

Desarrollo de un sistema de evaluación por competencias en la Educación Superior

Ávila Martínez Bernardino¹, Martínez Hernández Mariela Lizeth², Sánchez Galván Fabiola³

Resumen

El presente artículo describe el desarrollo de un sistema de evaluación mediante el uso de una hoja electrónica que facilite la asignación de calificaciones del estudiante con un enfoque basado en indicadores de desempeño dirigido a los Institutos Tecnológicos Federales o Descentralizados bajo el modelo basado en competencias profesionales. Este sistema permite unificar criterios de ponderación para la asignación de una calificación numérica mediante el uso de un sistema autónomo, al mismo tiempo permite reducir el tiempo de captura y análisis de datos, proporcionando a su vez los argumentos suficientes para validar y evidenciar el progreso del estudiante.

Palabras Clave: Sistema, evaluación, desempeño, competencias, Educación Superior

Abstract

This article describes the development an evaluation system by using an electronic sheet to facilitate the assignment of student's grade based on performance indicators under professionals skills-based. This system let unify weighting criteria for assigning a numerical score using a standalone system, at the same time to reduce time of data capture and analysis, providing in turn sufficient arguments to validate and demonstrate the progress student.

Key Words: System, evaluation, performance, skills, higher education.

¹ Ingeniero Industrial, docente del Instituto Tecnológico Superior de Tamazunchale, S.L.P., estudiante de la Maestría en Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, berna_am0416@hotmail.com

² Licenciada en Administración, docente del Instituto Tecnológico Superior de Tamazunchale, S.L.P. estudiante de la Maestría en Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, marielalizeth_05@hotmail.com

³ Docente de Posgrado en Ingeniería Industrial y Docente de la Carrera de Sistemas Computacionales. Departamento de Pos-Grado e Investigación del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, Veracruz, México, fsgalvan@hotmail.com

I. Introducción

En este artículo se abordan temas relacionados con la evaluación por competencias en la Educación Superior a través del cual se sugiere una metodología que considera aspectos cualitativos y cuantitativos, permitiendo evaluar al alumno bajo el enfoque por competencias considerando los 6 indicadores de desempeño descritos en el lineamiento establecido por la Dirección General de Educación Superior.

Los resultados obtenidos de la investigación se consolida en la construcción de una plantilla en la hoja electrónica de Excel, así también se describen los apartados que conforman el desarrollo del sistema de evaluación y cómo debe ser utilizado por el docente como parte de la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior en México.

Fundamento Teórico

El 24 de agosto de 2010, la Subsecretaria de Educación Superior, Dirección General de Educación Superior Tecnológica y La Coordinación Sectorial Académica emiten la circular número 012/2010, en la cual se da a conocer el Lineamiento para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas Versión 1.0 aplicable a los planes de estudio 2009-2010 contempladas en el marco de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo de Competencias Profesionales; la emisión del documento es dirigida a Institutos tecnológicos federales y descentralizados, donde se solicita la aplicación de su contenido a partir de agosto de ese año. El documento puede consultarse en el portal de la Dirección General de los Sistemas Tecnológicos (DGEST).

El contenido de este lineamiento enfatiza la incorporación de seis indicadores de desempeño del alumno enfocado a los saberes de aprendizaje, la cual se deberá de evaluar al alumno etiquetándolo como alumno con nivel de desempeño excelente, notable, bueno, suficiente o insuficiente. Además, este nuevo modelo basado en competencias aborda gran parte de su contenido a la valorización de factores cualitativos del estudiante, la cual es un elemento relativamente nuevo

para la plantilla docente, ya que no se había contemplado en gran medida éstas características en la forma habitual de evaluación debido a su complejidad para su medición en forma numérica.

A raíz de este acontecimiento, el Instituto Tecnológico Superior de Tamazunchale perteneciente al estado de San Luis Potosí inició la capacitación para su personal docente bajo este modelo de enseñanza al igual que muchos otros Institutos de Educación Superior del país, sin embargo, la asimilación sobre el funcionamiento de este nuevo modelo hacia las actividades en la práctica con los estudiantes, así como la interpretación de dichos indicadores para la asignación de una calificación ha resultado ser confuso para la gran mayoría de los docentes, hasta llegar a un punto en el cual cada docente interpreta y aplica, según su percepción particular la metodología para evaluar al estudiante, esto lo confirma Castañeda (2005) , quien menciona que los programas que se desarrollan por competencias para diseñar, seleccionar y construir herramientas de evaluación en México continúan siendo insuficientes.

