentes si queremos realizar una acción de selección óptima. Por tanto, son fases que deberemos tratar con especial cuidado y donde la etapa de preparación es la más importante.

El proceso de reclutamiento cuenta con tres etapas principales las cuales se clasifican de la siguiente manera:

Paso 1. Preparación del reclutamiento, aquí se hará una previa elaboración del informe de previsión, una propuesta de requisitos del puesto y descripción analítica del puesto. Aquí lo importante es que se obtengan dos datos importantes que son la información referente al puesto y la que describa a la persona que lo deberá desempeñar.

Paso 2. Acción de reclutamiento, se considera importante empezar con establecer plazos de recepción de curriculums y establecer la manera en la que nos los deberán enviar, una vez realizado concertaremos a las entrevistas respetando nuestros plazos. Y como último paso es la acogida, aunque hayamos firmado el contrato, el proceso de reclutamiento no termina hasta que se haya producido la correcta implantación del trabajador en su puesto. Esto significa que deberá transmitirse la cultura empresarial, presentarse a los compañeros de trabajo y realizar un seguimiento inicial sobre el trabajo a realizar.

El proceso de reclutamiento para Chiavenato (2007): “Es un conjunto de técnicas y procedimientos que proponen atraer candidatos potencialmente

ISSN 2448-6035

calificados y capaces para ocupar un puesto dentro de la organización" (p. 149).

Díaz Muñoz (2014) dice que el reclutamiento tiene como objetivo fundamental conseguir un grupo de candidatos/as, lo suficientemente numeroso, donde la organización pueda seleccionar aquellos que estén cualificados y sean capaces de integrarse en la empresa.

Dentro del desarrollo del proyecto se analizaron tres modelos estratégicos que pudieran brindar conocimiento acerca de las técnicas que pueden ser implementadas en el coaching para el proceso de reclutamiento online, en base a un análisis se consideran los siguientes tres modelos con más apego al proyecto desarrollado como lo es el Modelo "FODA", Modelo "El plan de diez pasos" y el Modelo "Mercadotecnia Multicanal".

Modelo "FODA"

Para este modelo se aplica primero el análisis externo para establecer si el mercado ofrece a la empresa la posibilidad de hacer negocios. Si por ejemplo en un segmento determinado no hay necesidad para el producto o servicio comercializado por la empresa, no tiene caso continuar analizando el lado firme y débil de la empresa en el contexto de este segmento de mercado. Si el mercado ofrece posibilidades, entonces la empresa puede proceder con una encuesta interna para inventariar sus lados fuerte y débil.

Modelo "El plan de diez pasos"

Un programa de recomendación exitoso se lleva a cabo sistemáticamente. En este caso los diez pasos siguientes han sido establecidos con base en los cuales poder diseñar un programa de recomendación:

1. Orientación externa.
2. Entrevista de captura.
3. Entrevistas de orientación.

ISSN 2448-6035

4. Análisis.
5. Retroalimentación/contratación.
6. Organización del proyecto de planeación de trabajo.
7. Investigación a fondo.
8. Plan de solución.
9. Implementación.
10. Terminación.

Con ayuda del plan de diez pasos el consejero puede colocar un plan sólido y bien fundamentado con el que, de hecho, la empresa puede lograr el proyecto en cuestión y los objetivos definidos en el mismo.

Modelo "Mercadotecnia Multicanal"

La empresa deberá formular una política para asignar los presupuestos disponibles de la manera correcta para el beneficio de los diversos canales de mercadotecnia. Esto puede llevarse a cabo con base en los siguientes pasos:

1. Establecer una estrategia multicanal.
2. Desarrollo de una red de trabajo multicanal.
3. Administración de los canales.

Con una política bien considerada en el campo de la mercadotecnia multicanal, la empresa proporciona a sus clientes las maneras adecuadas para recabar información, comprar productos y seguir el estatus del pedido. Esto satisface la comodidad que más y más clientes esperan que ofrezcan las nuevas tecnologías.

Selección del modelo estratégico

Como se mencionaron anteriormente los modelos después de un análisis minucioso y de acuerdo a la encuesta aplicada el modelo que se eligió es el siguiente ya que este permite visualizar y establecer los medios más factibles para

ISSN 2448-6035

llevar a cabo el reclutamiento de personal mediante en línea. Modelo "Mercadotecnia Multicanal" a continuación se desarrolla el modelo estratégico apegado a los medios de comunicación utilizados en la empresa.

En línea. Para brindar una atención oportuna a cada uno de los candidatos y/o trabajadores se utilizará el correo electrónico y la web 2.0 ya que a través de esta se engloba a las redes sociales a utilizar como lo es WhatsApp y Facebook que también servirán como medios de comunicación a utilizar.

Campaña administrativa. Para lograr ser una empresa más frecuentada de hoy en adelante se contará con mayor automatización, mejor administración y así mismo la empresa contará con una personalización formal la cual la ayudará a destacar entre sus competidores tanto en redes sociales como en físico.

Inalámbrico. Se pondrá a disposición la comunicación a través de SMS y llamadas.

Fuera de línea. Los medios a utilizar son; perifoneo, radio, en tienda y cupones donde se ofertarán productos en general de la empresa.



Figura 1

ISSN 2448-6035

Como se observa de acuerdo a los datos establecidos en la gráfica se puede decir de manera general que en un 10% se logró ofertar el puesto vacante a través de las redes sociales. En un 9% se establece que el tiempo de demora presentado por el encargado de Recursos Humanos fue en su totalidad de más de un día. Si reunimos datos el 33% se considera con más aportación ya que aquí se representa la efectividad que hubo en la descripción detallada del puesto de trabajo, así mismo el 5% de las respuestas tiene como aportación en que la manera de postularse en su gran mayoría resulto ser accesible. El 17% se incluye en los datos ya que aquí se presenta el desempeño brindado por el reclutador hacia los candidatos y gracias al buen desempeño del mismo, este permitió que el 16% ganara lugar al otorgarle confianza a los candidatos para hablar acerca de sus habilidades y experiencias en trabajos anteriores lo cual constituye a decir el otro 16% se gana para establecer dentro del mismo la satisfacción de los candidatos acerca de su proceso de reclutamiento.

RESULTADOS

De acuerdo a la aplicación del modelo de Mercadotecnia multicanal se consideró que gracias a la utilización del mismo me permitió brindarle a la empresa los medios de comunicación posibles a utilizar para su proceso de atención en el reclutamiento de personal. Es importante establecer los medios de comunicación utilizados en cada empresa ya que esto permitirá a los interesados saber a través de qué red o medio digital contactarse para informaciones previas, por ello dentro del modelo de mercadotecnia multicanal se plasman los medios de comunicación que la empresa utilizara en línea, en campaña administrativa,

medios inalámbricos y fuera de línea, con la finalidad de permitirle a las visitantes facilidades de comunicación.

ISSN 2448-6035

La empresa deberá formular una política para asignar los presupuestos disponibles de la manera correcta para el beneficio de los diversos canales de mercadotecnia. Esto puede llevarse a cabo con base en los siguientes pasos:

1.Establecer una estrategia multicanal. Hay una gran diferencia entre multicanal y canal múltiple. Con canales múltiples, simplemente existen diversos canales de compra. Con multicanal, los diferentes canales son conectados mutuamente para que puedan ser utilizados en varias formas. Si por ejemplo alguien quiere comprar un producto en una tienda, puede observar primero en Internet que sucursales lo tienen en inventario. Por ejemplo, la selección de una cafetera. La selección puede llevarse a cabo primeramente vía Internet. Subsecuentemente, el consumidor observa en que tiendas (cercanas desde luego) está en venta el dispositivo.

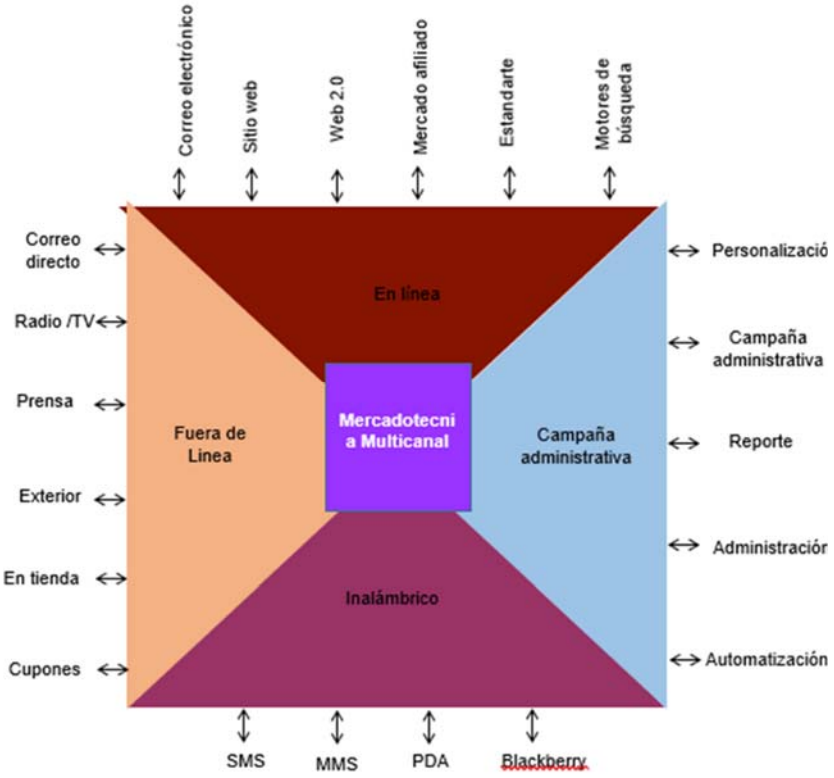
La elección para un concepto tan comprensivo se basa en dos factores: el tamaño y beneficio potencial del segmento en cuestión.

Los clientes que optan por la compra multicanal constituyen una creciente y gran proporción de los mismos. Primordialmente están buscando dos beneficios: mayor comodidad e información más detallada. La mayor comodidad consiste para algunos en la habilidad para comprar vía Internet sin tener que hacerlos a través de un vendedor, para otros en el acceso inmediato a información sobre productos o servicios, y aun para otros, en una atención más personalizada en la tienda. Información más detallada y un apoyo en el sitio web para ofrecer un consejo personalmente más sintonizado, estimulara las elecciones de los clientes. Mas aun, es importante que los diferentes canales sean integrados, en otras palabras, los clientes deber ser capaces de obtener información y comprar productos, así como observar el estatus del pedido a través de todos los canales.
Finalmente opte por el modelo más apegado para llevar acabo la actividad, el que implementa es el Modelo de “Mercadotecnia Multicanal” y que a través de este se

ISSN 2448-6035

logran plasmar los medios de comunicación utilizados por la empresa con el fin de hacer sus actividades diarias aprovechando el avance tecnológico, considero que este modelo se apega más ya que el objeto de estudio está centrado en el uso de herramientas tecnológicas que nos faciliten no solo un proceso si no varios que a su misma vez van enlazados a un mismo fin.

Modelo Multicanal



Como aportación personal puedo decir que obtuve al final una buena experiencia en el desarrollo de este proyecto ya que me permitió en todo momento ir conociendo a gran detalle los procesos que realiza un encargado de Recursos Humanos, así como las diferentes técnicas por la que cada uno de ellos opta para el mejoramiento de dichos procesos.

ISSN 2448-6035

Considero que el proyecto es factible ya que gracias a un análisis minucioso se logró recabar información acerca de la empresa a través de sus colaboradores lo que me permitió establecer la herramienta de trabajo para el reclutamiento de personal y su utilización óptima para en su determinado momento entrenar a los responsables de las áreas.

Es importante mencionar que la finalidad de este proyecto de investigación es lograr inducir de manera correcta a los encargados de departamentos para que en su debido momento de implementar los conocimientos obtenidos lo realicen de una manera eficiente brindado en todo momento confianza y ganas de superación a los nuevos colaboradores que estén próximos a formar parte de la empresa.

Bibliografía

- Portal Gestiopolis. (8 de mayo 2017). *La importancia estratégica del reclutamiento.* Recuperado de https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/05/la-importancia-estrategica-del-reclutamiento/
- Sin autor. (2019). *Que es el e-recruitment y por qué aplicarlo a tu empresa.* Recuperado de https://www.bizneo.com/blog/e-recruitment/#socialrecruiting Hace 2 años bizneo
- ESER Business School. (Sin fecha). *E-recruitment.* Recuperado de https://es.eserp.com/articulos/e-recruitment/?amp
- Cadena Iñiguez, Pedro Rendon Medel, Roberto Aguilar Ávila, Jorge Salinas Cruz, Eileen de la Cruz Morales, Francisca del Rosario, San German Jarquín, Dora Ma. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas,* 8(7), 1603-1617. Disponible en https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263153520009
- Sandra Castillo Rendón. (2019). *Redes Sociales como Herramienta en los Procesos de Reclutamiento y Selección de Personal. Universidad Nacional Autónoma de México.*
- Marta García. (2018). *¿Qué es y para qué sirve la web 2.0?* recuperado de https://aula10formacion.com/blog/blogque-es-y-para-que-sirve-la-web-2-0/amp/ .
- Guest. (29 de nov de 2019). *5 redes sociales profesionales que debes explorar para posicionarte como autoridad.* Recuperado de https://rockcontent.com/es/blog/redes-sociales-profesionales/
- Businnes school. (20 Febrero, 2016). *Ventajas y Desventajas del Coaching online.* Recuperado de https://www.google.com/amp/s/retos-directivos.eae.es/ventajas-y-desventajas-del-coaching-online/amp/

- Milena González. (16 de Julio 2021). *Lista de TODAS las Redes Sociales del Mundo en 2021 [+100]*. recuperado de https://aulacm.com/redes-sociales-mas-importantes/
- Liderazgo y motivación. (23 Enero 2018). *El coaching, herramienta esencial de Recursos Humanos.* Recuperado de https://www.gruponoas.es/el-coaching-herramienta-esencial-de-recursos-humanos/
- www.losrecursoshumanos.com. Portal especializado en temas de RRHH con más de 8000 artículos a la fecha. Título del artículo: "Reclutamiento tradicional". Fecha de publicación: 16/03/2017. Autoría del contenido: LRH. Portal con artículos e información de actualidad sobre la gestión de RR.HH. en las organizaciones. En línea desde 2005 en forma ininterrumpida. Obtenido el 30/11/2021, desde la url: https://www.losrecursoshumanos.com/reclutamiento-tradicional/
- Conexionesa. (29 de Mayo 2015). *Web 3.0: diez características que te permitirán identificarla.* Recuperado de https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2015/05/web-3-diez-caracteristicas-que-te-permitiran-identificarla/
- Pedro Santamaría. (4 de mayo de 2016). *De la web estática a la web ubicua: ¿Qué es y cómo hemos llegado a la Web 4?0?* Recuperado de https://www.nobbot.com/general/que-es-la-web-4-0/.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Desarrollo de Estrategias para la Medición del Comportamiento Humano en la Toma de Decisiones Dentro de una Organización

Yajayra Betzabel Guerrero Pérez [1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. guerrerobetzabel2212@gmail.com, Julissa Martínez Lugo[2] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. julissa.martinez@itsna.edu.mx, Jaime Hernández Huerta [3] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. jaime.huerta@itsna.edu.mx

Resumen

El comportamiento humano varía de persona en persona, a cada momento los seres humanos toman decisiones que marcan el curso de su vida, estas decisiones son determinadas por varios factores que se involucran a la hora de tomar una decisión. En muchas ocasiones las decisiones tomadas no siempre son lógicas y sensatas.

Una manera de ver a la organización es como un sistema de decisiones donde las personas participan consciente y racionalmente, analizando y decidiendo entre opciones más o menos racionales.

En la vida cotidiana todos tomamos decisiones todos los días, desde que nos levantamos y decidimos ir a trabajar. En el caso del proceso de toma de decisiones en la organización nos referimos a aquellas decisiones que son relevantes para el funcionamiento de la compañía.

Este proyecto se llevará a cabo en la empresa Diconsa S.A de C.V. de la ciudad de Naranjos Veracruz, en la cual se analizará el comportamiento humano en la toma de decisiones de sus colaboradores y se desarrollará una estrategia corporativa para el proceso de toma de decisiones, esto con la finalidad de que los colaboradores tengan un mejor proceso de toma de decisión.

Palabras claves: Comportamiento humano, toma de decisión, organización.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Abstract

Human behavior varies from person to person, at ver moment human beings make decisions that mark the course of their lives, these decisions are determined by several factors that are involved when making a decision. On many occasions the decisions made are not always logical and sensible.

One way of looking at the organization is as a decision system where people participate consciously and rationally, analyzing and deciding between more or less rational options.

In everyday life we all make decisions every day, from the moment we wake up and decide to go to work. In the case of the decision-making process in the organization, we refer to those decisions that are relevant to the operation of the company.

This project will be carried out at the company Diconsa S.A de C.V. of the city of Naranjos Veracruz, in which the human behavior in the decision-making of its collaborators will be analyzed and a corporate strategy will be developed for the decision-making process, this in order that the collaborators have a better process of decision making.

Keywords: Human behavior, decision making, organization.

I. INTRODUCCIÓN

Los constantes cambios que se producen en el entorno dentro de una organización demandan cada vez más la eficiencia y eficacia por parte de los directivos y trabajadores, al momento de una toma de decisiones. Cada vez es más común que los directivos de las organizaciones muestren un aumento en el interés por conocer los efectos que ejercen sobre su personal, tanto en la estructura como en los procesos organizacionales. Una empresa es un sistema de decisiones en los que personas participan consciente y racionalmente, analizando y decidiendo entre opciones más o menos racionales, en donde esta tiene como

ISSN 2448-6035

finalidad lograr un objetivo común. En la actualidad las microempresas, requieren contar con personal altamente calificado para una toma de decisiones ante situaciones problemáticas que se presente en su entorno laboral. El presente proyecto tiene como finalidad establecer una estrategia corporativa para el proceso de toma de decisiones, a través de la evaluación de su personal desde los niveles directivos hasta los niveles operativos, en donde se busca lograr a través de un diagnóstico metódico el proceso actual de toma de decisiones de la empresa; con el objetivo de identificar cual es el mecanismo actual de resoluciones que rigen el rumbo de la empresa.

II. METODOLOGÍA

En el presente trabajo se analizaron 3 modelos dirigidos a la toma de decisiones y al comportamiento organizacional los culés fueron:

- Inteligencia comercial
- Modelo de la racionalidad limitada
- Matriz de decisiones
- Modelo de apoyo

Modelo de inteligencia comercial

La inteligencia de negocios (BI) combina análisis de negocios, minería de datos, visualización de datos, herramientas e infraestructura de datos, y las prácticas recomendadas para ayudar a las organizaciones a tomar decisiones más basadas en los datos. En la práctica, sabes que tienes una inteligencia de negocios moderna cuando tienes una visión integral de los datos de tu organización y los utilizas para impulsar el cambio, eliminar las ineficiencias y adaptarte rápidamente a los cambios del mercado o del suministro.

ISSN 2448-6035

Modelo de racionalidad limitada

La teoría de la racionalidad limitada de Herbert Simón plantea que las personas tomamos decisiones de forma parcialmente irracional a causa de nuestras limitaciones cognitivas, de información y de tiempo.

Este modelo surgió como reacción a las teorías de la racionalidad, muy populares en las ciencias políticas y económicas, que proponen que los humanos somos seres racionales que decidimos cuál es la solución óptima para cada problema utilizando toda la información disponible.

No obstante, según Simón y los autores que lo sucedieron, es muy difícil tomar decisiones totalmente racionales porque nuestros recursos para procesar la información son limitados, en especial cuando los problemas son complejos, como suele ocurrir en la vida cotidiana. Frente a la idea clásica del "hombre económico", Simón promovió la del “hombre administrativo”, incapaz de captar la complejidad del mundo y la interrelación entre sus elementos.

El modelo de racionalidad limitada afirma que las personas usamos los heurísticos a la hora de encontrar soluciones. Los heurísticos se definen como reglas generales y sencillas que usamos para resolver problemas; aunque pueden ser útiles en muchos casos, en otros producen sesgos cognitivos, es decir, desviaciones sistemáticas en el razonamiento.

Según Simón, la toma de decisiones racional consiste en resolver los problemas escogiendo la alternativa más adecuada de entre las disponibles. La decisión será más correcta cuanto más probable sea conseguir el efecto deseado y más eficiente resulte.

Este autor dividió el proceso de toma de decisiones racional en tres pasos:

- En primer lugar se identifican todas las alternativas posibles
- Después se analizan los resultados que se obtendrían con cada una.

ISSN 2448-6035

- Finalmente se escoge la solución más adecuada comparando la eficacia y la eficiencia de cada una de las opciones disponibles.

Matriz de decisión

La matriz de decisiones es una herramienta que ayuda a considerar todos los factores importantes y relevantes de una realidad al tomar una decisión y por ende, nos brinda un panorama más claro al poseer mayor información. Este marco se utiliza normalmente en lo que refiere a los procesos internos de una empresa y donde los caminos son bien marcados posteriores a decidir.

Es una herramienta particularmente útil cuando hay que decidir entre más de una opción y hay varios factores que son necesarios considerar para tomar la decisión final.

Uso de la matriz de decisiones para los siguientes casos:

- Comparar varias opciones similares
- Reducir la cantidad de opciones hasta llegar a una decisión final
- Sopesar entre una variedad de factores importantes
- Abordar la decisión desde un punto de vista lógico, en vez de uno intuitivo o emocional

Modelo de apoyo

El modelo de apoyo se fundamenta principalmente en el principio de las relaciones de apoyo, en el cual según (Likert 1961), ´´el liderazgo y otros procesos de la organización deben ser tales, que garanticen la máxima probabilidad de que en todas las interacciones y todas las relaciones con la organización, cada miembro, a la luz de sus antecedentes, valores y expectativas, vea la experiencia como base en la que construya y mantenga su sensación de valía e importancia personales´´.

ISSN 2448-6035

Este modelo tuvo su origen en las investigaciones que realizaron, en la década de los años 20 y 30, Elton Mayo y F.J Roethlisberger y por la cual se llegó a la conclusión de que una organización o empresa es un sistema social y el elemento diferencial y más importante son sus trabajadores. Aparte de esto también se puedo concluir que el trabajador no es un instrumento, sino que tiene una personalidad compleja bastante difícil de comprender.

Estas investigaciones indicaron también la importancia de poseer conocimientos de dinámica de grupos y de aplicar la supervisión de apoyo. Las ideas fundamentales de las investigaciones de Mayo y Roethlisberger han supuesto un hito en la evolución del Comportamiento Organizativo y creo un alto interés en el modelo de apoyo, además algunas de sus ideas fundamentales como que una empresa es un sistema social, han perdurado hasta nuestros días (Davis y Newstrom 2002).

El liderazgo (no el poder) es una de las características de la cual depende en gran medida el modelo de apoyo. El liderazgo se refiere a las habilidades que posee una persona para influir en la forma de ser de los demás, y además a través de éste se crea un ambiente que beneficia a los empleados a la hora de crecer y de alcanzar las metas o fines tanto propias como de la organización. El líder supone que los trabajadores no son por naturaleza pasivos, sino que se han hecho así por el ambiente de apoyo inadecuado en el trabajo, éstos asumen responsabilidades tiene motivación para contribuir y mejoran si los administradores les brindan oportunidades (Davis y Newstrom 2002).

En este modelo la dirección apoya a los trabajadores, es decir la orientación de los administradores es de apoyo al rendimiento del empleado en el trabajo. Por parte se intenta ayudar a los empleados a resolver dudas y problemas y a poder realizar de manera efectiva su trabajo. Como consecuencia de esto se produce un resultado psicológico en los trabajadores, con el cual estos perciben que participan y se involucran en las actividades de la organización.

ISSN 2448-6035

El modelo de apoyo forma parte del estilo de vida de los administrativos de la empresa, en la cual su función principal es de ayudar a que los empleados resuelvan sus problemas y realicen su trabajo de la mejor manera posible. Además, este modelo no requiere de grandes inversiones económicas ya que el propio modelo va intrínseco a los propios administradores o gerentes. Una de las principales desventajas de este modelo es que la puesta en práctica del mismo es difícil, ya que requiere de unos grandes esfuerzos por parte de la administración a la hora de inculcarse a sí misma las características y valores que existen en el modelo de apoyo.

Analizando y adaptándolo a la problemática de la empresa se llegó a la conclusión que el modelo que más nos beneficiaria aplicar para la mejora de toma de decisión es el modelo de la racionalidad limitada y la matriz de decisiones. En el comportamiento humano se aplicaría en el Modelo de Apoyo.

III. Resultados

De acuerdo con las encuestas aplicadas se recabó información de la toma de decisiones del personal de la organización y se llegó a la conclusión que la mayoría de los empleados al momento de tomar una decisión se inclinan por la racionalidad y la experiencia, al igual que la mayoría cuenta con un estilo de toma de decisión planificado.

Por lo cual al aplicar el Modelo de Racionalidad Limitada fue de gran beneficio para llevar una orientación adecuada al momento de la toma de decisiones.

Se aplicó el modelo de racionalidad limitada y la matriz de decisiones para la toma de decisiones en el proceso de apertura de tiendas en zonas rurales.

Para la apertura de tiendas locales se realizó un análisis racional y se procedió a crear una matriz de decisión con los aspectos más importantes a destacar como lo

ISSN 2448-6035

son: total de habitantes, zonas más circuladas de la comunidad e interés de la comunidad por su apertura, etc.

Aplicando estos modelos se obtuvo como resultado una toma de decisión más sensata.

El modelo de apoyo fue aplicado de los directivos a los trabajadores dándoles apoyo en la involucración de la toma de decisiones en sus áreas, lo cual los hizo sentir con más seguridad y se obtuvo un mejor desempeño.

IV. Conclusiones

Al aplicar los modelos se indica que cuando un individuo se encuentra en una situación en la que tiene que tomar una decisión, y tomarla de forma racional, este tendría que identificar todas las alternativas disponibles, pronosticar qué consecuencias produciría cada una de ellas y evaluar esas consecuencias de acuerdo con objetivos y preferencias.

La verdadera comprensión de la racionalidad limitada radica en poder establecer premisas y acciones institucionales que fortalezcan a los decisores en cada nivel de decisión y, por tanto, minimicen las consecuencias negativas que pueden presentarse en el desarrollo de este proceso. Esto permite reconocer la importancia de esta característica y sobre todo garantiza la verdadera comprensión de esta en los procesos de decisión organizacionales.

El modelo de apoyo forma parte del estilo de vida de los administrativos de la empresa, en la cual su función principal es de ayudar a que los empleados resuelvan sus problemas y realicen su trabajo de la mejor manera posible.

Los beneficios a obtener fueron muchos como: crear un ambiente positivo que beneficia a los trabajadores, gran apoyo de la dirección a los empleados, los trabajadores perciben que participan y se involucran en las actividades de la organización, los empleados aumentan su disciplina, responsabilidad y

autorrealización, aumenta la motivación y se satisfacen sus necesidades de estatus y reconocimiento, se genera una gran relación de compañerismo entre empleados y se crea un sentimiento hacia los directivos más humano.

V. Bibliográficas

- García, J. (2017). Antecedentes del comportamiento en las organizaciones. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje. CUAED/Facultad de Contaduría y Administración-UNAM.Recuperado de: https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1073/mod_resource/content/1/contenido/index.html

- Mancera Ruiz, M. R. (2016) Teorías del comportamiento organizacional. *Seguridad Minera*. (100).Recuperado de: https://www.revistaseguridadminera.com/comportamiento/teorias-del-comportamiento-organizacional/

- Arturo Torres. La teoría de la racionalidad limitada de Herbert Simon.Psicología y Mente. Recuperado de: https://psicologiaymente.com/inteligencia/teoria-racionalidad-limitada-erbert-simon

- Cabeza de Vergara, Leonor; Muñoz Santiago, Alberto Elías. Análisis del Proceso de Toma de Decisiones, Visión Desde la Pyme y la Gran Empresa de Barranquilla. vol. VI, núm. 10, enero-junio, 2010, pp. 9-40.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Coaching para el Desarrollo del Liderazgo Estratégico

Carmen Giovany Santiago Piedad [1] Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. gio9santy9@gmail.com, Julissa Martínez Lugo[2] ,Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. julissa.martinez@itsna.edu.mx ; Omar Estrada Jimenez[3] ,Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, Veracruz. omar.estrada@itsna.edu.mx

Resumen

El presente artículo se muestra algunas estrategias del coaching para el liderazgo estratégico, en el que se implementó dentro de las organizaciones. El Coaching directivo está enfocado principalmente a los altos cargos directivos y futuros gerentes empresariales, que desean explotar las habilidades requeridas para ser unos buenos líderes y así poder realizar sus funciones de manera eficaz.

El coaching es de vital importancia para las MiPymes, porque facilita la adaptación a nuevos cambios del entorno de las organizaciones, mejorando el desempeño de las funciones de los directivos, como también fomenta la creatividad, favoreciendo el ambiente en el trabajo. Y así permite lograr una mayor retención del talento en la compañía. Ya que es un punto clave si tomamos en cuenta la competitividad a la que se enfrentan las organizaciones en un mundo cada vez más globalizado.

En la actualidad la mayoría de las empresas necesitan tener como factor principal a sus directivos actualizados de manera que puedan y deban ejercer el liderazgo de una manera eficiente, sabiendo dirigir a sus equipos de trabajo para que de esta manera puedan lograr sus metas establecidas por la empresa. Es por ello que se llevó a cabo un análisis detallado de la situación de las organizaciones, con el principal objetivo de brindar una solución de acuerdo a la problemática a través de algunas estrategias que nos permita analizar factores de, funciones, necesidades y capacidades profesionales del ejecutivo.

Palabras clave: *Coaching estratégico, liderazgo, habilidades, estrategias.*

Abstract

This article shows some coaching strategies for strategic leadership, in which it was implemented within organizations. Executive Coaching is mainly focused on senior executives and future business managers, who want to exploit the skills required to be good leaders and thus be able to perform their functions effectively.

Coaching is of vital importance for MSMEs, because it facilitates adaptation to new changes in the environment of organizations, improving the performance of the functions of managers, as well as fostering creativity, favoring the work environment. And thus it allows to achieve a greater retention of talent in the company. Since it is a key point if we take into account the competitiveness that organizations face in an increasingly globalized world.

At present, most companies need to have their managers updated as a main factor so that they can and should exercise leadership in an efficient way, knowing how to direct their work teams so that in this way they can achieve their goals established by the company. That is why a detailed analysis of the situation of the organizations was carried out, with the main objective of providing a solution according to the problem through some strategies that allow us to analyze factors of, functions, needs and professional capacities of the executive.

Keywords: *Strategic coaching, leadership, skills, strategies.*

Introducción

El propósito del presente trabajo de investigación es dar a conocer la gran importancia que tiene el coaching para el desarrollo del liderazgo estratégico hoy en la actualidad, ya que nos encontramos en un entorno más actualizado en el que las empresas tienen que adaptarse a nuevos cambios.

Dentro de las organizaciones el coaching es una herramienta muy indispensable porque de esta manera se fortalece el liderazgo en los ejecutivos, ya que este se enfoca a mejorar las habilidades y a sacar lo mejor de sí mismos. Además, que

ISSN 2448-6035

este los beneficia de diversas maneras y se obtienen mejores resultados. En dado caso que las organizaciones no se encuentren actualizadas al cambio estas llegan a fracasar.

Se realizó el estudio a 3 empresas, por medio de diagnósticos que nos permitiera analizar la situación en cada una de ellas con la principal finalidad de generar nuevos entornos en la organización

El coaching directivo se centra en buscar en otros coachees preguntas que les sirvan para ser más auténticos y, por tanto, potenciar con transparencia sus cualidades y para gestionar personas, es decir, buscan potenciar las destrezas que toda persona posee. Un estudio realizado en el 2019 sobre las compañías del Fortune 500 de Forbes señaló que entre el 20% y el 40% utilizaban el coaching empresarial como una manera de desarrollar el liderazgo de altos ejecutivos y del talento de la organización.

Las metodologías que se desarrollaron en las organizaciones se denominan: Modelo de las 8 fases del cambio (Kotter) y Teoría del liderazgo circunstancial. El primer modelo consta de 8 pasos como su nombre lo indica y consiste en el proceso y la capacidad para liderar el cambio en las empresas. El segundo modelo radica en la adaptación de los diferentes tipos u estilos de liderazgo directivos en las organizaciones.

Dentro del primer apartado se encontrará el resumen de lo que tratará este articulo por consiguiente el segundo apartado trata acerca de la introducción del tema, la problemática y la metodología a utilizar. Después en el tercer apartado se encuentra el planteamiento del problema

Posteriormente el cuarto apartado de este articulo tenemos a los objetivos principales y específicos que nos ayudaran a la realización de este documento. Y en el quinto apartado se encuentra la metodología aplicada a las empresas.

El sexto apartado se tiene a los resultados de la metodología aplicada en las 3 organizaciones. Y el séptimo apartado del informe esta las conclusiones que obtuvimos al a ver concluido este capítulo. El octavo apartado contiene las

referencias bibliográficas del articulo y por último en el noveno capitulo están los anexos que conforman y que se obtuvieron en el desarrollo de este documento.

El coaching directivo está enfocado principalmente a los ejecutivos de las organizaciones. Este se encarga de explotar y desarrollar las habilidades gerenciales en los ejecutivos y así de esta manera mejore el rendimiento en la empresa. Es por eso que es muy importante tener a los directivos de las organizaciones en constante actualización ya que son el factor clave para que una empresa funcione adecuadamente y desarrolle al máximo el potencial de la misma y de sus trabajadores Y así mismo los dirija al éxito.

En la actualidad una empresa que no esté en constante actualización y no se adapte al nuevo entorno que nos rodea, muy probablemente se dirija al cierre de su organización. Y este problema repercutiría a la economía del país como también a los colaboradores que la conformaban. Es por ello que nace la importancia de tener unos buenos lideres al frente de la empresa ya que es imprescindible para que todo funcione bien.

Una encuesta realizada a nivel mundial reveló cuáles son las destrezas más importantes para manejar proyectos de alta complejidad en organizaciones, siendo las “habilidades de liderazgo” las que mayor reconocimiento tuvieron (81%), por encima de las “habilidades de gestión de proyectos técnicos” (9%) y las “habilidades de gestión estratégica y de negocios” (9%), de acuerdo con Statista.

Por consiguiente, se realizó un previo diagnostico en las tres empresas que se les aplico las estrategias de coaching directivo. En la primera empresa diagnosticamos que el gerente del lugar no tenía un control de las actividades que manejaba con los colaboradores, así mismo no mantenía una comunicación eficazmente con los mismos. Por lo que los colaboradores no se sentían formar parte de la empresa.

En la segunda empresa se detectó que el gerente no ejercía un buen estilo de liderazgo directivo en su organización. Como también la empresa no tenía un medio digital donde pudiera dar publicidad a sus productos que ofrecía.

Y por último en la tercera empresa que se diagnosticó se obtuvo que el gerente no ejercía un buen liderazgo en la empresa ya que no tenía en cuenta de las necesidades de los colaboradores. Esto se originó debido a que el gerente ejercía un estilo autocrático, por lo que después de tener un concepto más amplio de las necesidades de las empresas, elegimos las estrategias de coaching directivo ya mencionadas anteriormente.

METODOLOGÍA

Modelo De 8 Fases Del Cambio (Kotter)

Este modelo de Kotter es una forma sistemática de realizar un cambio exitoso y sustentable dividiendo el proceso en ocho fases. Se originó en un estudio de más de 100 compañías que habían pasado por un proceso de cambio. Kotter (1990,1995) descubrió que los errores más comunes cometidos al efectuarlo consisten en permitir demasiada complacencia, en no formar una coalición sólida, en subestimar la necesidad de una visión clara, en o comunicarla sin ambigüedades, en permitir bloqueos, en no ofrecer victorias de corto plazo, en precipitarse a declarar la victoria y en no fundamentar los cambios en la cultura corporativa. Según Kotter, los errores anteriores pueden evitarse si se saben las razones del cambio y los numerosos pasos requeridos.

Modelo Teoría Del Liderazgo Circunstancial

Autor	Hersey y Hlanchard
Año de desarrollo	1969
También conocido como	MI.S. modelo de liderazgo situacional (MI.S.) es el estilo de liderazgo participativo, modelo de contingencia
Objetivo	Suministrador liderazgo efectivo

Liderazgo circunstancia significa que el líder adapta su estilo de liderazgo de la manera requerida para El modelo de Hersey y Blanchard bajo el encabezado de

Liderazgo circunstancial. cada situación. Con este fin, es necesario que, de desear continuar siendo exitoso, el líder sea capaz de entender su propio comportamiento, el de su personal y evalúe propiamente la situación actual.

Aplicación: El Punto de partida para la aplicación de este modelo es la madurez del personal en las tareas. Para esto, primero que nada, el líder debe establecer: con qué estilo de liderazgo se identifica mejor, cuántos estilos de Liderazgo le acomodan, y hasta qué punto le resulta posible adaptar la situación y al personal bajo su liderazgo.

Persuasión. Tanto el comportamiento orientado a relaciones como a tareas, es mantenido por el gerente. Además de la dirección actual, el personal recibe una gran cantidad de atención prestada para apoyar su desempeño.

Instrucción. El gerente indica qué actividades y cómo deben llevarse a cabo. También son verificadas con detalle por el gerente. Hace falta mayor soporte.

RESULTADOS

Aplicación del Modelo (Empresa Bodega Aurrera Express)

1. Crear un sentido de urgencia

Tabla 1. Matriz FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Se brinda un buen servicio al cliente Se ofrece productos de calidad y al mejor precio Tenemos una gran variedad de productos Contamos con una página publicitaria por internet Manejamos todos los protocolos de sanidad de covid-19	Somos la única tienda Bodega Aurrera que se encuentra ubicada en la zona Nuestra segmentación de mercado está dirigido a toda la población El precio de los productos es accesible
DEBILIDADES	AMENAZAS

ISSN 2448-6035

Nuestro personal no se encuentra motivado o no se siente parte de la organización No contamos con una amplitud de espacios dentro de la tienda Existe poca comunicación entre gerente-empelado	La fluidez de la económica que existe es muy baja debido a la pandemia que existe Existe competencia por parte de los pequeños negocios y frente a la tienda hay plaza una vez a la semana de pequeños negociantes.

Se realizo una matriz FODA para identificar las fortalezas como oportunidades de la tienda y también debilidades y amenazas. Esto permite analizar de una manera más sistemática todos los factores que son de la empresa. Con el objetivo de llegar a conocer la situación actual en la que se encuentra la empresa y así para tomar buenas decisiones a partir de esto.

Identificar y explicar las posibles crisis y oportunidades

Crisis

- El personal que labora en la empresa no se siente motivado, ya que no hay algún tipo de motivación por parte de la organización.
- Al no contar con el suficiente espacio dentro de la tienda, debido a que el Bodega Aurrera es muy pequeño el cliente preferiría asistir a otro lugar donde pueda realizar las compras de una manera más cómoda.
- Existe poca comunicación del gerente hacia empleados, lo cual esto genera que el empleado no se sienta parte de la empresa. Ya que un empleado motivado y mantenga una buena comunicación con el gerente será un empleado que dará un buen desempeño laboral.

Oportunidades

- La segmentación de mercado está dirigida a toda la población, lo que significa que hay una amplitud de productos en la tienda y no está dirigida solo a una porción de la población.

2. El precio de los productos que se manejan dentro de la empresa es muy accesible y el principal objetivo de la tienda es brindar productos de calidad a precios económicos.
3. Formar una coalición

En este factor se formó un grupo dentro de la empresa para liderar el cambio el cual cumplan con las expectativas como la confianza, responsabilidad, compromiso, credibilidad etc.

Tabla 2. Coalición Bodega Aurrera

Integrantes de la Empresa	Cualidades
Oscar omar	Responsabilidad
Marisol Calixto	Honestidad
Imber	Compromiso

4. Desarrollar una visión clara

Crear técnicas que fortalezcan la comunicación entre directivo y empleados, ofreciendo reconocimientos al cumplir con las metas establecidas por la empresa. Para lograr un buen funcionamiento dentro de la organización.

Estrategias para realizar la visión

- Estimular la comunicación interna con los empleados realizando dinámicas como el teléfono estropeado.
- Distribuir actividades y responsabilidades entre los empleados para una mayor eficacia de la empresa.
- Reconocer los resultados de los empleados por medio de técnicas como (empleado del mes y reconocimientos) y estimularlos a seguir por una mejora de la empresa.

5. Facultar al personal para eliminar obstáculos

En este paso el gerente realizó una plática con el personal para recalcar cuales son las metas principales de la organización, así como mencionar la importancia de tener una buena comunicación entre directivo y empleados. Como también

recordándoles que las actividades que se realizaban anteriormente dejaron de ser una opción. Por lo que son factores que no aportan a la organización y que podrían repercutir a la empresa.

6. Garantizar victorias a corto plazo

En este punto se llevó a cabo la entrega del reconocimiento del empleado que ha desempeñado satisfactoriamente sus actividades establecidas y por su destacada labor.

