



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

DOCUMENTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE AGUARDIENTE DE MAIZ Y CAÑA DE AZÚCAR

Dr. Román Jiménez Vera, Dr. Nicolás González Cortés, Dr. Arturo Magaña
Contreras, M. en C. Ana Laura Luna Jiménez, M. en C. Juan Guzmán Ceferino y M.
en C. Temani Durán Mendoza

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de
los Ríos. Carretera Tenosique-Estapilla Km 1, Colonia Solidaridad. C. P. 86901.
Tenosique, Tabasco, México. E-mail: roman.jimenez@ujat.mx.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

DOCUMENTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE AGUARDIENTE DE MAIZ Y CAÑA DE AZÚCAR

RESUMEN

El aguardiente de caña de azúcar se obtiene a partir de productos de la caña de azúcar mediante fermentación y destilación. En el sureste de México, hace 80 años se aprovechaba la producción de panela y miel mediante trapiche para la elaboración de aguardiente. Sin embargo, al ser una actividad ilegal, el proceso artesanal se fue perdiendo. El objetivo de este trabajo fue reproducir el proceso artesanal para la producción de aguardiente a base de caña de azúcar y maíz. Se recabó información mediante entrevistas a personas con conocimientos del proceso. Se diseñó y construyó un modelo artesanal de alambique a escala piloto de 200 litros.

Palabras clave: aguardiente, caña de azúcar, maíz, artesanal.

INTRODUCCIÓN

El aguardiente de caña de azúcar, se obtiene a partir de productos de la caña de azúcar por un procedimiento de fermentación y destilación. La materia prima para la fermentación pueden ser mieles o directa del jugo de caña (Suárez, 2011). En los Altos de Chiapas el aguardiente obtenido de la caña de azúcar recibe el nombre de pox y chicha. El pox, se produce a partir del jugo de caña, en tanto que la chicha a



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

partir del piloncillo (Page, 2005). Los franceses llaman al ron obtenido del jugo de caña “*rhum agricole*” (Muñoz, 2005).

La producción de aguardiente en el Caribe se remonta al periodo colonial. En el sureste de México, los trapiches impulsaron la producción de panelas y mieles que eran utilizadas como materia prima en la elaboración de aguardiente. Sin embargo, hace aproximadamente 80 años, su producción no era una actividad legal, perseguida por el gobierno de ese tiempo (Flórez, 2009). Esto originó que el proceso artesanal de producción de aguardiente se fuera perdiendo. El objetivo de este trabajo fue documentar el proceso de producción artesanal de aguardiente a base de caña de azúcar y maíz.

METODOLOGÍA

Se entrevistó a dos personas del poblado Pino Suárez, del municipio de Tenosique, Tabasco, con conocimientos del proceso de obtención del aguardiente de caña de azúcar y maíz. Con la información obtenida se construyó el modelo para la producción a escala piloto, como se muestra en la Figura 1. El modelo cuenta con tres módulos: fermentación, destilación y recolección. Para la fermentación y destilación se utilizaron recipientes de 200 l. Se utilizó un serpentín de cobre de 10 m de longitud para la condensación del vapor de licor, como se observa en la Figura 2.

RESULTADOS

Se obtuvo información mediante entrevistas con personas del poblado Pino Suárez, del municipio de Tenosique. Se entrevistó a los Sres. Ávila Contreras y Napoleón

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

Contreras, quienes colaboraron en la documentación del proceso para producir el aguardiente de caña de azúcar y maíz, como se observa en la Figura 1.



Figura 1. Colaboración de los Sres. Contreras en la elaboración del aguardiente.

Con la experiencia de los colaboradores se diseñó y construyó un modelo artesanal a escala piloto. La construcción del modelo fue apoyada con información actual sobre los alambiques. En la construcción se utilizó un tanque de hojalata con capacidad de 200 l. Un tubo de cobre de media pulgada de diámetro y 10 m de longitud acomodados en espiral de aproximadamente 0.5 m. También se utilizó un recipiente de plástico con capacidad de 200 l como refrigerante. Para la recolección del aguardiente se utilizó un recipiente de 50 l con un paño de algodón como filtro. El modelo se representa de acuerdo al diagrama de la Figura 2.