Derivado del hecho anterior, el docente ha creado sus propios criterios de evaluación del desempeño para el estudiante teniendo una gran diversidad de criterios en cada uno de los docentes, así como distintos enfoques de comprensión de los indicadores de desempeño que determina la DGEST, esto a su vez provoca que el docente aplique diversas pruebas, prácticas o actividades para evaluar al alumno, la cual implica mucho tiempo para el procesamiento de resultados y a la vez una distorsión en la aplicación de los indicadores de desempeño señalados por la DGEST.

Resulta entonces imprescindible contar con un sistema que determine de manera objetiva la evaluación del estudiante con un sistema homogéneo de asignación de calificación por parte de los docentes, como una herramienta que contribuya a la asimilación e interpretación de los indicadores de desempeño que se desean medir.

“La hoja electrónica de Excel es en la mayoría de las veces la herramienta más familiarizada y cotidiana para los profesores, que permite organizar, ajustar calificaciones y otros datos de los estudiantes y generar reportes” (Zamora, 2001).

Por ello el contenido de este documento se basa en el desarrollo de una plantilla de Excel para la minimización de tiempos de procesamiento de calificaciones y una valoración de los indicadores de desempeño en forma automatizada.

Este sistema se complementa con los instrumentos de evaluación empleados por el docente para una mejor utilización de la plantilla, sin embargo para fines de este documento no se hace mención de dichos instrumentos, enfocándose principalmente en el sistema de asignación de calificaciones.

El mejor sistema que el docente puede utilizar para la evaluación es aquella que él mismo pueda diseñar o personalizar de acuerdo a sus necesidades y recursos, teniendo de esta forma una disminución en el exceso de trabajo (Zamora, 2001). Ante esta situación Excel se presenta como una herramienta muy fácil de utilizar y se adapta para todo los niveles de usuarios, ya que utiliza números para hacer cálculos de manera muy rápida mediante el uso de operaciones aritméticas básicas sencillas o fórmulas matemáticas complejas; y cuando se maneja con fluidez, la mayoría de los casos el programa realiza el trabajo de manera automática, donde Excel realiza el trabajo más duro sin pedir prácticamente nada a cambio (Peña & Pérez, 2010).

Esta aplicación de Microsoft Office permite crear hojas de trabajo personalizados de acuerdo a las necesidades del usuario y todos los cálculos se realizan de manera automática a través del uso de fórmulas garantizando la rapidez del cálculo y resultados correctos (Soler, 1997) siendo la aplicación más importante el análisis profesional para desarrollar modelos de gestión en diversos campos de la ciencia donde el límite es la imaginación del usuario (Rodríguez, Pérez, Rodríguez, & Paradela, 2002)

II. Metodología

FASE I:

Para el desarrollo del sistema se procedió a seleccionar una institución de educación superior para el caso de estudio, que en este caso la institución tecnológica descentralizada elegida fue: el Instituto Tecnológico Superior de Tamazunchale (ITST) ubicado en el Estado San Luis Potosí, quien realiza sus actividades bajo los lineamientos de la DGEST.

FASE II:

Se determinó que una de las herramientas de las cuales se apoya el docente para obtener promedios y registrar los resultados de los trabajos entregados por los alumnos es la utilización de Excel, con esto se corroboró que el personal docente está familiarizado con este software, agregando que esta herramienta permite una mayor rapidez y automatización del cálculo numérico.

FASE III:

Haciendo uso de esta herramienta se procedió a diseñar una plantilla que facilite el cálculo del nivel de desempeño del alumno en forma numérica para las asignaturas de acuerdo al algoritmo mostrado en la figura 2.2., utilizando las funciones básicas de Excel.

FASE IV:

Una vez realizado el análisis del proceso para la asignación de un valor numérico al desempeño del estudiante se procedió al diseño de una plantilla en Excel, la cual contiene información específica del alumno para establecer un control de las evaluaciones de los indicadores respectivos y a su vez evidenciar el progreso continuo de los estudiantes. Para el diseño de la plantilla se utiliza principalmente la función condicional SI anidado como principal elemento de comparación del razonamiento lógico del sistema.