7. Consolidar y seguir adelante

En este punto principalmente se mencionan los benéficos que se obtiene al haber implementado esta estrategia

- Existe una mayor comunicación entre directivo y empleados gracias a las estrategias ejecutadas.
- Los empleados se encuentran más motivados y se sienten parte de la empresa.
- Se encuentra una mayor organización en las actividades de la empresa.

8. Consolidar

Aplicación Del Modelo En La Empresa (Productos Mr)

1. Crear un sentido de urgencia

Tabla 3. Matriz Foda

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Se ofrece productos de calidad y al mejor precio Tienen conocimiento del mercado Se brinda un buen servicio al cliente Se maneja una gran variedad de productos Cuentan con todos los protocolos de sanidad de covid-19	La segmentación del mercado está dirigido a toda la población El precio de los productos es accesible La competencia es débil No existe mucha competencia En tiempos de la pandemia estos productos son más buscados

DEBILIDADES	AMENAZAS
Hay poca eficiencia de habilidades gerenciales No hay una página publicitaria donde se pueda mostrar los productos No existen promociones de los productos	El aumento de los productos cada vez es más elevado La fluidez de la económica que existe es muy baja debido a la pandemia.

Crisis

- El gerente tiene pocas habilidades para el desarrollo de un buen liderazgo en la empresa
- La organización no tiene una página publicitaria donde pueda ofrecer los productos como tampoco realizan promociones de los productos

Oportunidades

- La segmentación está dirigida a toda la población esto hace que las ganancias sean aún mayores
- El costo de los productos es muy accesible para el mercado.
- No tiene mucha competencia en esta zona
- Debido a la pandemia, incrementaron las ganancias ya que los productos fueron más solicitados.

2. Formar una coalición

Tabla 4. Formación de la coalición

Integrantes	Cualidades
Imelda Martínez Araujo	Responsable y creativa
Manuel ramos Lugo	Autoridad y Responsable
Valeria Ivette Ramos Patiño	Responsable y Honesta

Juan Iniesta	Comprometido y leal

3. Desarrollar una visión clara

Ser una mejor tienda que ofrezca sus productos por medios digitales para que de esta manera aumenten las ventas como también fortalecer las habilidades del liderazgo directivo para servir mejor a nuestros clientes.

Estrategias

- Crear una página de Facebook donde se ofrezcan los productos que existen en la tienda como también crear promociones para poder incrementar las ventas y ganancias.
- Actualizar la página constantemente para atraer la atención de los consumidores.
- Realizar una capacitación al gerente de la organización para que desarrolle mejor sus habilidades y tenga una buena relación con sus empleados.

4. Compartir la visión

El medio que se utilizara para compartir la visión es una bitácora donde se pueda llevar el registro de las actividades a realizar, el responsable que estará a cargo en la semana que se llevara a cabo la actualización de la página. Así como las observaciones que surjan en las actividades a realizar etc.

5. Facultar al personal para eliminar obstáculos

En este paso se realizará una plática con el personal y directivo de la empresa mencionando la importancia de la publicidad en redes sociales y sus principales beneficios. Al implementar la publicidad digital se logra expandir el mercado. Ya que se atraen nuevos clientes.

6. Garantizar victorias a largo plazo

Se entregarán reconocimientos al personal por haber cumplido con las actualizaciones de la página. Y también por haber sido participe de cumplir los objetivos de la organización

7. Consolidar y seguir adelante

En este antepenúltimo punto se muestran los mayores beneficios por haber aplicado estas estrategias

- Se obtienen una mayor captación de clientes por medio de la página publicitaria
- Aumentan las ventas y ganancias de la empresa
- Los empleados que forman parte de la organización se sienten parte de la misma.
- Existe una mejor forma de liderar por parte del gerente

Teoría del Liderazgo Circunstancial (Empresa San Miguel)

En este primer punto para la aplicación del modelo el gerente identifica el estilo de liderazgo que imparte en la empresa. A continuación, se presentan los cuatro estilos del modelo de Hersey y Blanchard.

- Estilo directivo.
- Estilo mentor o entrenador.
- Estilo soporte.
- Estilo delegar.

El gerente de la empresa identifico que ejerce el tipo de estilo directivo en su organización. De acuerdo con el modelo este estilo de liderazgo está orientado a las tareas de la empresa, por lo que el gerente explica completamente al personal como y que hacer, monitoreando esto de cerca.

El modelo asume una cierta madurez del personal en las tareas. Está madurez en las actividades se indica con dos componentes: la competencia para llevar a cabo una tarea y la preparación para aceptar su correspondiente responsabilidad. Debido a esto, surgen los siguientes niveles de madurez en las actividades:

- Aprendiz ilusionado: no competente, no preparado.
- Principiante entusiasta: no competente, aunque preparado.
- Empleado renuente: competente, no preparado.
- Mejor rendimiento: competente y preparado.

ISSN 2448-6035

Posteriormente surgen cuatro estilos de liderazgo: delegación, consulta, persuasión e instrucción.

1. Delegación. El gerente ofrece poca dirección y conduce hacia resultados. El personal es asignado con las responsabilidades y autoridades necesarias para llevar a cabo sus tareas. El personal reporta resultados y cuellos de botella.
2. Consulta. El gerente apoya a los empleados en el desempeño de sus actividades. El personal recibe poca dirección y las decisiones son tomadas conjuntamente entre empleados y gerentes.
3. Persuasión. Tanto el comportamiento orientado a relaciones como a tareas, es mantenido por el gerente. Además de la dirección actual, el personal recibe una gran cantidad de atención prestada para apoyar su desempeño
4. Instrucción. El gerente indica qué actividades y cómo deben llevarse a cabo. También son verificadas con detalle por el gerente. Hace falta mayor soporte.

Dentro del segundo punto se ejecutó la aplicación del modelo para diagnosticar la situación en la que se encuentra el personal que labora en la organización, dando un resultado de que dos de sus empleados se encuentren en el cuadrante S3 el cual están en un nivel promedio y un empleado en el cuadrante S1 en el cual está en el nivel bajo. Por lo que se estará trabajando más en ese cuadrante para que pueda ascender al nivel promedio.

Esto quiere decir que el gerente tendrá que aplicar dos estilos de liderazgo con su personal. En caso de los que se encuentran en el S3 empleara el liderazgo de consulta en este estilo el personal recibe pocas ordenes por parte del gerente. Como también se llevarán a cabo las decisiones en conjunto.

Para el caso S1 el gerente manejara el estilo instructivo en cual el gerente indica y verifica las actividades del empleado. En este factor se implementará las estrategias para contrarrestar la problemática.

ISSN 2448-6035

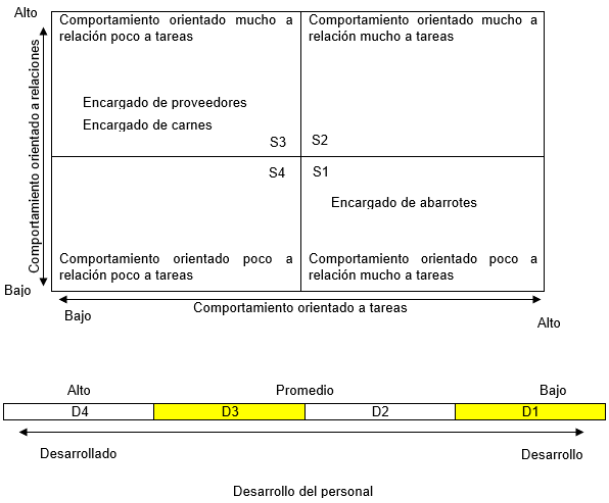


Figura: 4 elaboración del diagnóstico

Conclusiones

Primeramente, se realizó el diagnostico de las organizaciones para tener un conocimiento más amplio de las necesidades que tenían las empresas. Posteriormente se ejecutó el análisis para determinar las estrategias del coaching directivo que se estarían desarrollando a las organizaciones. Como solución a esto se llevó a cabo la aplicación de dos modelos, el cual el primer modelo se identificaron las oportunidades y las posibles crisis de la empresa y para esto se utilizó la matriz FODA donde pudimos obtener una información más extensa de la problemática. Enseguida se realizó la formación de equipos para llevar a cabo el cambio en la organización. Después se establecieron los objetivos que permitirían realizar el cambio en las empresas

Por consiguiente, se comunicó la visión principal a través de diversos medios que ayudarían a transmitir el mensaje objetivo, posteriormente se aplicó el facultamiento a los colaboradores de las organizaciones para ejecutar el cambio dentro de las mismas. Para ello también se garantizaron victorias a los

colaboradores que los motivaran a seguir esforzándose. Por último, se muestran los principales beneficios de que se obtuvo en las empresas.

En el segundo modelo aplicado primeramente se detectó que tipo de liderazgo ejercía el ejecutivo de la empresa. Para que después se diagnosticara a los colaboradores de la organización. Y mediante los resultados obtenidos aplicar actividades que mejoren el liderazgo de la misma.

Como conclusión durante la ejecución de la metodología desarrolladas en las empresas conocimos la gran importancia de tener un buen líder frente a la empresa ya que son la clave principal para que este mismo conduzca al éxito y cumplan las metas primordiales en la organización.

Bibliografía:

- Adecco. (2018, julio). El coaching empresarial y su impacto en las organizaciones. Empresas. https://blog.adecco.com.mx/2019/07/17/mejor-coaching-empresarial/
- E.B. (25 de abril 2016). La importancia del liderazgo en el mundo de las empresas. Recuperado el 22 de noviembre 2021 de https://www.elboletin.com/economia-133362-importancia-liderazgo-mundo-empresa-html/
- EUDE. (23 de octubre de 2018). Coaching como herramienta empresarial del liderazgo. Recuperado el 22 de noviembre 2021 de
- Guest, A., (27 de julio 2013). Importancia del marketing digital. Recuperado el 23 de noviembre de 2021 de https://rockcontent.com/es/blog/importancia-del-marketing-digital/#
- Mulders, M., (2014), 101 modelos de administración. Trillas
- Victor, M., (27 de julio 2015). La importancia de la publicidad en redes sociales. Recuperado el 23 de noviembre de 2021 de https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-de-publicidad-en-las-redes-sociales-ga%C3%B1an-fernandez.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Estudio Descriptivo-Comparativo de estructuras de sistemas de software en diversos Lenguajes de Programación.

Maria Nathali Ledezma Guzmán, Laura Cecilia Rodríguez Martínez, Mario Alberto Rodríguez Díaz, Julio César Martínez Romo

ISSN 2448-6035

RESUMEN. Cada lenguaje de programación propone una serie de bloques constructores -e.g. unidades, programas, objetos, módulos-, etc., y la forma de codificarlos. Así mismo cada lenguaje proporciona una forma de integrar dichos bloques constructores para estructurar cada sistema de software. Esto normalmente depende del paradigma de programación al que está orientado el lenguaje de programación y de las características específicas de cada lenguaje. En este trabajo de investigación se propone un framework de comparación, que nos permita comparar los distintos bloques constructores que proporciona cada lenguaje de programación y cuáles de ellos proporcionan soporte para la programación en los distintos paradigmas de programación. Para ello se identifican los distintos bloques constructores que proporciona cada lenguaje, se describe la estructura general de codificación de cada uno de los bloques constructores y su forma de integración para estructurar sistemas de software con cada lenguaje de programación. El framework se aplica a varios lenguajes de programación que se consideran representativos del paradigma de programación para el que nacieron en su momento, los lenguajes son Pascal para el paradigma de programación estructurada, Visual Basic para el paradigma orientado a eventos, lenguaje Java para el paradigma orientado a objetos, y finalmente Python para orientación a desarrollo web.

Palabras Clave: Paradigma, lenguaje, programación, constructores, framework, bloques, web, estructuras.

ABSTRACT. Each programming language proposes a series of building blocks -e.g. units, programs, objects, modules-, etc., and the way to code them. Likewise, each language provides a way of integrating these building blocks to structure each software system. This usually depends on the programming paradigm to which the programming language is oriented and the specific characteristics of each language. In this research work a comparison framework is proposed, which allows us to compare the different building blocks provided by each programming

ISSN 2448-6035

language and which of them provide support for programming in the different programming paradigms. For this purpose, the different building blocks provided by each language are identified, the general coding structure of each of the building blocks is described, as well as the way they are integrated to structure software systems with each programming language. The framework is applied to several programming languages that are considered representative of the programming paradigm for which they were born at the time, the languages are Pascal for the structured programming paradigm, Visual Basic for the event-oriented paradigm, Java language for the object-oriented paradigm, and finally Python for web development orientation.

Keywords: Paradigm, language, programming, constructors, framework, blocks, web, structures.

I. Introducción

En el campo del software, el estudio de estructuras de diseño tiene una larga tradición, el presente trabajo se encuentra dentro del área de investigación que se encarga del estudio de los lenguajes de programación y se ubica dentro de un área mayor que se llama Model-Driven Engineering. En ingeniería de software, un modelo es una abstracción de un sistema en funcionamiento. El modelado es, sin duda, una actividad fundamental en el desarrollo de software. La forma precisa de modelar varía mucho desde bocetos de pizarra hasta modelos precisos que apoyan la generación de código, pero modelar de alguna forma es una parte fundamental de la comprensión, la comunicación y el análisis de los sistemas de software intensivo. Se han utilizado varios términos para describir los enfoques centrados en los modelos. La definición de desarrollo basado en modelos (MDD) es como un subconjunto de MDE: MDD se centra en la generación de implementaciones a partir de modelos. En cambio, la ingeniería basada en modelos (MDE) incluye otros usos de modelos precisos para apoyar el proceso de

ISSN 2448-6035

desarrollo, como la ingeniería inversa basada en modelos y la evolución basada en modelos. En particular, la arquitectura dirigida por modelos (MDA) es una forma particular de MDE que utiliza los estándares del Object Management Group (Whittle, et al., 2014).

Los paradigmas de programación tienen que ver con la forma de modularizar un programa. La modularización está presente en dos modelos durante dos fases de desarrollo de software: (1) modelo de diseño -para el interés de modularización., específicamente el diseño de la estructura de un sistema de software y; (2) modelo de programación -que se refiere al código escrito en algún lenguaje de programación -y estructurado ya de alguna manera-. El primer modelo es el producto de la fase de diseño de software y el segundo el producto de la fase de codificación. Existen diversas herramientas para la representación del modelo de diseño, por ejemplo, notaciones -UML, DFD, BMP- que permiten la representación a mano o por programas especializados que ayudan a la construcción de diversos diagramas con notaciones distintas. Por su parte existen diversos lenguajes de programación para la codificación. Finalmente, se podría asumir que ambos modelos se crean bajo un paradigma de programación.

En el sentido del paradigma de programación aplicado, se esperaría que el paradigma utilizado para crear el modelo de diseño sea el mismo que se use para el modelo codificado, para que se facilite la transformación. Es decir, esto facilitaría la definición de reglas de transformación que su vez facilitarían la construcción del modelo de código. Aun así, ningún lenguaje está totalmente adaptado a un paradigma, de la misma manera que cada lenguaje de programación puede proporcionar diversas facilidades para diferentes paradigmas (Hinkel, et al., 2019).

Este trabajo trata de mostrar que lenguajes de programación son los que pueden soportar cuáles paradigmas de programación. Como resultado inicial se propone una estructura de un sistema de software “cuentas por pagar”, mediante cada

lenguaje de programación, tratando de estructurar mediante el paradigma más acorde al lenguaje de programación o para el qué dicho lenguaje fue utilizado o creado originalmente. Se hace notar que el paradigma de diseño creado de inicio fue un análisis orientado a objetos, y que no se aplican reglas de transformación explícitas. Enumerando: para el paradigma estructurado se usa Pascal, para el paradigma orientado a eventos se utiliza Visual Basic, para el orientado a objetos se usa Java, y para el orientado a web Python. Se asume que de manera similar dicho diseño puede transformarse en una estructura de sistema web.

En su momento la programación monolítica facilitaba el uso de cada lenguaje sin problema en su paradigma con métodos de análisis y diseño orientados a dicho paradigma. Los lenguajes de programación se han ido evolucionando y perfeccionando a tal modo que se adapten a los diversos requerimientos de las plataformas y ciertamente hay muchos lenguajes de programación orientados a Web (Minaya Vera, et al., 2020), advertimos de la necesidad de que los lenguajes de programación fueran hacia un paradigma tal, que permitiera la mejor forma de desarrollor orientado a web; pero resulta, que los lenguajes orientados a objetos son los mismos que se están utilizando para el desarrollo web. De la misma manera, los métodos de análisis y diseño orientados a objetos o estructurados, también son utilizados para el mismo fin. Es de importancia entonces entender cuáles son los bloques constructores de los sistemas de software con cada lenguaje de programación y comprender cómo se adaptaría dicha estructura, a la estructura de sistemas de software orientados a web. Con la intención de facilitar la interpretación de los modelos de análisis y diseño orientados a objetos hacia la construcción de una estructura de sistemas de software orientados a web. A la vez, la demanda de desarrollo web en la industria, ha conducido a que los programadores se especialicen en lenguajes concretos, que serán usados comúnmente en la construcción de sistemas de software para web, aplicando

ISSN 2448-6035

usualmente métodos de análisis y diseño orientados a objetos, dificultando principalmente la estructuración de los sistemas de software.

En general los lenguajes de programación son un campo de estudio interesante y bastante amplio a investigar (Alomari, et al., 2015). Algunos lenguajes tienen más popularidad que otros, y algunos lenguajes introducen nuevas características. La estructura de programación de cada lenguaje es diferente. Cada lenguaje tiene sus ventajas y desventajas. A partir de esto se plantea el objetivo de realizar un estudio descriptivo comparativo de los lenguajes de programación que consideramos son los más representativos de la programación estructurada, orientada a eventos, orientada a objetos y orientada a web. Para tener el conocimiento de las diversas características y beneficios que presentan cada uno de estos lenguajes analizados (Naim, et al., 2010).

II. Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se hará uso del enfoque cualitativo. Tomando como base los distintos paradigmas existentes a través de la historia de la programación, se selecciona un lenguaje de programación por cada paradigma, de modo que se identifiquen sus bloques constructores y la forma de construir sistemas de software mediante esos bloques constructores. Para probar la construcción de los sistemas de software con cada lenguaje en el paradigma de programación dentro del que se clasificó, se utiliza como ejemplo un sistema de información de “cuentas por pagar”. Luego se define un framework de comparación de los lenguajes que nos permite (1) saber si dichos lenguajes proporcionan la facilidad para construir software en los diferentes paradigmas de programación, aunque su naturaleza pueda entenderse como distinta; y (2) cuáles son los distintos bloques constructores que proporciona cada lenguaje.

III. Resultados

ISSN 2448-6035

Este trabajo propone un framework de comparación con base en paradigmas de programación y componentes de código o bloques constructores de sistemas de software. Donde un paradigma de programación, es la forma de programación de software. Y un bloque constructor, es todo conjunto de instrucciones contenido en un archivo que se puede identificar como un programa, una unidad del sistema, un módulo, función, etc.

3.1 Framework de Comparación

El framework de comparación incluye el soporte a los paradigmas de programación y los bloques constructores que los lenguajes de programación proporcionan. Con base en ellos se definen dos Tablas (Tabla 1 y 2), que facilitan el análisis para la comparación de los lenguajes de programación bajo estudio.

3.1.1 Paradigmas de Programación

En Ingeniería de software se han definido diversos paradigmas -ej. estructurado, orientado a objetos, orientado a aspectos, funcional, orientado a eventos, orientada a web-, para el desarrollo de software, es decir, se reconocen dichos paradigmas como los enfoques de resolución de problemas. Cada paradigma implica una forma distinta de pensar y cada uno se apoya en una serie de lenguajes de programación, herramientas y métodos (Vujosevic-Janicic & Tosic, 2008). Para este estudio se consideran los paradigmas más populares en la práctica del desarrollo de software:

Programación Estructurada. La programación estructurada fue históricamente la manera universalmente aceptada de organizar un programa que cumpliera los siguientes objetivos (Martínez Gil & Quetglás, 2003): (1) Debe ser fácil de leer y de comprender leyendo el propio código. (2) Debe ser fácil de depurar. (3) Debe ser fácil de mantener. (4) Permitir el trabajo en equipo sobre un mismo programa. Swebok (IEEE, 2014) indica que una característica de la programación estructurada es el uso de estructuras de control bien definidas, que incluyen

procedimientos (y/o funciones) en los que cada procedimiento realiza una tarea específica.

Programación Orientada a Objetos. Swebok (IEEE, 2014), indica que "… la programación orientada a objetos (POO) organiza un programa en torno a objetos, que son estructuras de datos abstractas que combinan tanto datos como métodos utilizados para acceder a los datos o manipularlos. Las principales características de la POO son que se crean objetos que representan diversas entidades abstractas y concretas y que estos objetos interactúan entre sí para cumplir colectivamente las funciones deseadas."

Programación Orientada a Eventos. Según (Rioja del Rio, 2003), se refiere a programar mediante funciones o procedimientos que se asocian a eventos. Un evento es una acción que es reconocida por un objeto y que normalmente es provocada por el usuario al interactuar con la interfaz del programa. Muchos objetos tienen predefinidos un conjunto de eventos que pueden reconocer, si uno de ellos ocurre, se ejecuta un manejador de evento (función) como respuesta. Hay entonces, una analogía con la POO, en un sistema dirigido por eventos, donde los componentes prediseñados que pueden verse como objetos, pues tienen una serie de propiedades o atributos y un conjunto claramente definido de funciones o métodos.

Programación Orientada a Web. La Programación Orientada a la Web se ha convertido en un tópico complejo, debido a que maneja una lógica elemental de informática, sin embargo, se han aplicado métodos innovadores que faciliten su comprensión, proporcionando una gama de técnicas que lo fundamente (Minaya Vera, et al., 2019).

Como parte de este framework de comparación y para facilitar el análisis de los lenguajes se propone la Tabla 1 de comparación, en la que se indicará para cada lenguaje a cuáles paradigmas de programación apoya.

Tabla 1. Tabla de análisis de soporte a Paradigmas de Programación por parte de cada lenguaje de programación.

ISSN 2448-6035

Lenguaje de Programación	Programación Estructurada	Programación Orientada a Objetos	Programación Orientada a Eventos	Programación Orientada a Web
Visual Basic				
Pascal				
Java				
Python				

3.1.2 Bloques constructores disponibles en los Lenguajes de Programación

Un bloque constructor proporcionado por un lenguaje de Programación es una unidad o componente de código de algún tipo, que el lenguaje puede construir, y que en conjunto forman un sistema de software. Cada lenguaje proporciona diversos de estos bloques constructores. En este artículo consideramos los bloques constructores; *Módulo* (Mak & Bakker, 2017), *Programa* (Berlanga Llavori, et al., 2000), *Objeto* (Joyanes Aguilar, 1998), *Unidad* (H. Gonzalez, 2012), *Función* (Hernandez Mendoza, et al., 2003), *Forma* (Brazález, 1999), y *Pagina* (Universidad de Murcia ATICA, 2018). En base a los bloques constructores, se define la Tabla 2 comparativa que ayuda a analizar cuáles bloques constructores proporciona cada lenguaje de programación.

Tabla 2. Tabla comparativa de Bloques constructores para cada lenguaje de programación.

Lenguaje	Programa	Unidades	Módulos	Objetos	Formas	Páginas
Visual Basic						
Pascal						
Java						
Python						

3.2 Análisis descriptivo comparativo

Se selecciona una serie de lenguajes de programación a estudiar en base (Bissyandé, et al., 2013), donde se menciona la popularidad de estos, para este

trabajo se tomaron cuatro lenguajes: *Pascal* (Berlanga Llavori, García Sevilla, Garcia Luengo, Iñesta Quereda, & Barber Miralles, 2000), *Visual Basic* (Jubilee Enterprise, 2017), *Java* (Groussard, 2012),y *Python* (Challenger-Pérez, Díaz-Ricardo, & Becerra-García, 2014). Después, se estudian dichos lenguajes desde dos puntos de vista: (1) la estructura de los bloques de construcción y la estructura de un sistema de software en ese lenguaje para los paradigmas de programación; estructurado, orientado a eventos, orientado a objetos y orientado a web; y (2) el análisis comparativo, utilizando las tablas de comparación del framework.

3.2.1 BLOQUES CONSTRUCTORES DE SISTEMAS DE SOFTWARE EN CADA LENGUAJE

Bloques constructores en Pascal

El lenguaje de programación Pascal es un lenguaje estructurado, lo que significa que cada programa requiere una forma específica de escritura para que sea entendido por el compilador.

(a) (b)

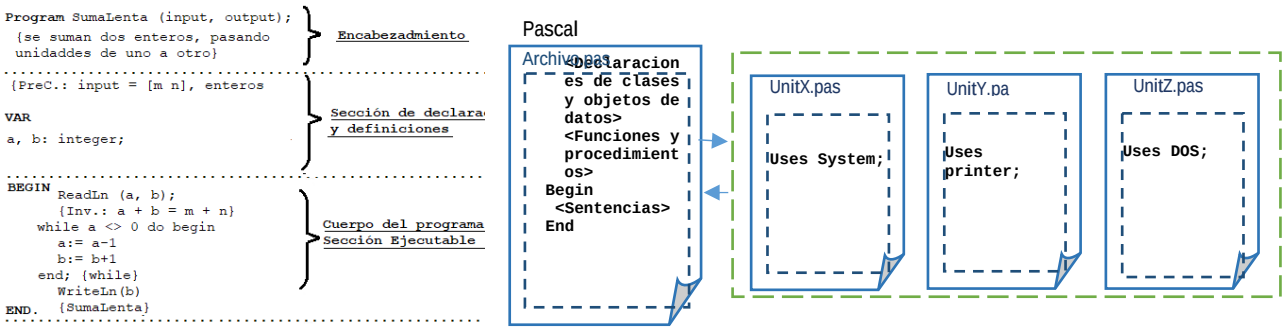


Figura 1. (a) Estructura de un bloque constructor en Pascal. (Castillo, s.f.); (b) Estructura de un sistema de software en Pascal.

La Figura 1(a), muestra de manera representativa la composición de un archivo codificado en lenguaje Pascal, se observa la construcción del lenguaje donde se codifican las declaraciones de componentes como labels, tipos de datos,

ISSN 2448-6035

variables, conjunto de funciones requeridas para un programa en particular, declaraciones, subprogramas y la sección ejecutable que se distingue por la instrucción “BEGIN”. La Figura 1(b) esquematiza la estructura de un sistema de software en lenguaje Pascal, se muestra un archivo “Archivo.pas” que define al bloque constructor, en este esquema el nombre del sistema de software es “Archivo. El código contenido en el bloque constructor “Archivo” tiene las declaraciones de las clases, objetos requeridos para el sistema de software, la declaración de las funciones e instrucciones del inicio del sistema. En el lenguaje Pascal un bloque constructor es representado con Unit (unidades), que contienen diversas sentencias para la ejecución del sistema (ej. Una unidad (UnitX) está almacenada dentro del archivo UnitX.pas que coincide con un bloque constructor Unidad).

Bloques constructores en Visual Basic

Visual Basic es un lenguaje que permite a los desarrolladores crear programas complejos de Windows y para la Web. Un Visual Basic se basa en bloques de creación estándar. Una *solución* o programa consta de uno o varios proyectos. A *su vez,* un proyecto puede contener uno o varios ensamblados. Cada *ensamblado* se compila a partir de uno o varios archivos de código fuente. Un *archivo de código* fuente proporciona la definición y la implementación de clases, estructuras, módulos e interfaces, que en última instancia contienen todo el código (Microsoft, 2021). La mayoría de los programas de Visual Basic son controlados por eventos. Visual Basic maneja formularios estos nos representan un programa, un programa puede tener uno o varios formularios, de estos hay un formulario o programa principal el cual llama a los demás formularios que también pueden ser considerados como subprogramas. Los términos *clase* y *objeto* se usan a veces indistintamente, pero, en realidad, las clases describen el *tipo* de los objetos, mientras que los objetos son *instancias* de clases que se pueden usar (Microsoft, 2021).

ISSN 2448-6035

(a) (b)

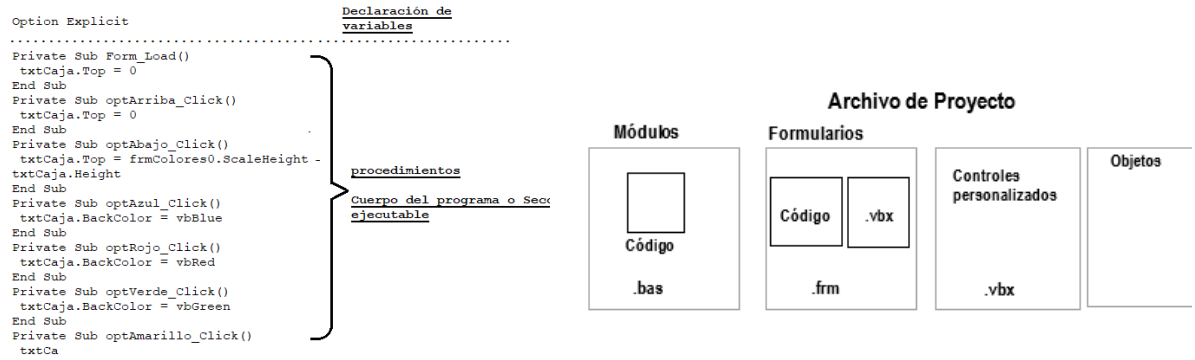


Figura 2. (a) Estructura de un bloque constructor en Visual Basic, (b) Estructura de un sistema en Visual Basic.

La Figura 2(a) ejemplifica el código de un bloque constructor *programa*, donde el comando *Option Explicit* es el que se toma como el área de declaración de variables. Se toma en el ejemplo el resto de código de procedimientos declarados como el cuerpo del programa. en la Figura 2(b), se muestra como el código de una aplicación de Visual Basic está organizado de forma jerárquica. Una aplicación típica está compuesta por uno o más módulos. Cada módulo contiene uno o más procedimientos que contienen código. Determinar qué procedimientos pertenecen a cada módulo dependerá del tipo de aplicación que esté creando. Como Visual Basic está basado en objetos, esto le ayudará a pensar en la aplicación en función de los objetos que representa (Universidad de Papaloapan, 2000). En la Figura 2(b), se puede ver, que Visual maneja tres clases de módulos: *formularios (.frm), módulos estándar (.bas) y clases (.cls)*.

Bloques constructores en Java

*El lenguaje Java proporciona soporte para el análisis orientado a objetos, l*os programas en Java están formados por uno o más archivos, cada archivo corresponde con un bloque constructor del sistema de software y puede significar

ISSN 2448-6035

un programa (clase principal); una unidad, módulo, clase (u objeto). Lo anterior se muestra en la Figura 3(b).

(a) (b)

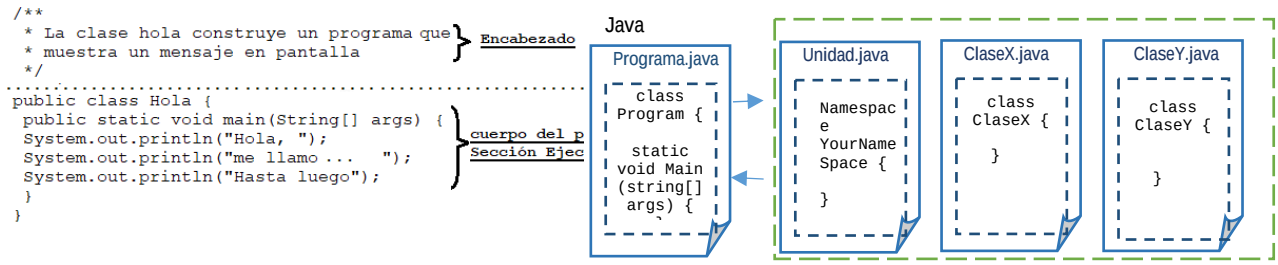


Figura 3. (a) Estructura de un bloque constructor en Java, (b) Estructura de un sistema de software en Java.

El bloque constructor *programa* según la sintaxis que muestra de la Figura 3(a) en Java todo se organiza dentro de las clases, se visualiza que el nombre de nuestra clase principal es “Hola”. También incluye un método main o principal que, a su vez, contiene un conjunto de sentencias. Este método main es el punto de arranque de la ejecución de todo programa en Java. En Java los conjuntos o bloques de sentencias se indican entre llaves { }. En el caso anterior, el conjunto de sentencias se reduce a tres sentencias, que son llamadas a dos métodos predefinidos (print y println) que permiten visualizar texto en pantalla (García-Beltrán & Arranz, s.f.). La Figura 3(b), muestra al archivo “Programa.java” que se define al bloque constructor programa, donde la palabra “Programa” es el identificador del programa, este puede ser cualquier otro que identifique al sistema. El código contenido en el bloque constructor programa tiene las instrucciones de inicio de ejecución del sistema, haciendo las llamadas correspondientes a las funciones y variables contenidas en las unidades (módulos o librerías) y a las clases definidas en los bloques constructores de Clase (ej. ClaseY que se almacena en el archivo Programa.java).

Bloques constructores en Python

ISSN 2448-6035

Se compone de una serie de elementos y estructuras que componen su sintaxis, parte importante de la sintaxis en Python son los identificadores, que sirven para identificar una variable, función, clase, módulo u objeto. Un módulo permite organizar lógicamente el código Python, agrupando código relacionado dentro de un módulo hace el código más fácil de entender y usar. Python se construye mediante módulos, cada módulo se almacena en un archivo con extensión .py. Cada módulo puede representar tres tipos de bloques constructores: un programa o una unidad como en pascal, o una clase como en java. Cuando un módulo define funciones, clases y variables es una unidad; por su parte un programa incluye lo anterior más código ejecutable; finalmente una clase define una clase específica con sus atributos y operaciones. Aunque en una unidad podrían definirse varias clases perfectamente útiles (Python Software Foundation, 2020). Los frameworks de programación web proponen una estructura definida que permite la reutilización de sus componentes, los cuales facilitan la creación de las aplicaciones permitiendo ahorrar tiempo y mantenimiento (Molina Ríos, et al., 2016). Entonces, para soportar el paradigma orientado a web, utilizando el lenguaje Python, en este trabajo se usará como ejemplo el framework Django (Navarro Rey, 2017).

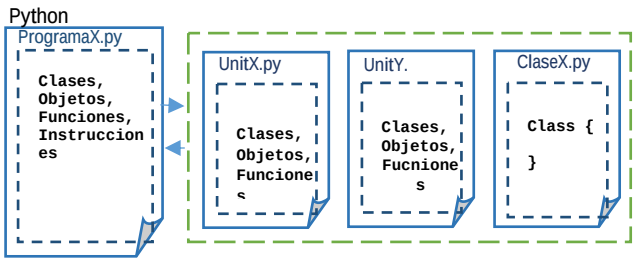


Figura 4. Estructura de un programa en Python.

(a) (b)

ISSN 2448-6035

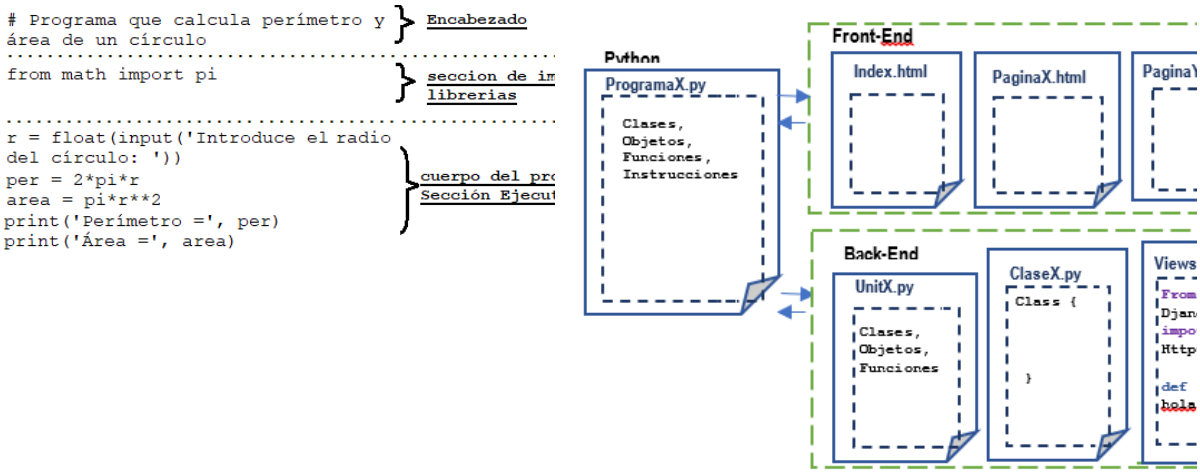


Figura 5. (a) Estructura de un bloque constructor Python, (b) Estructura de un sistema de software web en Python con algún framework de desarrollo web, ej. Django.

En la Figura 4 esboza la estructura de un sistema de software en lenguaje Python, donde se muestra un archivo “ProgramaX.py” que define al bloque constructor programa desarrollado en HTML, en esta estructura, indica el nombre del sistema de software que para el caso es “Programa”, al igual que en los lenguajes anteriores. El código contenido en el bloque constructor *programa* tiene las declaraciones de las etiquetas básicas para el sistema de software, así como también, contiene la declaración de las funciones, e instrucciones del inicio del sistema. En Python un bloque constructor es representado como una unidad, clase, programa, las cuales pueden contener clases, funciones y objetos para la ejecución del sistema.

La Figura 5(a) ejemplifica el bloque constructor *programa*. Se visualiza un código simple donde se indica como encabezado los comentarios, la sección de importación de librerías y el cuerpo del programa, donde se realizan las operaciones correspondientes para la impresión del perímetro y el área de un círculo. En la Figura 5(b), se visualiza la estructura de un sistema en Pythoncon Django (Navarro Rey, 2017) conformado por un directorio contenedor del

ISSN 2448-6035

proyecto, que se presenta con el nombre de “ProgramaX.py” -este nombre identifica al proyecto o sitio-. A su vez este contenedor, incluye un archivo *manejador* que contiene un directorio interno con el mismo nombre que identifica al proyecto. Este directorio interno es el *paquete Python* real para el proyecto. El *paquete Python* está conformado por los archivos o módulos con los nombres de *_init_.py*, *setting.py*, *urls.py*, *wgsi,py*. Por su parte el archivo *manage.py* es el módulo que contiene una *utilería de línea de comandos* que le permite interactuar con este proyecto de Django de varias maneras. Por otro lado, también se observa que en un proyecto de Python con Django se muestra dentro de una o varias páginas HTML la cual contiene funciones, clases y objetos declarados, además se observa el archivo llamado “views.py”. donde se importa el framework Django y se declara una función que creara una *vista* llamada “Hola”, en la cual se le indicara lo que se debe mostrar en la página HTML, en otras palabras, una vista corresponde a una página HTML.

3.3 Estructuras de Sistemas de Software para los diversos Paradigmas y Lenguajes de Programación para un Sistema Ejemplo

3.3.1 Diseño Orientado a Objetos del Sistema Ejemplo

El sistema de “cuentas por pagar” trata de optimizar los procesos de aprobaciones de pagos, cheques, y todos los demás procesos que se llevan a cabo dentro de “cuentas por pagar”, para que se manejen de manera más adecuada los procesos dentro de una empresa. Aquí se presenta el diseño del modelo conceptual basado en el análisis de clases de dicho sistema.

ISSN 2448-6035

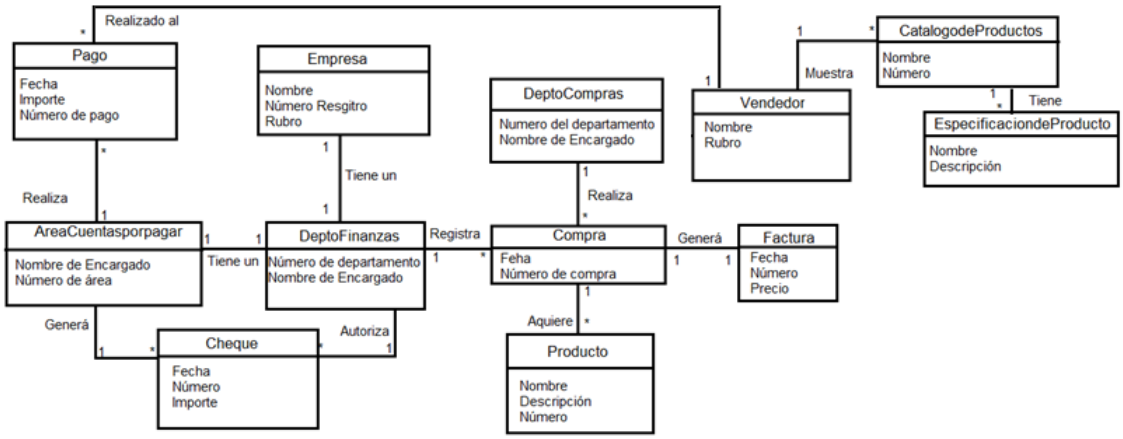


Figura 6. Modelo Conceptual del Análisis de Clases de “Cuenta por Pagar”.