“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

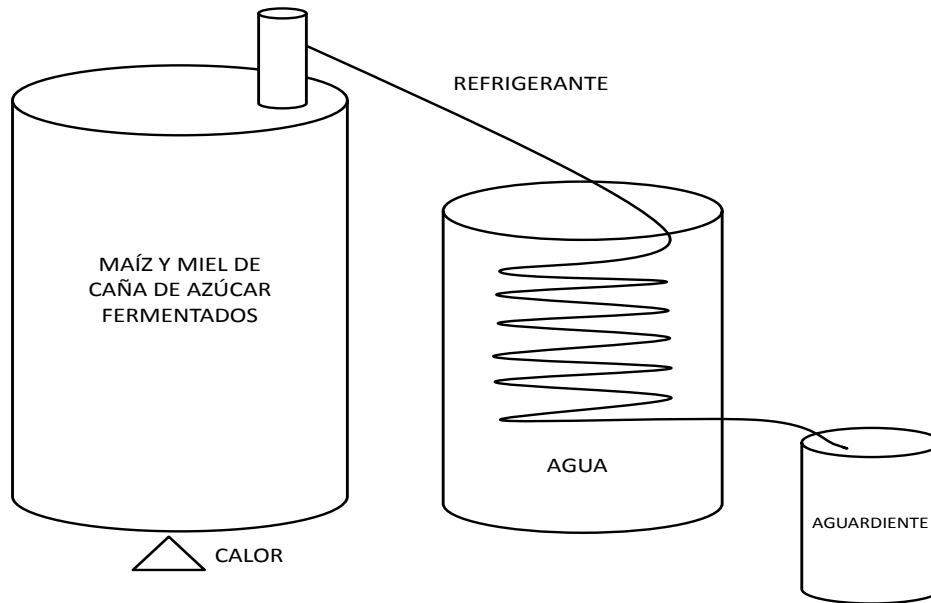


Figura 2. Diagrama del alambique artesanal.

El proceso de producción inició con la fermentación de los granos de maíz. Al igual que para la producción de whisky, el maíz es uno de los ingredientes principales en la elaboración del aguardiente de caña. Se pesaron 5 k de maíz seleccionado. Los granos fueron seleccionados, eliminando los que presentaron daños o cambios de coloración. Se colocaron en una red y se sumergieron en un recipiente con agua potable. Se mantuvieron diez minutos sumergidos y transcurrido el tiempo, fueron retirados del agua. La intención de sumergirlos en agua fue que se humedecieran pero con la mínima cantidad de agua, ya que si se mantienen sumergidos, los granos adquieren un olor desagradable. Posteriormente, se mantuvieron en un lugar fresco durante cinco días aproximadamente, hasta aparecer germinado en los granos de maíz.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

El maíz germinado se molió y se mezcló con 20 l de miel de caña sin cristalizar en un recipiente de plástico con capacidad de 200 l. Se añadió agua hasta completar los 200 l. Se mantuvo durante dos días hasta que desaparecieron las burbujas y se procedió a realizar el destilado. El fermentado de maíz y miel se introdujo en un recipiente de hojalata con capacidad de 200 l. Se aplicó calor y se procedió a realizar la destilación.

El aguardiente de caña de azúcar puede obtenerse directamente del jugo de la caña o bien de subproductos de la industria azucarera. En la fabricación del azúcar se obtiene un primer subproducto llamado “cachaza”. Con ella se elabora el ron llamado “cachaza” o cachaça en portugués. Una vez producida la cristalización del azúcar queda un residuo llamado melaza o “melazas”, en plural. La mayor parte del ron está hecho con melazas. También puede obtenerse el ron directamente del jugo de la caña de azúcar. Ese ron es llamado “aguardiente de caña” en contraposición al “aguardiente de melaza de caña” (Muñoz, 2005). En este trabajo, el aguardiente se produjo de un producto artesanal conocido como miel de caña, esta se obtiene antes de que se forme la panela.