III. Resultados

La plantilla obtenida tiene como base de funcionamiento lógico los elementos siguientes:

1. Las valoraciones de las evidencias se basan en una ponderación con escala de 0 a 100 puntos, para fines del sistema se crean varios niveles para obtener los indicadores, desde 70, 75, 80, 85 y 90 puntos como mínimo para obtener los indicadores de desempeño establecidos por el docente. Estos intervalos de valores pueden establecerse entre un grupo de docentes que imparten la misma asignatura o por acuerdo de academia.
2. Atendiendo a los lineamientos establecidos para la acreditación de las asignaturas se crea una base de datos con todas las combinaciones posibles de los resultados que se puedan generar en las pruebas de los alumnos de tal manera que se adapte a las restricciones establecidos por la DGEST como se muestra en la figura 3.1. El diseño de la base de datos consiste en 30 combinaciones para el nivel de desempeño excelente, 50 combinaciones para el desempeño bueno y notable, y 25 combinaciones para el nivel suficiente; teniendo de esta manera un total de 155 combinaciones posibles para las notas numéricas que puede obtener el alumno de acuerdo al número de indicadores obtenidos.

Desempeño	Nivel de Desempeño	Indicadores del alcance	Valoración Numérica
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	Cumple al menos cinco de los indicadores de desempeño	95-100
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple con dos de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente.	NA (No Alcanzada)

Figura 3. 1 niveles de desempeño de las competencias. Fuente:

3. La asignación de un valor numérico para el nivel de desempeño no incurre a un cálculo aritmético directa con la fórmula del promedio, ya que este valor numérico está definido por el número de indicadores obtenidos en las pruebas.
4. La lógica seguida para la asignación de un valor numérico de la nota obtenida por el alumno está relacionada de manera directa con el número de indicadores obtenidos bajo el mecanismo mostrada en la figura 3.2

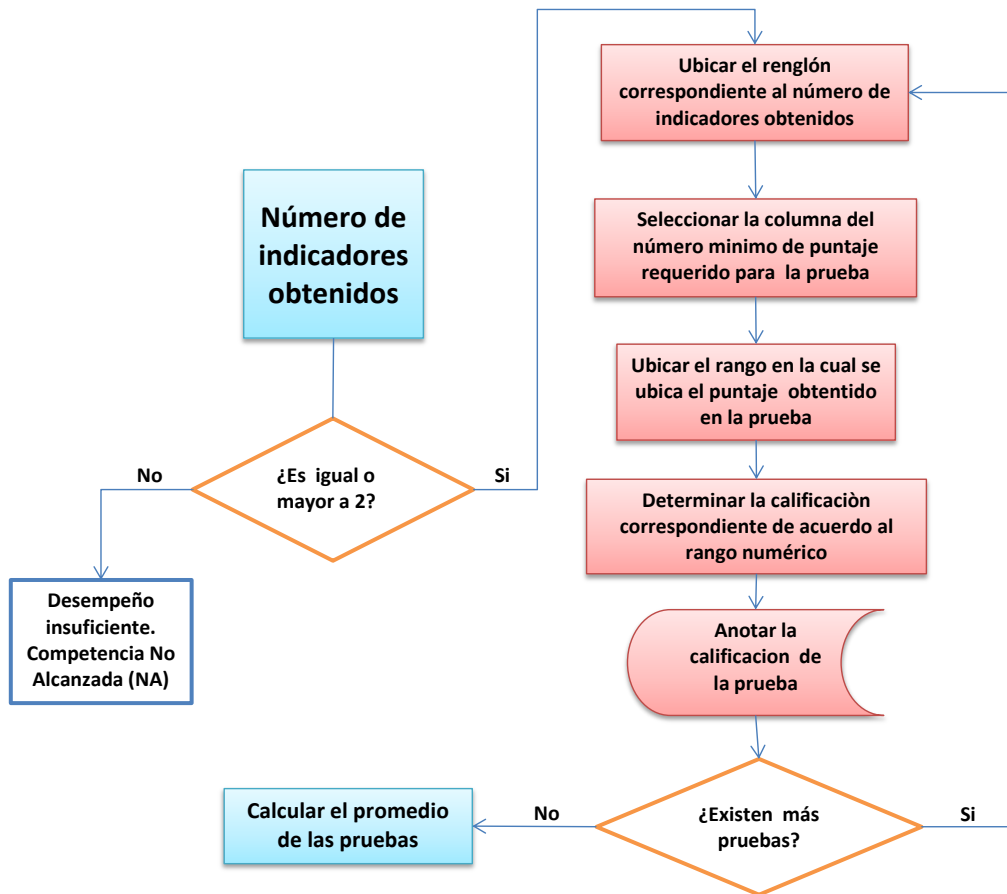


Figura 3. 1 Algoritmo para la asignación numérica basado en Indicadores.

Fuente: Propia (2013)

El algoritmo anterior se procede de manera manual para cada una de las pruebas existentes para cada unidad de la asignatura; la cual conlleva a una mayor disponibilidad de tiempo, repetitividad en el proceso, y una mayor probabilidad de cometer errores en el cálculo.