3.3.2 Estructuras de Sistemas de Software para los Diversos Paradigmas de Programación y Lenguajes de Programación

- **Para el paradigma estructurado y Pascal**

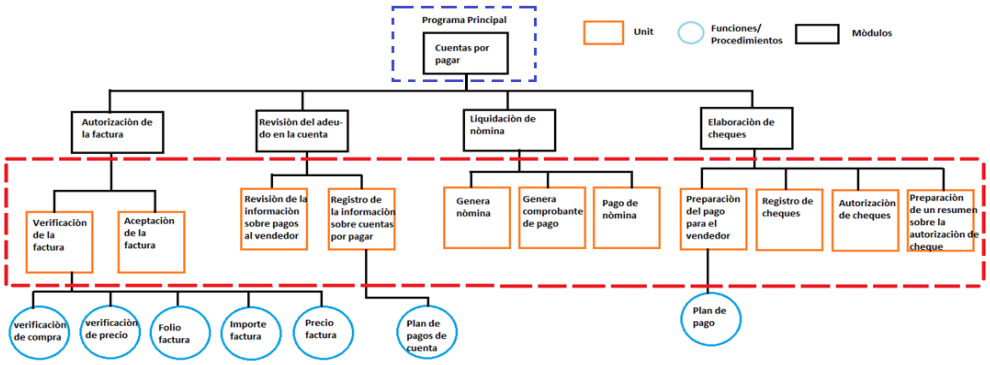


Figura 7. Estructura propuesta del Cuentas por Pagar aplicando Paradigma Estructurado en Pascal.

La Figura 7, muestra la estructura propuesta con el ejemplo de “cuentas por pagar”, representa la forma de cómo se conformarían los elementos (unit, funciones y módulos). Para este ejemplo aplicando la programación estructurada, sobre el lenguaje Pascal, se consideró el programa principal “cuentas por pagar”, y se definieron cuatro módulos bajo este, que son; “Autorización de la factura”, “Revisión del adeudo en la cuenta”, “Liquidación de nómina”, y “Elaboración de

cheques". Para cada uno de estos módulos se estructuraron o se dependieron de ellos las unidades (unit), y de estas se generaron las funciones y procedimientos para el sistema de software.

- **Para el paradigma orientado a eventos y Visual Basic**

Los eventos se usan de manera interna principalmente para poder reaccionar frente a acciones realizadas por el usuario (Verdejo Salvador, 2020). Para VISUAL BASIC se propone la estructura para el sistema ejemplo que se observa en la Figura 8. En este caso, la estructura procesaría los datos de "Autorización de factura", "Revisión del adeudo en la cuenta", "Liquidación de nómina" y "Elaboración de cheques", como objetos o unidades. Después de estos se consideran los módulos y de estos le siguen las funciones.

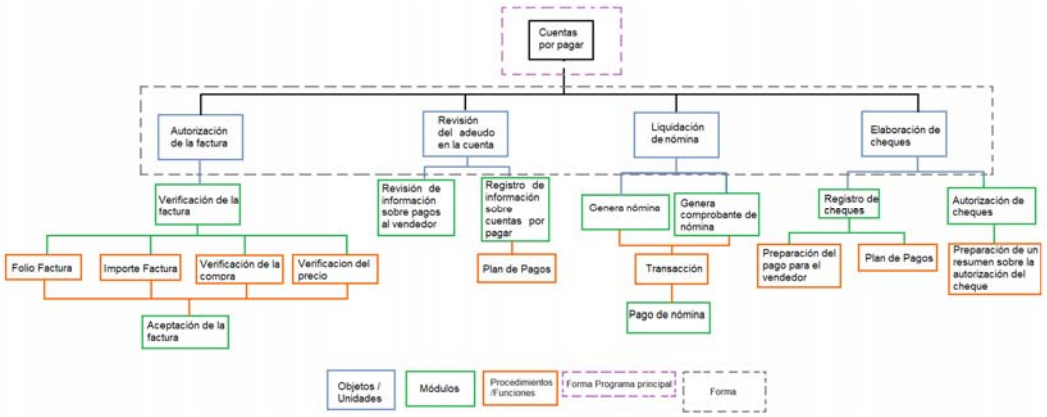


Figura 8. Estructura propuesta del Sistema Cuentas por Pagar aplicando Paradigma Orientado a Eventos Para VB.

- **Para el paradigma orientado a objetos y Java**

El análisis orientado a objetos consiste en una serie de técnicas y actividades mediante las que los requisitos identificados en la fase de elicitación son analizados, refinados y estructurados.

ISSN 2448-6035

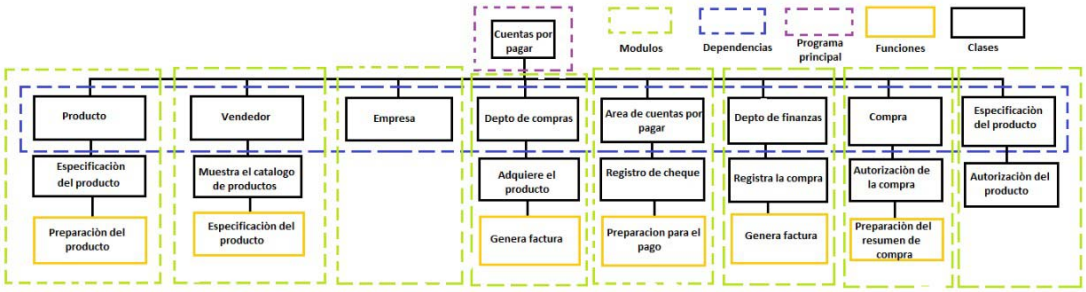


Figura 9. Estructura propuesta del Sistema de Cuentas por Pagar aplicando Paradigma Orientado a Objetos para Java.

En la estructura realizada en la Figura 9, se consideraron los módulos, dependencias, clases y funciones, las cuales se organizaron de la manera coherente con el paradigma implementado en el lenguaje Java.

- **Para el paradigma orientado a web y Python**

La Figura 10, muestra que, coincidiendo con otros lenguajes, también considera el uso de las funciones, módulos, clases y atributos para su estructuración. También evidencia que por ejemplo; se marcan como clases la “Autorización de factura”, “Revisión de adeudo en la cuenta”, “Liquidación de nómina” y “Elaboración de cheques”, y para este caso a partir de estas clases se generan los módulos y después las funciones y atributos.

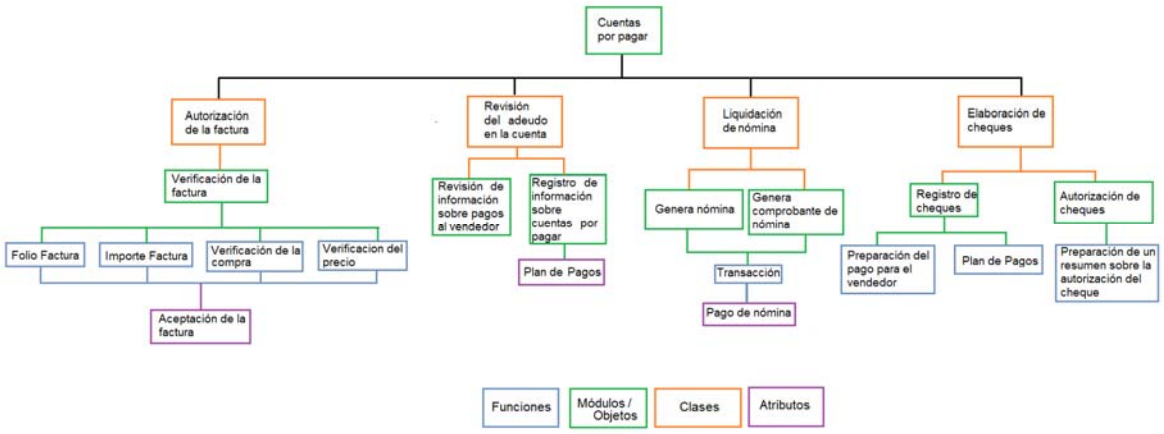


Figura 10. Estructura propuesta del Sistema de Cuentas por Pagar aplicando el Paradigma Orientado a Web para Python.

ISSN 2448-6035

3.4 Resumen Comparativo aplicando el Framework de Comparación

En la Tabla 3, podemos observar el soporte que tienen los lenguajes de programación en relación a los paradigmas de programación.

Tabla 3. Comparación de Paradigmas de Programación para cada lenguaje de programación.

Lenguaje de Programación	Programación Estructurada	Programación Orientada a Objetos	Programación Orientada a Eventos	Programación Orientada a Web
Visual Basic	X			
Pascal		X	X	
Java		X	X	
Python		X	X	X

Se pueden visualizar los cuatro paradigmas de programación en las columnas, y en las filas se encuentran los cuatro lenguajes de programación utilizados para el desarrollo de la investigación. Los campos marcados representan los paradigmas que soporta cada uno de los lenguajes analizados, por ejemplo, se puede observar, como el lenguaje Pascal solo soporta el Paradigma Estructurado. En base a estos resultados, se puede inferir que los lenguajes de programación Python, Java y Visual Basic son los que soportan más paradigmas de programación, que son el Orientado a Objetos, Orientado a Eventos y Orientado a Web, en comparación con Pascal, que solo soportan uno.

Tabla 4. Comparación de Bloques constructores para cada lenguaje de programación.

Lenguaje	Programa	Unidades	Módulos	Objetos	Formas	Páginas
Visual Basic	X	X		X		
Pascal	X		X		X	
Java	X			X		
Python	X			X		X

En la Tabla 4, se observan los bloques constructores que proporcionan los distintos lenguajes de programación, en las columnas, y en las filas nuevamente

ISSN 2448-6035

se observan los lenguajes de programación, donde se visualizan los campos marcados que representan cada uno de los componentes que contienen los lenguajes, como, por ejemplo, se observa como Java, maneja Programa y Objetos. De estos resultados, se puede interpretar que todos los lenguajes de programación coinciden en manejar programas, esto puede ser de gran ayuda como referencia de que contienen al menos un componente en común. Además, se observa que algunos lenguajes coinciden en tener los mismos componentes. Se puede observar que Visual Basic es el único que utiliza los bloques constructores; módulos y formas. Asimismo, se visualiza que Pascal es el único que hace uso del bloque constructor unidades. La mayoría de los bloques constructores son considerados por los diferentes lenguajes de programación lo que hace que el programador se familiarice con estos componentes y pueda de cierta manera, facilitar el entendimiento, a la hora de cambiar de un lenguaje a otro.

IV. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos se concluye que los lenguajes de programación estudiados en este trabajo contienen en su mayoría diversos componentes o bloques constructores, y que los paradigmas que soportan coinciden en ocasiones como en el caso de Visual Basic, Java y Python. Esto nos indica que, aunque hay diversidad en los paradigmas y bloques constructores, hay ciertas similitudes en los lenguajes de programación, y esto puede servir como referente para los desarrolladores de sistemas de software, para poder hacer un cambio de lenguajes más consciente y más fluido.

Dentro de este trabajo, se encontraron ciertas similitudes y diferencias entre los lenguajes, por ejemplo, que Python, Pascal y Java coinciden en hacer uso de objetos, los cuales son necesarios para el desarrollo de los sistemas de software en estos lenguajes, o que todos los programas coinciden en el uso de objetos, programas y subprogramas. En las diferencias, se puede mencionar el ambiente

ISSN 2448-6035

de desarrollo ya que es distinto para algunos lenguajes, como, por ejemplo; Python no tiene un ambiente dinámico como Visual Basic. La mayoría de los lenguajes contienen el conocimiento de lo que es; programa, unidad, objeto. Esto hace que de cierta manera haya una normalización que servirá de apoyo para la comprensión de los diversos lenguajes.

Con el presente estudios, se muestra que se puede pasar de un diseño de clases a cualquier tipo de lenguaje, y a cualquier paradigma, ya que con las estructuras que se proponen hacemos mención de nuestro sistema de información de cuenta por pagar ya que viene del análisis de clases.

La investigación contribuye a la literatura sobre modularidad en general, y el estudio de estructuras de diseño en la industria de software en particular, ya que es un tema olvidado por la mayoría de los autores, pero que es de importancia conocer y entender, ya que como se observó a lo largo del presente trabajo, la modularidad es básica para comprender de mejor manera el desarrollo de sistemas de información.

Se propone que algunos posibles trabajos futuros: (1) realizar la prueba de concepto de las estructuras propuestas en este artículo, mediante la implementación de las mismas observando las facilidades o dificultades de implementar con estas estructuras y las propias del lenguaje. (2) un estudio comparativo de las instrucciones y facilidades de codificación que presentan los lenguajes de programación. (3) extender el estudio comparativo del punto 2 a los frameworks de desarrollo para web. (4) Proponer una estructura genérica orientada a objetos para el desarrollo de aplicaciones web aplicable al desarrollo en los diferentes frameworks de desarrollo web. (5) Proponer las reglas de transformación a partir del modelo de diseño orientado a objetos hacia el modelo genérico propuesto en el punto 4 dependiendo de la filosofía del lenguaje de programación o framework de desarrollo web que se utilice.

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía

Apunte Laboratorio ALPI. (2021). El lenguaje de programación Pascal. Facultad de ciencias exactas, ingeniería y agrimesura.

Bahit, E. (Septiembre de 2018). Introduccion al Lenguaje Python.

Berlanga Llavori, R., García Sevilla, P., Garcia Luengo, I., Iñesta Quereda, J. M., & Barber Miralles, F. (2000). Introducción a la Programación con Pascal. España: Universitat Jaume I.

Bermúdez, J. B. (01 de Septiembre de 2012). Programación orientada a objetos con JAVA (POO).

Ceballos Sierra, F. J. (2013). Enciclopedia de Microsoft Visual Basic Interfaces Graficas y Aplicaciones para Internet con Windows Forms y ASP.NET. Madrid: Ra-Ma.

Challenger-Pérez, I., Díaz-Ricardo, Y., & Becerra-García, R. A. (2014). El lenguaje de programación Python. Sistema de Información Científica Redalyc Red de Revistas Científicas, 1-13.

GÁLVEZ ROJAS, S., & MORA MATA, M. Á. (2005). JAVA A TOPE: TRADUCTORES Y COMPILADORES CON LEX/YACC, JFLEX/CUP Y JAVACC. España: Universidad de Málaga.

García Peñalvo, F. J., García Holgado, A., & Vázquez Ingelmo, A. (2021). Análisis Orientado a Objetos.

Gobierno de Canarias. (2014). Fundamentos de Programación Visual Basic.

Gomis-Roman, P. (2018). ResearchGate.

Groussard, T. (2012). JAVA 7. Los fundamentos del lenguaje Java. Barcelona: ENI. gumi. (0ctubre de 2008). Lenguajes de programación.

Introducción. (1985). En TURBO Pascal (págs. 1-2). Scotts Valley, CA: ALPHA SYSTEMS COPORATION.

Juganaru Mathieu, M. (2014). Introducción a la programación. Obtenido de Editorial patria.

LOPEZ GUERRERO, F. E. (1989). TURBO PASCAL. NUEVO LEON: FONDO UNIVERSITARIO.

López Ostenero, F., & García Serrano, A. M. (2014). TEORÍA DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.

Mak, S., & Bakker, P. (2017). Java 9 Modularity. United State of America: O'Reilly.

Margulieux, L. E., Morrison, B. B., & Decker, A. (2020). Reducing withdrawal and failure rates in introductory programming with subgoal labeled worked examples. International Journal of STEM Education.

Martínez Gil, F. A., & Quetglás, G. M. (2003). Introducción a la Programación Estructurada en C. VALENCIA: QUILES Artes Gráficas, SA.

Martínez Ladrón de Guevara, J. (2018). Universidad complutense de Madrid-Fundamentos de programación.

Minaya Vera, C. G., Castillo Bravo, E. F., & Moreira Calderón, J. L. (2020). PROGRAMACIÓN ORIENTADA A LA WEB EN EL NUEVO ESCENARIO DE APRENDIZAJE. UNIVERSIDAD, CIENCIA y TECNOLOGÍA, 24-30.

Minaya Vera, C. G., Mendoza Loor, J. L., & Briones Mera, J. A. (2020). LOS PILARES DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A LA WEB: UN ENFOQUE TEÓRICO. Universida, Ciencia y Tenologia,, 4-12.

Pareja Flores, C., Ojeda Aciego, M., Andeyro Quesada, Á., & Rossi Jiménez, C. (1997). Algoritmos y Programación en Pascal.

Pressman, R. S. (2010). DISEÑO EN NIVELES DE COMPONENTES. En R. S. Pressman, Ingeniería del Software Un enfoque práctico (pág. 235). México: McGraw Hill.

PROGRAMACIÓN EN TURBO PASCAL/ BORLAND PASCAL 7. (1996). En PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS CON TURBO PASCAL. MC GRAW HILL.

Python Software Foundation. (7 de Mayo de 2020). Documentación de Python en Español.

Ramírez Waldo, C. B. (2019). Universidad Autónoma del Estado de México.

Rioja del Rio, C. (2008). Docencia de la programación orientada a eventos.

Senn, J. A. (1992). Estrategia de desarrollo por análisis estructurado. En Análisis y Diseño de Sistemas de Infromación (págs. 38-40). México: Mc Graw-Hill.

Severance, C. R. (2015). Python para Todos- Explorando la información con Python 3.

Stroustrup, B. (1991). What is ‘‘Object-Oriented Programming’’? IEEE Software.

Verdejo Salvador, J. (Abril de 2020). ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA DIRIGIDA POR EVENTOS (EDA).

Vujosevic-Janicic, M., & Tosic, D. (2008). THE ROLE OF PROGRAMMING PARADIGMS IN THE FIRST PROGRAMMING COURSES. CiteSeerX, XI(2), 63–83.

Yan, Y. (2017). Teaching programming skills to finance students: how to design and teach a great course. SpringerOpen.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Descripción y Valoración de puestos, optimización del trabajo en el área de Tesorería del Municipio de Naranjos , Veracruz

Yasmin Guadalupe Bello Serafín. Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. yasminserafin98@gmail.com María Fernanda Capistran Cruz. Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. capistranfernanda99@gmail.com Alma Guadalupe Ceja Camacho. Instituto Tecnológico Superior de Naranjos. alma.ceja@itsna.edu.mx

ISSN 2448-6035

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo implementar un modelo de descripción de puesto para la oficina de Tesorería Municipal de Naranjos, Ver. Con la finalidad de delimitar las actividades y responsabilidades de los empleados, definir los perfiles de puesto y su posición en la organización. Dicho estudio es de corte descriptivo y hace referencia a la descripción de puesto en competencias, incluye el análisis de instrumentos como: entrevista, cuestionario y observación directa, con la finalidad de que la información sea clara, precisa, objetiva y válida.

Esto lleva consigo la elaboración de 11 puestos y su correspondiente documentación en donde se incluyen datos de identificación del puesto, descripción genérica, funciones específicas, ubicación según el organigrama y el perfil basado en competencias. Una vez obtenida toda la información relativa a los puestos de trabajo analizados, se especifican las tareas o funciones que se realiza y se diferencian de los demás puestos de la organización, ejecutando una descripción detallada del puesto. Después de este análisis se realiza el diseño del puesto, con el objetivo de aumentar la eficiencia, adaptando los aspectos tecnológicos al trabajador, es decir, adaptar el puesto de trabajo a la persona, para así poder obtener una mayor satisfacción laboral de los empleados.

ISSN 2448-6035

ABSTRACT

The present aticle of job description aims to implement a job description model for the Municipal Treasury office of Naranjos Amatlán Ver. In order to delimit the activities and responsibilities of the employees, define the job profiles and their position in the organization. This study is descriptive and refers to the job description in competencias, includes the analysis of instruments such as: interview, questionnaire and direct observation, in order that the information is clear, precise, objective and valid.

This entails the preparation of 11 positions and their corresponding documentation that includes identification data of the position, generic description, specific functions, location according to the organization chart and the profile based on competencies. Once all the information related to the analyzed jobs has been obtained, the tasks or functions to be performed are specified and they are differentiated from the other positions in the organization, executing a detailed description of the position. After this analysis, the design of the position is carried out, with the aim of increasing efficiency, adapting the technological aspects to the worker, that is, adapting the job to the person, in order to obtain greater job satisfaction from the employees.

ISSN 2448-6035

INTRODUCCIÓN

El presente artículo proporcionara a la oficina de Tesorería del H Ayuntamiento de Naranjos Amatlán Veracruz las bases de un análisis de descripción de puestos mediante la aplicación de un modelo de descripción de puestos de trabajo. Definir incorrectamente un perfil de puesto en una alta gerencia puede traer graves consecuencias a la compañía. Afortunadamente, existe una solución eficiente a este problema.

Definir correctamente un perfil de puesto es primordial para encontrar a al personal indicado para el área de Tesorería del H. Ayuntamiento de Naranjos, Ver. Este proceso requiere, entre otras cosas, identificar las competencias necesarias, la personalidad y el tipo de liderazgo que la empresa requiere. Basado en los datos de Manpower Group, 45% de los empleadores a nivel mundial reportan que no pueden "encontrar las habilidades que necesitan, más que el 40% en 2017 y el más alto en más de una década".

El establecimiento de una descripción de puestos sentará las bases para que los empleados puedan realizar de manera correcta sus actividades, por lo que el éxito o el fracaso de estos procesos dependen de la correcta realización de los mismos. El beneficio de realizar un diseño de descripción de puesto es el sentar las bases para desarrollar todos los procesos que involucran el recurso humano en la organización, se optimizara el desempeño para que sea el adecuado y poder detectar necesidades y tomar decisiones correctas para una mejor planeación.

En el presente artículo se muestra la elaboración de la descripción de puestos de empleados del área de Tesorería del H. Ayuntamiento de Naranjos, Veracruz.

ISSN 2448-6035

METODOLOGÍA

Se comenzó diagnosticando mediante herramientas de investigación como la entrevista y el cuestionario al jefe de la oficina y a los empleados para conocer cuáles son las funciones obligaciones y responsabilidades de los puestos que ocupan en el área de tesorería del H Ayuntamiento de Naranjos, Amatlán, Veracruz. Con esta información se analizaron los resultados del diagnóstico y se procedió al análisis para evaluar la problemática y desarrollar una solución. Entrevista implementada a los empleados de la Oficina de Tesorería.

FIGURA 1

ENTREVISTA A LOS EMPLEADOS DEL AREA

1. Nombre del puesto que desempeña
   a. Tesorero
   b. Contador General
   c. Auxiliar de contador
   d. Director de comercio
   e. Escribiente
   f. Recaudador de Caja
   g. cobrador de impuestos municipales.
2. ¿Por qué medio se enteró de la vacante?
   a. Redes Sociales
   b. Periódico
   c. Salir a buscar Trabajo
   d. Por otra persona
3. ¿Cuánto tiempo tiene desempeñando el puesto?
   a) 0 a un año
   b) 1 año a 2 años
   c) 3 a 5 años
   d) más de 5 años
4. ¿Cuál es su Formación Académica?
   a) Preparatoria
   b) Licenciatura o Ingeniería
   c) maestría
   d) Doctorado
5. ¿Le entregaron alguna guía con información relacionado al puesto en el que esta actualmente laborando?
   a) Sí
   b) No
6. ¿Sabe usted la importancia de su trabajo para que la oficina cumpla con sus objetivos?
   a) Si
   b) No

ISSN 2448-6035

7. ¿Cuáles son las responsabilidades con las que desempeña su puesto de trabajo?

a) Archivar y capturar Información
b) Atender clientes
c) Llevar el inventario
d) Realizar pólizas y recibos de pago
e) Llevar el control de nóminas y salarios
f) Realización de corte de cajas
g) Otras

8. ¿Cuáles son las competencias y habilidades que requiere su empleo?

a) Buena comunicación
b) Trabajo en equipo
c) Adaptación al cambio
d) Liderazgo
e) Orientación al cliente
f) Otras

9. ¿A recibido alguna capacitación para desarrollar mejor las funciones que requiere su puesto de trabajo?

a) Sí
b) No

10. ¿Qué expectativa tiene de su puesto de trabajo?

a) Un asenso
b) Permanencia
c) Aumento de sueldo
d) Otra

FIGURA 2

ENTREVISTA AL JEFE DE AREA

1. ¿Por qué Medio se enteró de la vacante sobre este puesto de Contador General para el área de Tesorería?
   A. Redes sociales
   B. Publicación en periódico
   C. A través de una persona
   D. Vía telefónica
2. ¿Sabe usted la importancia de su trabajo para que la oficina cumpla con sus objetivos?
   A. Si
   B. No
3. ¿Cuántos Años tiempo tiene desempeñando el puesto?
   A. De 0 a 1 Año
   B. De 2 a 3 Años
   C. De 3 años a 5 años
   D. Mas de 5 años
4. ¿Qué nivel de estudios se requieren para poder ejercer este puesto?
   A. Carrera Técnica
   B. Bachillerato
   C. Licenciatura
   D. Maestría
   E. Doctorado
5. ¿cuáles son las funciones que realiza como contador General?
   A. Pólizas de cheques
   B. Nóminas
   C. Capturas de información de ingresos y egresos
   D. Realización de pagos a proveedores
   E. Otros
6. ¿Antes de entrar a trabajar en el puesto que actualmente ejerce, recibió alguna Guía con información sobre como debe de desarrollar su trabajo?
   A. Si
   B. No
7. ¿Qué método utilizó para poder saber y poder ejercer todas las funciones que su puesto de trabajo necesita?
   A. Cursos
   B. Capacitación
   C. Pláticas relacionadas con su trabajo
   D. Me enseñó mi jefe cuando ingresé
   E. Otros
8. ¿Alguna Vez recibió alguna capacitación sobre como poder llevar a cabo su puesto de trabajo?
   A. Si
   B. No
9. ¿Qué conocimientos son los que se requieren para poder ejercer el puesto de contador general?
   A. Capacidad de análisis y síntesis
   B. Razonamiento matemático
   C. Habilidad para jerarquizar información
   D. Conocimiento y manejo de paquetería Office
   E. Otro
10. ¿Qué expectativa tiene de su puesto de trabajo?
    A. Aumento de sueldo
    B. Permanencia
    C. Ascenso

ISSN 2448-6035

Con los datos arrojados se localizó la problemática:

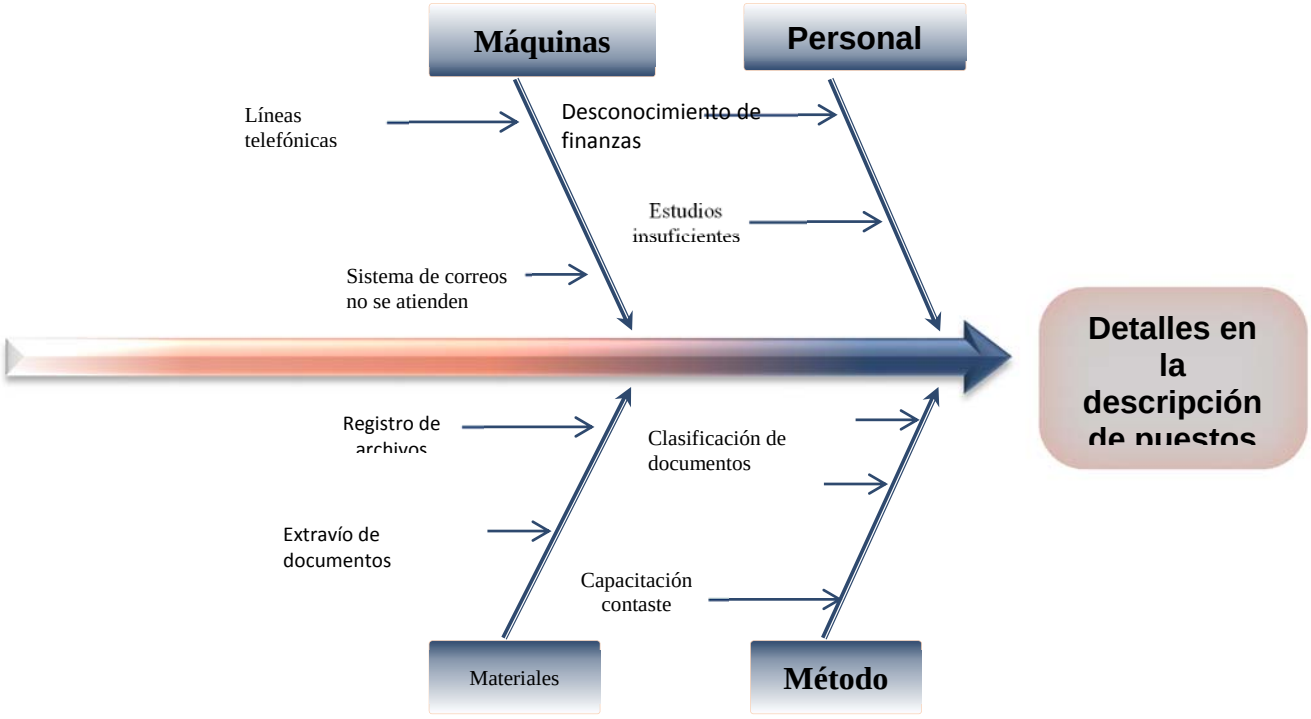


FIGURA 3

Diagrama de Ishikawa sobre problemática.

Una vez determinada la problemática se realizó una revisión de la literatura sobre el tema con la finalidad de Investigar un modelo administrativo o herramientas que den solución. En base a lo anterior se determinó aplicar las matrices para posteriormente realizar de manera formal la Descripción de puestos en la oficina de Tesorería.

ISSN 2448-6035

MATRIZ MEFE Y MEFI			
MEFI			
FORTALEZAS	**PESO (PASO 1)**	**CLASIFICACION (PASO 2)**	**TOTAL**
Gran ambiente laboral	0.05	4	0.2
Compromiso por parte del personal administrativo	0.05	4	0.2
We adapta a los cambios	0.25	3	0.75
Los trabajadores estan motivados.	0.15	3	0.45
	0.10	4	0.4
SUBTOTALES	0.60		
TOTAL FORTALEZAS			**2.00**
DEBILIDADES	**PESO (PASO 1)**	**CLASIFICACION (PASO 2)**	**TOTAL**
Se brinda estabilidad laboral durante 3 años	0.25	2	0.5
Capacitación solo a puestos importantes	0.05	1	0.05
Exinten muchos archivos y se corre el riesgo de extravio de documento	0.10	1	0.1
0			
SUBTOTALES	0.40		
TOTAL DEBILIDADES			**0.65**
TOTAL PESO VALORES	**1.00**		
TOTAL MEFI			**2.65**

Figura 4 Matriz MEFI

MEFE			
OPORTUNIDADES	**PESO (PASO 1)**	**CLASIFICACION (PASO 2)**	**TOTAL**
Empoderar el equipo de trabajo.	0.10	4	0.40
Mejorar la Convivencia entre sindicalizados y personal de confianza.	0.10	3	0.30
Fomentar la Responsabilidad de tareas de todo el personal.	0.20	4	0.80
	0.15	3	0.45
			0.00
SUBTOTALES	0.55		
TOTAL OPORTUNIDADES			**1.95**
AMENAZAS	**PESO (PASO 1)**	**CLASIFICACION (PASO 2)**	**TOTAL**
Posible cambio de personal en diversos puestos no sindicalizados.	0.10	2	0.20
Pueden surgir disgustos por parte de sindicalizados y personal de confianza.	0.20	1	0.20
No todo el personal de Tesorería cuenta con los estudios suficientes.	0.15	1	0.15
			0
			0
SUBTOTALES	0.45		
TOTAL AMENAZAS			**0.55**
TOTAL PESO VALORES	**1.00**		
TOTAL MEFE			**2.50**

Figura 4 Matriz MEFE

Una vez determinada la problemática se realizó una revisión de la literatura sobre el tema con la finalidad de Investigar un modelo administrativo o herramientas que den solución. En base a lo anterior se determinó aplicar las matrices anteriormente mostradas, para posteriormente realizar de manera formal la Descripción de puestos en la oficina de Tesorería, se escogió el siguiente modelo:

Modelo de descripción de puestos de trabajo

Una descripción de puestos de trabajo es un documento que se recomienda ser usado en las empresas para poder tener un descriptor de puestos de manera completa para los puestos de trabajo de dicha empresa, de tal manera que se tenga el perfil del puesto bien diseñado, lo que permitirá evaluar a un postulante luego de una entrevista. Entonces también mediante la descripción de un puesto de trabajo un futuro empleado podrá conocer más sobre el perfil del puesto, de tal manera que sabrá en detalle el trabajo que realizará, tendrá sus funciones definidas, así como sabrá cuáles serán sus responsabilidades.

RESULTADOS

Se diseñaron para el área de Tesorería del H ayuntamiento de Naranjos, Ver. la Descripción de puestos de cada uno de los puestos, se incluye la imagen donde se entrega al jefe de área la documentación para ser resguardada, cabe señalar que el H Ayuntamiento de Naranjos se encuentra en transición hacia una nueva administración, esta investigación que arrojo los siguientes documentos fue parte vital del proceso de transición de la nueva administración 2021. Se muestra a continuación un ejemplo, del formato de Descripción de Puestos realizado.

ISSN 2448-6035

H. Ayuntamiento de Naranjos Amatlán Veracruz	
Tesorería Municipal	
Nombre del puesto	**Escribiente**
Personas a cargo	**Escribiente**
Puesto al que reporta	**Tesorería Municipal**
Objetivo del Puesto	**Cumplir con la demanda laboral diaria en conjunto con el área de Tesorería Municipal obteniendo resultados agiles y precisos en el cumplimiento de actividades.**
Funciones Generales	• **Archivar Documentación importante dentro del departamento** • **Llenado de cheques** • **Auxiliar en las actividades dentro del departamento.**
Habilidades y conocimientos	• **Saber utilizar la maquina de escribir para el llenado de los cheques.** • **Saber trabajar en equipo.** • **Ser responsable.** • **Ser honesto.** • **Tener la capacidad de poder llevar el control de archivos.** • **Buena actitud a la hora de auxiliar en alguna actividad que el mismo departamento solicite.**
Requisitos Generales	**Género:** **M** **F** **Edad:** **23 en adelante** **Nivel de Estudios:** **Superior** **Título Universitario:** **SÍ** **NO** **Certificaciones:** **SÍ** **NO** **Vehículo propio:** **SÍ** **NO** **Cambio de residencia:** **SÍ** **NO** **Requiere viajar:** **SÍ** **NO** **Horario Laboral:** **8 AM – 5 PM** **Rango Salarial:**

Figura 5 Formato de Descripción de Puestos

ISSN 2448-6035

CONCLUSIÓN

La investigación aporto a la oficina de Tesorería municipal de Naranjos Amatlán Veracruz, la formalidad y correcta gestión del Capital Humano en los siguientes puntos: repetir información, explicación e instrucciones similares, permite a los empleados saber qué es lo que se espera de ellos, cuando y como, muestra a cada uno de los empleados cómo encaja su puesto, facilita el entrenamiento del nuevo personal y reduce el periodo de capacitación, permite asegurarse que se respeten las Políticas de la administración que se encuentre a cargo en el H. Municipio, reduce errores operativos, evita que los cambios del sistema sean decisiones precipitadas por ejemplo al realizar la presente investigación hubo cambio de gobierno, esta investigación se utiliza como parte de la transición a la nueva administración, facilita el sostenimiento de un buen nivel organizacional en el ayuntamiento y complementa el manual de organización del área de Tesorería.

La actualización o construcción de descripción de puestos y perfiles es un tema de alta importancia estratégica, que muchas veces no recibe la atención que se merece, pero es fundamental en los escenarios planteados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ana Pérez (2021). ¿Qué es el diagrama de Gantt y para que sirve? Recuperado el 14 de diciembre de 2021 https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-un-diagrama-de-gantt-y-para-que-sirve

2. Anónimo (2020). Antigüedad laboral. Recuperado el 20 de noviembre de 2021. https://facturama.mx/blog/que-significa/antiguedad-laboral-nomina/

3. Anónimo (2021).Modelo de descripción de puestos de trabajo. Recuperado el 15 de diciembre de 2021 de https://modelode.com/modelos/ld-modelo-de-descripcion-de.php

4. CHIAVENATO (1988). Idalberto: Administración de Recursos Humanos. México: McGraw-Hill,

5. Gemma García 2018. Emprende Pyme. Importancia de la tesorería en la empresa | Potenciar *la tesorería*. (Versión electrónica) Recuperado 9 de noviembre 2021 en <https://www.emprendepyme.net/importancia-de-la-tesoreria-en-la-empresa.html>

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

CARACTERIZACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA PELÍCULA COMESTIBLE CON MUCÍLAGO DE CHÍA

García-Aguilar Mayela[1] y Caudillo-Ortega Norma Angélica (Autor - maestría)[2]*

[2]Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. KM 29020, Carr. Panamericana 1080, Boulevares, 29050 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

[2]Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato. Carretera Guanajuato a Puentecillas Km 10.5, Puentecillas, 36262 Guanajuato, Gto. ncaudillo@itesg.edu.mx

Resumen

El deterioro de frutas y hortalizas es un problema que tiene impacto económico sobre comerciantes y consumidores. La perdida de agua disminuye el peso, que es proporcional al precio a pagar, una alternativa para este problema son las películas comestibles (PC). Por lo tanto, se requiere el desarrollo y evaluación de PC, incorporando emulsificantes naturales, como el mucílago de chía, para mejorar las propiedades mecánicas y funcionales de la PC. La extracción del mucílago de chía se realizó con alcohol absoluto y por extracción mecánica, posteriormente se deshidrató. La formulación de la PC consistió en goma arábiga y/o alginato de sodio, glicerol y mucílago seco de chía, después se caracterizó mediante un análisis del perfil de textura (TPA), pruebas de solubilidad, espesor y finalmente se evaluó la capacidad de la PC para proteger la pérdida de agua en mitades de manzanas en dos condiciones; temperatura ambiente (TA) y temperatura de refrigeración (TR), como control se utilizó la mitad de manzana sin PC a las mismas condiciones. Se seleccionó la extracción mecánica por obtener mayor rendimiento en la obtención del mucílago y el alginato de sodio por ser un mejor agente gelificante para la PC. El grosor de la PC fue 0.330± 0.91 y solubilidad del 38.64%. El TPA de la PC mostró una resistencia a la ruptura de 33.28 N± 8.18, cohesividad de 2.67 ± 0.39, elasticidad de 1.0 y masticabilidad de 86.75 g± 7.14, estos parámetros fueron adecuados para extender y adaptar la PC a las manzanas. Las mitades de manzana con la PC a TA perdieron el 66% de

ISSN 2448-6035

agua y del 22% en TR, mientras que el control a TA mostró una pérdida del 60% y 18% a TR. La manzana perdió mayor peso en presencia de la PC, sin embargo el fruto no presentó oxidación. La PC presentó una textura adecuada, pero es necesario estudiar el comportamiento para su aplicación en diferentes frutas para determinar su alcance.

Abstract

The decomposition of fruits and vegetables is a problem that has an economic impact on merchants and consumers. The loss of water by reducing the weight of vegetables, which is proportional to the price to pay, an alternative for this problem are edible films (PC). Therefore, the development and evaluation of PC is required, incorporating natural emulsifiers, such as chia mucilage, to improve the mechanical and functional properties of PC. The extraction of chia mucilage was carried out with absolute alcohol and by mechanical extraction, later it was dehydrated. The PC formulation consisted of gum arabic and/or sodium alginate, glycerol and dried chia mucilage, then it was characterized by texture profile analysis (TPA), solubility tests, thickness and finally the capacity of the PC was evaluated. PC to protect water loss in apple halves under two conditions; room temperature (RT) and refrigeration temperature (TR), as a control, half of the apple without PC were obtained under the same conditions. Mechanical extraction was selected to obtain higher yield in obtaining mucilage and sodium alginate to be a better gelling agent for PC. PC thickness was 0.330±0.91 and solubility 38.64%. The TPA of PC showed a breaking strength of 33.28 N± 8.18, cohesiveness of 2.67 ± 0.39, elasticity of 1.0 and chewiness of 86.75 g± 7.14, these parameters were adequate to extend and adapt PC to apples. The apple halves with the PC at RT lost 66% of water and 22% at TR, while the control at RT showed a loss of 60% and 18% at TR. The apple lost more weight in the presence of PC, however the fruit did not show evidence. The PC presented an adequate texture, but it is necessary to study the behavior for its application in different fruits to determine its scope.

ISSN 2448-6035

Palabras clave: mucílago, película comestible y análisis del perfil de textura.