En el proceso de elaboración del aguardiente, la destilación es una de las etapas decisivas que marcarán su calidad final. El objetivo de la destilación es la separación del alcohol y los compuestos aromáticos presentes mediante un aporte controlado de calor. El cobre es el material más eficaz para la construcción de alambiques, ya que es maleable, resiste la corrosión del fuego, y es muy buen conductor térmico, lo que facilita la transmisión de calor tanto por calentamiento en la caldera, como en la refrigeración en el serpentín. Por otra parte, el hecho de estar construido en cobre también puede contribuir a mejorar el aroma del aguardiente. Teniendo en cuenta que en una producción artesanal la cantidad a destilar no es muy elevada, los



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

alambiques que se emplean rara vez superan los 300 litros de capacidad. Además, la capacidad del alambique puede jugar un papel importante, ya que si bien un alambique demasiado pequeño puede no ser viable desde el punto de vista productivo, una capacidad excesiva daría lugar a periodos de destilación muy largos, con formación de compuestos que provocarían defectos en el aguardiente (Rodríguez, 2008).

La calidad del aguardiente está determinada por la composición de los microcomponentes y de otros compuestos que se forman durante el proceso de la fermentación. Estos microcomponentes comprenden ésteres, aldehídos, ácidos orgánicos, alcoholes superiores, metanol, fenoles, compuestos nitrogenados y azufrados. etc. Se conoce que los compuestos volátiles no etanol son de gran importancia pues le suministran el aroma y el bouquet a rones y aguardientes (Álvarez, 2006).

Entre los microorganismos que son capaces de llevar a cabo la fermentación alcohólica se encuentran: *Saccharomyces*, *Torulopsis*, *Candida* y algunas bacterias, así como a partir de hongos filamentosos. Se reporta en la literatura a las levaduras como los microorganismos más utilizados para la producción de alcohol por la vía fermentativa, debido a que producen un mejor proceso de separación de la levadura después de la fermentación, además el contenido de toxinas que producen es muy inferior a otros microorganismos (Álvarez, 2006). En este trabajo, se la fermentación se realizó con microorganismos nativos presentes en el maíz.

CONCLUSIONES

Se cuenta con el proceso artesanal para la producción de aguardiente a base de maíz y miel de caña de azúcar a escala piloto. Con este proceso fue posible obtener



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”
Multidisciplinario
10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México
ISBN: 978-607-95635

80 l de aguardiente. El siguiente paso será evaluar la calidad del aguardiente obtenido.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez X (2006) Producción controlada de congéneres en la producción de aguardiente mediante manipulación genética de microorganismos. ICIDCA. Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar. 40(3):35-43.

Flórez R (2009) Caña de azúcar y aguardiente en el Estado soberano de Bolívar, 1857-1886. Cuadernos de Desarrollo Rural. 6(63):35-57.

Muñoz J (2005) Enciclopedia de los alcoholes. Editorial Planeta. Segunda edición. Barcelona. pp 412.

Page J (2005) El mandato de los dioses: Medicina entre los tzotziles de Chamula y Chenalhó, Chiapas. México, Programa de Investigaciones Multidisciplinarias sobre Mesoamérica y el Sureste - Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Serie: Científica 11. ISBN 970-32-2717-1. Tiraje 500 ejemplares. 404 Páginas.

Rodríguez R (2008) Elaboración artesana de aguardiente de sidra. I. Sistemas de destilación. Tecnología Agroalimentaria. 5:32-36.

Suárez F. 2011. Apuntes sobre la historia del ron de caña en Canarias y Madeira. El Albambique de La Aldea. BienMeSabe.org. Canarias. pp 63.