5. Los campos de llenado para el control y registro de datos contenidos en la plantilla básicamente se resumen como sigue:
- A. **Datos generales de identificación:** Asignatura, unidad a evaluar, nombre del docente, Periodo escolar, nombre del alumno, número de control, grupo.
 - B. **Equipo de trabajo.** En este campo de columna se agrega el número de equipo al cual pertenece el alumno y posteriormente con el comando *Filtro* se agrupa a los integrantes de un equipo de trabajo.
 - C. **Estado del estudiante.** Se utiliza tres colores de estado que muestran las condiciones de evaluación en la que se encuentra el alumno; el color azul indica que no es posible evaluar el alumno por acumulación de inasistencias a clase, el amarillo indica evidencia no entregada en tiempo y forma, y el rojo indica que el alumno no logro obtener los dos indicadores necesarios para aprobar la unidad.
 - D. **Indicadores de desempeño.** Se escriben los indicadores a evaluar, en este caso los seis indicadores de desempeño: A, B, C, D, E y F.
 - E. **Puntaje mínimo para cada indicador.** Se escribe el puntaje mínimo requerido para alcanzar el indicador respectivo, la cual se determina por criterio del docente o por acuerdo de un grupo de docentes que imparten una misma asignatura; en este caso la plantilla acepta una escala de 0 a 100 puntos, aunque para fines prácticos se recomienda las escalas 70, 75, 80, 85 y 90 puntos.
 - F. **Número de asistencia a clase.** Se registra el total de sesiones de clases que el alumno debió asistir, y de acuerdo a un criterio de porcentaje de asistencia definida por acuerdo de academia o por reglamento se puede regular, indicando el su derecho a la evaluación o no.
 - G. **Entrega de evidencias.** Determina la entrega exitosa no de todas las evidencias mediante el uso de la condicionante SI, teniendo como resultado OK o FALSO
 - H. **Número de indicadores alcanzados.** Muestra el número de indicadores alcanzados en toda la unidad mediante la función CONTAR.SI().

- I. **Rango de calificación.** Muestra el rango de calificación alcanzada de acuerdo al número de indicadores obtenidos
- J. **Promedio Ordinario.** De acuerdo a la tabla 2.2 se realizó una programación mediante el uso del SI anidado, para evaluar las 155 combinaciones posibles de manera tal que los rangos de calificación numérica sean las que establece el Lineamiento para la evaluación y acreditación de asignaturas.

Ejemplo:

=SI(\$V11=2,SI(\$R\$9=85,SI(\$Q11>=97,74,SI(\$Q11>=94,73,SI(\$Q11>=91,72,SI(\$Q11>=88,71,SI(\$Q11>=85,70,FALSO))))))

- K. **Promedio segunda Oportunidad.** Esta casilla funciona de la misma manera que el promedio ordinario a diferencia de que los trabajos son realizados en un segundo momento en el caso en que no se obtuvo el número de indicadores necesarios en el curso ordinario.

IV. Conclusiones

El uso de Excel como una herramienta automatizada para modelar el uso de los indicadores de desempeño tal como lo establece la DGEST, permite obtener una mayor homogeneidad de criterios entre los docentes en una institución tecnológica de educación superior para la aplicación de una evaluación con enfoque a las competencias profesionales en el marco del Lineamiento para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas Versión 1.0.

Además, minimiza el tiempo de procesamiento de una mayor cantidad de datos y sobre todo proporciona las evidencias suficientes de los puntajes obtenidos en las pruebas para validar las calificaciones finales del estudiante; este sistema contribuye a una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje y a su vez una mejor comprensión para la acreditación de la asignatura.

V. Bibliografía.

- Castañeda, S. (2005). Evaluación del Aprendizaje en el Nivel Universitario. Mexico: CONACYT.
- DGEST. (2010). Lineamiento para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas versión 1.0. Mexico, D.F.: SEP.
- Peña, R., & Pérez, Á. (2010). *Microsoft Office 2010 todo práctica*. México, D.F.: Alfaomega.
- Rodríguez, M., Pérez, M., Rodríguez, A., & Paradela, A. (2002). *Microsoft Office XP Excel 2002*. Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Soler, E. (1997). *Microsoft Excel 97*. Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Zamora, F. J. (2001). La hoja electrónica de cálculo "EXCEL" como instrumento de evaluación académica en programas de ingeniería. *Revista Tecnura*, 4(8), 74-82.