I. Introducción

Se estiman que las pérdidas postcosecha de los productos hortofrutícolas que se producen en el mundo sobrepasan el 20%, debido a deterioros microbiológicos y fisiológicos, y como consecuencia de factores de orden tecnológico, entre ellos, el inadecuado proceso de recolección, empaques no apropiados e insuficientes vías para la transportación, entre otros, lo que se traduce en un corto período de almacenamiento (Alameida, Reis, Santos, & Vieira, 2011). Con el objetivo de evitar o minimizar los efectos adversos de los factores citados y conjuntamente prolongar la vida postcosecha de los productos hortofrutícolas se han implementado diferentes tecnologías, entre ellas se pueden mencionar, el almacenamiento a bajas temperaturas, aplicación de radiaciones gamma y ultravioleta, el control biológico, la conservación por atmósfera controlada, la utilización de empaques plásticos, la aplicación de recubrimientos comestibles y películas comestibles, entre otras (Aguilar, 2012; Nuñez, Castellano , Ramirez, Sindoni , & Marin, 2012). Una película comestible (PC) es una matriz preformada, obtenida por moldeo, cuyo espesor es siempre mayor al de los recubrimientos comestibles (RC) (Del Valle, Hernandez Muñoz, Guarda , & Galotto , 2005) La PC revela un papel significativo en la vida de anaquel de los alimentos debido a que reducen la pérdida de agua, permiten el control respiratorio, retrasan el envejecimiento y mejoran la calidad y valor comercial de los mismos, manteniendo sus atributos de calidad y valor nutritivo (Vargas, Gonzalez Martinez, Chiralt, & Chafer, 2007; Restrepo & Aristizaba, 2010).

Objetivo General

Analizar el perfil de textura y evaluar una película comestible con mucílago de chía.

II. Metodología

2.1 Extracción de mucílago de la semilla de chía

La extracción del mucílago se obtuvo por dos métodos diferentes.

2.1.1 Extracción por precipitación

Se realizó la recepción y limpieza de la semilla de chía, nombrada desde ahora, chía. Después se realizó una maceración en agua a 37ºC con agitación durante 2 horas. Posteriormente, se centrifugó a 3000 rpm por 10 minutos y se recolectó el sobrenadante, y se precipitó el mucílago con etanol al 98%. Después, se centrifugó a 3000 rpm por 10 minutos y el precipitado se reservó. El precipitado se secó en un horno de convección a 60ºC durante 6 horas. El mucílago seco se pulverizó, se pesó y se conservó a temperatura ambiente.

2.1.2 Extracción mecánica

Se realizó una maceración en agua a 80ºC con agitación durante 30 minutos. La chía se secó en un horno de convección a 60ºC durante 24 horas. Para separar las semillas de chía del mucílago se utilizó un tamiz (250 µm). El mucílago se pesó y se conservó a temperatura ambiente.

2.2 Formulación y elaboración de la semilla de chía

2.2.1 Formulación con mezcla de gomas

Para la formulación de la película comestibles se establecieron diferentes concentraciones de goma arábica, goma xantana, glicerol y agua. Los reactivos se pesaron, se mezclaron y se agregó agua a 65ºC con agitación constante. Después se agregó el glicerol hasta llegar a 90ºC. La muestra se secó en un horno de convección durante 24 horas.

2.2.2 Formulación de la película comestible con alginato

Para la formulación de la película comestibles se establecieron diferentes concentraciones de alginato y agua. Se agregó el alginato al agua a 65ºC y se mantuvo en agitación constante hasta que se disolvió completamente. Después se agregó el glicerol hasta llegar a 90ºC. Después se formó la película en una superficie plana y limpia. La película se secó en un horno de convección a 60ºC durante 24 horas.

2.3 Desarrollo de la película comestible alginato – mucílago de chía

ISSN 2448-6035

El mucílago se agregó al agua y se calentó manteniendo agitación constante. Se agregó el alginato al agua a 65ºC y se mantuvo en agitación constante hasta que se disolvió completamente. Después se agregó el glicerol hasta llegar a 90ºC. Después se formó la película en una superficie plana y limpia. La película se secó en un horno de convección a 60ºC durante 24 horas.

2.4 Caracterización de la película comestible

2.4.1 Espesor

El grosor de la película se medió con un vernier antes y después del secado por 24 horas a 60ºC. La diferencia de las mediciones se consideró el espesor de la película comestible.

2.4.2 Solubilidad

Se cortó un cuadro de 6 cm^2 y se mantuvo en el desecador durante 7 días para eliminar el agua. Después de este tiempo se pesó la película y se sumergió en 80 mL de agua destilada a 30ºC con agitación constante durante 1 hora. Posteriormente, se filtró al vacío utilizando un papel filtro a peso constante. El papel filtro se reservó y se secó en un horno de convección durante 24 horas, después se pesó y se calculó el porcentaje de solubilidad.

2.5 Análisis del perfil de textura (TPA)

Se utilizó un texturómetro marca AT - TX plus. Se cortó un cuadro de 6 cm^2 y se colocó en la superficie del texturómetro y se utilizó la sonda de punción P/20. Con los parámetros obtenidos se calcularon las caracterñisticas de: elasticidad, dureza, cohesividad y masticabilidad.

2.6 Aplicación de la película comestible en frutas

Se utilizaron mitades de manzanas, se cubrieron con la película comestible y se pesaron antes y después de la película. Se sometieron a diferentes condiciones; temperatura ambiente (TA) y temperatura de refrigeración (TR). Se tomo como control la mitad de manzana sin película.

ISSN 2448-6035

III. Resultados

3.1 Extracción del mucilago de la chía y selección de la goma

Los dos métodos de extracción, mecánica y por precipitación, fueron evaluados y se seleccionó la extracción mecánica por obtener mayor rendimiento en la obtención del mucilago. Por otro lado, se seleccionó el alginato de sodio por ser un mejor agente gelificante para la PC. Además, el mucílago de la chía se integró perfectamente.

3.2 Caracterización de la película comestible

La película comestible fue evaluada en diferentes parámetros. El grosor de la PC fue 0.330± 0.91 y presentó una solubilidad del 38.64%. La PC tuvo un grosor adecuado para aplicar a mitades de manzanas. La solubilidad fue ligeramente alta pero lo suficientemente resistente para mantener sus propiedades en diferentes condiciones.

El TPA de la PC mostró una resistencia a la ruptura de 33.28 N± 8.18, cohesividad de 2.67 ± 0.39, elasticidad de 1.0 y masticabilidad de 86.75 g± 7.14, estos parámetros fueron adecuados para extender y adaptar la PC a mitades de manzanas.

La aplicación de la PC en las mitades de manzana fue evaluada en diferentes condiciones, en temperatura ambiente (TA) las mitades de manzanas con la PC perdieron el 66% de agua y el 22% en refrigeración (TR), mientras que el control a TA mostró una pérdida del 60% y 18% a TR. La mitades de manzana perdieron mayor peso en presencia de la PC, sin embargo, el fruto no presentó oxidación. Por lo tanto, se proyectan varias expectativas para el siguimiento de la película comestible.

IV. Conclusión

El alginato fue mejor agente gelificante para la elaboración de la película comestible. El mucílago de la chía se integró adecuadamente a la formulación de la PC. Aunque la película presentó una textura adecuada es necesario estudiar el comportamiento para su aplicación en diferentes frutas para determinar su alcance.

V. Referencias

Aguilar, J. (2012). *Metodos de conservacion de alimentos.* Red Tercer Milenio .

Alameida, A., Reis, J., Santos, D., & Vieira, T. (2011). Estudio de la conservacion de la papaya (Carica papaya L.) asociado a la aplicacion de peliculas comestibles. *Venezolana de Ciencia y Tecnologia de los Alimentos*.

Bosquez Molina, E. (2003). *Elaboracion de recubrimientos comestibles formulados con goma de mezquite y cera de candelilla para reducir la cinetica de deterioro en el fresco del limon persa.* Iztapalapa, Mexico: Tesis de Doctorado. Universidad Autonoma Metropolitana.

Del Valle, V., Hernandez Muñoz, P., Guarda , A., & Galotto , M. (2005). Development of a cactus-mucilage edible coating and its application to extend strawberry shelf life . *Food Chemistry*.

Espada, W. J. (s.f.). *Dialogo digital* . Obtenido de https://www.cienciapr.org/es/external-news/las-peliculas-comestibles-y-su-importancia-en-la-industria-de-alimentos-0

Fazilah, A., Maizura, M., Abd Karim, A., Bhupinder, K., & Rajeev , B. (2011). Physical and mechanical properties of sago satch-alginate films incorporated with calcium chloride. *International food research journal*.

Gandarillas Aguilar, J. P. (2016). *Evaluacion de peliculas comestibles de Salvia hispanica sobre microorganismos en carne de cerdo Landrace x York.* Saltillo, Coahuila.

Krochta, J., & Mulder Johnston, C. (1997). Edible and Biodegradable Polymer Films: Challenges and Opportunities Food. *Food Technol*.

Maftoonazad, N., Ramaswamy, H., & Marcotte, M. (2008). Shelf-life extencsion of peaches through sodium alginate and methyl cellulose edible coatings. *International journal of food science and technology*.

Muñoz Hernandez, L. (2012). Pontificia Universidad Catolica de Chile.

Nuñez, C., Castellano , G., Ramirez, M., Sindoni , M., & Marin, R. (2012). Efecto del cloruro de calcio y una cubierta plastica sobre la conservacion de las propiedades organolepticas de la fresa. *Revista Iberoamericana de Tecnologia Postcosecha*.

Pastor Navarro, C. (2010). *Recubrimientos comestibles a base de hidroxipropil metilcelulosa: caracterizacion y aplicacion.* Valencia: Departamento de tecnologia de alimentos.

Restrepo, J., & Aristizaba, I. (2010). Conservacion de la fresa mediante la aplicacion de recubrimientos comestibles de gel mucilaginoso de penca de sabila y cera de carnauba. *Revista de la facultad de quimica farmaceutica*.

Sistema Nacional Argentino de Vigilancia y Monitoreo de plagas. (2017). Chia Salvia Hispanica. Buenos Aires, Argentina.

Tapia, M., Rojas-Grau, M., Rodriguez, F., Ramirez, J., Carmona, A., & Martin-Belloso, O. (2007). Alginate and gellan-based edible films for probiotic coatings on fresh-cut fruits. *Jpurnal of food science*.

Vargas, M., Gonzalez Martinez, C., Chiralt, A., & Chafer, M. (2007). Estudio preliminar del uso de recubrimientos de quitosano y de microorganismos eficaces en el control postcosecha de la podredumbre azul de naranjas. *V Congreso Iberoamericano de Tecnologia Postcosecha y Agroexportaciones 2007.* Valencia, España.

Vargas, M., Pastor, C., Chiralt, A., McClements, D., & Gonzalez-Martinez, C. (2008). Recent advances in edible coatings for fresh and minimally processed fruits. *Critical Reviews in good science and nutrition* .

Wang, L., Holmes , J., Kerry, J., & Kerry, P. (2007). Assesment of film forming potential and properties of protein and polysaccharide-based biopolymer films. *International Journal of food Science and technology*.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Obtención de microorganismos de cultivos de aguacate capaces de crecer con concentraciones de compuestos organofosforados y con potencial de degradación de pesticidas

A.L. Castillo Magaña[1], J.E. Pliego Sandoval[2], L.A. Reyes Nava[3], L.E Iñiguez-Muñoz[3].

[1]Estudiante de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Biológicos, Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara, Av. Enrique Arreola Silva No. 883, Colón, Ciudad Guzmán Centro, C.P. 49000, Ciudad Guzmán, México.

[2]Departamento de Ciencias Computacionales e Innovación Tecnológica, Centro Universitario del Sur, Av. Enrique Arreola Silva 883, Col Centro, C.P. 49000, Ciudad Guzmán Jalisco, México.

[3]Departamento de Ciencias de la Naturaleza, Centro Universitario del Sur, Av. Enrique Arreola Silva 883, Col Centro, C.P. 49000, Ciudad Guzmán Jalisco, México.

Eje Temático: Ambiental

Resumen

La contaminación del agua es un tema que ha tomado mayor relevancia en los últimos años, como consecuencia de las actividades humanas, industriales y agrícolas los índices de contaminación han ido en aumento. Específicamente, la actividad agrícola es uno de los sectores que genera una mayor contaminación a cuerpos de agua, debido al uso desmesurado de pesticidas como el malatión, esta

ISSN 2448-6035

causa daños a la salud como, por ejemplo; broncorrea, náuseas, hiper secreción e incluso la muerte. Es debido a lo anterior que una solución factible es la implementación de la biorremediación, que tiene como fin utilizar sistemas biológicos para dar alternativas a los problemas de contaminación por pesticidas. Es por esto que en el presente trabajo se agregaron diferentes concentraciones de malatión con la finalidad de aislar microorganismos capaces de crecer en presencia de este compuesto organofosforado y así mismo lograr su degradación obteniendo cepas capaces de crecer con altas concentraciones de este pesticida organofosforado.

Palabras Clave: Contaminación, biorremediación, pesticidas, compuestos organofosforados.

Introducción

La mayoría de los problemas de contaminación del agua se dan en áreas con una actividad industrial alta y una población densa. Desgraciadamente, la falta de infraestructura para el tratamiento de aguas residuales industriales y municipales generan problemas tanto en el medio ambiente como en la salud humana (IANAS, 2019).

A través de distintos estudios se ha demostrado que una de las actividades que provoca mayores daños a los cuerpos de agua es la agricultura debido a la contaminación que se genera por el uso de pesticidas y fertilizantes químicos (Rojas-Rodríguez et al., 2020). Los efectos que pueden llegar a tener los agroquímicos varían dependiendo de la composición química con la que cuentan y los metabolitos que a partir de su degradación se pueden generar (Vivas, 2020).

En este contexto destacan los pesticidas y fertilizantes con compuestos organofosforados, los cuales también se ha vuelto un problema de salud pública,

ISSN 2448-6035

pues en la actualidad el uso de los productos que contienen estos compuestos ha aumentado en la industria agrícola, provocando daños a la salud de los

trabajadores como, por ejemplo; visión borrosa, dolor torácico, broncorrea, náuseas, hiper secreción, entre otros (Vences et al., 2019).

Es por esto que el llevar a cabo procesos de degradación de residuos es sumamente importante para lograr disminuir la problemática medioambiental y de salud que afecta tanto a las personas como ecosistemas y de esta manera lograr generar alternativas sustentables.

Entre las alternativas más utilizadas para el tratamiento de aguas residuales industriales es posible encontrar los siguientes; lodos activados, lechos bacterianos, filtros verdes, reactores biológicos de membrana, entre otros. Sin embargo, estas alternativas son altamente costosas no solo por el alto consumo energético, sino también por la infraestructura y el mantenimiento de las instalaciones, además, de que no eliminan contaminantes específicos (Hernández S. et al., 2017).

Es por lo anterior, que actualmente se están estudiando el uso de nuevas alternativas menos costosas para el tratamiento de aguas residuales que continúen siendo eficaces, siendo el uso de microorganismos productores de enzimas para remover contaminantes en aguas residuales una alternativa factible y económica (Palomino & Lea, 2018).

Algunas de las enzimas demuestran tener un papel importante en la degradación de compuestos organofosforados, gracias a su metabolismo el cual ayuda a transformar los contaminantes orgánicos en compuestos más simples disminuyendo o eliminando su toxicidad (Hernández-Ruiz et al., 2017; Agric, 2015).

ISSN 2448-6035

Se pueden encontrar microorganismos fúngicos como lo es el *Penicillium oxalicum* o bacterianos como *Bacillus cereus* que son capaces de desarrollar actividad enzimática capaz de degradar pesticidas y que normalmente se pueden encontrar en suelos, tuberías e incluso en algunos tallos podridos de vegetales (Hernández-Ruiz et al., 2017).

Es por esto, que en este trabajo aisló e identifico macroscópicamente microorganismos con potencial de disminuir compuestos organofosforados como el malatión el cual es nocivo para el medio ambiente.

Materiales y métodos

Materiales:

Agente humectante Tween 80, agar papa dextrosa (PDA), cajas de Petri, asa bacteriológica, extracto de levadura, peptona de caseína, agar bacteriológico, NaCl, insecticida malatión.

Recolección de muestras

Se recolecto una muestra de tierra y de raíces de un campo agrícola productor de aguacate en el municipio de Gómez Farias, Jalisco, y fue guardada a temperatura ambiente hasta su uso.

Preparación del inóculo

Para el aislamiento de microorganismos primero se colocaron 10 mL de agua en 12 tubos falcón y se esterilizaron a una presión de 15 libras con una temperatura de 121°C durante 15 minutos. Una vez ya estériles se añadió 100 µL del agente humectante tween 80 a cada uno de los tubos y se colocó en vórtex alrededor de 10 segundos. Enseguida, en 6 tubos se les añadió 1 g de la tierra recolectada ya tamizada y se colocó en vórtex alrededor de 10 segundos hasta homogenizar la muestra, en otros 6 tubos se les añadió 1 g de raíces y de igual manera se colocó en vórtex alrededor de 10 segundos.

ISSN 2448-6035

Medio de cultivo para el aislamiento de microorganismos

Para los medios de cultivo se utilizaron 2 medios distintos, medio PDA (BIOXON) y medio Miller(10 gr de peptona de caseína, 5 g/L de extracto de levadura, 10 g/L de NaCl y 15 g/L de agar bacteriológico) Se prepararon 13 mL de medio en cada caja de Petri. Se preparo 78 mL de medio PDA para 6 cajas y 78 mL de medio Miller para otras 6 cajas.

A cada dos cajas de cada medio se les agrego una concentración de 0.008 µg, 0.016 µg, 0.026 µg de malatión respectivamente. en un volumen de 13 mL por caja de medio de cultivo. Posteriormente a cada caja con medio se les agrego una alícuota del inoculo de tierra y raíces preparado en el paso anterior. Por último, se dejaron en incubación a 30 °C hasta observar crecimiento y se realizaron pases continuos en caja Petri hasta obtener los cultivos puros (ver Figura 1 y Figura 2).

ISSN 2448-6035

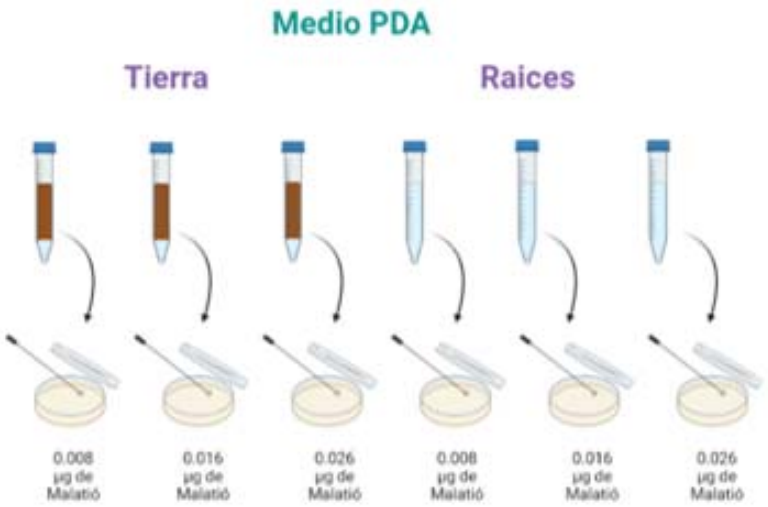


Figura 1. En esta figura se puede observar la preparación del medio PDA con las distintas concentraciones de Malatión y el inóculo que se les agregó.

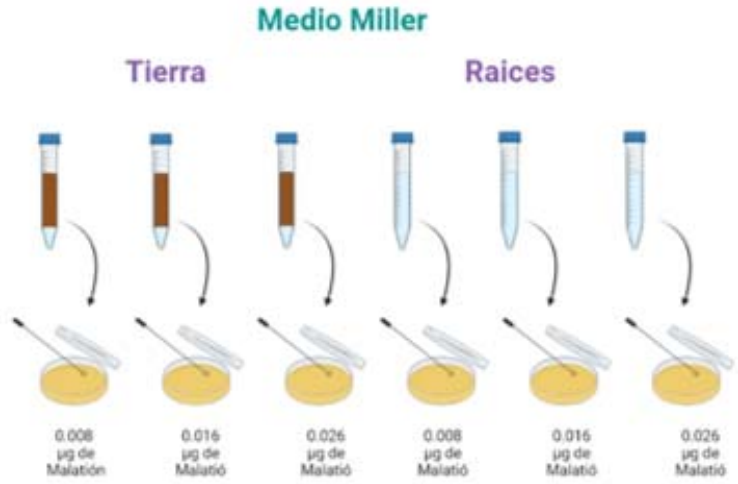


Figura 2. En esta figura se puede observar la preparación del medio Miller con las distintas concentraciones de Malatión y el inóculo que se les agregó.

Resultados

Se prepararon 12 inóculos distintos, 6 con muestras de la tierra recolectada y otras 6 con las muestras de raíces recolectadas

ISSN 2448-6035

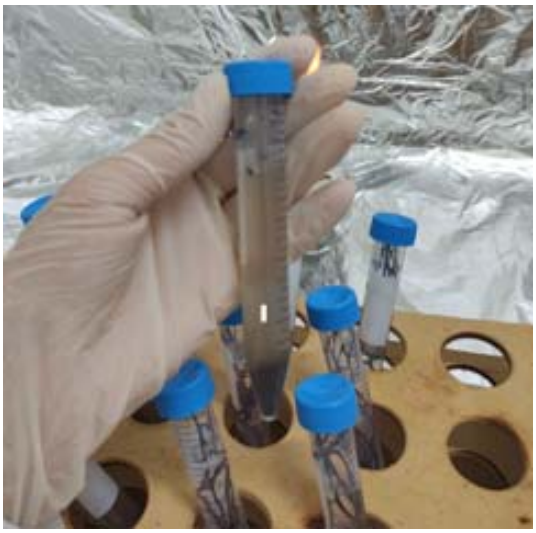


Figura 3. En esta figura se puede observar la preparación del inóculo con la tierra recolectada.

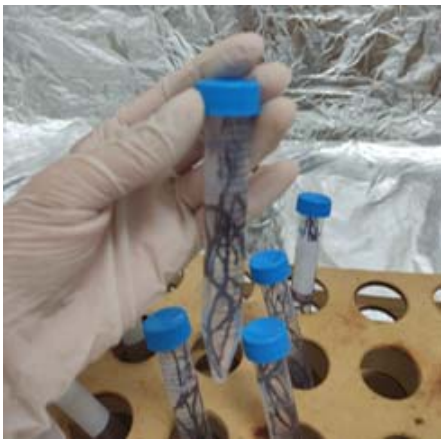


Figura 4. En esta figura se puede observar la preparación del inóculo con las raíces recolectadas.

Se obtuvieron un total de cepas de 3 hongos y 6 bacterias con la capacidad de crecer en presencia del pesticida malation siendo estas las siguientes:

ISSN 2448-6035

Cepas de hongos aisladas:



Figura 5. Se pueden observar las distintas cepas aisladas de hongos; Cepa1(SD2VP): Hongo que creció con una concentración de 0.026, Cepa 2(SD321V): Hongo que creció con una concentración de 0.026, Cepa 3(RY1V): Hongo que creció con una concentración de 0.026.

1.- Se puede apreciar que en la Figura 5. Cepa 1(SD2VP) el crecimiento hongo es aplanado, con textura filamentosa, granular de color verde oscuro.

2.- En cambio, en la Figura 5. Cepa 2(SD321V) el crecimiento del hongo se aprecia con una textura algodonosa, esponjosa y con un color blanco.

3.- Y finalmente en la Figura 5. Cepa 3(RY1V) el crecimiento del hongo se observa como un hongo aplanado, con una textura granular o polvoriento, de color verde con un halo blanquecino alrededor y se puede apreciar como las esporas viajaron alrededor de la caja generando distintos centros de crecimiento.

ISSN 2448-6035

Cepas de bacterias aisladas:



Figura 6. Se pueden observar las distintas cepas aisladas de bacterias Cepa1(RI1133): Bacterias que crecieron con una concentración de 0.008, Cepa 2(SM232): Bacterias que crecieron con una concentración de 0.008, Cepa 3(SM221): Bacterias que crecieron con una concentración de 0.008.

1.- Se puede observar en la Figura 6. Cepa 1 (RI1133) que creció de tal forma en la que la cepa pareciera presentar cierta elevación que hace ver como si la estría estuviera inflada, presenta también unos bordes redondeados y un color blanquecino uniforme.

2.- En la Figura 6. Cepa 2 (SM232) se puede observar una textura lisa y blanquecina done los bordes de esta se pueden observar un poco irregulares.

3.- En la Cepa 3 Figura 6. (SM221) se puede observar un crecimiento distinto a las cepas anteriores, en esta cepa el crecimiento sigue siendo liso sin presentar ningún tipo de elevación, sin embargo, se puede notar que al borde de la estría

ISSN 2448-6035

resalta un color un poco más banco y al interior de esta el color es un poco más traslucido y mostrando de igual manera unos bordes un poco irregulares.



Figura 7. Se pueden observar las distintas cepas aisladas de bacterias Cepa4(SM231): Bacterias que crecieron con una concentración de 0.008, Cepa 5(SM1): Bacterias que crecieron con una concentración de 0.008, Cepa 6(SM31): Bacterias que crecieron con una concentración de 0.008.

4.- En la Cepa 4 Figura 7. (SM231) se puede apreciar un crecimiento uniforme, con una textura totalmente lisa y un color blanquecino en toda la cepa y los bordes son un poco irregulares, pero siguen siendo redondeados.

5.- En la Cepa 5 Figura 7. (SM1) de igual manera se puede apreciar un gran crecimiento uniforme, con una textura lisa y un color blanquecino, sin embargo, en esta cepa no se logran ver con claridad los bordes del estriado debido a su crecimiento.

6.- Y finalmente en la Figura 7. Cepa 6 (SM31) se puede apreciar un crecimiento liso en todo el agar, sin embargo, se observa que la coloración que esta cepa presenta es un poco irregular, pues en los bordes del estriado se nota una coloración blanquecina más intensa que al interior del estriado presentando bordes un poco irregulares.

De los tres hongos obtenidos es posible que la cepa 1 y la cepa 3 sean distintas variantes de *Trichoderma*, especialmente, la cepa 1, pues con respecto a sus características es similar a *Trichoderma harzianum,* ya que al inicio del crecimiento de este microorganismo el color del micelio es blanco y conforme sigue su crecimiento desarrolla un color verde oscuro después de la esporulación (Romero-Arenas et al., 2009). Con respecto a las cepas bacterianas se pretende realizar identificación molecular, con la finalidad de diferenciar género y especie.

Conclusión

Se logro aislar un total de 9 cepas; 3 de hongos con concentraciones de crecimiento en malatión del 0.026 y 6 de bacterias en presencia de malatión a 0.008, se cree que estos microorganismos son capaces de adaptarse a las condiciones de crecimiento con malatión y además tener la capacidad de metabolizarlo disminuyendo así su concentración. Dicha propiedad será garantizada con pruebas enzimáticas y con cinéticas de degradación.

Bibliografía:

1. Agric, F. (2015). I*dentification of pesticides degrading bacteria isolated from egyptian soil Chemicals and Reagents*. *42*(5), 1129–1143.
2. Hernández-Ruiz, G. M., Álvarez-Orozco, N. A., & Ríos-Osorio, L. A. (2017). Biorremediación de organofosforados por hongos y bacterias en suelos agrícolas: Revisión sistemática. *Corpoica Ciencia y Tecnologia Agropecuaria*, *18*(1), 139–159.
3. IANAS. (2019). Calidad del Agua en las Américas Riesgos y Oportunidades. *IANAS La Red Interamericana de Academias de Ciencias*, *February*, 659.
4. Palomino, L., & Lea, J. B. (2018). Evaluación De La Capacidad De Utilizando Bacterias Celulolíticas Y Xilanolíticas.*Url:* http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2012*,* Revisado el 15 de enero del 2022.
5. Rojas-Rodríguez, I. S., Coronado-García, M. A., Rossetti-López, S. R., & Beltrán-Morales, F. A. (2020). Contaminación por nitratos y fosfatos provenientes de la actividad agrícola en la cuenca baja del río Mayo en el estado de Sonora, México. *Revista Terra Latinoamericana*, *38*(2), 247–256. https://doi.org/10.28940/terra.v38i2.642

ISSN 2448-6035

6. Vences, A., Suarez, M., Vilaplana, J., Garcia, L., & Castro, M. J. (2019). Intoxicacion Por Organofosforados. *Revista Espanola de Anestesiologia y Reanimacion*, *36*(5), 298.
7. Vivas, G. D. (2020). Efectos de la contaminación por agroquímicos en agua y suelo. *Repositorio Academico Universidad Cientifica Del Sur*, 20. http://repositorio.cientifica.edu.pe:8080/handle/UCS/710
8. Romero-Arenas, O., Huerta, L. M., Huato, D. A. M., Hernández, F. D., & Victoria, A. D. A. (2009). The characteristics of Trichoderma harzianum as a limiting agent in edible mushrooms. *Revista Colombiana de Biotecnología*, *11*(2), 143–151.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Obtención, aislamiento y caracterización de microorganismos con potencial de disminuir la eutrofización en aguas residuales.

P.A Cárdenas Marcial[1], J.E. Pliego Sandova[2], L.A. Reyes Nava[3], C. Cortez Ramírez[4]*

[1]Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Biológicos, Centro Universitario del Sur, Av. Enrique Arreola Silva 883, Col. Centro, C.P. 49000, Ciudad Guzmán, Jalisco, México.

[2]Departamento de Ciencias Computacionales e Innovación Tecnológica, Centro Universitario del Sur, Av. Enrique Arreola Silva 883, Col. Centro, C.P. 49000, Ciudad Guzmán, Jalisco, México.

[3]Departamento de Ciencias de la Naturaleza, Centro Universitario del Sur, Av. Enrique Arreola Silva 883, Col. Centro, C.P. 49000, Ciudad Guzmán, Jalisco, México.

[4]Departamento de Química, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Blvd. Gral. Marcelino García Barragán 1421, Olímpica, 44430, Guadalajara, Jal.

**jorge.pliego@cusur.udg.mx*

***Eje Temático**: Ambiental*

Resumen

En la actualidad el crecimiento industrial y urbano han deteriorado la calidad del agua en ecosistemas marinos y cuerpos de agua en todo el mundo. La eutrofización describe los efectos biológicos, físicos y geológicos en un determinado ecosistema acuático a causa de un incremento de nutrientes como lo son; el nitrógeno y fosforo y en algunas ocasiones minerales como sílice, potasio, calcio, hierro o manganeso dicha situación causa un desequilibrio modificando el adecuado funcionamiento del ecosistema. La biorremediación tiene como objetivo la búsqueda de nuevas estrategias para mejorar los procesos de tratamiento de contaminantes utilizando sistemas vivos. Es por ello que en el presente trabajo se aislaron y caracterizaron microorganismos 19 bacterias y 7 hongos con presunta capacidad de degradar nitrógeno residual.

Palabras clave: *Biorremediación, capacidad de fijación, eutrofización.*

ISSN 2448-6035

Introducción

El aumento de la contaminación del agua es una preocupación importante para los seres humanos, ya que no solo afecta nuestra salud, sino que también perturba la economía y el crecimiento sostenible en todo el mundo (Kaur & Roy, 2021). Disminuir la contaminación de los cuerpos de agua es un desafío técnico, social y ambiental, cuyo problema es atribuible al continuo aumento de la población y las limitadas estrategias de eliminación de desechos, junto con una mala gestión pública de los contaminantes del agua (Arregui et al., 2019). Actualmente se utilizan muchos métodos de remediación contemporáneos, como los físicos y químicos, pero no son suficientes para disminuir los contaminantes en el medio ambiente (Sharma et al., 2018).

Cuando hablamos de eutrofización nos referimos a un proceso que causa deterioro sobre la calidad del agua, este es originado por el aumento de nutrientes, principalmente nitrógeno y fosforo originando impactos de manera ecológica, sanitaria y económica como ejemplo la disminución de oxígeno disuelto debido al aumento de bacterias por aumento de bacterias aerobias provenientes de la descomposición de residuos vegetales.

La eutrofización es parte del problema general de la contaminación del agua superficial y es uno de los tantos problemas ambientales que ponen en riesgo el bienestar de ríos, lagos a arroyos, así como la vida misma de los organismos que habitan en ellos. Una de las principales causas antropogénicas de procesos de eutroficación es el uso desmedido de fertilizantes, el cual provoca una contaminación de agua debido al aporte de nitrógeno (en forma de sales de nitrato y amonio) y fósforo (como fosfato) así mismo (Goretti et al.,2018).

La presencia de gases ambientales tales como óxidos de nitrógeno (NO_x) y óxidos de azufre (SO_x), al entrar en contacto con el agua atmosférica forman ion nitrato (NO_3 -) e ion sulfato (SO_4^{-2}), que forman sales solubles al alcanzar el suelo con los cationes del mismo, generando un empobrecimiento de dichos iones. Dichas sales son volcadas fácilmente en los cuerpos de agua, dando lugar a un proceso de eutrofización (RAPAL et al., 2010).

Una alternativa para disminuir la eutrofización con métodos naturales es la biorremediación. La biorremediación es una técnica que tiene como objetivo la búsqueda de nuevas formas y estrategias para mejorar el proceso convencional de remediación de contaminantes utilizando sistemas microbianos. La biorremediación enzimática es potencialmente un método fácil, rápido, ecológico y socialmente aceptable para eliminar los residuos.

ISSN 2448-6035

Las aplicaciones incluyen el tratamiento de residuos resultantes de la producción agrícola y las industrias de procesamiento, mismas que terminan en cuerpos de agua como lagos y lagunas (Azubuike et al., 2016).

La tecnología enzimática mejora la sensibilidad y el rendimiento, proporcionando una solución completa a todos los problemas asociados con la remediación microbiana. Al ser un método sostenible y respetuoso con el medio ambiente, ha adquirido una posición privilegiada en comparación con otras técnicas de remediación disponibles, en la actualidad para tratar todo tipo de materiales de desecho mezclados con suelo, agua o aire, lo que hace que el proceso de degradación sea altamente controlable, específico y fácil de monitorear y administrar (Kumar & Bharadvaja, 2019).

En este sentido se han estudiado enzimas de interés biotecnológico de las cuales se resaltarán dos para la biorremediación de lagos y fuentes de agua; las nitrogenasas, que catalizan la fijación biológica de N_2 y están compuestas por dos proteínas solubles, la del hierro (dinitrogenasa reductasa) y la del MoFe (dinitrogenasa).

La capacidad de fijación del N_2 se realiza por organismos procarióticos. El organismo mejor caracterizado en condiciones aerobias es el *Azotobacter*. En condiciones anaerobias es el *Clostridium*. Las bacterias *Beijerinckia y Derxia* pueden ser encontradas en suelos ácidos y tropicales. Las cianobacterias pueden encontrarse en el suelo, a veces justo debajo de la superficie del mismo (Galindo G et al., 2020).

De acuerdo con la función de las nitrogenasas pueden reducir el nitrógeno y formarse el ion amonio (NH_4^+). Se trata de un gas incoloro, de olor muy penetrante, bastante soluble en agua, y en estado líquido es fácilmente evaporable (*NH_3 (Amoniaco)* | *PRTR España*, n.d.). El uso de nitrogenasas ha constituido la forma más efectiva, sostenible y económica de eliminación de nitrógeno de las aguas residuales.

Por tal motivo en este trabajo se pretende reconocer, obtener y caracterizar microorganismos con potencial de disminuir la eutrofización de aguas residuales como alternativa de biorremediación.

ISSN 2448-6035

Metodología

Ubicación del área de estudio

Las muestras se recolectaron en la localidad de Agua salada, Municipio de Tamazula de Gordiano, Jalisco, 19°44'15.6"N 103°11'29.2"W, las mismas se obtuvieron de rizosfera con profundidad de 10 cm, raíz, (tierra superficial pegada a la raíz) y de partes inferiores del tallo, así como de plantas cercanas no mayor a 5cm una de la otra.

Recolección de muestras de rizosfera

Se recolectaron plantas dentro de un diámetro de 1 m^2, las muestras se depositaron en bolsas plásticas esto para mantener su humedad, obteniendo un volumen total menor a 1 kg. En el laboratorio se pesaron y se obtuvieron las cantidades correctas para su análisis y aislamiento.

Aislamiento de bacterias

El aislamiento de cepas bacterianas se llevó a cabo a partir de 1 g. de rizosfera de cada uno de los puntos de colecta. La muestra de rizosfera fue colocada en un tubo de ensayo de 18 X 150 mm con tapa de plástico y 9 ml de solución salina isotónica estéril (dilución 10-1) 0.5 % v/v de Tween 80, se dispersó y homogenizó con agitación vigorosa. De esta dilución se tomó 1 ml para posteriormente ser transferido a otro tubo con 9 ml de solución salina estéril (dilución 10^{-2}), la cual se dispersó y homogenizó, hasta alcanzar una dilución de 10^{-6}.

El aislamiento bacteriano se realizó empleando un volumen de 100 µL de las diluciones 10^{-3}, 10^{-6} y la inicial, este volumen fue sembrado utilizando asa de vidrio por duplicado en cajas de Petri estériles de 90 x 60 mm con medio Miller´s LB Agar IBI Scientific (Luria Bertani Agar) (g/L: 10 g Peptona de caseína; 5.0 g Extracto levadura; 15 g de Agar-agar; Solución salina al 0.9 %, pH, 7.0-7.2) y PDA previamente esterilizado a 15 lb, 121 ºC durante 15 minutos. Las cajas de Petri inoculadas fueron incubadas a 30° C durante 48 horas.

Posterior al tiempo de incubación se realizó siembra de la mayor cantidad de microorganismos resultantes de las cajas y posterior a las 48 horas se aislaron en diferentes cajas y se les asignó un número de identificación.

ISSN 2448-6035

Resultados

A partir de la primera muestra de rizosfera se realizaron diluciones 10^{-2} hasta 10^{-6} de las cuales sólo se tomaron la inicial, 10^{-3} y 10^{-6}, posteriormente se tomó una muestra y se colocó en medio Miller´s LB Agar IBI Scientific (Luria Bertani Agar) y PDA.

A continuación, en la **Figura 1** se observan las características macroscópicas de las colonias de bacterias aisladas de muestras de suelo.

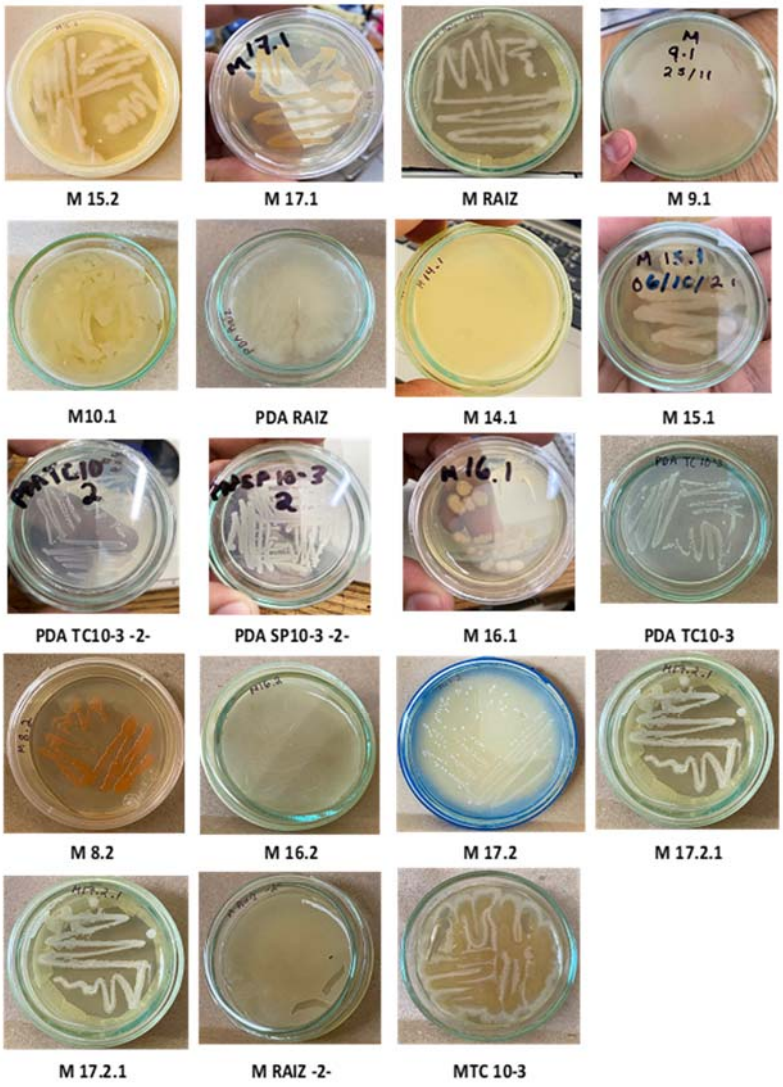


Figura 1 *Características macroscópicas de bacterias seleccionadas y aisladas de suelo en caja Petri.*

ISSN 2448-6035

El **Cuadro 1** muestra un registro de bacterias que fueron aisladas y sus características macroscópicas

Código de Aislado	**Macroscópica 1**	**Macroscópica 2**	**Macroscópica 3**
	Color	**Apariencia**	**Forma, Elevación y Borde**
M 15.2	Blanca	Cremosa	Circular, plana
M 17.1	Naranja claro	Cremosa	Circular, Plana
M 9.1	Blanca	Cremosa	Irregular, plana y entera
M RAIZ	Blanco- Cremoso	Cremosa	Plana, Entera Circular
M 10.1	Blanco - Cremoso	Cremosa	Irregular, plana
PDA RAIZ	Blanco	Seca	De raíz, plana irregular
M 14.1	Blanco	Seca	Plana, entera
M 15.1	Blanco – cremoso	Cremosa	Plana, irregular
PDA TC10^{-3} -2-	Blanco - claro	Traslucida	Circular, plana, irregular
PDA SP10^{-3} -2-	Blanco - cremoso	Cremosa	Circular, plana, irregular

ISSN 2448-6035

M 16.1	Naranja claro	Opaca y seca	Circular, plana, irregular
PDA TC10^{-3}	Blanco – claro	Traslucida	Circular, plana, irregular
M 8.2	Naranja intenso	Brillante	Circular, plana, irregular
M 16.2	Blanco claro	Seca	Circular, plana y regular
M 17.2	Blanco	Seca	Circular con relieve definido de estría
M 17.2.1	Blanco - cremoso	Cremosa	Circular, plana, irregular
M 17.2.2	Blanco	Seca	Circular, plana, irregular
M RAIZ -2-	Blanco cremoso y brillante	Cremosa y brillante	Circular, plana y regular
MTC 10^{-3}	Blanco claro y cremoso	Brillante al centro, cremosa en el perímetro	Circular, plana, irregular

Cuadro 1 *Registro de características macroscópicas de bacterias aisladas.*

El anterior cuadro, presenta las características macroscópicas de bacterias seleccionadas. Como se observa, poseen una medida, forma, textura y en algunos casos color característico lo cual permite diferenciar bacterias en cultivos

ISSN 2448-6035

mezclados. Sin embargo, esto no es suficiente para una identificación completa, ya que se requiere estudiar su microscopia y sus características bioquímicas.

Posteriormente en la **Figura 2** se pueden observar las características macroscópicas de los hongos aislados.

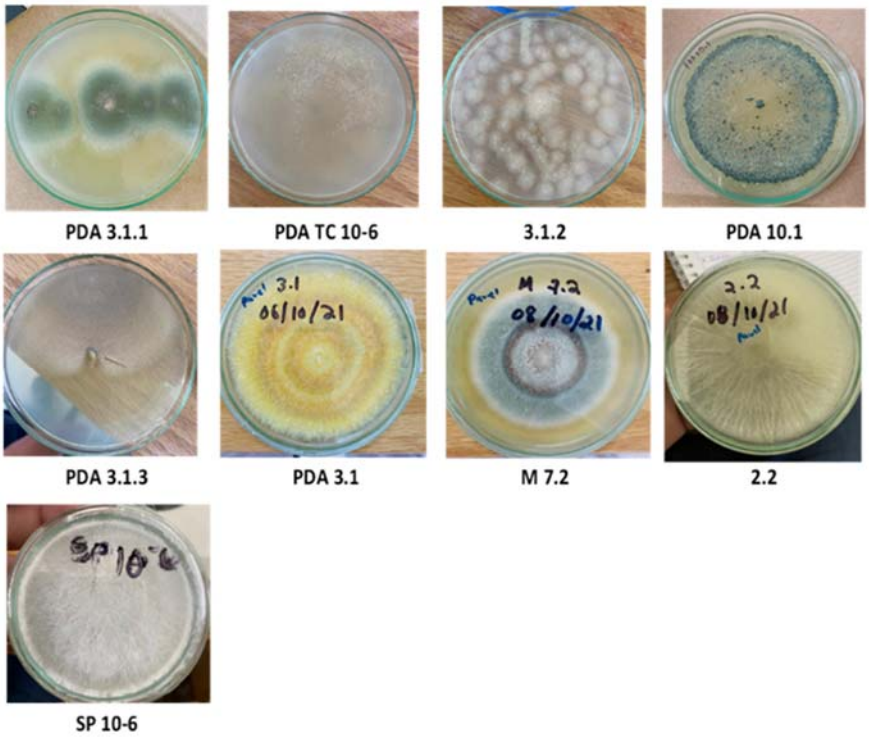


Figura 2. *Características macroscópicas de hongos aislados*

El **Cuadro 2** muestra el registro de los hongos que fueron aislados y sus características macroscópicas.

Código de Aislado	Vista Macroscópica
PDA 3.1.1	Colonia en PDA color verde obscuro con bordes blancos, textura polvosa, forma circular y elevación baja.

Cuadro 2 *Características macroscópicas de hongos aislados*

PDA TC10^{-6}	Colonia en PDA color blanco con textura algodonosa, distribución irregular y elevación baja.
PDA 3.1.2	Colonias en PDA distribuidas color blancas, textura aterciopelada elevación baja y bordes regulares.
PDA 10.1	Colonia en PDA color verde con pequeños puntos blancos en su centro, textura granulosa con elevación baja, bordes regulares.
PDA 3.1.3	Colonia en PDA con colores café y blanco al centro con bordes grises, textura polvosa, elevación plana y con bordes irregulares.
PDA 3.1	Colonia en PDA con colores amarillos obscuros y claros, textura aterciopelada, elevación pronunciada, y borde regular.
M 7.2	Colonia en PDA con colores verde obscuro blanco y marrón al centro y bordes blancos, textura aterciopelada, elevación pronunciada y borde regular
2.2	Colonia en PDA de color blanco con un crecimiento irregular, textura algodonosa, elevación baja y bordes irregulares.
SP 10^{-6}	Colonia en PDA de color blanco con un crecimiento regular, textura algodonosa, elevación baja y bordes irregulares.

L. Arias. *et. al,* aisló 129 cepas de hongos filamentosos correspondientes a 15 géneros, es nuestro asco se aislaron 9 cepas de este tipo de microorganismo, en el caso de PDA 3.1 y M 7.2, sus características concuerdan con lo descrito por L. Arias. *et. al,* en el caso del género *Penicillium sp.* se hace notar su superficie aterciopelada y cómo van tomando diversos colores de acuerdo a su especie y donde al final quedan completamente cubiertos.

Ahora bien, en PDA 3.1.1, PDA TC 10^{-6}, 3.1.2, PDA 10.1, PDA 3.1.3, 2.2, SP 10^{-6} se asemeja con el género *Aspergillus,* se aprecian sus micelios vegetativos compuestos de hifas septadas e incoloras que con el tiempo y conforme a su especie se van tornando de diversos colores, amarillo *A. flavus*, verdoso *A. glaucus*, negro *A. níger*, gris *A. fumigatus* (Guzmán, 1977).

Conclusiones

En total se aislaron 19 cepas de bacterias mismas en las que se necesita estudiar su microscopia y sus características bioquímicas para tener su identificación completa, así mismo se aislaron 9 cepas de hongos de las cuales 2 de ellas se supone pertenecen al género *Penicillium sp.* y 7 de ellas a *Aspergillus sp.* esto de acuerdo a la bibliografía consultada, posterior a esto se pretende realizar pruebas moleculares para identificar género y especie y realizar fermentación para producción de nitrogenasas en ambos tipos de microorganismos e implantarlas en procesos de biorremediación de aguas contaminadas.

Referencias

Kaur, S., & Roy, A. (2021). Bioremediation of heavy metals from wastewater using nanomaterials. *Environment, Development and Sustainability*, *23*(7), 9617–9640. https://doi.org/10.1007/s10668-020-01078-1

Arregui, L., Ayala, M., Gómez-Gil, X., Gutiérrez-Soto, G., Hernández-Luna, C. E., Herrera De Los Santos, M., Levin, L., Rojo-Domínguez, A., Romero-Martínez, D., Saparrat, M. C. N., Trujillo-Roldán, M. A., & Valdez-Cruz, N. A. (2019). Laccases:

structure, function, and potential application in water bioremediation. *Microbial Cell Factories*, *18*(1), 1–33. https://doi.org/10.1186/s12934-019-1248-0

Sharma, B., Dangi, A. K., & Shukla, P. (2018). Contemporary enzyme based technologies for bioremediation: A review. *Journal of Environmental Management*, *210*, 10–22. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.12.075

Azubuike, C. C., Chikere, C. B., & Okpokwasili, G. C. (2016). Bioremediation techniques–classification based on site of application: principles, advantages, limitations and prospects. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, *32*(11). https://doi.org/10.1007/s11274-016-2137-x

Kumar, L., & Bharadvaja, N. (2019). Enzymatic bioremediation: A smart tool to fight environmental pollutants. In *Smart Bioremediation Technologies: Microbial Enzymes*. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818307-6.00006-8

Gimenes, N. C., Silveira, E., & Tambourgi, E. B. (2021). An Overview of Proteases: Production, Downstream Processes and Industrial Applications. *Separation and Purification Reviews*, *50*(3), 223–243. https://doi.org/10.1080/15422119.2019.1677249

Galindo G, L., Capera R., A., Melendez, J. P., & Mayorquin, N. (2020). Alternativas microbiológicas para la remediación de suelos y aguas contaminados con fertilizantes nitrogenados. *Scientia et Technica*, *25*(01), 172–182.

NH3 (Amoniaco) | PRTR España. (n.d.). Retrieved September 6, 2021, from https://prtr-es.es/NH3-amoniaco,15593,11,2007.html

Arias C, Piñeros E. (2008). Aislamiento e identificación de hongos filamentosos de muestras de suelo de los páramos de guasca y cruz verde. 29/12/2021, de Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Carrera de Microbiología Industrial Bogota, d.c. Sitio web: https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8233/tesis226.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GUZMÁN, M. 1977. Micología médica. Instituto Nacional de Salud. Bogotá, Colombia. 386 pg.

Goretti, F., Miranda, G., & Rosales, V. M. (n.d.). *EUTROFIZACIÓN, UNA AMENAZA PARA EL RECURSO HÍDRICO*.

Contaminación y eutrofización del agua Impactos del modelo de agricultura industrial. (n.d.). http://www.rapaluruguay.org/. Consultado:19 de enero del 2022.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Caracterización de quitinasas producidas por microorganismos aislados de la superficie de insectos plaga de plantas.

Gaspar-Cano, D. L.[1], Pliego-Sandoval, J. E.[1], González-Vázquez, R.[2], Reyes-Nava, L. A.[1]* luis.reyes@cusur.udg.mx

[1]Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara.
[2]Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco

Resumen

Las quitinasas son enzimas capaces de realizar la hidrólisis de los *enlaces β 1-4 de la N-acetilglucosamina* en quitina y quitodextrinas. Esta enzima es considerada fundamental en microorganismos biocontroladores de insectos plaga de plantas. El objetivo principal de este trabajo fue aislar microorganismos con actividad quitinasa a partir de insectos plaga de plantas. Los microorganismos fueron aislados a partir de la superficie de insectos plaga en agar nutritivo por estría por agotamiento. Se seleccionaron como microorganismos con potencial biocontrol a aquellos que fueron capaces de producir un halo de hidrólisis sobre agar-quitina coloidal al 1% revelado con rojo congo al 0.2%. Los microorganismos que presentaron actividad quitinolítica fueron 4, siendo el aislado CS11 el que presentó mayor halo de hidrólisis, seguido de AS10, AR10 y ES6. Al presentar actividad quitinasa, estos microorganismos son considerados como potenciales biocontroladores de insectos plaga.

Abstract

Chitinases are enzymes capable of hydrolysis of the β 1-4 bonds of N-acetylglucosamine into chitin and chitodextrins. This enzyme is considered fundamental in microorganisms biocontrolling plant pest insects. The main

ISSN 2448-6035

objective of this work was to isolate microorganisms with chitinase activity from plant pest insects. The microorganisms were isolated from the surface of insect pests on nutrient agar by depletion streaking. Microorganisms with biocontrol potential were selected as those that were able to produce a hydrolysis halo on 1% colloidal chitin agar revealed with 0.2% congo red. The microorganisms that presented chitinolytic activity were 4, being the isolate CS11 the one that presented the greatest hydrolysis halo, followed by AS10, AR10 and ES6. Since these microorganisms showed chitinase activity, they are considered as potential biocontrollers of insect pests.

Palabras clave: quitinasas, control biológico, bacterias.

I. Introducción

La producción agrícola de Jalisco está mayoritariamente enfocada hacia la producción de cultivos básicos ocupando más del 60% de la superficie total cultivada. Como entidad federativa Jalisco destaca en el ámbito nacional como productor agropecuario.

De entre los cultivos con mayor superficie sembrada, resalta, el maíz, agave, pastos, pradera y forrajes, siendo los que generan más valor económico, el maíz y el agave.

En muchos otros cultivos Jalisco es líder en productos agrícolas, arándano, frambuesa, chía, maíz forrajero, y se ubica como segundo productor de caña de azúcar, zarzamora, aguacate y maíz de grano. Otro caso de éxito es la producción de berries con 23.5% de las agroexportaciones, superando 21.7% del tequila.

A pesar de ello, por cada millón de toneladas de cosechas, aproximadamente el 45% terminan siendo desecho porque no cumplen las pruebas de calidad (tamaño del producto, enfermedad, plagas, tiempo de maduración) y por lo tanto tampoco pueden ser exportadas (Juárez-Morán,2016).

ISSN 2448-6035

Una alternativa para reducir la cantidad de productos desperdiciados es combatir enfermedades y plagas que afectan a estos cultivos, las cuales son los factores principales que comprometen la producción y calidad de estos. Dentro de las principales plagas que afectan a los cultivos se encuentran los hongos y los insectos. La quitina es un polímero con enlaces β-N-acetil D-glucosamina (GlcNAc), se distribuye ampliamente en la naturaleza, particularmente como polisacárido estructural en las paredes de las células fúngicas, en el exoesqueleto de los artrópodos, la capa exterior de los crustáceos, nematodos, etc.

Las quitinasas, que hidrolizan la quitina, se encuentran en una amplia gama de organismos que incluyen virus, bacterias, hongos, insectos, plantas superiores y animales. Las funciones de las quitinasas en estos organismos son diversas. Se ha implicado a las quitinasas en la resistencia de las plantas contra los patógenos fúngicos debido a su naturaleza inducible y sus actividades antifúngicas *in vitro*.

Las quitinasas microbianas poseen un mecanismo de defensa al debilitar la pared celular de plagas y patógenos, por sus características se ha empleado en el tratamiento de aguas y biorremediación (Miché et al., 2018).

Las quitinasas en general son importantes debido a que tienen varias aplicaciones industriales, agrícolas y además pueden ser utilizadas en agronomía para el control de enfermedades y plagas de insectos en plantas (Anabell del Rocío Urbina Zalazar, n.d.). En el presente trabajo se realizará el aislamiento y caracterización de microorganismos productores de quitinasas a partir de la superficie de insectos plaga de plantas.

ISSN 2448-6035

II. Metodología

Obtención de muestras de insectos de plaga de plantas

Los insectos fueron recolectados en la zona agrícola de San Sebastián del sur. La toma de muestras consistió en recolectar diferentes insectos dentro del área agrícola (hormigas, saltamontes, escarabajos, araña roja, polilla). Estas muestras fueron transportadas en bolsas ziploc hacia el laboratorio para ser procesadas.

Aislamiento de microorganismos

Se prepararon cajas con agar nutritivo y se añadió un insecto diferente en cada caja Petri colocándolo cuidadosamente con pinzas. Estas cajas fueron incubadas a 30 °C por 24 h. Los microorganismos resultantes fueron inoculados por estría cruzada en caja Petri con agar nutritivo para posteriormente aislar cada microorganismo obtenido. Se incubaron por 48h a una temperatura de 30° y enseguida se le otorgó una clave a cada microorganismo aislado de acuerdo a la fuente de donde fue aislado.

Determinación de actividad quitinasa

La actividad quitinasa se determinó en medio solido agar suplementado con quitina coloidal al 1%. La determinación de la actividad enzimática se llevó a cabo en caja Petri dividida en cuatro campos para la colación de una microgota de 5µL de $1x10^6$ UFC/mL de cada bacteria en cada campo. La presencia de actividad quitinasa se determinó por la formación de un halo transparente alrededor del microorganismo revelado con una solución de rojo congo al 0.2%.

Resultados

Obtención de muestras de insectos.

Los insectos fueron encontrados a escasos centímetros del suelo agrícola. Las plantas infectadas presentaban resequedad y un tono amarillento.

ISSN 2448-6035



Figura 1. Muestras de insectos recolectados de diferentes plantas.

Aislamiento de los microorganismos

Los microorganismos, a las 48h, mostraron un buen crecimiento, unos más excesivos que otros, dentro de los cuales predominaron las bacterias.

Los microorganismos presentaban una tonalidad amarilla, blanca y combinaciones tornasol, de donde se seleccionaron para ser aislados.

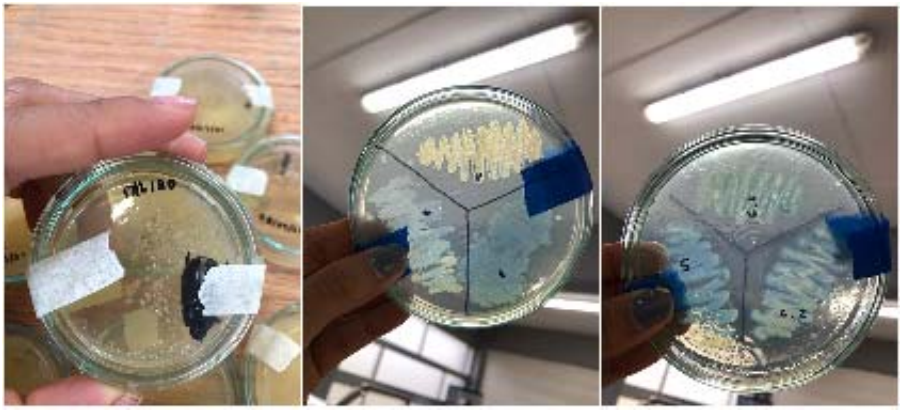


Figura 2. Cultivo de microrganismos.

ISSN 2448-6035

Determinación de actividad enzimática.

Como se puede observar (Figura 4) todos los microorganismos cultivados en AQ mostraron crecimiento, sin embargo, la formación de un halo claro no fue notoria en todos los microorganismos.

El crecimiento de los microorganismos en el medio de quitina indica actividad quitinasa endógena. Mientras que la formación de un halo de hidrolisis alrededor del microorganismo indica actividad quitinasa exógena. Investigación realizada por Campuzano et al. (2017) informan actividad enzimática quitinolitica de cepas fúngicas de *Beauveria* sp, *Conidiobolus* sp, *Fusarium* sp y *Penicillium* sp, mediante el crecimiento en un medio suplementado únicamente con quitina, confirmando la capacidad de producir enzimas que degradan la quitina para utilizarla como fuente de carbono.



Fig. 4 Revelación de actividad enzimática con rojo Congo del agar de quitina coloidal.

Conclusiones

Las bacterias aisladas cuentan con potencial como controladores biológicos de plagas. Los microorganismos productores de quitinasa a través de la superficie de insectos poseen gran actividad clave para combatir las plagas, siendo así una alternativa amigable para el cultivo.

Referencias

Juárez-Morán, A.-O. R.-C. L.-S. & D.-R. (2016). *Analisis de la producción de biodiesel por transesterificacion a partir de aceites crudos de pulpa de agucate.* *41*(11).

Miché, L., Battistoni, F., Gemmer, S., Belghazi, M., & Reinhold-Hurek, B. (2018). Host-dependent expression of Rhizobium leguminosarum bv. viciae hydrogenase is controlled at transcriptional and post-transcriptional levels in legume nodules. *Molecular Plant-Microbe Interactions*, *19*(5). https://doi.org/10.1094/MPMI

Anabell del Rocío Urbina Zalazar. (n.d.). “Producción de quitinasas a partir de subproductos de la industria alimentaria: Aplicación a los Hongos comestibles y Crustáceos.” *Universidad de Sevilla*.

Agroasemex, S. A. (2019). Las plagas producen pérdidas de hasta un 40 por ciento en la producción agrícola, revela estudio de la FAO.

Cala Eder Leonardo Sastoque. (2002). Aislamiento y selección e quitinasas a partir de residuos de concha de camaron con potencial biocontrolador. Pontificia Universidad Javeriana.

Castro, R. ;, Álvarez, A. ;, Machado, E. ;, Mendoza, M. ;, Gómez, R., & ; A García, P. (n.d.). Caracterización de quitinasa extracelular producida por Serratia sp. BIOMI-363706 usando quitina coloidal como sustrato CHARACTERIZATION OF A EXTRACELLULAR CHITINASE PRODUCED BY Serratia sp. BIOMI-363 706

USING COLLOIDAL CHITIN AS SUBSTRATE. In Rev Soc Quím Perú (Vol. 77, Issue 2).

Castro, R., Álvarez, A., Machado, E., Mendoza, M., Gómez, R., & García, P. (2011). Caracterización de una quitinasa extracelular producida por Serratia sp. BIOMI-363706 usando quitina coloidal como sustrato. Revista de La Sociedad Química Del Perú, 77(2), 101–108. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2011000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Instituto de Ecología A.C. (2021). La importancia de los microorganismos en los insectos.

Jiménez Managua, E. M. (2009). UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE AGRONOMÍA.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

CARACTERIZACIÓN ENZIMATICA DE CEPAS DE *BACILLUS* SPP. CON POTENCIAL BIOCONTROL DE PLAGAS EN BERRIES.

Vidrio-Brambila, A.A., Íñiguez-Muñoz, L.E., Pliego-Sandoval, J.E., Reyes-Nava, L.A*. luis.reyes@cusur.udg.mx

Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara

Resumen

La agricultura en todo el mundo atraviesa un periodo donde se procura reducir la cantidad de agroquímicos a utilizar. Se ha visto que México es de los principales países productores de berries, por lo que el llevar un manejo agroecológico sobre las plagas es indispensable. El objetivo de la investigación fue caracterizar las actividades enzimáticas lipasa, celulasa y carboximetilcelulasa que son producidas por bacterias del género *Bacillus* spp. en medios solidos evaluando las diferentes actividades de manera cualitativa y obteniendo los valores de hidrolizados (V_h). Todas las cepas presentaron crecimiento en su respectivo medio, siendo *Bacillus amyloliquefaciens, Bacillus cereus* y *Bacillus megaterium* positivas en la mayoria de los ensayos.

Abstract

Agriculture around the world is going through a period in which it is trying to reduce the number of agrochemicals to be used and Mexico is one of the main berries producing countries, so agroecological management of pests will be indispensable. The objective of the research was to characterize the enzymatic activities lipase, cellulase and carboxymethylcellulase produced by bacteria of the genus Bacillus spp. in solid media, evaluating the different activities qualitatively and obtaining the values of hydrolysates (Vh). All the strains showed growth in their respective medium, being *Bacillus amyloliquefaciens, Bacillus cereus* y *Bacillus megaterium* positive in most of the assays.

ISSN 2448-6035

Palabras clave: berries, plagas, bacterias, enzimas.

I. Introducción

Desde hace tiempo en la agricultura se incorporaron los agroquímicos con la llegada de la revolución verde, por consiguiente, se pudieron obtener mejores producciones ya que estos aumentan las posibilidades de controlar diversos factores que influyen al momento de producir los alimentos tales como la nutrición de las plantas, la aportación de hormonas de crecimiento y la posibilidad de combatir plagas y enfermedades de una manera más eficaz. Sin embargo, el uso excesivo de los agroquímicos ha provocado una serie de problemas que van desde la erosión del suelo hasta la inducción de la resistencia genética de plantas, plagas y enfermedades.

A nivel internacional según la Financiera rural (2020) México es el cuarto país exportador de berries, lo cual se interpreta como un cultivo de importancia nacional ya que este nos aporta ingresos a la economía nacional por lo cual es necesario cumplir con las caracteristicas del mercado internacional, como es bien sabido las berries ocupan ciertas caracteristicas edafológicas y climatológicas para su producción, para cumplir con las expectativas del comprador es necesario también tener un control sobre las plagas y enfermedades que afectan a estas frutas.

Para que las berries cumplan con los parámetros requeridos es necesario conocer cuáles son las plagas que las afectan, para ello se ha encontrado que las principales plagas que afectan a este cultivo son algunos tipos de insectos como los pulgones (Hemíptera: Aphididae), trips (Thysanoptera: Thripidae), picudos (Coleóptera: Curculionidae), escarabajos (Coleóptera: Scarabaeidae), tijerillas (Dermáptera: Forficulidae) y ácaros como la araña roja (Arachnida: Acarí: Tetranychidae).

ISSN 2448-6035

El grupo *Arthropoda* tiene una antigüedad de por lo menos 555 millones de años, e incluye alrededor del 80% de todas las especies de animales vivientes, estos organismos presentan un exoesqueleto el cual se constituye principalmente por quitina, lípidos y proteínas. Muchos de los insectos y arácnidos que entran en este grupo son considerados como plaga ya sea por la capacidad que tienen de reproducirse o bien por la cantidad de daño que nos pueda llegar a provocar a nuestro cultivo. Contemplando lo anterior es necesario tener en cuenta que se requieren alternativas para controlar esta plaga que afecta a gran parte de México ya que actualmente se trata de reducir la cantidad de agroquímicos que se utilizan para controlarla (INECOL, 2020).

Para nuestra fortuna, las investigaciones dicen que los organismos entomopatógenos como los virus, bacterias, hongos y nematodos tienen la capacidad de actuar como insecticidas biológicos. Las bacterias entomopatógenas y sus toxinas son los insecticidas microbianos más exitosos comercialmente, estos al ser ingeridos por el huésped producen toxinas y factores patógenos para llegar al hemocele, poder alimentarse y así llevar a cabo su reproducción causando la muerte del hospedante (Glare *et al.*, 2017). Por todo lo anterior, el objetivo de la investigación fue caracterizar las actividades enzimáticas lipasa, proteasa, celulasa y carboximetilcelulasa que son producidas por bacterias del género *Bacillus* spp.

II. Metodología

Microorganismos

Para desarrollar el experimento las bacterias utilizadas fueron obtenidas e identificadas previamente por el grupo de trabajo en el laboratorio de Ciencias de la Naturaleza del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara, fueron proporcionadas cepas de *Bacillus amyloliquefaciens, Bacillus cereus* y *Bacillus megaterium.*

ISSN 2448-6035

Propagación y preparación de bacterias para su inoculación

De forma que las concentraciones de las bacterias fueran las mismas para cada cepa estas fueron sembradas en caja Petri con agar nutritivo, se dejó inocular por un periodo de 24 horas a una temperatura de 30ºC y posteriormente se realizó una suspensión bacteriana en 3 ml de caldo nutritivo estéril, para ajustar la concentración de UFC/mL utilizando densidad óptica a 600nm. Las suspensiones fueron ajustadas a una absorbancia de 1.0 correspondiente a $1x10^6$ UFC/mL (Bosa *et al.,* 2004).

Determinación de actividad lipasa

La actividad lipídica de las cepas fue determinada en medio agar bacteriológico suplementado con yema de huevo (AYH) al 10% (v/v) como lo describe Castillo Ramírez, S. C. (2013). En la caja Petri una vez que el medio se gelificara se sitúo un círculo de papel filtro en el centro donde fue colocada una microgota de 5µL la cual contenía $1x10^6$ UFC/ml, se dejó incubar por 48 horas a una temperatura de 30ºC. Se considero como actividad lipasa la formación de un halo de hidrolisis alrededor de la cepa revelada con una solución de sulfato de cobre al 40% (w/v) después de teñirla durante 15 minutos.

Determinación de actividad celulasa

La actividad celulasa de las cepas fue determinada en medio agar bacteriológico suplementado con celulosa (ACel) al 1% como lo describe Hernández Calderón, D. A. (2019). La caja Petri fue segmentada en cuatro partes en donde después de que el medio se gelificara se sitúo un círculo de papel filtro encada sección donde fue colocada una microgota de 5µL la cual contenía $1x10^6$ UFC/ml, se dejó incubar por 24 horas a una temperatura de 30ºC. Se considero como actividad celulolítica la formación de un halo de hidrolisis alrededor de la cepa revelada con una solución de rojo congo al 0.2% (w/v) durante 10 minutos.

Determinación de actividad endoglucanasa

La actividad endoglucanasa de las cepas fue determinada en medio agar bacteriológico suplementado con carboximetilcelulosa (ACMC) al 1% (w/v) como lo describe Ortiz Moreno & Uribe - Vélez (2011). La caja Petri fue segmentada en cuatro partes en donde después de que el medio se gelificara se sitúo un círculo de papel filtro encada sección donde fue colocada una microgota de 5µL la cual contenía $1x10^6$ UFC/ml, se dejó incubar por 24 horas a una temperatura de 30ºC. Se considero como actividad endoglucanasa la formación de un halo de hidrolisis alrededor de la cepa revelada con una solución de rojo congo al 0.2% (w/v) durante 10 minutos.

III. Resultados

Pruebas enzimáticas

En la figura 1 se observa la presencia de la actividad lipasa de las bacterias que fueron inoculadas en medio AYH.

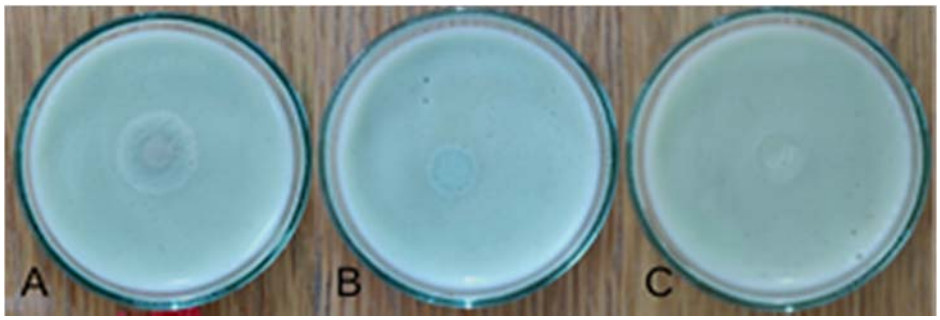


Figura 1. A) *B. cereus* B) *B. amyloliquefaciens* C) *B. megaterium* crecidas en medio AYH y reveladas con sulfato de cobre.

Como se puede observar las tres *Bacillus* spp. mostraron crecimiento sobre el medio suplementado con yema de huevo, siendo *B. cereus* la cepa con un mayor diámetro de crecimiento comparado con las otras dos que fue reducido, por lo que nos pudieran indicar que estas bacterias tienen la capacidad de producir enzimas

endógenas que hidrolicen los lípidos presentes en este medio como lo indica la investigación de Lara Sánchez (2020). Al momento de ser reveladas con el sulfato de cobre, este vislumbró un halo opaco exponiendo la hidrolisis.

Actividad celulasa

En la figura 2 se observa la presencia de actividad celulolítica de las cepas inoculadas en ACel.

Como es observable las tres cepas presentaron un halo de hidrolisis siendo muy similar entre cada una, Monsalves Rebolledo (2021) indica que el colorante rojo congo se une a las moléculas complejas como la celulosa pero que al momento de ser degradada por las bacterias los hidrolizados obtenidos son moléculas simples a las que no se puede adherir. Si bien el diámetro del halo con respecto al diámetro de la colonia es muy similar, el simple hecho de la ausencia del color rojo alrededor de la colonia fue un indicador de actividad celulolítica.

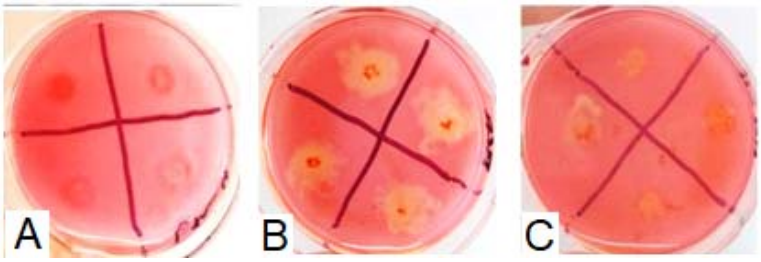


Figura 2. A) *B. cereus* B) *B. amyloliquefaciens* C) *B. megaterium* crecidas en medio ACel y reveladas con rojo congo.

Actividad endoglucanasa

En la figura 3 se observa la presencia o ausencia de actividad carboximetilcelulasa de las cepas en el medio ACMC.

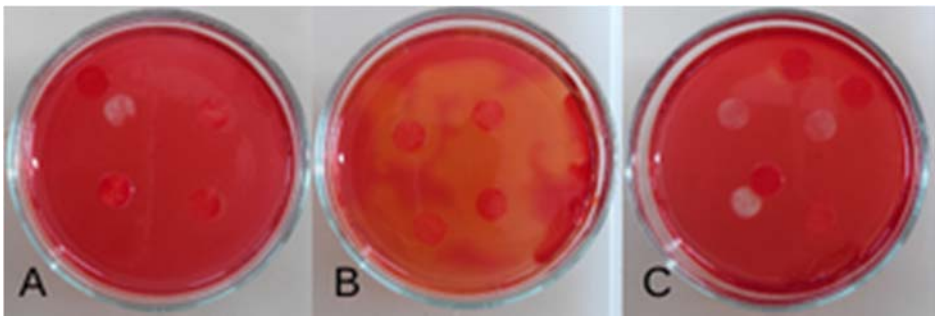


Figura 3. *B. cereus* B) *B. amyloliquefaciens* C) *B. megaterium* crecidas en medio ACMC y reveladas con rojo congo.

De las cepas evaluadas tan solo la *B. amyloliquefaciens* mostro un halo de hidrolisis, no obstante, la simple acción de crecer en el medio demuestra la capacidad de las cepas para degradar el carboximetilcelulosa. Esto se transpone a la investigación realizada por Huyen My *et al .* (2021) en donde *B. amyloliquefaciens* presenta una producción extracelular de carboximetilcelulasa como producto enzimático liberado al medio. El rojo congo como agente revelador se adhiere a las moléculas complejas revelando así después del enjuague el halo de hidrolisis.

IV. Conclusiones

A través de la observación del halo de hidrolisis y el promedio entre los diferentes Vh de las actividades que se evaluaron se puede expresar que la cepa *B. amyloliquefaciens* fue la que presento las caracteristicas que nos indica que tiene mayor capacidad de producir enzimas líticas y que estas sirvan como alternativa como potencial biocontrol de plagas de las berries. Ya que esta cepa cuenta con la capacidad de producir diferentes actividades enzimáticas, se traduce en una mayor posibilidad que este microrganismo sea entomopatógeno para las plagas que se presentan en los cultivos de berries.

V. Referencias

Bosa O, C., F., & Cotes, Alba, M. (2004). Efecto de las condiciones de cultivo sobre la actividad en tomo patogénica de Serratia marcescens contra Teda solanivora (Lepidoptera: Gelechiidae). Revista Colombiana de Entomología, 30(1), 87-92.

Castillo Ramírez, S. C (2013). Evaluación de actividad lipolítica en aislamientos de fusarium spp. Y aplicación de interés nutricional de lipasas microbianas.

Financiera rural (2020). Las berries en México. Retrieved from https://www.gob.mx/fnd/artihttps://www.gob.mx/fnd/articulos/la-berries-en-mexico?idiom=esculos/la-berries-en-mexico?idiom=es

Glare, T. R., Jurat-Fuentes, J.-L., y O'Callaghan, M. (2017). Basic and Applied Research. Microbial Control of Insect and Mite Pests, 47–67. Doi:10.1016/b978-0-12-803527-6.00004-4

Huyen-My, N. T., Thi-Loan, T., Van-Thuoc, D. (2021). High Amylase Production by a Novel Strain of Bacillus amyloliquefaciens M37 Isolated from Can Gio Mangrove Forest, Vietnam, 12(4), 4675 – 4685.

INECOL. (2020). Sistemática y ecología de artrópodos con interés en medicina humana y animal. Retrived from: www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-cienxcia-hoy/182-sistematica-y-ecologia-de-artropodos-con-interes-en-medicina-humana-y-animal

Lara-Sánchez, J. (2020). Clonación y caracterización de una fosfolipasa de Brevibacillus thermoruber HT42 aislado de la zona geotermal los humeros

Monsalves-Rebolledo, M. S. (2021). Bacterias degradadoras de tintas de impresión y celulosa: Una alternativa biotecnológica para tratar los residuos generados en el proceso de destintado de papel reciclado

Ortiz-Moreno, M., Uribe-Vélez, D. (2011). Nuevo método para la cuantificación de la actividad endoglucanasa basado en el complejo celulosa rojo congo. Orinoquia, 15(1), 7. doi: 10.22579/20112629.32

Paredes, A., Flores-Fernandez, L., Zavaleta, C., Amparo, I. (2017). Optimización

del medio para la producción de proteasas extracelulares por Pseudomonas sp. M211 en fermentación sumergida. Rev. Soc. Quím.83 (4): 449-462.

Price, M. F., Wilkinson, I. D., Gentry, L. O. (1982). Plate method for detection of phospholipase activity inCandida albicans. Medical Mycology, 20(1), 7–14. doi:10.1080/00362178285380031

Rivas-Párraga, R. Q. (2021). Inferencia de secuencias codificantes de enzimas proteoliticas producidas por cepas bacterianas previamente aisladas de composta.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Seguimiento electroforético de la fermentación de proteína se semilla de *Moringa oleifera* con *Lactobacillus brevis* LB9H PTA 120751 para obtención de péptidos bioactivos.

Chávez-Rositas, M.A.[1], Reyes-Bautista, R.[2], Pliego-Sandoval, J.E.[1], Reyes-Nava, L.A.[1]* luis.reyes@cusur.udg.mx

[1]Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara
[2]Instituto Tecnológico Superior de Purísima del Rincón

Resumen

Los péptidos bioactivos han sido caracterizados por su potencial ya que han demostrado características beneficiosas para la salud como antioxidante, antihipertensivos, hipocolesterolemicos, antimicrobianos hipoglucémicos entre otras (Jiménez, 2020). Son pequeñas secuencias aminoacídicas inactivas dentro de la proteína, pero que pueden ser liberados tras la hidrólisis de estas proteínas y ejercer diversas funciones (Vioque et al., 2000). La fermentación por bacterias de la proteína de *Moringa oleifera* permite la liberación de los péptidos por lo cual el objetivo principal fue evaluar la fermentación de la proteína para obtención de péptidos e identificación de estos a partir del seguimiento electroforético durante 24 horas con muestras cada 3 horas, con la finalidad de observar los cambios durante la degradación de la proteína principal. Con estas pruebas se comprobó que la proteína es rica en péptidos bioactivos, que se facilita su observación en pH ácidos y que puede ser procesada por fermentación con *Lactobacillus brevis*. Se obtuvieron un total máximo de 7 bandas con diferentes pesos moleculares obtenidas a las 21horas.

Abstract

Bioactive peptides have been characterized by their potential value since they have demonstrated beneficial health characteristics such as antioxidants, antihypertensives, hypocholesterolems, hypoglycemic antimicrobials, among others

ISSN 2448-6035

(Jiménez, 2020). They are small sequences of inactive amino acids within the protein, but they can be released after hydrolysis of these proteins and exert various functions (Vioque et al., 2000). Bacterial fermentation of the Moringa oleifera protein allows the release of peptides, for which the main objective was the fermentation of the protein to obtain peptides and their identification from electrophoretic monitoring for 24 hours with samples every 3 hours. to observe the changes during the degradation of the main protein. With these tests it was found that the protein is rich in bioactive peptides, that its observation is facilitated in acid pH and that it can be processed by fermentation with Lactobacillus brevis. A total maximum of 7 bands with different molecular weights was obtained, obtain at 21 hours

Palabras clave: péptidos bioactivos, fermentación, *Lactobacillus brevis, Moringa oleifera,* electroforesis.

I. Introducción

México es un país de contrastes donde la deficiencia nutricional es normal entre ciertos grupos sociales que con los excesos y modos de vida se ven afectados por enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes etc. Por ello la búsqueda de alternativas, culmina en las proteínas vegetales las cuales, al ser fermentadas e hidrolizadas, permiten un mejor aprovechamiento lo cual puede resultar en alimentos enriquecidos que pueden ser de uso terapéutico (Morales et al.,2000).

La Moringa oleífera ha sido caracterizada en diversos estudios por su alto contenido de aminoácidos esenciales, ácidos grasos, vitaminas y minerales, los péptidos obtenidos a partir de ella demostraron actividad hipoglucemiante, antioxidante, entre otras (Aderinola et al., 2019). Foidl et al. (2001) señala que la semilla de moringa cuenta con un 60% de proteína lo cual nos da un indicio de su valor nutricional ya que en diversos lugares después de la extracción de los aceites se obtiene la parte proteica que es utilizada como alimento de ganado en temporada de sequias. El árbol proviene de la familia Moringaceae y es nativa de África tropical presenta un

ISSN 2448-6035

rápido crecimiento alcanzando hasta 10 metros de altura y se cultiva principalmente en zonas tropicales y subtropicales, es usada por la medicina popular para la inflamación, procesos infecciosos, problemas gastrointestinales, cardiovasculares, desórdenes hematológicos antitumoral, antihipertensivo y para la disminución de glucemia y del colesterol (Guiguer et al., 2016).

Por otro lado, *Lactobacillus brevis* LB9H PTA 120751 pertenece a la familia de bacterias ácido-lácticas (BAL) caracterizadas por su uso en la fermentación de leches, su amplia investigación confirma que las bacterias acido lácticas y sus productos tiene beneficios sobre la salud (Riccia et al.,2007). Además, Las BAL son conocidas por poseer una variedad de enzimas proteolíticas capaces de utilizar las proteínas como una fuente de nitrógeno para garantizar su crecimiento durante la fermentación. Son utilizadas en la salud humana ya que su ingestión puede proteger contra varias infecciones virales estimulado al sistema inmune ya que pertenecen a las sustancias alimentarias generalmente reconocidas como seguras (GRAS) (Torres et al.,2005). Por todo lo anterior, el objetivo principal de este trabajo fue evaluar la fermentación de la proteína de semilla de moringa para obtención de péptidos durante 24 horas.

II. Metodología

Obtención de la harina de moringa

Las semillas de moringa oleífera fueron obtenidas de la ciudad de colima y Tamazula, se les retiro la capa externa protectora para finalmente trabajar con la semilla la cual fue molida y tamizada para un mejor aprovechamiento.

Obtención de la proteína

Se realizo la precipitación de proteínas por el método descrito por Aderonila et al., (2018), con algunas modificaciones, en una solución 0.1 M de NaOH, se adiciono un 10% de harina de moringa y se agito durante 1 hr a temperatura ambiente para finalmente dejarla reposar 12 hrs a 4°. Después, la muestra fue centrifugada a 4000

ISSN 2448-6035

rpm durante 20 minutos para obtener el sobrenadante, el cual fue ajustado a un pH de 4.0 con HCl, se dejó reposar durante 12 hrs a 4° para realizar nuevamente un centrifugado en las misma condiciones desechando el sobrenadante y dejando el precipitado proteínico, este proceso fue realizado múltiples ocasiones hasta la obtención de la concentración necesaria de proteína, la cual fue almacenada a -20°C.

Microorganismo

La cepa de *Lactobacillus brevis* LB9H PTA 120751 fue proporcionada por el Dr. Luis Alberto Reyes Nava, profesor-investigador del Departamento de Ciencias de la Naturaleza del Centro Universitario del Sur.

Preparación del sustrato para la fermentación

El sustrato se preparó a un volumen de 2 litros agregando 100gr de proteína de Moringa, 20gr de glucosa, 10gr de peptona, 0.2gr de sulfato de magnesio, 0.05gr de sulfato de manganeso y 2 gr de fosfato de sodio a un pH de 8.

Fermentación

El sustrato para la fermentación fue inoculado con una concentración de bacteria inicial de 1.5 x 10^7 UFC/mL a una temperatura de 37°C en agitación constante durante 24 horas, retirando una muestra cada 3 horas para realización de cuenta viable y almacenamiento de alícuotas para pruebas de solubilidad y geles de electroforesis.

Cuenta viable

De las muestras de la fermentación a las 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 y 24 horas, se hicieron diluciones seriadas hasta 10^{-6} y las últimas tres diluciones fueron sembradas por microgota de 5 µL por cuadriplicado en cajas Petri con agar MRS. Las cajas fueron incubadas por 48 hrs a 37°C.

ISSN 2448-6035

Geles de electroforesis

Se realizó electroforesis en geles de poliacrilamida con SDS por el método de Schägger (1987), utilizando un equipo de electroforesis Bio-Rad. Se prepararon geles al 13% para retención de proteínas y fracciones peptídicas de tamaño menor.

Pruebas de solubilidad

Las pruebas de proteína soluble se realizaron a partir del método de Bradford el cual es un método rápido y preciso para la estimación de proteínas, se basa en la unión del colorante Coomassie Blue G250 a la proteína, para su realización se tomó una muestra de 100 microlitros del fermentado este se encontraba dividido en 5 fracciones con diferentes pH (3, 5, 7, 9, 12). Se añadieron 2 ml de reactivo de Bradford, se mezcló en el vortex y se dejó actuar durante 5 minutos para que la solución se mantuviera estable, posteriormente se leyó a 595nm, para evaluar la concentración de proteína soluble para su comparación se realizó una curva tipo con albúmina de suero de bovino (BSA).

Resultados

Los geles de electroforesis es una técnica de separación de fragmentos de ADN, ARN y proteínas por su tamaño, es posible determinarlo gracias a las escalas que son conocidas como marcadores moleculares, por ello se realizo esta prueba con la finalidad de conocer el peso que los péptidos obtenidos tenían y de esta manera poder inferir sobre su funcionalidad. Como se puede observar en la figura 1, la mayor cantidad de péptidos fueron obtenidos entre las 21-24 hrs de fermentación marcando un total de 7 bandas con pesos molecular que varían desde menores de 19 kDa hasta máximo 118 kDa.

ISSN 2448-6035

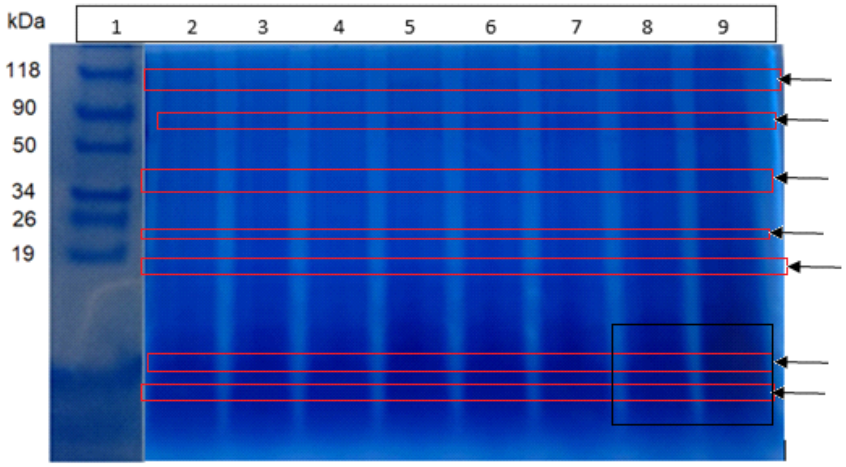


Figura 1. Caracterización de los péptidos obtenidos a partir de la proteína de *Moringa oleífera*. Pocillo 1, marcador de peso molecular; pocillos 2-9, muestras de fermentación a las 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 y 24 h, respectivamente.

Como se puede observar, en la figura 2 se muestra que la mayor concentración de proteína soluble se encontró a las 21hrs de la fermentación a pHs de 5, 7, 9 y 11; siendo más elevada la solubilidad a pH de 5.0. Esto puede significar que los péptidos generados durante la fermentación presentan mayor afinidad a pHs ácidos que básicos o néutros. De presentar otras funcionalidades, estos péptidos podrían ser aplicados en la industria alimentaria, particularmente en los jugos que son los que tienen pHs ácidos generalmente.

A las 24 hrs se observa un decremento en la solubilidad, esto significa que los péptidos que se siguieron fraccionando a tamaños más pequeños comenzaron a perder la propiedad de solubilidad.

ISSN 2448-6035

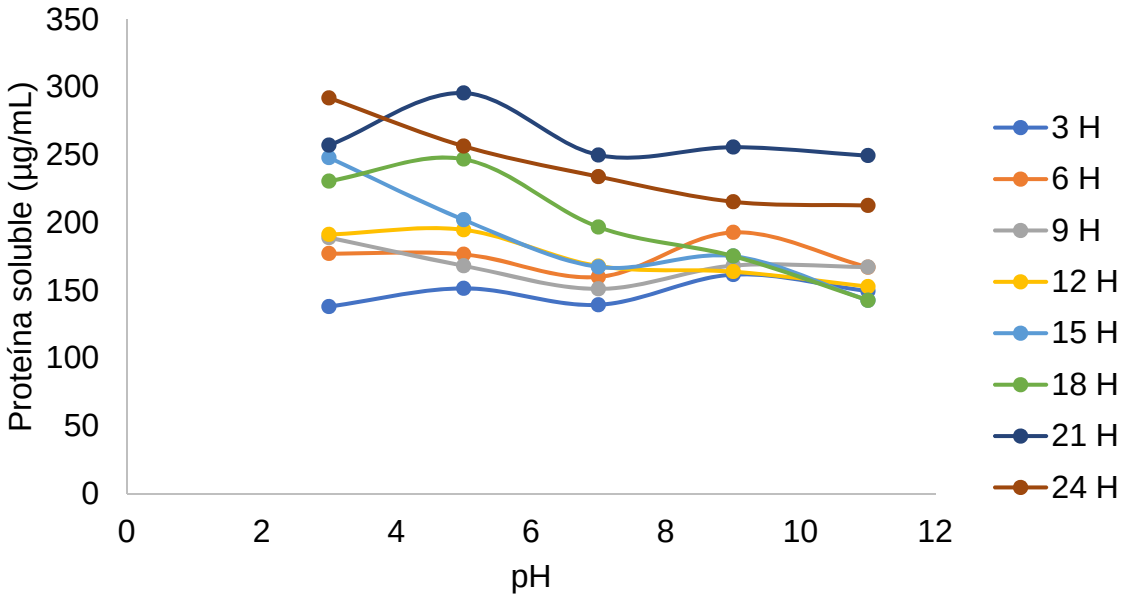


Figura 2. Efecto del pH y del tiempo de fermentación sobre la proteína soluble (Bradford) de la fermentación de proteína de *Moringa oleífera* con *Lactobacillus brevis* LB9H PTA 120751.

Conclusiones

La mayor concentración de proteína soluble presente en la muestra se observó a las 21hrs, lo cual es acorde a la observación de las bandas en el gel de electroforesis. Las bandas que se encuentran por debajo de los 19kDa podrían estar relacionados con péptidos antihipertensivos, opioides, antimicrobianos o antioxidantes ya que estos cuenta con pesos moleculares desde 1 kDa -4kDa aproximadamente.

Bibliografía

- Aderinola, T. A., Fagbemi, T. N., Enujiugha, V. N., Alashi, A. M., & Aluko, R. E. (2018). Amino acid composition and antioxidant properties of Moringa oleifera seed protein isolate and enzymatic hydrolysates. Heliyon, 4(10), e00877. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00877

- Aderinola, T. A., Monisola Alashi, A., Fagbemi, ayo N., Enujiugha, V. N., & Aluko, R. E. (2019). Moringa Oleifera Flour Protein Fractions As Food Ingredients With Antioxidant Properties. SDRP Journal of Food Science & Technology, 4(4), 720–728. https://doi.org/10.25177/jfst.4.4.ra.514
- Foidl, N. et al.(2001).The potential of Moringa oleifera for agricultural and industrial uses. Proceedings of the 1st What development potential for Moringa products?. Dar Es Salaam, Tanzania.

- Guiguer, É. L., Barbalho, S. M., Marinelli, P. S., do Santos Bueno, P. C., Mendes, C. G., dos Santos, M. C. B., Pescinini-Salzedas, L. M., Oshiiwa, M., de Menezes, M. L., Nicolau, C. C. T., & Otoboni, A. M. (2016). Consumption of Moringa oleifera flour and its effects on the biochemical profile and intestinal motility in an animal model. International Journal of Phytomedicine, 8(3), 427–434. https://doi.org/10.5138/09750185.1845
- Jiménez, K. (2020). Obtención de péptidos bioactivos mediante hidrólisis enzimática secuencial. In Biotecnologia para la salud (p. 25).
- Morales de León, J., Nosthas, C., Lorena, M., & Cecin Salomón, P. (2000). Obtención de un extracto de garbanzo (Cicer arietinum L.) fermentado y su uso como extensor lácteo. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 50(2), 157-163.

- Reyes, N. (2006). Moringa oleifera and Cratylia argentea: potential fodder species for ruminants in Nicaragua. Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science Department of Animal Nutrition and Management Uppsala.

ISSN 2448-6035

Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences Uppsala. http://diss epsilon.slu.se/archive/00001027/01/NRS_General_Discussion_Final_ Version_ Nov_05.pdf.

- Riccia, DD, Bizzini, F., Perilli, MG, Polimeni, A., Trinchieri, V., Amicosante, G. y Cifone, MG (2007). Efectos antiinflamatorios de Lactobacillus brevis (CD2) sobre la enfermedad periodontal. Enfermedades bucales , 13 (4), 376-385.

- Torres-Llanez, M. D. J., Vallejo-Cordoba, B., & González-Córdova, A. F. (2005). Péptidos bioactivos derivados de las proteínas de la leche. Archivos latinoamericanos de nutricion, 55(2), 111-117.

- Vioque, J., Sánchez Vioque, R., Clemente, A., Pedroche, J., Yust, M., & Millán, F. (2000). Péptidos bioactivos en proteínas de reserva. Grasas y Aceites, 51(5), 361–365

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA DE PROTEASAS DE CEPAS DE *BACILLUS SPP*.

Salamanca-Elizarrarás M.A., Íñiguez-Muñoz, L.E., Pliego-Sandoval, J.E., Reyes-Nava, L.A*.luis.reyes@cusur.udg.mx

Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara.

Resumen

Las proteasas son enzimas que se encargan de romper enlaces peptídicos y tienen la capacidad de catalizar reacciones muy específicas por lo que han presentado potencial aplicación en diferentes industrias. Las bacterias suelen ser muy utilizadas en la producción de proteasas microbianas gracias a su velocidad de crecimiento y facilidad de manipulación. Las bacterias del género *Bacillus* sintetizan y secretan enzimas proteolíticas en grandes cantidades. El objetivo principal de este trabajo fue evaluar la actividad proteasa de 10 especies bacterianas pertenecientes al género *Bacillus*. Estas fueron evaluadas mediante el revelado de un halo de hidrólisis que presentaron en medio de cultivo sólido suplementado con caseína a 12, 24 y 36 horas. Los resultados obtenidos mostraron que las bacterias con mejor capacidad hidrolítica fueron *Bacillus subtilis* y *Bacillus amyloliquefaciens.*

Abstract

Proteases are enzymes that are responsible for breaking peptide bonds and have the ability to catalyze very specific reactions so they have presented potential application in different industries. Bacteria are often widely used in the production of microbial proteases due to their speed of growth and ease of handling. Bacteria of the genus Bacillus synthesize and secrete proteolytic enzymes in large quantities, so the protease activity of 10 species belonging to this genus was tested, from which the six strains that showed the greatest hydrolytic capacity were

ISSN 2448-6035

selected and evaluated by the hydrolysis halo they presented in solid culture medium supplemented with casein at 12, 24 and 36 hours, demonstrating that the bacteria that performed best were Bacillus subtilis and Bacillus amyloliquefaciens.

Palabras clave: Enzimas, proteasas, *Bacillus,*

I. Introducción

Las enzimas han sido ampliamente utilizadas a lo largo de la historia desde su implementación en la elaboración de quesos, algunos dulces y bebidas sin conocimientos sobre cómo llevaban a cabo su trabajo o tan siquiera que eran. Sin embargo, con el paso de los años el desarrollo de nuevas tecnologías ha permitido conocer más a fondo los mecanismos mediante los cuales las enzimas funcionan y esto a su vez a llevado a su popularización y extendido uso en distintos sectores industriales (Moral, 2015). Además, con el uso de las enzimas se puede llegar a disminuir el consumo de agua y energía en algunas industrias, así como reducir la cantidad de desechos y subproductos (Fullana, 2014).

Las proteasas son enzimas que se encargan de romper enlaces peptídicos descomponiendo proteínas que además tienen la capacidad de catalizar reacciones muy específicas por lo que han presentado potencial aplicación en diferentes industrias. Las proteasas pueden dividirse en dos grandes grupos dependiendo del sitio de acción los cuales son exopeptidasas y endopeptidasas. De igual manera, estas pueden ser clasificados en cuatro subgrupos de acuerdo a su mecanismo catalítico determinado indirectamente por la respuesta a distintos inhibidores que reaccionan con ciertos residuos en el sitio activo de la enzima, los grupos son las proteasas aspárticas, serinproteasas, cisteinproteasas, y metaloproteasas (Zaragoza, 2011). El uso comercial de las enzimas proteolíticas ha crecido desde 1960 cuando comenzaron a utilizarse como aditivos de detergentes (Ferrero, 1995) llegando a abarcar hasta el 60% del mercado de enzimas industriales.

ISSN 2448-6035

Una de las principales fuentes de obtención de enzimas son los microorganismos, primordialmente bacterias, hongos y levaduras utilizados en la industria de la fermentación gracias a su diversidad bioquímica y fisiológica. El beneficio que presentan las enzimas microbianas son la velocidad de producción, la diversidad de vías metabólicas, su adaptabilidad a distintas condiciones ambientales y la susceptibilidad de los microorganismos para ser manipulados genéticamente que hacen de estas enzimas productos más económicos y de mayor interés industrial. (González, 2018). Las enzimas proteolíticas de origen microbiano tienen numerosas aplicaciones como por ejemplo el uso farmacéutico, en la industria textil, médica, alimentaria, peletera, en la manufactura de hidrolizados proteicos (Quintana 1998), en las formulaciones detersivas e incluso el tratamiento de desechos (Paredes, 2017).

Las bacterias suelen ser muy utilizadas en la producción de proteasas microbianas gracias a su velocidad de crecimiento y facilidad de manipulación y particularmente las bacterias del género *Bacillus* que sintetizan y secretan enzimas proteolíticas en grandes cantidades a lo largo de su crecimiento. Este género cuenta con algunas especies que representan un gran porcentaje de la producción de enzimas hidrolizantes tanto en la industria alimentaria como en la de detergentes. Los procesos industriales en los que se ha sido útil el uso de estos microorganismos se ha dado gracias a su baja incidencia de patogenicidad y su amplia diversidad metabólica (Ferrero, 1995).

El género de *Bacillus* perteneciente a la *división firmicutes,* se caracteriza por estar conformado por bacterias Gram positivas, aerobias o anaerobias facultativas que forman endosporas altamente resistentes y su temperatura óptima de crecimiento va desde 30 a 45°C. Las bacterias de este género incluyen cerca de 60 especies de bacilos cuyas colonias pueden presentar aspecto liso, mucoide o rugoso y tonalidades blanquecinas (Zaragoza, 2011). Son considerados alcalófilos ya que se pueden encontrar en ambientas con pH superior a 9 que se protegen mediante

ISSN 2448-6035

secreciones externas. Y se pueden encontrar de manera natural en el suelo, agua del mar y ríos. Estas bacterias sintetizan diferentes proteasas dependiendo de la función que llevaran a cabo, particularmente las proteasas extracelulares están relacionadas con la degradación de sustratos polipeptídicos a sustancias asimilables por la bacteria. Entre las ventajas que presentan las enzimas exocelulares podemos encontrar la posibilidad de reutilizar los microorganismos optimizando tiempos y costos de producción y la estabilidad que muestran frente a condiciones de temperatura y pH al ser liberadas al medio en el que crece el microorganismo productor. En su mayoría las proteasas extracelulares sintetizadas por *Bacillus* son serinproteasas alcalinas y predominan como fuente de estas enzimas. Por todo lo mencionado anteriormente, el presente trabajo tiene como objetivo la evaluación cuantitativa de la actividad proteasa de distintas cepas bacterianas del género *Bacillus.*

II. Metodología

Microorganismos utilizados.

Para el desarrollo de este proyecto, se utilizaron cepas bacterianas previamente aisladas e identificadas por el grupo de trabajo en el laboratorio de Ciencias de la Naturaleza del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Primeramente fueron seleccionadas 11 cepas identificadas como miembros del género *Bacillus*, entre las cuales se encontraron las bacterias, *B. cereus, B. megaterium, B. subtilis, B.cytotoxicus,* 2 cepas distintas de Bacillus amyloliquefaciens *B. weihenstephanensis, B. thuringiensis, B. pseudomycoides,* además de una cepa identificada como *Paenebacillus spp* y otra como *Lysinibacillus spp.*

Para utilizar los microorganismos, estos se inocularon en cajas petri con agar nutritivo y se incubaron a 30°C durante 24 horas. Una vez sembradas las bacterias se realizaron suspensiones de cada una en 3 ml de caldo nutritivo con glicerol previamente esterilizado. A las suspensiones obtenidas se les ajustaron las

ISSN 2448-6035

concentraciones de UFC/ml estandarizando la densidad óptica con ayuda de un espectrofotómetro para obtener absorbancias de 1.0.

Pruebas de actividad proteasa preliminares.

Para probar la capacidad de las diez cepas seleccionadas para producir proteasas extracelulares se preparó un medio sólido de agar bacteriológico suplementado con caseína (AC) al 1%. Para la siembra de las bacterias, se esterilizaron pequeños recortes circulares de papel filtro que se colocaron en el centro de cada caja petri con AC sobre los cuales se agregó una microgota de 5µL de las suspensiones bacterianas previamente preparadas. Una vez sembradas se incubaron durante 48 horas a 30 °C.

Se observó la actividad proteolítica de cada una de las cepas por medio de los halos de hidrólisis formados alrededor de las colonias bacterianas tras ser reveladas con una solución de ácido tricloracético (ATC) al 5%.

De entre las 10 cepas probadas se realizó otra selección para escoger las bacterias que presentaron los halos de hidrólisis de mayor tamaño.

Análisis cuantitativo.

A cada una de las bacterias que presentaron mejor comportamiento en las pruebas preliminares se les realizaron triplicados en caja petri con medio AC para lo cual en esta ocasión la caja se dividió en 4 partes colocando en cada una un recorte de papel filtro y una microgota de 5µL de la suspensión bacteriana sobre cada uno, con el fin de obtener cuatro repeticiones de la bacteria en la misma caja y se sembraron 3 cajas de la misma manera por cada cepa seleccionada. Se incubaron a 30°C y se midieron los halos de hidrólisis a las 12, 24 y 36 horas como lo describe Quintana et al (1998). Tras 12 horas de incubación se reveló una caja de cada bacteria, se registraron las medidas de los halos de hidrólisis y se repitió el mismo procedimiento a las 24 y 36 horas de incubación.

ISSN 2448-6035

III. Resultados

En las pruebas preliminares fue posible identificar cuales cepas bacterianas presentaron mayor actividad observando los halos de hidrólisis de mayor tamaño (figura 1). Las bacterias que mayores halos de hidrólisis fueron *B. subtilis,* ambas cepas de *B. amyloliquefaciens, B. cereus, B. megaterium* y *Paenebacillus spp.* Por otra parte, las bacterias identificadas *como B. cytotoxicus, B. weihenstephanensis* y *Lysinibacillus spp,* fueron las que presentaron menor actividad proteolítica.

En la evaluación cuantitativa realizada a las seis cepas seleccionadas se obtuvieron resultados un tanto diferentes a los de las pruebas preliminares. Tras la primera medición a las primeras 12 horas después de la siembra solamente la bacteria *B. subtilis* presentó resultados positivos visibles mientras que en las demás la actividad fue básicamente nula.

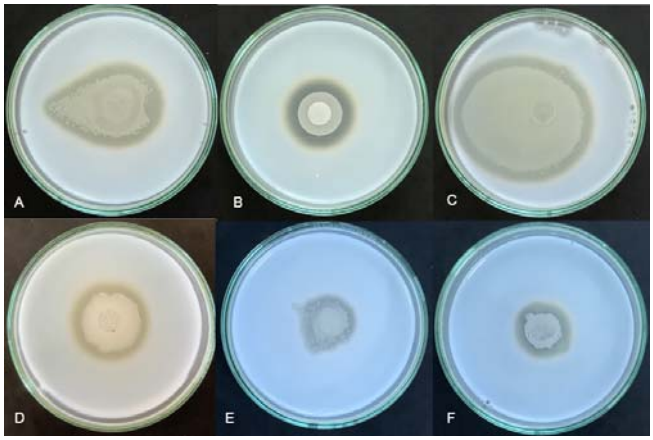


Figura 1. Cepas de *Bacillus* seleccionadas en medio sólido AC revelado con ATC. A) *B. subtilis*, B) *B. amyloliquefaciens* I, C) *B. amyloliquefaciens*, D) *B. cereus*, E) *B. megaterium* y F) *Paenebacillus* spp.

ISSN 2448-6035

La evaluación a 24 horas mostró resultados positivos en todas las cepas dominando de nuevo la cepa *B. subtilis* seguida por ambas cepas de *B. amyloliquefaciens.*

Finalmente, a las 36 horas de incubación se observaron halos de hidrólisis de mucho mayor tamaño (figura 2) y continuó predominando la bacteria *B. subtilis* como la cepa con mejor actividad proteolítica además de presentar un ritmo de crecimiento más acelerado, aunque las dos cepas de de *B. amyloliquefaciens* no se quedaron tan atrás siendo superadas por escasos milímetros (cuadro 1).

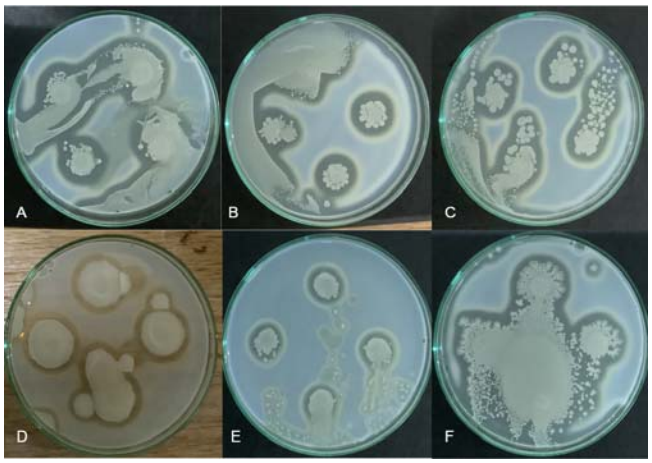


Figura 2. Cepas de *Bacillus* seleccionadas en medio sólido AC revelado con ATC a 36 hrs. A) *B. subtilis*, B) *B. amyloliquefaciens* I, C) *B. amyloliquefaciens*, D) *B. cereus*, E) *B. megaterium* y F) *Paenebacillus* spp.

Cuadro 1. Medición de halos de hidrólisis de Bacillus spp, a 12, 24 y 36 hrs de incubación.

Cepa	12 horas	24 horas	36 horas
	Medida en milímetros (mm)		
B. subtilis	1	3	5
B. amyloliquefaciens	-	2.25	3.5
B. amyloliquefaciens I	-	2.5	4
B. megaterium	-	2	3
B. cereus	-	2.25	2.5
Paenebacillus spp.	-	2	2.666

ISSN 2448-6035

Bacillus subtilis, además de ser un organismo modelo en investigación, es una de las bacterias más comúnmente empleadas en la obtención de proteasas microbianas ya que este produce la subtilisina, una de las proteasas alcalinas que ya es ampliamente empleada en la industria. De igual manera, *Bacillus amyloliquefaciens* presenta una alta producción de estas enzimas que si bien no superó la capacidad hidrolítica de las enzimas producidas por *B. subtilis* ha sido estudiada para competir en la producción de enzimas microbianas. Aunque por otra parte se encuentra *B. megaterium* que tendría el tercer puesto de las especies estudiadas en este experimento en cuanto a producción de proteasas que buscando una forma de optimizar las condiciones de cultivo o incluso las propiedades genéticas de este microorganismo podría llegar a ser una alternativa en la producción de enzimas proteolíticas.

IV. Conclusiones

Se observó la actividad proteolítica de 10 cepas distintas de bacterias del género *Bacillus.* Se seleccionaron las 6 cepas que presentaron la mayor actividad proteolítica, a las cuales se les analizó su capacidad de producir enzimas proteasas mediante la medición de halos de hidrólisis a distintos tiempos. sugiriendo que las cepas con mayor potencial hidrolítico son justamente las cepas más estudiadas, *Bacillus amyloliquefaciens y Bacillus subtilis* siendo esta ultima la que presentó mayor ventaja en cuanto velocidad de crecimiento y tamaño del halo de hidrólisis.

ISSN 2448-6035

V. Bibliografía

Alejando-Paredes, L., Flores-Fernández, C. N., & Zavaleta, A. I. (2017). Optimización del medio para la producción de proteasas extracelulares por Pseudomonas sp. M211 en fermentación sumergida. Revista de la Sociedad Química del Perú, 83(4), 449-462.

Ferrero, M. A. (1995). Estudios de producción de proteasas en especies del género Bacillus (Doctoral dissertation, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales).

Fullana, N. (2014). Producción y caracterización parcial de una proteasa bacteriana activa a baja temperatura.

González Castro, E. A. (2018). Aislamiento y caracterización de cepas de Bacillus spp productoras de enzimas proteolíticas, y propuesta de un proceso de producción de hidrolizado proteico a Escala Piloto, utilizando el extracto crudo enzimático obtenido (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua).

Moral, S., Ramírez-Coutiño, L. P., & de Jesús García-Gómez, M. (2015). Aspectos relevantes del uso de enzimas en la industria de los alimentos. Revista Iberoamericana de Ciencias, 2(3), 87-102.

Quintana, M. P., Florido, G. M., González, G. A., Castellanos, R. G., Barreras, R. P., & del Sol, G. A. (1998). Aislamiento y caracterización de cepas de Bacillus spp. Productoras de enzimas proteolíticas para la producción de hidrolizados de proteínas. Avanzada Científica, 1(3).

Zaragoza Carmona, J. A. J. (2011). Aislamiento de cepas de bacillus sp. productoras de proteasas con potencial uso industrial.



LIBROS

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

PASADO, PRESENTE Y FUTURO

Carlos Jesahel Vega Gómez[1]

Víctor Morales Méndez[2]

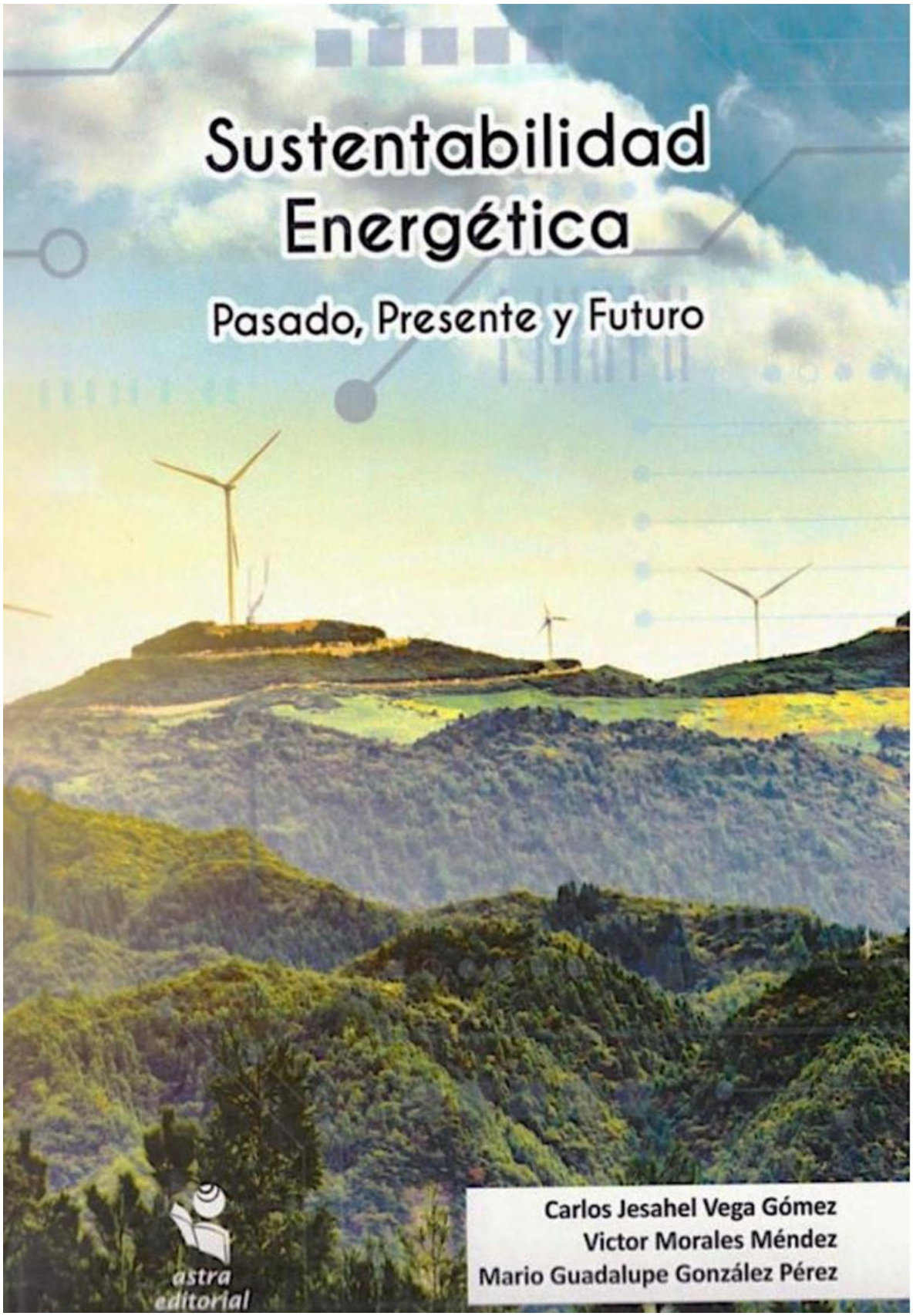
Mario Guadalupe González Pérez[3]

El cambio climático enfrentan un sin número de desafíos, sin embargo, el mayor de ellos es la interpretación política y económica que se desarrolla en el marco de la globalización, en el que los países más desarrollados consumen mayor energía con el fin de mantener su poder económico y de consumo sin importarles el deterioro medio ambiental que esto produzca, y esta situación no es ajena a los países emergentes quienes por seguir los pasos de las grandes economías generan una sobreexplotación de sus recursos, con tal de darle a sus pueblos un nivel económico y de vida que al paso que vamos puede ser efímero, si no se da un cambio de rumbo en las políticas públicas de los países. Quizás esta versión fatalista suene apocalíptica, pero cuando se observa en las noticias o las redes sociales sobre las olas de calor en el centro de Europa, las inundaciones generadas por las lluvias en regiones en las que no son comunes nos deben hacer pensar que algo no se encuentra bien.

Las energías limpias son solo una aportación tecnológica a la necesidad de energía, si bien utilizan en su mayoría fuentes de energía renovable, el consumo de esa energía debe ser el foco de atención, pues la forma en cómo se desperdicia la energía eléctrica es un grave problema, la concientización de las personas en su uso es un tema a deber, pues desconocen en su mayoría todo lo que conlleva que su hogar cuente con la electricidad que permite el uso de sus equipos eléctricos y electrónicos.

[1] Ingeniero en Comunicaciones y electrónica, Maestro en Educación con intervención en práctica educativa, Doctor en Agua y Energía.
[2] Ingeniero civil, Maestro en Ingeniería civil, estudiante del Doctorado en Agua y Energía
[3] Ingeniero civil, Maestro en Ingeniería civil, Doctor en ciudad, territyorio y sustentabilidad

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035



ISSN 2448-6035

El cambio climático enfrenta un sin número de desafíos, sin embargo, el mayor de ellos es la interpretación política y económica que se desarrolla en el marco de la globalización, en el que los países más desarrollados consumen mayor energía con el fin de mantener su poder económico y de consumo sin importarles el deterioro medioambiental que esto produzca.

El presente libro no es una obra acabada, pero pretende ser un texto de consulta para estudiantes de licenciatura y posgrado; que invite a la reflexión y exhorte al análisis y la discusión de los eventos ambientales que se han suscitado con mayor énfasis en la segunda mitad del siglo XX y lo que va del XXI.



ISBN: 978-84-18471-36-0

ISSN 2448-6035

El cambio climático enfrentan un sin número de desafíos, sin embargo, el mayor de ellos es la interpretación política y económica que se desarrolla en el marco de la globalización, en el que los países más desarrollados consumen mayor energía con el fin de mantener su poder económico y de consumo sin importarles el deterioro medio ambiental que esto produzca, y esta situación no es ajena a los países emergentes quienes por seguir los pasos de las grandes economías generan una sobreexplotación de sus recursos, con tal de darle a sus pueblos un nivel económico y de vida que al paso que vamos puede ser efímero, si no se da un cambio de rumbo en las políticas públicas de los países. Quizás esta versión fatalista suene apocalíptica, pero cuando se observa en las noticias o las redes sociales sobre las olas de calor en el centro de Europa, las inundaciones generadas por las lluvias en regiones en las que no son comunes nos deben hacer pensar que algo no se encuentra bien.

Las energías limpias son solo una aportación tecnológica a la necesidad de energía, si bien utilizan en su mayoría fuentes de energía renovable, el consumo de esa energía debe ser el foco de atención, pues la forma en cómo se desperdicia la energía eléctrica es un grave problema, la concientización de las personas en su uso es un tema a deber, pues desconocen en su mayoría todo lo que conlleva que su hogar cuente con la electricidad que permite el uso de sus equipos eléctricos y electrónicos.

Los gobiernos son conscientes de estas problemáticas y legislan para contrarrestar el cambio climático y adoptan las energías renovables como parte de sus soluciones, pero como parte de un todo, se encuentran en ocasiones amenazados por los empresarios petroleros o carboníferos que tienen un poder quizás más grande que algunos estados nación, por lo que deben colaborar con estos corporativos, por lo que la tarea no es fácil. Parte de la solución son las tendencias tecnológicas enmarcadas en este trabajo de forma general, pues las redes de generación distribuida, el uso del internet de las cosas, la inteligencia artificial y las telecomunicaciones, son las áreas de oportunidad con las que cuentan los tecnólogos, ingenieros e investigadores para continuar desarrollando la ciencia y la tecnología en favor de la sociedad.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

CIUDAD ENTRÓPICA

UN MODELO PARA ESTUDIOS DEL HABITAR Y LA MOVILIDAD

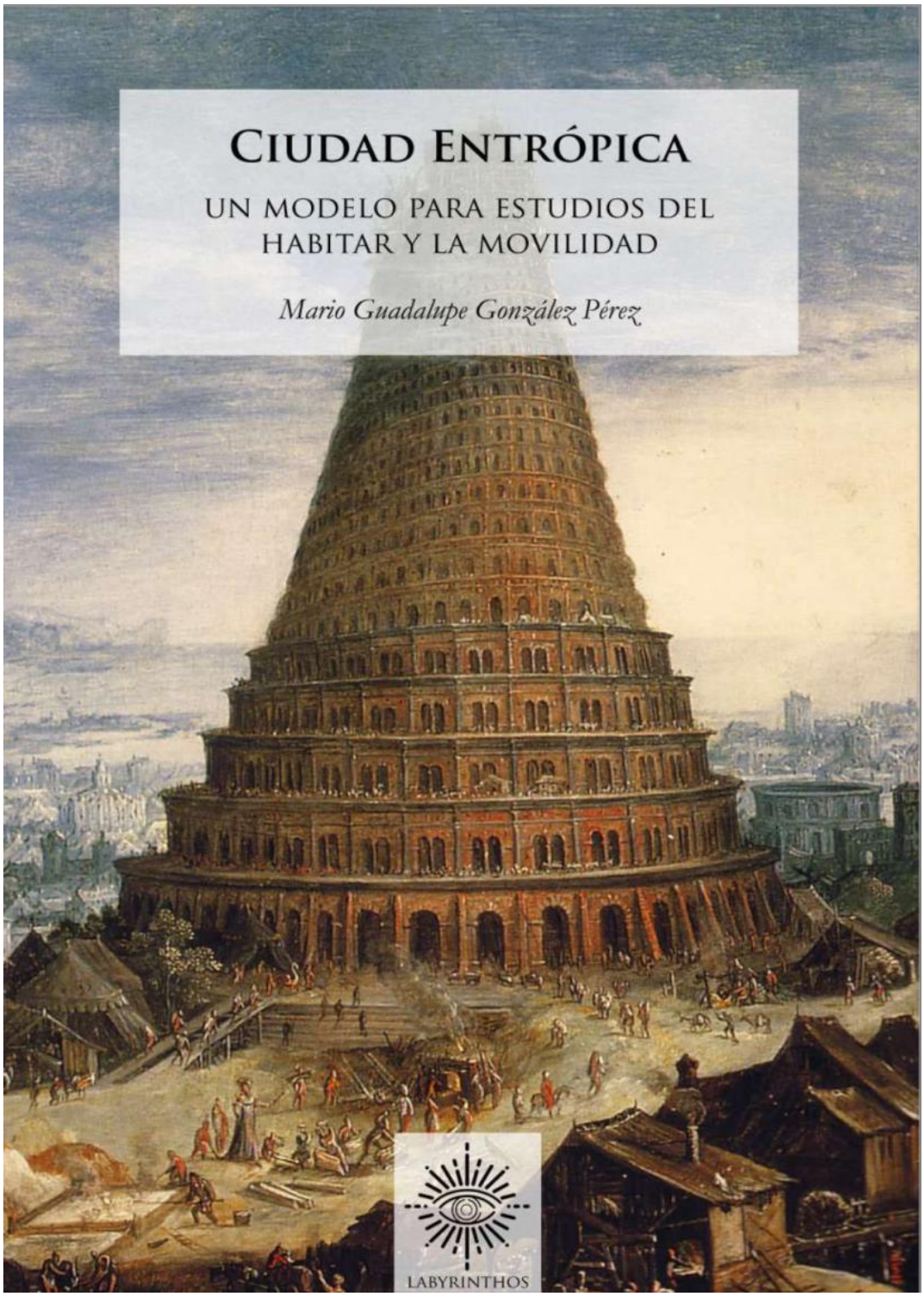
Mario Guadalupe González Pérez[1]

Este trabajo utiliza el bagaje conceptual de la Teoría de los sistemas. Desde este marco teórico, se re-conceptualiza y comprende el funcionamiento termodinámico de la ciudad. Aunque, la expli- cación se limita a aspectos físicos de índole urbano-habitacional, no se desconocen intangibles o emergencias sistémicas que resul- tan en la constitución de una definición más amplia del término.

Para el presente autor, la ciudad es identificada como el sistema de interés, y lo ubicado geográficamente alrededor o fuera de este sis- tema representaría su entorno o ambiente. De esta manera, es po- sible identificar una tríada entre el sistema, la frontera y el ambiente. El sistema objeto de este estudio no es considerado un sistema ais- lado, sino abierto al intercambio de flujos energéticos y materiales, entre este y otros sistemas que fungen como su ambiente/entorno. Estos sistemas del ambiente proporcionan la mayoría de los insu- mos necesarios para el funcionamiento general y el de sus procesos internos. Sin embargo, estos sistemas no urbanos que circunscri- ben al sistema urbano de interés (la ciudad), son considerados como componentes de un sistema geográficamente cerrado, con límites espacio-temporales, tanto horizontales como verticales. La categoría de sistema urbano utilizada en este trabajo, no es iso- morfa a la definición de Sistemas Urbanos propuesta por el Insti- tuto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México (INEGI), relativa a la magnitud de cierto intervalo poblacional. En este sentido, cuando se habla de sistema urbano se pretende dife- renciar la ciudad de otros sistemas de índole no urbana. En esta investigación el sistema es la ciudad y/o el urbano.

[1] Ingeniero civil, Maestro en Ingeniería civil, Doctor en ciudad, territyorio y sustentabilidad

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035



ISSN 2448-6035



La entropía de origen antrópico en los diferentes sistemas está modificando muchas veces de forma irreversible el estado o la homeostasis de los sistemas urbanos. La pandemia ocasionada por el coronavirus SARS-CoV-2 ha llevado a la mayoría de los gobiernos a implementar estrategias en el nexo habitabilidad-movilidad relativas al confinamiento en el habitar y restricciones de la movilidad, con la intención de reducir contagios. De ahí, la presente obra aporta una abstracción que puede ser aplicada como herramienta metodológica en trabajos de campo relativos a la provisión de servicios públicos domiciliarios y no domiciliarios.

Ciertamente, la concepción de ciudad como un sistema termodinámico no es reciente; sin embargo, la posibilidad de medir al menos cualitativamente diversos escenarios que experimentan las ciudades se vuelve novedoso tanto para las causales (fuerzas entrópicas) como para los estados de los sistemas y la posibilidad de implementar respuestas tendientes a minimizar la entropía (neguentropía) y consecuentemente su homeostasis. Así pues, se les invita a introducirse a esta obra que estoy seguro de que incitará a los lectores a la reflexión para el análisis de los diversos eventos urbanos.

Mario Guadalupe González Pérez es profesor e investigador de la Universidad de Guadalajara, Doctor en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad por la Universidad de Guadalajara, miembro del Sistema Nacional de Investigadores de CONACYT y miembro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI) del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS), en Colombia. Se interesa en los estudios sobre urbanismo, movilidad y transporte desde el paradigma de los sistemas complejos adaptativos.

ISBN 978-607-97767-7-0

Universidad Autónoma de Coahuila

LABYRINTHOS

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LAS EMPRESAS-SISTEMA DEL SIGLO XXI

ESTRATEGIAS, DESAFIOS Y NUEVAS OPORTUNIDADES PARA LA GESTIÓN

Mario Guadalupe González Pérez[1]

Esmeralda Brito Cervantes[2]

Santos Magaña Moya[3]

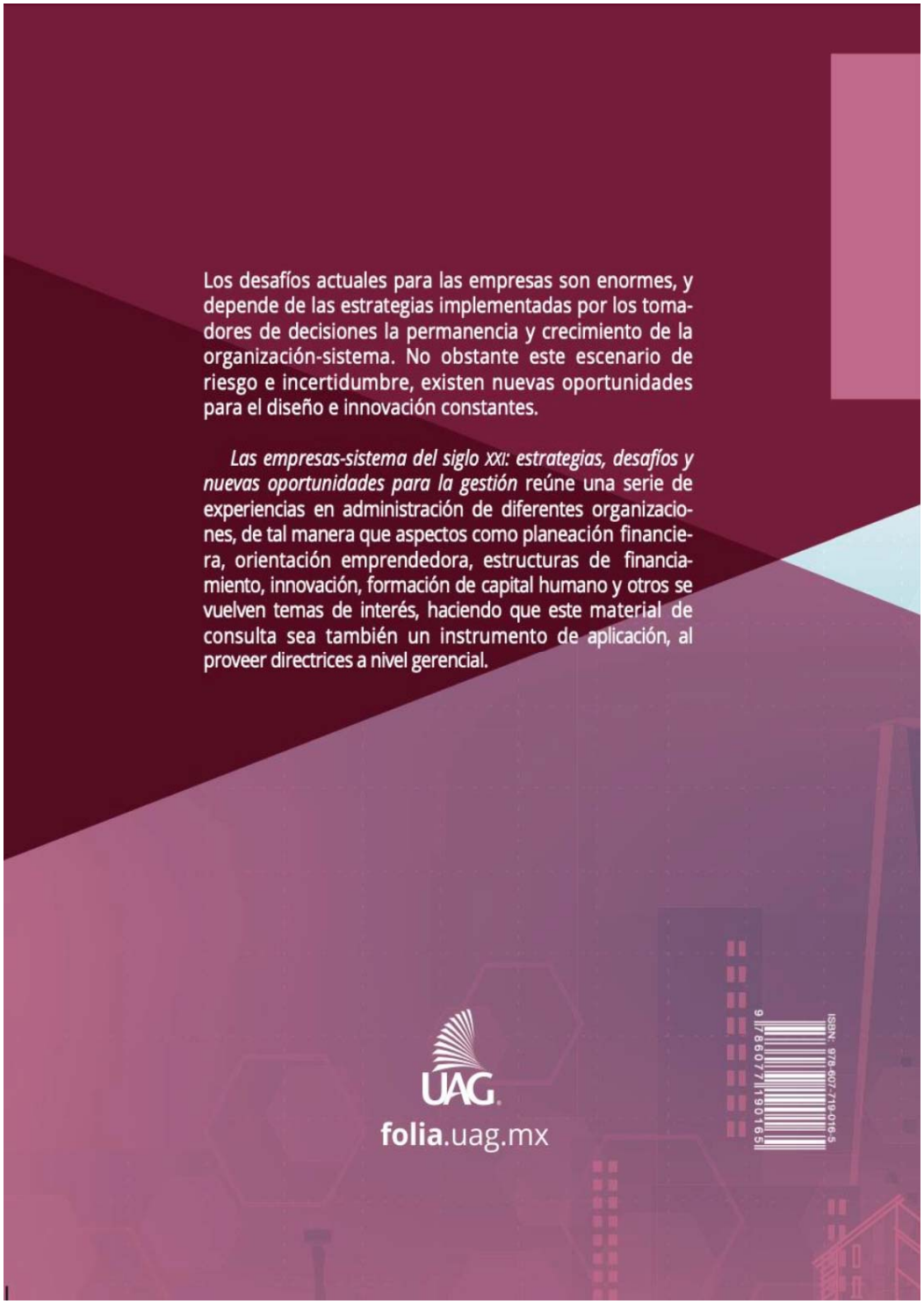
El enfoque de los sistemas en la empresa vino a revolucionar la concepción que se tenía de la administración. En efecto diversas escuelas del pensamiento han influido en la toma de decisiones y definido las direc- trices gerenciales y del organigrama de las organizaciones; no obstante, la empresa como sistema implica aspectos de medular importancia. Los sistemas son totalidades constituidas por elementos interactuantes, im- portantes todos en el desempeño. Las variables endógenas y exógenas modifican la estructura de la empresa. Así pues, desde una perspectiva sistémica, las empresas no solo experimentan problemáticas de índole intrasistémico; es decir, anomalías de origen administrativo-estructural, gerencial o financiero, que ocurren al interior de la organización-siste- ma y terminan no sólo por desestabilizar su operatividad y/o afectar sus resultados (outputs), sino que experimentan embestidas del exterior provenientes de fuerzas externas (inputs) que desestabilizan el funcio- namiento óptimo de la empresa y haciendo mención de la célebre frase: ante estas fuerzas, empresas que no caen por lo menos resbalan.

Ciertamente, a dos décadas de iniciado el siglo XXI, se han presenta- do eventos que han desestabilizado las condiciones de administrar la empresa o el modelo que tradicionalmente se ha venido utilizando se ha vuelto inoperante, ineficiente y/o caduco. El último lustro del siglo XX dejó eventos (locales e internacionales) que afectaron a diferentes em- presas como lo fue el “efecto tequila” o también conocido como el “error de diciembre”, ocurrido en 1994 en México; el denominado “efecto dra- gón”, que inició entre 1995-1997; la epidemia de gripe aviar en 1997, y ya iniciado el nuevo siglo, la crisis hipotecaria de 2008, la pandemia H1N1 de 2009 y, actualmente, una de las peores crisis de salud y financiera desde la gran depresión en Estados Unidos en 1929: la pandemia por el coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID-19.

[1] Ingeniero civil, Maestro en Ingeniería civil, Doctor en ciudad, territyorio y sustentabilidad
[2] Licenciado en Mercadotecnia Internacional, con Especialidad en el Entorno Financiero y Económico de los Negocios, Maestría y Doctorado en Negocios y Estudios económicos,
[3] Licenciado en administración, con Maestría en Administración y Doctorado en Administración

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035




Los desafíos actuales para las empresas son enormes, y depende de las estrategias implementadas por los tomadores de decisiones la permanencia y crecimiento de la organización-sistema. No obstante este escenario de riesgo e incertidumbre, existen nuevas oportunidades para el diseño e innovación constantes.
Las empresas-sistema del siglo xxi: estrategias, desafíos y nuevas oportunidades para la gestión reúne una serie de experiencias en administración de diferentes organizaciones, de tal manera que aspectos como planeación financiera, orientación emprendedora, estructuras de financiamiento, innovación, formación de capital humano y otros se vuelven temas de interés, haciendo que este material de consulta sea también un instrumento de aplicación, al proveer directrices a nivel gerencial.
UAG
folia.uag.mx
ISBN 978-607-7190-16-5

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

AGUA, CIUDAD Y TERRITORIO

Yolima del Carmen Agualimpia Dualiby[1]

Mario Guadalupe González Pérez[2]

Fernando Jalomo Aguirre[3]

Edith Xio Mara García García[4]

El agua es un elemento único, fundamental y presente en todas las especies vivas que habitan el planeta, lo que la convierte en el soporte de la existencia de flora, fauna y ecosistemas. Por ello, este trabajo busca dar respuesta a diversas interrogantes en torno a dicho líquido en su relación con el territorio, la naturaleza, la gestión, la ciudad y la salud pública, pues los hace confluir y converger, los alimenta y actualmente los expone a retos que en ningún otro estadio de la existencia humana habían ocurrido.

Debido a su importancia, se ha estipulado en diversos documentos internacionales, —como es el caso de la Declaración de los Objetivos del Milenio, ahora Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, la Declaración de Mar del Plata, las Convenciones de Ginebra y sus protocolos, la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, e incluso en las constituciones políticas de países como México y Colombia— que el acceso al agua debe ser reconocido como un auténtico derecho humano. Sin embargo, hoy existe la pugna en el contexto internacional entre quienes consideran al agua un recurso y a la vez mercancía, y quienes la enaltecen como un elemento al que todos deberían tener acceso libre.
El ser humano nace, crece, se desarrolla y muere en un espacio concreto, donde realiza sus actividades. A ese espacio se le llama territorio. Éste es el lugar en el que se mantiene una relación entre “algo” o “alguien” y una porción de ese

[1] Ingeniero civil, Magister en Ingeniería civil, Doctora en Ciencias Técnicas

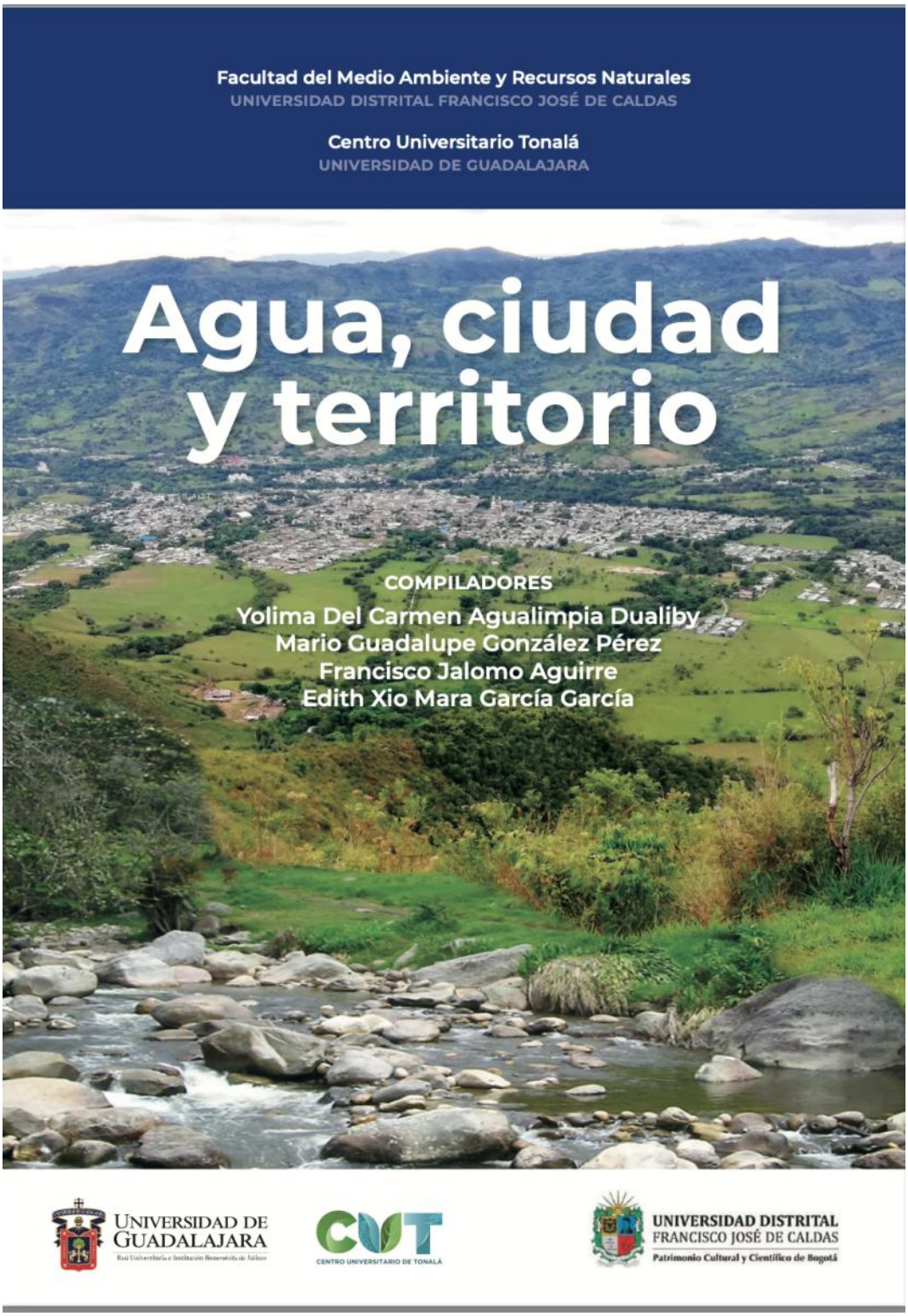
[2] Ingeniero civil, Maestro en Ingeniería civil, Doctor en ciudad, territyorio y sustentabilidad
[3] Licenciado en Derecho, Maestro en Desarrollo Local, Doctor en ciudad, territyorio y sustentabilidad
[4] Licenciada en Geología y Doctora en Geología

ISSN 2448-6035

espacio: la existencia de lo primero le da significado al segundo por me- dio de su interacción. Por ejemplo: una cuenca hidrográfica y un determinado elemento natural ahí contenido, como es el agua, entran en relación con una o varias ciudades, en algún momento y punto específicos; es decir, el territorio es el contendor espacial de las interacciones objetivas y relacionales entre “algo” y “alguien”.

Es así que el presente documento expone la relación que mantiene el agua, ese “algo”, en su interacción con ese “alguien”: sociedad, población y ecosis- temas, lo que constituye al territorio como crisol que soporta elementos y en el cual se funden. Es aquí donde la relación agua-ciudad-territorio cobra rele- vancia bajo una reflexión tan simple como decir que sin agua no sería posible desarrollar ninguna actividad económica, social, cultural o natural.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035



CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación Latinoamericana: Modelos y tendencias de uso

El libro de investigación **"Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación Latinoamericana: Modelos y tendencias de uso"** fue auspiciado por el Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional - ITFIP (Colombia) contando con la participación de investigadores de Colombia, Perú, México, Argentina, Costa Rica y Perú. El propó sito de producir una obra en formato digital, para la socializació n de proyectos de investigació n y los resultados de estos. Se propusieron líneas temáticas vinculadas con la docencia y la brecha tecnoló gica, servicios empresariales con TIC, la gamificació n con uso de apps y plataformas educativas libres en el aula, modernizació n de procesos empresariales y agronomía uso en el sector agrario con TIC.

Editorial EIDEC

Sello Editorial EIDEC (978-958-53018) NIT 900583173-1

ISBN: 978-958-53018-7-0
Formato: Digital PDF (Portable Document Format)
DOI REPOSITORIO: https://doi.org/10.34893/1hfp-y566 **Publicación:** Colombia
Fecha Publicación: 2021-05-31

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Coordinación editorial

Mg. Nayibe Soraya Sánchez León

Autores en orden alfabético

Irma Pianucci

Libardo Cartagena

Lupe Esther Graus Cortez

Melissa Rivera Guzmán

Nayibe Soraya Sánchez León

Yolanda Coral Martínez Dorado

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN LATINOAMERICANA: MODELOS Y TENDENCIAS DE USO

COLECCIÓN RESULTADO DE INVESTIGACIÓN

Primera Edición 2021 Vol. 1

Editorial EIDEC
Sello Editorial EIDEC (978-958-53018)
NIT 900583173-1

ISBN: 978-958-53018-7-0
Formato: Digital PDF (Portable Document Format)
DOI REPOSITORIO: https://doi.org/10.34893/1hfp-y566
Publicación: Colombia
Fecha Publicación: 2021-05-31

Coordinación Editorial
Escuela Internacional de Negocios y Desarrollo Empresarial de Colombia – EIDEC
Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional - ITFIP. Colombia
Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET
Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES

Revisión y pares evaluadores
Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET
Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES

Entidad Financiadora
Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional - ITFIP. Colombia

Eidec EDITORIAL

www.editorialeidec.com

LIBRO RESULTADO DE INVESTIGACIÓN: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN LATINOAMERICANA: MODELOS Y TENDENCIAS DE USO - ISBN: 978-958-53018-7-0 DOI: https://doi.org/10.34893/1hfp-y566

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Nombre del Libro
El dominio de la envolvente: la transformación de la fachada profunda

Link: https://catalogo.itm.edu.co/gpd-el-dominio-de-la-envolvente-la-transformacion-de-la-fachada-profunda.html

Nombre del autor o autores
Diana María Bustamante Parra

Nombre de la Institución o instituciones participantes en su desarrollo
Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia
Instituto Tecnológico Metropolitano

Correo Electrónico del autor
diana.bustamante@colmayor.edu.co

Reseña del Libro
El libro El dominio de la envolvente expone cómo, en el proyecto moderno, la fachada deja de ser superficie de cierre y se le otorga una profundidad inédita, superando la idea de plano bidimensional y configurándose como un volumen, un espacio intermedio habitable, un dispositivo arquitectónico de doble función: mediante este nuevo espacio se vincula el exterior, pero a la vez contiene y protege el interior.

Para entender esto, en el libro se revisan los posibles detonantes de esta profundidad en el contexto colombiano, pues además de la separación entre estructura y cerramiento, hay otras variables de tipo funcional y técnico que influyeron en esta concepción. De esta manera, se hace una reconstrucción, a partir de una línea argumentativa que confronta proyectos y eventos que influyeron en la conformación de la fachada profunda, como una mirada intencionada de los antecedentes, entendiendo estrategias particulares de la solución de fachada en varios arquitectos y lugares, a la vez que se develan, de modo transversal, los rasgos de la arquitectura moderna local. Esta línea de tiempo se construye con la intención de representar, de manera sintética, los cuatro momentos que encadenan y marcan específicamente actitudes respecto al dominio total de la envolvente: “Antecedentes”, “Ejercicios de transición”, “Adaptación” e “Innovación técnica”.

ISSN 2448-6035

Reseña del Autor(es).
Arquitecta de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín (2008), Magíster en Arquitectura de la misma universidad (2015), con la tesis «La profundidad de la envolvente», la cual fue merecedora de la mención de tesis meritoria. Posteriormente en el 2020, con el apoyo del Fondo Editorial Instituto Tecnológico Metropolitano y la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia se consolida la publicación del libro «El dominio de la envolvente: la transformación de la fachada profunda».

Desde el 2015 se desempeña como docente de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Antioquia, en la cual lidera los cursos de investigación del programa de Arquitectura y hace parte del grupo de docentes de Diseño Arquitectónico. Dentro de sus intereses académicos se encuentra el estudio del proyecto moderno, la vivienda rural colombiana y las pedagogías y metodologías de enseñanza en la arquitectura. Además es docente a nivel de posgrados en la Especialización en Planeación Urbana en dos cursos de investigación y trabajo de grado en modalidad virtual. Ha participado como evaluadora en proyectos de investigación externos y como jurado de tesis de maestría, desarrollado la revisión de publicaciones y participado en eventos académicos como el Simposio Internacional de Investigación en Arquitectura.

Actualmente es miembro del grupo de investigación Ambiente, Hábitat y Sostenibilidad de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. De manera complementaria lidera el semillero de Investigación Arquitectura + Diseño y el grupo de estudio en Procesos Editoriales en Arquitectura. Como docente, ha desarrollado afinidad hacia la investigación disciplinar enmarcada en temáticas relacionadas con la historia y teoría de la arquitectura moderna tanto en el contexto colombiano como internacional. El interés por entender los procedimientos, estrategias y dispositivos propios de la arquitectura la han llevado a desarrollar investigaciones como «La arquitectura de Nel Rodríguez y su aporte en la consolidación de la arquitectura moderna en Medellín» y «Enseñar arquitectura: La construcción de un modelo pedagógico para la enseñanza del proyecto arquitectónico». En el año 2019, realizó una pasantía internacional con el fin de identificar metodologías y estrategias de enseñanza en varias escuelas de arquitectura en Buenos Aires, entres esas la FADU y la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Palermo.
Fue monitora de la Maestría en Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín durante el 2014 – 2015 y de manera paralela participó como investigadora auxiliar en el proyecto “60 años de pensamiento puesto en obra, Facultad de arquitectura 1954 – 2014”.

ISSN 2448-6035

Fotografía que aparecerá en el Programa General del Congreso.



Imagen de portada


Fotografía autora

ISSN 2448-6035

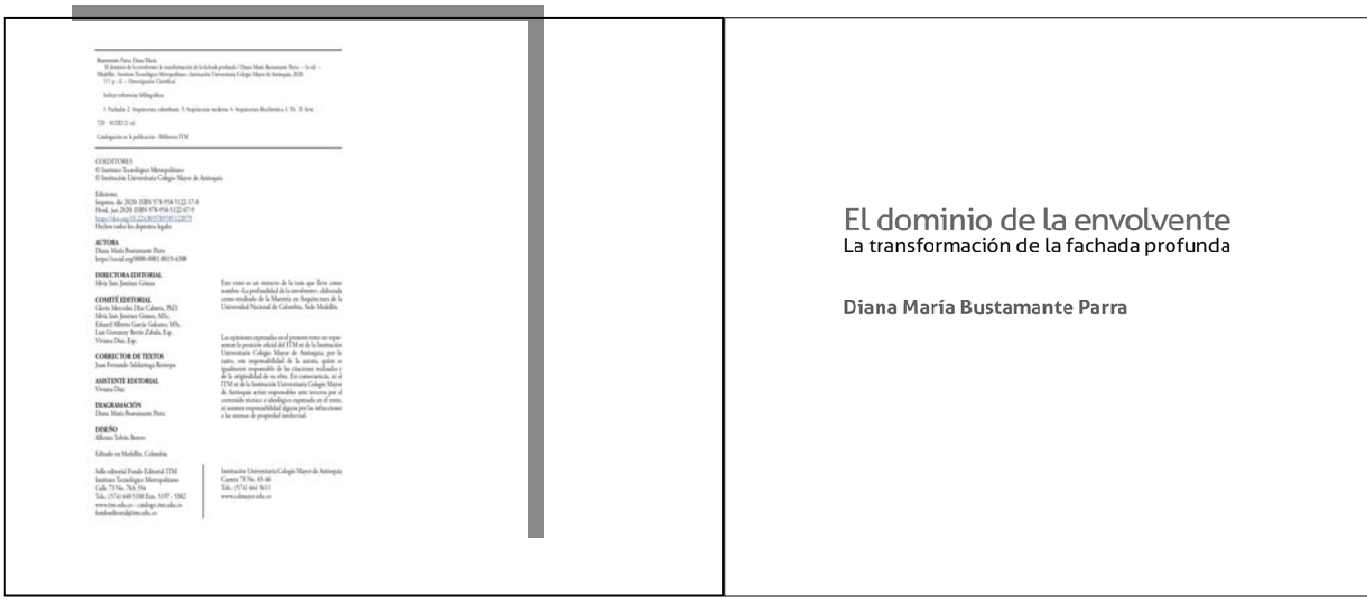


Imagen página legal y portada interna



Imagen contraportada

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Nombre del libro:

PRODUCCIÓN DE COMPOSTAS CON ESTIÉRCOL Y RESIDUOS DE COSECHA: MANUAL TÉCNICO

Autor:

Dr. Rubén García Silva*

Institución participante:

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Bajío, km. 6 carr. Celaya – San Miguel de Allende, 38110, Celaya, Guanajuato, México.

*correo e: garcia.ruben@inifap.gob.mx

ISSN 2448-6035

Reseña del libro

El libro **"Producción de compostas con estiércol y residuos de cosecha: manual técnico"** es el Libro Técnico No. 1, en su primera edición en el año 2021, editado en el Campo Experimental Bajío del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, cuenta con registro de derecho de autor número: 03-2021-120109124700-01; posee dos versiones, la impresa con ISBN: 978-607-37-1361-0 y constó de un tiraje de 1000 ejemplares y, la versión digital con ISBN: 978-607-37-1354-2, la cual está disponible en la biblioteca digital del INIFAP: https://vun.inifap.gob.mx/BibliotecaWeb/Content.

El presente manual deriva de los resultados de investigación y transferencia de tecnología obtenidos por el autor entre 2007 y 2020 en el tema de compostaje; consta de trece capítulos, el Cap. I constituye la parte introductoria en la que se aborda la importancia de fabricar y emplear una composta acorde a las necesidades del usuario en las actividades productivas del sector primario. Puesto que "l*as tierras de cultivo actualmente no producen lo mismo que antes, ya están cansadas*", señalan los agricultores; con respecto a esta premisa, los suelos agrícolas han sufrido un agotamiento constante de materia orgánica del suelo, por consiguiente las reservas nutrimentales, pérdida de estructura o compactación, merma en la actividad biológica, etc., esto es atribuido básicamente a actividades antropocéntricas tales como: laboreo intensivo, monocultivo, retiro del terreno de los residuos de cosecha, entre otras. Como consecuencia del deterioro del suelo, en México en las últimas seis décadas, alrededor del 65 % de los agricultores han recurrido al uso de fertilizantes de síntesis química para nutrir sus cultivos, otros, además han implementado estrategias de reintegración de desechos orgánicos agropecuarios a la tierra de cultivo de una manera directa, es decir, sin previo procesamiento, lo cual ha favorecido un incremento en la producción de alimentos, así como también el encarecimiento de los procesos productivos, problemas fitopatológicos, toxicidad, inmovilización de N, incidencia de maleza, salinización,

contaminación, etc. Sin embargo, el uso de compostas ha representado una alternativa tecnológica viable en la nutrición de cultivos, en la restitución de la fertilidad de suelos degradados, entre otros beneficios.

En el Cap. II se expone el aprovechamiento de los residuos orgánicos producidos en una unidad de producción como materias primas en la elaboración de una composta, ente otros materiales complementarios que pueden servir como acondicionadores, texturantes, mejoradores, etc. El estiércol fresco y los residuos de cosecha de cultivos sanos poseen un alto potencial de aprovechamiento de N, P y K, entre otros nutrimentos, además de poseer importante carga de microorganismos benéficos; estos materiales son adecuados en la elaboración de una composta y son abundantes en el ámbito rural puesto que están disponibles en toda unidad de producción agropecuaria y están accesibles para el productor.

En el Cap. III se revisa la importancia de entender la participación de cada uno de los factores que intervienen en el proceso de compostaje, entendido éste como un proceso de degradación de materia orgánica por organismos aerobios, como son: presencia de organismos degradadores, humedad, C/N, oxígeno, temperatura, pH, tamaño de partículas, volumen de la mezcla, ambiente y el tiempo, a fin de lograr obtener una composta en un tiempo más corto, saneada y de calidad agrícola.

En el Cap. IV se describe la técnica de compostaje activo en pilas en la que se abordan los factores de compostaje de forma cuantitativa en sus estándares óptimos, para lo cual se ofrecen 15 ejemplos de cálculos sencillos, tales como: definición de una mezcla a compostar diversificada con base en la C/N; expresión del material a compostar en base seca o ajustada por la humedad intrínseca, volumen de la pila, volumen de agua de riego, estimación de la cantidad de composta a producirse, mermas de compostaje con base en peso y volumen, rendimientos con base en peso y volumen e índices de compostaje. Se señalan las prácticas de manejo antes, durante y después del compostaje a fin de reducir el tiempo de estabilización, utilizar racionalmente los recursos disponibles y

ISSN 2448-6035

obtener una composta con la calidad deseada. Sin embargo, una composta se puede mejorar antes o después de su fabricación con aquellos materiales permitidos en norma.

En el Cap. V se muestran los desarrollos de compostas derivadas de distintas mezclas de residuos agropecuarios, con base en sus atributos se determina el uso más apropiado: nutrición de cultivos, como una enmienda, sustrato. La calidad de una composta está en función de los materiales que originalmente la constituyen, entre más diversa es la mezcla podría resultar nutrimentalmente más enriquecida. Se hace una equivalencia de la cantidad de una composta requerida para cumplir una determinada dosis de N y con fuentes nitrogenadas más utilizadas. Si una composta se destina al mercado, su proceso de fabricación debe regirse con base en la normatividad vigente para garantizar sus beneficios a los usuarios.

En el Cap. VI se realiza un ejercicio sobre los costos variables de producción artesanal de una composta con base en el procesamiento de la cantidad media de los residuos orgánicos producidos en una unidad de producción agropecuaria pequeña. Se recomienda que el usuario sea el fabricante de sus propios fertilizantes orgánicos, a fin de bajar considerablemente los costos de fertilización de cultivos.

En el Cap. VII se indican los usos, beneficios y ventajas que tiene una composta con respecto al uso directo de las materias primas y de los fertilizantes convencionales.

En el Cap. VIII se revisan los distintos usos de una composta tales como: fertilizante, enmienda, sustrato, biofungicida, bioestimulante, etc. Una tecnología de aplicación de una composta incluye el tipo, dosis, método y frecuencia para cada especie cultivada, con base en un balance entre la demanda nutrimental del cultivo y del suministro nutrimental del suelo; de ese modo, una composta puede constituir un suplemento o una fertilización base. El impacto de una composta en

ISSN 2448-6035

agricultura se traduce, a corto plazo, en término de incremento en la productividad de un cultivo, se evita la acumulación de los residuos orgánicos en finca y se incrementa la biodiversidad microbiológica edáfica; en tanto, a largo plazo, ha permitido cambios favorables en el suelo (pH, CE, CIC, MO, etc.) y se crea un reservorio de nutrimentos esenciales para las plantas, cosechas más nutritivas e inocuas, sistemas de producción más rentables y se contribuye a la mitigación de la contaminación del ambiente, etc., respecto a una fertilización convencional.

En el Cap. IX se informa sobre las experiencias logradas sobre estrategias de transferencia de tecnología tales como: eventos demostrativos, de capacitación, difusión en foros técnicos y formación de recursos humanos, en el desarrollo y empleo de compostas realizadas en las propias circunstancias de los usuarios (agricultores, floricultores, viveristas, fruticultores, agroindustriales, profesionistas del sector, investigadores, académicos, estudiantes, comercializadores de bioinsumos y público en general). El presente libro técnico puede constituir una guía para la fabricación y empleo de compostas para dichos usuarios.

En el Cap. X se hacen algunas recomendaciones finales: el productor agropecuario debe incluir el compostaje de sus residuos orgánicos como una actividad de rutina. Las instituciones gubernamentales desarrollen programas de investigación y fomento en el que se de acompañamiento técnico necesario al usuario de compostas desde su fabricación, manejo hasta su mercadeo, a través de programas permanentes de asesoría, capacitación y difusión. Se debe disponer de una legislación por la autoridad competente sobre el manejo de los residuos orgánicos producidos a nivel local o regional, técnicas de compostaje, uso de tecnologías de aplicación de compostas, calidad e inocuidad de alimentos, comercialización tanto de este bioinsumo como de los alimentos orgánicos.

En el Cap. XI se reseñan aspectos concluyentes de este manual a través de un epílogo; en el Cap. XII se citan 76 referencias bibliográficas consultadas que

refuerzan los resultados vertidos en esta obra y en el Cap. XIII se anexa un glosario de términos técnicos.

Reseña del autor

El Dr. Rubén García-Silva es agrónomo con Maestría y Doctorado en Edafología, con un Diplomado en Agroecología; es Investigador Titular “C” adscrito al Campo Experimental Bajío del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias por más de 35 años, se ha desempeñado en los Programas de Productividad de Agrosistemas, Suelo y Agua y, en Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal. Sus principales líneas de investigación son: Labranza de Conservación, Biofertilizantes, Arreglo Topológico de cultivos y Abonos Orgánicos. También ha sido invitado como Profesor de Asignatura en el Instituto Tecnológico Agropecuario No. 6 de Huejutla, Hgo. y en la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato de Valle de Santiago, Gto., México.

Ha sido responsable o colaborador en más de 20 proyectos de investigación con distintas fuentes de financiamiento en los estados de Puebla, Hidalgo y Guanajuato. Ha generado, validado y transferido tecnologías en fertilización de los cultivos de maíz, trigo, frijol, cebada y hortalizas. Ha participado en la operación de 6 Programas Nacionales en Apoyo a la Producción de Granos Básicos.

Ha publicado 32 artículos, 35 resúmenes, 10 publicaciones en la Serie INIFAP, 2 capítulos de libro y un libro técnico. Ha sido invitado como revisor de diversas publicaciones. Ha impartido 18 conferencias en temas edafológicos y ha participado como ponente en 9 eventos masivos presenciales sobre la difusión de tecnologías agrícolas con una afluencia superior a las 5000 personas. Ha contribuido en la formación de recursos humanos (Asesoría de tesis, capacitación a profesionistas del sector, estudiantes Residentes y Servicio Social). En los últimos 14 años se ha dedicado a la investigación y capacitación de distintos tipos de usuarios en el desarrollo y aplicación de insumos orgánicos para la nutrición de cultivos agrícolas y en la restitución de la fertilidad de suelos degradados.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

PRODUCCIÓN DE COMPOSTAS CON ESTIÉRCOL Y RESIDUOS DE COSECHA: MANUAL TÉCNICO

Rubén García Silva



AGRICULTURA
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
inifap
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Centro de Investigación Regional Centro
Campo Experimental Bajío
Celaya, Guanajuato, México
Libro Técnico Núm. 1
Noviembre 2021
ISBN: 978-607-37-1361-0

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

PRODUCCIÓN DE COMPOSTAS CON ESTIÉRCOL Y RESIDUOS DE COSECHA: MANUAL TÉCNICO

Rubén García Silva

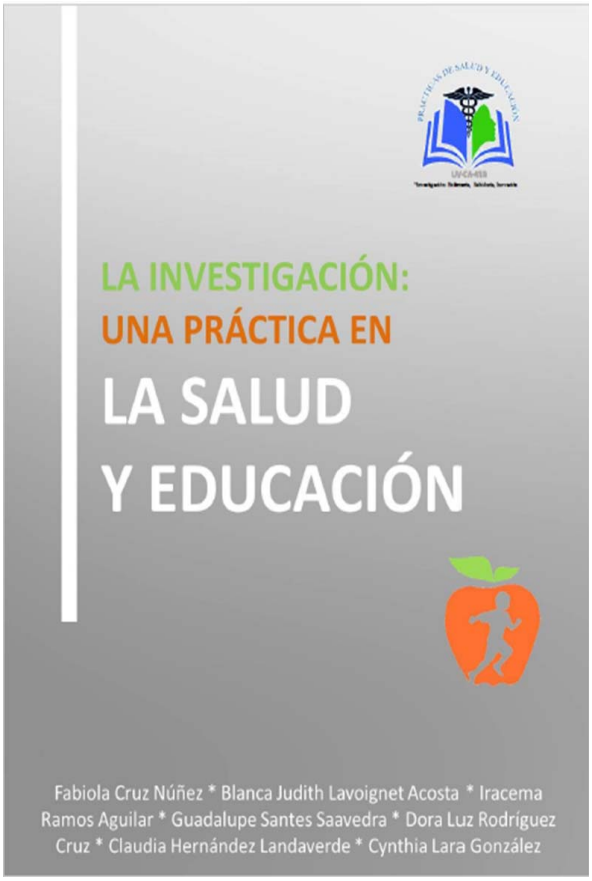
Investigador del Programa de Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal, Campo Experimental Bajío, Celaya, Gto., México.
garcia.ruben @inifap.gob.mx

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Centro de Investigación Regional del Centro
Campo Experimental Bajío
Celaya, Guanajuato, México
Noviembre de 2021



CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Universidad Veracruzana
Facultad de Enfermeria



Cuerpo Académico

Practicas de salud y educación (459)

Integrantes:

Fabiola Cruz Núñez

Blanca Judith Lavoignet Acosta

Iracema Ramos Aguilar

Guadalupe Santes Saavedra

Dora Luz Rodríguez Cruz

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Claudia Hernández Landaverde

Cynthia Lara González

LA INVESTIGACIÓN: UNA PRÁCTICA EN LA SALUD Y EDUCACIÓN

PRÁCTICAS DE SALUD Y EDUCACIÓN
UV-CA-459
" Investigación: Enfermería, Sabiduría, Innovación "

Autores

Fabiola Cruz Núñez * Blanca Judith Lavoignet Acosta * Iracema Ramos Aguilar Guadalupe Santes Saavedra * Dora Luz Rodríguez Cruz * Claudia Hernández Landaverde * Cynthia Lara González



1ra. Edición 2021

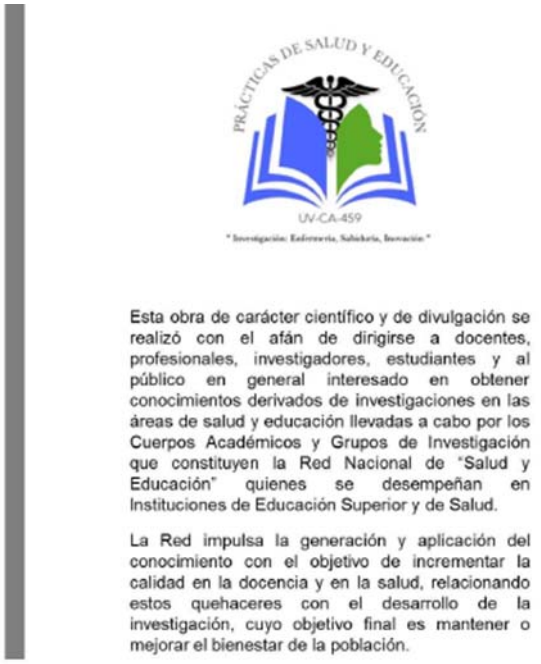
CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Derechos reservados

Editorial: Aldea global

Registro

ISBN:
978-607-8769-02-5



ISSN 2448-6035

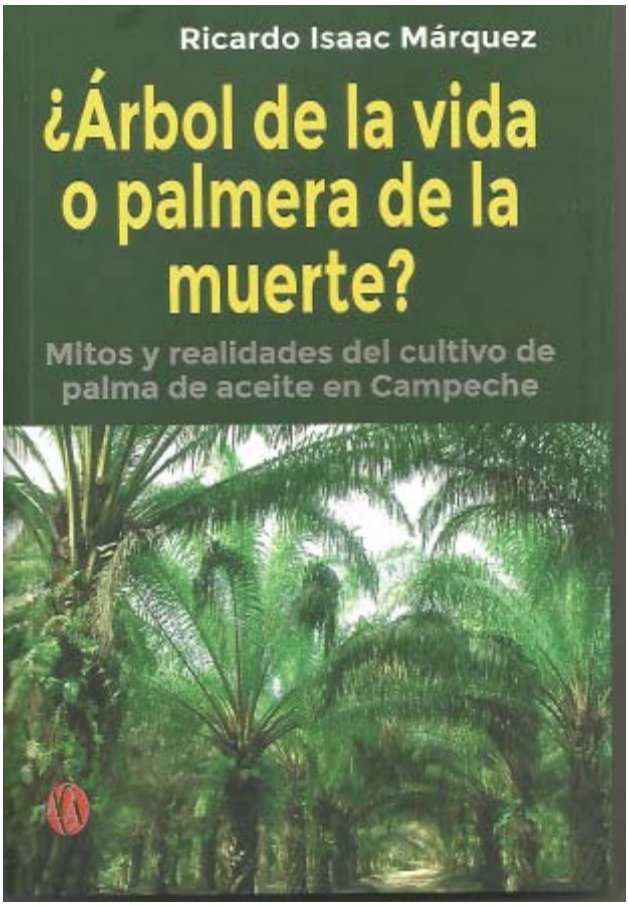
Libro

¿Árbol de la vida o palmera de la muerte? Mitos y realidades del cultivo de palma de aceite en Campeche

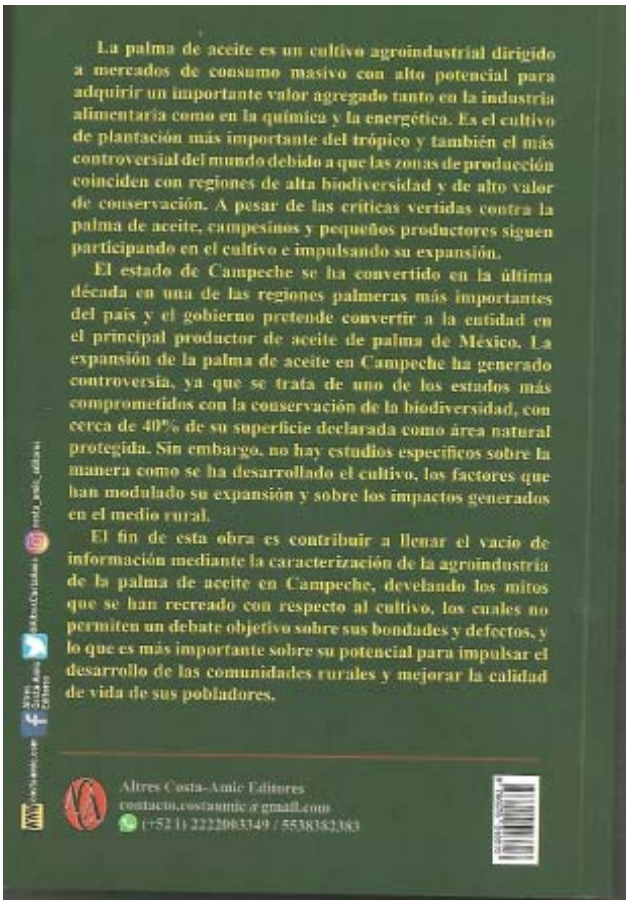
Autor: Ricardo Isaac Márquez

Año: 2021

Editorial: Altres Costa-Amic Editores



ISSN 2448-6035



La palma de aceite es un cultivo agroindustrial dirigido a mercados de consumo masivo con alto potencial para adquirir un importante valor agregado tanto en la industria alimentaria como en la química y la energética. Es el cultivo de plantación más importante del trópico y también el más controversial del mundo debido a que las zonas de producción coinciden con regiones de alta biodiversidad y de alto valor de conservación. A pesar de las críticas vertidas contra la palma de aceite, campesinos y pequeños productores siguen participando en el cultivo e impulsando su expansión.

El estado de Campeche se ha convertido en la última década en una de las regiones palmeras más importantes del país y el gobierno pretende convertir a la entidad en el principal productor de aceite de palma de México. La expansión de la palma de aceite en Campeche ha generado controversia, ya que se trata de uno de los estados más comprometidos con la conservación de la biodiversidad, con cerca de 40% de su superficie declarada como área natural protegida. Sin embargo, no hay estudios específicos sobre la manera como se ha desarrollado el cultivo, los factores que han modulado su expansión y sobre los impactos generados en el medio rural.

El fin de esta obra es contribuir a llenar el vacío de información mediante la caracterización de la agroindustria de la palma de aceite en Campeche, develando los mitos que se han recreado con respecto al cultivo, los cuales no permiten un debate objetivo sobre sus bondades y defectos, y lo que es más importante sobre su potencial para impulsar el desarrollo de las comunidades rurales y mejorar la calidad de vida de sus pobladores.

Altres Costa-Amic Editores
contacto.costaamic@gmail.com
(+52 1) 2222083349 / 5538382383

ISSN 2448-6035

© 2021, Derechos Reservados por el autor

Revisión y diseño editorial; diseño de portada: Bartomeu Costa-Amic Leonardo

Coordinador de impresos: Adrián Promotor.

Maquetación: José Isaías Velázquez García

Diseño de la portada: Roser Costa-Amic Manzanor

Corrección: Flor Daniela García Dávila y José Francisco Parra Miguel

Comentarios sobre la edición y contenido del libro a:
«ricisaac@uacam.mx»
«contacto.costaamic@gmail.com»

Reservados todos los derechos. Ninguna parte del libro puede ser reproducida, archivada o transmitida, en cualquier sistema —electrónico, mecánico, de fotorreproducción, de almacenamiento en memoria o cualquier otro—, sin hacerse acreedor a las sanciones establecidas en las leyes, salvo con el permiso expreso del titular del *copyright*. Las características tipográficas de la composición, diseño, formato, corrección son propiedad del editor.

© 2021, Derechos Reservados
Altres Costa-Amic Editores, S. A. de C. V.
Carretera Estatal a Coronango 207, Casa 3
Fraccionamiento San Diego los Sauces
Tel: (+52 1) 222 200 3349 y 553 838 2383
«contacto.costaamic@gmail.com» / @AltresCostaAmic / costaamic.com
San Pedro Cholula, Puebla, 72760 México

Miembro de la Cámara Nacional
de la Industria Editorial Mexicana. Registro 3869.

1ª edición, enero de 2021

ISBN: 978-607-8518-62-3

Impreso en México.

ISSN 2448-6035

Índice

Agradecimientos. 7

Prólogo. 9

1. La palma de aceite, la villana favorita. 15
1.1 Características agronómicas. 21
1.2 Requerimientos agroclimáticos del cultivo de palma de aceite. 26
1.3 Usos del aceite de palma. 31
1.4 La palma de aceite en el contexto mundial. ... 35
1.5 La palma de aceite en el contexto nacional. ... 44

2 La bestia negra de las ONG ambientales. 55
2.1 Percepciones sobre la palma de aceite. 58
2.2 Palma de aceite y ambiente. 64
2.3 El futuro de la palma de aceite. 72

3. El oro verde. 77
3.1 El impacto económico y social de la palma de aceite. 79
3.2 La otra cara de la moneda. 83
3.3 Alternativas para mejorar el impacto social de la palma de aceite. 89

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

4. La palma de aceite en Campeche. 93
4.1 Expansión de la palma de aceite. 100
4.2 Perfil socioproductivo de los pequeños productores de palma de aceite de Campeche. 121

5. Impactos sociales y ambientales de la Palma de aceite en Campeche. 145
5.1 Palma de aceite y deforestación. 149
5.2 Palma de aceite y biodiversidad. 160
5.3 Impacto de la palma de aceite sobre el empleo y el ingreso de los pobladores de las comunidades rurales. 169

6. El futuro de la palma de aceite en Campeche. .. 181
6.1 Metas para el desarrollo futuro de la palma de aceite. 186
6.2 Consideraciones finales. 193

7. Anexo. Paquete Tecnológico Palma de Aceite *Elaeis guineensis Jacq*. Establecimiento, Mantenimiento y Producción (Inifap, 2017). 199

Bibliografía. 239

Índice de cuadros, figuras. 253

La palma de aceite (Elaeis guineensis Jacq.) es un cultivo agroindustrial dirigido a mercados de consumo masivo con alto potencial para adquirir un importante valor agregado tanto en la industria alimentaria como en la química y la energética. Es el cultivo de plantación de mayor valor económico del trópico (Henderson y Osborne, 2000) y ha dado lugar a una importante agroindustria de carácter global. El aceite que se extrae de sus frutos es la fuente de aceite vegetal más importante del mundo en cuanto a producción, consumo y comercio (Meijaard et al. 2018).

ISSN 2448-6035

Se estima que existen 18.9 millones de hectáreas sembradas de palma de aceite en el mundo (FAO, 2020), pero será necesario incorporar 12 millones de nuevas hectáreas para satisfacer la demanda mundial de aceite vegetal que se proyecta se duplicará antes de la primera mitad del presente siglo (Corley, 2009). A pesar de su carácter agroindustrial, cerca de 40% de la producción mundial de palma de aceite es generada por tres millones de pequeños productores, muchos de los cuales son campesinos e indígenas, quienes cultivan la palma de aceite en plantaciones menores a 50 hectáreas (RSPO,2020).

La palma de aceite es posiblemente el cultivo de plantación más controversial del mundo debido a que las zonas de producción coinciden con zonas de alta biodiversidad y de alto valor de conservación. Los impacto ambientales y sociales que generó la rápida expansión de las plantaciones en Sudeste Asiático, principalmente en Indonesia y Malasia, en el periodo comprendido entre 1980 y 2005, llevó al cultivo a ser objeto de preocupación mundial y de una cantidad considerable de estudios académicos cuyos resultados han polarizado la opinión pública y generado debate político en todo el mundo.

Por un lado, las investigaciones han evidenciado que la expansión de la palma de aceite se ha vinculado con la deforestación, la fragmentación de bosques, el cambio climático, pérdida de biodiversidad y de especies de alto valor ecológico, incendios forestales, así como una variedad de problemas sociales que incluye despojo de tierras, acaparamiento de recursos, precarización laboral, pérdida de medios de vida tradicionales y de seguridad alimentaria para las comunidades locales (Bennett et al. 2018, Colchester, 2011, Fitzherbert et al., 2008, Fletes et al. 2013, Santika et al. 2019, Suárez, 2019, Wicke et al. 2011). Por otro lado, se considera un cultivo con un alto potencial para impulsar el desarrollo económico de los países tropicales y abatir los índices de pobreza y de marginación, ya que tiene impactos significativos en la generación de empleos y de ingresos económicos, y sobre el bienestar de las poblaciones locales (Brandão y

Schoneveld 2015, Feintrenie et al. 2010; Olivera et al. 2011, Rueda-Zárate y Pacheco, 2015, WBG, 2011).

A pesar de las críticas vertidas contra la palma de aceite, campesinos y pequeños productores siguen participando en el cultivo de la palma de aceite e impulsando su expansión. Las razones que conducen a los campesinos a reconvertir sus tierras al cultivo de palma de aceite son complejas e involucra procesos sociales y económicos, políticas gubernamentales y dinámicas territoriales (Castellanos-Navarrete y Jansen, 2015). Tanto los impactos como las consecuencias de la reconversión productiva sobre los campesinos y su entorno no son fácilmente predecibles debido a la naturaleza diversa de los factores y de los procesos que los determinan. Ante lo que parece ser la inevitable expansión de la palma de aceite, es necesario generar las condiciones para que dicho proceso pueda llevarse a cabo en el mejor escenario posible, minimizando los impactos ambientales negativos y maximizando los potenciales beneficios económicos y sociales (Tan et al. 2009).

México sobresale como uno de los países donde más rápido se ha incrementado la superficie sembrada de palma de aceite en términos relativos (Vijay et al. 2016). Durante los últimos cinco años, la superficie de palma de aceite ha crecido a una tasa entre 5 a 7% anual (aproximadamente 5 mil hectáreas/año) (SIAP, 2020). En 2018 la superficie sembrada del país alcanzó 101 753 hectáreas. A pesar de ello, su aportación al mercado mundial de aceite de palma es incipiente. El país produce solamente 61% del aceite de palma que demanda el consumo interno, y el resto se satisface con importaciones provenientes de Guatemala (40%), Costa Rica (24%) y Colombia (13%) principalmente (SAGARPA, 2017).

Las políticas gubernamentales han impulsado las plantaciones de palma de aceite en el estado de Campeche, de tal forma que durante los últimos años la superficie sembrada se ha duplicado, para alcanzar un área de aproximadamente 28 mil hectáreas. La actual administración estatal ha presentado un Proyecto Estratégico

de Palma de Aceite por medio del cual prevé impulsar la siembra de cien mil hectáreas de plantaciones de palma de aceite en los próximos años. El proyecto se ha planteado con base en consideraciones de tipo económico y un creciente interés por impulsar el desarrollo del sector rural del estado.

Campeche sobresale a escala nacional como una de las principales entidades en cuanto a diversidad biológica, la integridad de sus ecosistemas y las posibilidades reales de conservación. El 39.7% de la superficie total del Estado se encuentra declarado como área natural protegida, y poco más del 70% de la entidad se encuentra cubierta por importantes macizos forestales en diferentes grados de conservación, mientras que la superficie dedicada a actividades agropecuarias representa solamente una cuarta parte. A pesar de ello, se estima que en Campeche se deforestan cerca de 28 mil hectáreas de selvas al año, lo que equivale a una tasa de cercana al 0.6% anual (Villalobos et al. 2010).

La pérdida del capital natural de Campeche es particularmente importante tomando en cuenta que la extracción selectiva de los recursos naturales, asociado a los altibajos coyunturales de los mercados nacionales e internacionales, ha sido históricamente la base del desarrollo económico del Estado, sin que la explotación de estos recursos se haya traducido en beneficios sociales tangibles, de tal forma que la entidad se ubica en el décimo lugar entre las entidades con mayor marginación del país (CONAPO, 2020).

La expansión proyectada de la superficie de plantaciones de palma de aceite en Campeche puede ser un detonante para superar las condiciones de pobreza y de marginación características del medio rural. Sin embargo, también puede generar procesos no deseados de deforestación, destrucción de ecosistemas y pérdida de biodiversidad si no se lleva a cabo de manera planificada, lo que supondría un alto costo de oportunidad para lograr un desarrollo equilibrado que atienda las demandas y los rezagos sociales actuales. El cultivo de la palma de aceite puede generar competencia y conflictos por el uso del suelo, que podría poner en riesgo

ISSN 2448-6035

la seguridad alimentaria de la población rural, dar lugar a conflictos sociales y conducir a una expansión a costa de ecosistemas que proveen importantes servicios ambientales.

El Proyecto Estratégico de Palma de Aceite ha generado mucha controversia en la entidad. Por una parte, grupos políticos y organizaciones no gubernamentales de carácter ambientalista han manifestado su completa oposición y criticado severamente al gobierno con argumentos basados en la experiencia del cultivo en Asia, donde se ha destacado como uno de los principales factores de deforestación y ha generado graves problemas sociales. Por otra parte, grupos con intereses económicos particulares critican la viabilidad técnica del proyecto en sus aspectos agronómicos ya que consideran que la entidad no tiene las condiciones óptimas para el desarrollo del cultivo. Entre estos grupos se encuentran trasnacionales interesadas en impulsar el cultivo de soya transgénica como alternativa agroindustrial para la entidad, así como estados vecinos que demandan ser receptores de la inversión federal destinada para expandir el cultivo de la palma de aceite.

Los referentes utilizados para tener una postura a favor o en contra de la palma de aceite en Campeche son extrapolaciones de los resultados obtenidos en otras partes del mundo, los cuales no son necesariamente aplicables para las condiciones específicas del estado. Estudios de caso realizados en diferentes países (Potter, 2015) demuestran que no se puede asumir a priori que la palma de aceite tendrá efectos nocivos o benéficos por la naturaleza intrínseca del cultivo, y que esto depende de las características particulares del contexto territorial y en última instancia del modelo de desarrollo bajo el cual se impulsa su expansión (Rival y Levang, 2014). Para el caso de Campeche no hay estudios específicos sobre la manera como se ha desarrollado el cultivo, los factores sociales, económicos, políticos y ambientales que han modulado su expansión y sobre los impactos generados en el medio rural. Es evidente que hace falta generar

ISSN 2448-6035

información de base para emitir opiniones científicamente fundamentadas con respecto al cultivo de palma de aceite.

Este libro se enmarca en esta vertiente y describe la manera como se ha realizado la reconversión productiva al cultivo de palma de aceite en el estado de Campeche, los impactos ambientales generados y los beneficios que en materia de empleo y de ingresos se han obtenido en el medio rural. Su fin último es contribuir a llenar el vacío de información existente mediante la caracterización de la agroindustria de la palma de aceite en el estado, develando mitos que se han recreado en la entidad con respecto a la palma de aceite y que no permiten un debate objetivo y equilibrado sobre sus bondades y defectos, y lo que es más importante sobre su potencial impacto en el desarrollo de las comunidades rurales de Campeche.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Título: Manual y Compendio de Prácticas. Laboratorio de Nanotecnología.

Autores

- **Nombre:** Angélica Jiménez Rosales
- **Grado académico:** Doctorado
- **Correo académico:** angelica.rosales@utzin.edu.mx y ajimenez.qfb@gmail.com
- **Nombre de la institución:** Universidad Tecnológica de Zinacantepec

- **Nombre:** Stefani Cortes Camargo
- **Grado académico:** Doctorado
- **Correo académico:** stefani.cortes@utzin.edu.mx
- **Nombre de la institución:** Universidad Tecnológica de Zinacantepec

- **Nombre:** Pedro Estanislao Acuña Ávila
- **Grado académico:** Doctorado
- **Correo académico:** pedro.avila@utzin.edu.mx
- **Nombre de la institución:** Universidad Tecnológica de Zinacantepec

Reseña del libro

El presente compendio de prácticas de laboratorio ha sido diseñado para el estudiante del área de Nanotecnología del área de Ciencia de Materiales en su modalidad Técnico Superior Universitario (T.S.U.) e Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Tecnológica de Zinacantepec (UTZin), en el Estado de México, por la destacada Dra. Angélica Jiménez Rosales y en colaboración la revisión exhaustiva, corrección y sugerencias de los expertos en el área Dr. Pedro Estanislao Acuña Ávila y Dra. Stephani Cortes Camargo, quienes son parte del departamento de Nanotecnología de dicha Universidad.

ISSN 2448-6035

Este manual está constituido por una serie de prácticas de laboratorio de doce diferentes asignaturas experimentales que forman parte de las carreras de TSU e Ingeniería Nanotecnología las cuales son: Química básica, Física clásica, Biología, Administración de laboratorios, Estructura y propiedades de los materiales, Química inorgánica, Química orgánica, Química analítica, Síntesis de Materiales y Nanomateriales, Caracterización de materiales, Materiales poliméricos y Operaciones Unitarias. Estas materias buscan que el alumno identifique, diseñe, sintetice, evalué y aplique materiales nanotecnológicos para su implementación en problemas cotidianos y contribuir al desarrollo tecnológico.

De esta manera, este compendio de prácticas de laboratorio es creado como una herramienta fundamental para complementar los conocimientos teóricos considerando que la visión de las Universidades Tecnológicas tiene como prioridad capacitar a los alumnos en el aspecto práctico, de modo que puedan desarrollar competencias como son las habilidades manuales, analíticas, la creatividad, la innovación, entre otras.

Al ser un manual de laboratorio, busca inducir al estudiante al trabajo seguro y buenas prácticas de laboratorio en todos sus aspectos, por lo que, en su parte inicial, cuenta con información del reglamento del laboratorio, trata aspectos de seguridad en el laboratorio relacionados con riesgos físicos, químicos y biológicos e identificación de la señalización para protección de los estudiantes y el profesor, así como clasificación de residuos químicos peligrosos en el laboratorio.

Posteriormente, para lograr un manual simple de entender y manejar, pero preciso con sus secciones y pasos, se presentan las prácticas ordenadas por asignatura las cuales fueron estructuradas de la siguiente manera: objetivo(s), fundamento teórico, materiales y reactivos, procedimiento, cuestionario y referencias. Las prácticas fueron planteadas siguiendo el método científico, considerando el cuidado del ambiente y la sostenibilidad, la calidad y nivel de las prácticas y la seguridad en el laboratorio de los estudiantes y el docente. Asimismo, estas prácticas están

ISSN 2448-6035

perfectamente adaptadas a las condiciones de la Universidad Tecnológica de Zinacantepec y específicamente, a las necesidades del estudiante del área de Nanotecnología. Este conjunto de prácticas ha sido realizado por los estudiantes en el laboratorio con éxito, por lo tanto, han sido validadas y pueden ser reproducidas por profesores Universitarios en sus diferentes cursos, según corresponda.

Cabe destacar que este trabajo sienta un precedente de alto valor en la Universidad Tecnológica de Zinacantepec en el Área de Nanotecnología enfocada en Ciencias de Materiales, al recopilar múltiples prácticas de laboratorio de diferentes asignaturas que podrán ser utilizadas por nuestra comunidad Universitaria y al encontrarse en una plataforma electrónica se espera un mayor alcance que podría abarcar diferentes Universidades Tecnológicas en México.

Es un trabajo que resulta del esfuerzo y dedicación de múltiples personas cuyo interés es aportar su granito de arena para mejorar el plan de estudios en la Universidad Tecnológica de Zinacantepec, lograr que los alumnos desarrollen sus habilidades y se formen como profesionistas competentes para el área de investigación o comercial y atender las necesidades de nuestro país.

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Colección Resultado de Investigación

Proyecto Educativo Comunitario para la Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpi



P.E.C.

Jhon Alexander Riveros Jiménez
Hna. Marianita Marroquín Yerovi

Editorial UNIMAR

CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
MULTIDISCIPLINARIO 2022
ISSN 2448-6035

Capítulo I

"Mientras que en el interculturalismo funcional se busca promover el diálogo y la tolerancia sin tocar las causas de la asimetría social y cultural hoy vigentes, en el interculturalismo crítico se busca suprimirlas por métodos políticos no violentos". Walsh, 2014).

… somos hijos de la montaña; nuestros padres son dos barbachas, una blanca y una negra que se encontraban en un árbol ubicado en la cabecera y a la orilla del río Chatanalpí, somos de la unión de las dos barbachas, de ahí el nombre de Inkal Awá que traduce gente de la montaña o selva y nuestra misión de cuidar la naturaleza. (UNIPA 2010)

¿Los Inkal awá, ilusión o realidad?

Según la -ITAPARUZPA PIT, Awapit: las voces de nuestros Mayores (2012, p. 6), se ofrece una identificación del pueblo que es de interés de esta obra: "El Pueblo Indígena Awá en Colombia está integrado por más de 36.500 personas asentadas en los municipios de Barbacoas, Tumaco, Samaniego, Mallama, Guachavés y Roberto Payan en el departamento de Nariño; los cuales conforman las organizaciones: UNIPA con aproximadamente 20.000 personas y el Cabildo Mayor Awá de Ricaurte con aproximada población de 16.000 personas". Según sus habitantes en una realidad geográfica el pueblo indígena awá es una realidad.

Ahora bien, y, ¿respecto de la I. E. B. A. T. A. P? La Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpi, asociada a la UNIPA, hunde sus raíces en el resguardo de Piguambi Palangala, con la docente Amparo Estupiñán a partir del 2 de mayo de 1999. Con la Institución Educativa Pianulpi es evidente el inicio del Resguardo de Pianulpi, corregimiento de Llorente, en el departamento de Nariño y se consolida como institución en el año 2010. La institución se consolida con la apertura de la Educación primaria con solo 35 niños indígenas y 30 estudiantes de bachillerato. En el año 2012, se da un paso importante; abre sus puertas para continuar con la Educación media con los diferentes grados de secundaria bajo la dirección de la especialista Carmen Omaira Nastacuas (Directora) y el señor Gobernador del Resguardo –en ese año- Francisco Javier Cortés, logrando por medio del decreto No. 2500 de 2010 el servicio educativo.

ISSN 2448-6035

En reuniones realizadas con la comunidad y delegados del ministerio de educación nacional por medio del auto 004 se dio como resultado la construcción de las primeras 3 aulas de la institución. En el mes de marzo del año 2013 se da inicio a la construcción de primera planta física ubicada en el resguardo de Pianulpi, (Barrio La Cancha) terreno que fue donado por la UNIPA en el corregimiento de Llorente. Gobernadores y consejeros de la Organización se reúnen para acordar y darle un nombre a la nueva institución quedando con las siglas de I. E. B. A. T. A. P.

En el momento actual la comunidad educativa recibe la propuesta de realizar una investigación de corte cualitativo, con una metodología de Investigación Acción Participativo - I.A.P- , esto implica darle un inicio académico y se consigue al iniciar el proceso para realizar el Marco lógico que implica el *"Árbol de problemas",* el *"Árbol de objetivos"* y las *"Alternativas de solución"*, el mismo que conlleva una lógica: si hay problemas con sus causas y consecuencias, se propone objetivos y de esta situación compleja se toman decisiones lo cual se realiza un listado denominado "Alternativas de solución".

Ya de frente al "*Árbol de problemas*" se han identificado, las causas y consecuencias y en este contexto de ilusión o realidad, es imperioso adentrarse en su problemática. Un pueblo existe para el mundo, cuando alza la voz y expone sus dificultades y fortalezas; sus luchas y sus sueños. En la población Pianulpi se ha identificado una situación difícil desde el punto de vista educativo, donde se espera sea el centro de formación, existe el "descuido" de la educación propia Awá" lo cual implica la no inclusión de su propia cosmovisión, desconocen su propio ambiente cultural, la falta de cuidado de la salud, la inserción social y existe el desconocimiento de las condiciones socioeconómicas de los grupos étnicos especialmente de la etnia Awá. En esta misma línea de pensamiento y reflexión, se denuncia la grave intención de occidentalizar lo étnico" lo cual es un reto para el centro educativo; se plantea la posibilidad de salvaguardar la existencia de las etnias y así contribuir a la "*educación propia*". Esta falta de "educación propia", es una parte de las causas; la segunda, el "detrimento de los usos y costumbres del "ser awá".

Surge una pregunta: ¿Qué debe preocupar a las Directivas y docentes del I. E. B. A. T. A. P? Como respuesta se propone no perder de vista el sentido de su Sistema Educativo Indígena CONTCEPI (2013), documento en el cual se ofrece una definición básica y fundamental.

> Es el tejido ancestral y/o conjunto de procesos que desde la ley de origen o derecho mayor recoge el pasado, antepasado y presente de los pueblos indígenas, sus cosmogonías y

principios que los orientan, proyectando un futuro que asegura la permanencia cultural y pervivencia como pueblos originarios, que involucra el conjunto de derechos, procesos, procedimientos y acciones que garantizan el derecho fundamental a la educación indígena propia (…). (p.36)

El debilitamiento del "ser awá" debe preocupar a la comunidad educativa en general y de manera particular a las Directivas del centro educativo de Pianulpi. Mantener vivo el "ser Awa" es adentrarse en sus intenciones de vida; y más concretamente en su "Plan de vida". Además se ha detectado la "falta de apropiación y aplicación de estrategias educativas en el Sistema Educativo Awá.". No existe además una comunicación entre educandos Awá que en lenguaje de los participantes en el diseño de árbol de problemas, siendo una de las causas de "Retraimiento ante su propia cultura". Se expresa además que los estudiantes presentan timidez, en lo que se refiera a lo académico. Esta situación se incrementa por la falta de estrategias apropiadas desde los docentes, quienes no responden a las realidades culturales, interculturales y políticas según las necesidades de los educandos. "Ubicamos al territorio como el gran lugar de aprendizaje, espacio general donde toda la vida y el pueblo en general acontece, lugar donde nos permite vivir en armonía con los espíritus de la naturaleza y con nuestras familias y vecinos. Nos permite ser, es nuestra madre, que nos alimenta" PEC de la Unidad indígena Awá – UNIPA (2015, p. 43).

Desde el componente educativo del pueblo awá se comprende que se reclame como sitios de aprendizaje: la casa = *Yat*, le finca = *sau*, los ríos y quebradas = *pit,* los sitios sagrados **=** *chamchimat***,** los caminos **=** *mit***.** Entonces si este es el componente educativo del pueblo awá, las estrategias pedagógicas aplicadas por los docentes – muchos foráneos - no son en su mayoría pertinentes, por la falta de una metodología, que responda a su contexto y su cultura.

Previa identificación de esta problemática y falencia, se hace necesaria la capacitación y formación de los orientadores, para que se apropien de la cosmovisión, prácticas, usos y costumbres del pueblo Awá. Esto se ve reflejado en la perdida de la "comunicación intercultural" por la falta de intervención del ministerio de educación nacional y secretarias de educación; donde no garantizan los espacios educativos dentro de las localidades, para la discusión, construcción e implementación de los contenidos del proceso *Kamtatkit – Kamna - Kamtatkit* (Enseñar, Aprender, Enseñar).

ISSN 2448-6035

De manera general, se ha venido manifestando dentro de la Institución Educativa Bilingüe Awa técnico Agroindustrial Pianulpi, el desinterés por la aplicación de la educación propia e intercultural, dejando como resultado la "*ineficiencia de los procesos pedagógicos propios"* y el desmejoramiento de las escuelas como espacios de aprendizaje, espacios que permiten intercambiar los conocimientos de las diferentes culturas que hacen parte del contexto.

La desorientación que se describe dentro del establecimiento educativo, se genera por la falta de un Proyecto Educativo Comunitario (PEC), se evidencia en los educandos, docentes y directivas una "apatía en cuanto a la educación propia". Sin un referente propio o endógeno, un modelo curricular que tenga en cuenta lo étnico y los aprendizajes acorde con la cosmovisión del pueblo awá fortaleciendo los usos y costumbres del INKAL AWÁ, no se puede hablar de etnoeducación.

La unidad indígena del pueblo Awá como parte de la (UNIPA) debe fortalecer su cosmovisión, su componente pedagógico y teniendo presente los contenidos temáticos de la UNIPA (2012) es evidente la falta de conocimiento de la identidad del pueblo donde laboran los docentes. Sin lugar a dudas el cuerpo docente carece de capacitación respecto de la educación propia, el derecho Mayor, la ley de origen, los usos y costumbres y sobre todo los procesos curriculares a la luz de las "Huellas de aprendizaje". Al respecto desde el PEC de la UNIPA se menciona que "Teniendo como referente nuestro Plan de Vida y Mandato Educativo planeamos para el desarrollo de esta propuesta etnoeducativa del mismo modo que planeamos la propuesta de los cuatro mundos, planeamos las cuatro huellas de aprendizaje - *Mainkim itaparliz chakatkin malkin chaikin ishkit kamna*. Llamamos huellas de aprendizaje, al camino que los mayores han dejado para seguirlo y renovarlo, guiando nuestro andar en el proceso de formación de niños y niñas y jóvenes Awá" UNIPA (2013, p. 55-57).

En este contexto y acercando la mirada hacia las tradiciones del pueblo Awá, se puede considerar que para los docentes de la institución es un reto permanente considerar los elementos de la ley de origen, mandato educativo y otros, como proceso vital para la pervivencia del "Ser Awá".

En el Congreso de la República de Colombia existe consciencia de esta realidad y por tanto se encuentra el siguiente fragmento:

> La educación tendrá en cuenta los criterios de integralidad, interculturalidad, diversidad lingüística, participación comunitaria, flexibilidad y progresividad; su finalidad es afianzar

ISSN 2448-6035

> los procesos de identidad, conocimiento y socialización protección y uso adecuado de la naturaleza, sistemas y prácticas comunitarias de organización, uso de las lenguas vernáculas, formación docente e investigación en todos los ámbitos de la cultura. (El Congreso de la República de Colombia, 1994, p. 14)

De acuerdo con Castillo y Caicedo (2008), el surgimiento de la Educación Propia en Colombia es un fenómeno constitutivo de las luchas por otra cosmovisión, entendida ésta, como el conjunto de demandas políticas y reclamaciones de autonomía que vienen planteando al Estado colombiano los grupos étnicos y sus organizaciones. Así:

> […] los reclamos de los grupos étnicos en materia educativa son el resultado de la resistencia que se desata con respecto a las formas de escolarización impuestas por el Estado nacional para las poblaciones étnicas a lo largo del siglo XVIII y XIX. (Castillo & Caicedo, 2008, p. 15)

Actualmente, la Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpi, se ha apartado de las estrategias pedagógicas con enfoque intercultural que contribuyen al fortalecimiento del plan de vida y la dinámica de las políticas educativas. La no formulación y aplicación de un currículo definido y con orientación intercultural; esto se ha manifestado en la apatía por buscar alternativas a las problemáticas productivas, eco-ambientales, sociales culturas y al fortalecimiento de la lengua materna. Ese es el contexto de la compleja problemática, que el presente estudio, pretende atender.

El Awapit: contextos e historia

En la década de los 80 del siglo XX se empiezan a consolidar las primeras escuelas, heredadas de las incursiones religiosas en la que se desconocía la cultura del pueblo Awá, desde la consolidación de la UNIPA (Unidad indígena del pueblo Awá) en el año de 1990, el tema educativo se convierte en un pilar de los resguardos. Es así como la consejería de educación, de la organización, tomo las acciones correspondientes para la construcción del plan de vida y mandato educativo, priorizando las principales necesidades y buscando los mecanismos para atender y mejorar el acceso de los niños y niñas al sistema educativo.

ISSN 2448-6035

En relación con el idioma, el acercamiento al awapit es muy incipiente y la pobreza se la siente porque es tan basta la información que se torna difícil para ubicar los temas para incluir en este documento académico. Es necesario incluir textos que ofrezcan datos, conceptos e experiencias de estudiosos que aporten un poco de luz a estas realidades desconocidas para el lector desprevenido y los investigadores cuando se intenta concretar la temática que se relacionen con el objeto de estudio. Del prólogo del documento sobre Gramática Pedagógica Awapit Pinkih Kammu (2009) se transcribe un rasgo desconocido para quienes se acercan con respeto a esta nueva realidad como es el contexto awapit:

> Tengamos presente siempre el hecho de que muchos de nosotros aún podemos hablar y entender el awapit porque es nuestro idioma materno, pero también es necesario avanzar de una manera cualitativa hacia la reflexión científica sobre él y acerca de las maneras en la que podríamos acelerar su inserción en el ámbito de la cultura escrita, lo que contribuirá a su conservación, desarrollo y supervivencia (Prólogo)

Dentro de la investigación que se adelanta se tendrán presente algunas situaciones que se adaptan perfectamente a la necesidad sentida de introducir algo sobre la forma cómo aplicar al contexto mestizo e intercultural. El conocer, reflexionar y asimilar las diferentes comprensiones a fin de lograr una base teórica necesaria en el proceso de construcción del Proyecto Educativo Comunitario bilingüe e intercultural. Los investigadores del Ministerio de Educación ecuatoriano expresan: “En este contexto, la presente Gramática Pedagógica del Awapit ha sido elaborada no como un documento académico para especialistas, sino como un texto que sea fácilmente utilizable por los docentes, estudiantes y miembros del pueblo awá, así como también por cualquier persona interesada en el tema” como el siguiente:

> Se estima que en el Ecuador su población es de aproximadamente 2.000 habitantes. Están organizados en centros que tienen una cierta delimitación geográfica, aunque no existen concentraciones de habitantes a la manera de pueblos. Sus casas se encuentran esparcidas en medio de la selva y se sitúan especialmente en las partes altas de las cuchillas, donde están más resguardadas de derrumbres e inundaciones. Mantienen aún muchas de sus costumbres y tradiciones y también su lengua, el awapit. Ministerio de Educación Ecuatoriano (2009, p. 9)

El texto de consulta refiere que los Awá son originarios del Departamento del Chocó en Colombia y la colonialización obligó a este pueblo ancestral a cruzar la frontera sur hacia el año 1925 se establecieron en una zona remota, inhóspita y deshabitada del Ecuador, conocida con el nombre de Plan Grande de San Marcos.

Más sobre awapit

Mejeant, L. (2001) de nacionalidad shuar ofrece un estudio como antecedente teórico, histórico, lingüístico referido al idioma “Awapit. Esta lengua expresa la autora, es hablada por la población

ISSN 2448-6035

awá. Tradicionalmente los estudiosos la han conocido como lengua Coaiquer, supuestamente de «Coai» pueblo y «quer fuerza»= 'pueblo de fuerza'. Pero los hablantes le conocen con el nombre de Awapit [Awabit]. En Ecuador el número de hablantes es de unos 3 mil 500 hablantes y se encuentran en las fronteras de Carchi y Esmeraldas y en la parte noroccidental de Imbabura. Se hallan conformado 17 centros, de los cuales un 60% son de habla Awapit, los otros han perdido la lengua y se han castellanizado. Entre los centros donde el idioma Awapit que tiene gran vitalidad son: Mataje, San Marcos, en zonas como La Guaña y en Baboso se ha perdido el idioma. Más adelante ofrece esta raíz del Awapit (awa=hombre; pit =lengua)=lengua del hombre

Los Awá en Colombia. Otro grupo de unos de diez mil hablantes se encuentra en Colombia, en la Costa del Departamento de Nariño y en el de Putumayo en la parte Amazónica de Colombia han emigrado los awás hace unas décadas.

Con relación a las investigaciones lingüísticas cabe mencionar que el señor Lee Henriksen del ILV de Colombia ha investigado por espacio de treinta años a partir de la década del sesenta principalmente un dialecto del awapit de Colombia, en la década de los ochenta la Confederación de las Nacionalidades Indígenas del Ecuador CONAIE, con la Unidad Técnica del Plan Awa UTEPA y representantes del Instituto Caro y Cuervo, Universidad de Nariño e Instituto Colombiano de Antropología comenzaron estudios del Idioma Awapit. Por parte de la CONAIE trabajó el autor de este estudio, quien en las dos reuniones binacionales de 1987 presentó una propuesta de alfabeto para unificar los dialectos ecuatorianos y colombianos. El Lcdo. Enrique Contreras también ha realizado estudios sobre el Awapit del lado ecuatoriano.

Cuadro 1. *Acerca del Awapit, conceptos, aplicaciones teóricas y datos lingüísticos*

Conceptos	Aplicaciones teóricas	Datos lingüísticos
El awapit, como muchas de las lenguas ancestrales de América, es de tipo aglutinante.	Construye sus expresiones y significados adicionando morfemas a una raíz.	Esta característica la hace muy diferente de lenguas como el español, que son más bien de tipo analítico.
Responden a esquemas lógicos de pensamiento completamente diferentes	Provienen de visiones del mundo relativas a realidades sociales propias y específicas, separadas de las culturas e idiomas europeos.	
El awapit comparte también con muchas lenguas	Esto quiere decir que las nociones temporales no se	Un mismo morfema se puede utilizar en un discurso para

ISSN 2448-6035

amerindias la característica de ser básicamente aspectual.	indican de manera tan específica como en otras lenguas.	expresar presente y pasado o presente y futuro, dependiendo del contexto general de la enunciación.

Cuadro 1. Fuente: Gramática Pedagógica del Awapit. Ministerio de Educación Ecuatoriano (2009) Construcción propia de esta investigación

Con relación a las investigaciones lingüísticas cabe mencionar que el señor Henriksen L. Citado en Conquistador Conquistado de Herrera, M (2016). Colombia ha investigado por espacio de treinta años a partir de la década del sesenta principalmente un dialecto del awapit de Colombia. Al respecto este conquistador hace mención sobre los pueblos indígenas así:

> Un segundo aspecto que propició la confusión de la generalización del apelativo de Cuayquer a los grupos indígenas vecinos y de su relación con los Pastos, remite a los numerosos debates que se han planteado sobre el origen de los Awá. En estas discusiones surge una pregunta central es si los Cuayquer (Awá) son descendientes de los Pastos, de los Sindaguas de los Cayapas o de los Colorados o si constituyen un grupo distinto de los demás (p. 6).

UCEC
UNIVERSIDAD

Importante: Los artículos que integran esta memoria son responsabilidad de sus respectivos autores, los editores no comparten, reconocen o validan la veracidad y/o autenticidad de los datos contenidos en cada una de las obras.

DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS

AÑO 4 - NÚMERO 1 - Abril 2022

Es una publicación bianual editada por: PERMUSA S.C., Rosales No. 402, Col. Rosales, C.P. 38346, Cortazar, Guanajuato, México, Tel. (411) 155 46 47, www.ucec.edu.mx.

Editor responsable: PERMUSA S.C. de los **Derechos al Uso Exclusivo No.** *En trámite*, **ISSN:** 2448-6035, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. **Número de Licitud de Título y Contenido:** *En trámite*.

Impreso por: PERMUSA S.C., Rosales No. 402, Col. Rosales, C.P. 38346, Cortazar, Guanajuato, México. Este número se terminó de imprimir el 21 de Abril de 2022 con un tiraje de 1, 500 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Nacional del Derecho de Autor.