

Evaluación y propuesta de innovación del proceso de elaboración de piloncillo en la región Huatusco-Fortín, Veracruz

D. Cortés, S. Díaz, A. Cabal y M. Jiménez

D. Cortés, S. Díaz, A. Cabal y M. Jiménez
Instituto Tecnológico Superior de Huatusco. Avenida 25 Poniente No. 100, entre calles 22 y 32 sur, Col. Reserva Territorial, Huatusco, Ver. C.P. 94100
Centro Regional Universitario Oriente, Universidad Autónoma Chapingo. Carretera Huatusco-Totutla Km. 6, Huatusco, Ver. C.P. 94100.
Ciencias Agropecuarias
magdajh01@gmail.com

Abstract

The aim of this work was to define an innovation plan for the sugar cane agroindustry, particularly those namely “trapiches” which are involve in the production of “panela or piloncillo” within Huatusco-Fortin area, into Veracruz state, evaluating different aspects of their production. For this purpose we applied a census into all piloncillo industries registered within the study area and then we formulate a development plan with specific objectives which must be perform into each piloncillo production unit to achieve, in first instance, a good quality of product, and then create improvements into the productive process, and finally, to modernize the equipment and machinery. This innovation plan will give a competitive advantage to piloncillo agroindustry.

6 Introducción

El piloncillo o panela, es un producto derivado del proceso industrial de la caña de azúcar. Localmente en la región de Huatusco-Fortín es también conocido como panela, raspadura, atado dulce, tapa de dulce, chancaca (del náhuatl chiancaca), empanizado, papelón, o panocha. Su producción mantiene actualmente problemas significativos en toda la cadena productiva; además de carecer de capital de trabajo y la calidad del producto se requiere mejorar substancialmente. Los productores de piloncillo enfrentan actualmente diversos problemas al elaborar el producto de manera industrializada, particularmente en lo que se refiere a los atributos de calidad como son los sensoriales (textura, color, sabor, aroma), y también en cuanto a aspectos de inocuidad alimentaria (Solis *et al.*, 2006; Varela *et al.*, 2007).

Para resolver estos problemas es necesario que interactúen varios factores que intervienen directamente en la calidad del producto tales como los trabajadores, el tipo y tamaño de las instalaciones y el proceso mismo de elaboración (Guaman *et al.*, 2013). En este sentido, cualquier mejora en cualquiera de estos factores dentro de la producción ayudará a reducir los riesgos microbiológicos, físicos y químicos que se pudiesen presentar. Por lo que el objetivo del presente trabajo fue el de evaluar las principales características del sistema de producción de piloncillo para establecer una propuesta de innovación que atienda a las inquietudes y necesidades que los productores manifestaron a través de encuestas aplicadas, con respecto a las experiencias, avances y tecnologías del trapiche que se tomó como modelo para el estudio de caso. Dicha instalación permitió establecer los parámetros de referencia para definir aquellos trapiches que se encuentran todavía en rezago tecnológico y carente de todo de apoyo financiero para renovar sus instalaciones.

6.1 Materiales y métodos

Para la obtención de la información de cada trapiche se diseñó una encuesta elaborada de manera interinstitucional con la participación del CRUO-UACH (Centro Regional Universitario Oriente/Universidad Autónoma Chapingo), el ITSH (Instituto Tecnológico Superior de Huatusco). Una vez definidos los criterios de la encuesta, se aplicaron las entrevistas a productores de piloncillo de la región Huatusco-Fortín, Veracruz, con la finalidad de obtener datos generales sobre esta agroindustria.

La encuesta constó de los siguientes apartados:

- I. Aspectos generales (ubicación del trapiche, edad del dueño, grado de escolaridad).
- II. Antecedentes de la empresa (años de operación del trapiche desde su instalación, años de experiencia del responsable o dueño del trapiche, remodelaciones importantes en el trapiche).
- III. Personas que trabajan en el trapiche (forma de pago, problemas en la mano de obra).
- IV. Proceso de operación (periodo de zafra, abasto de materia prima anual, proceso agroindustrial, características de las instalaciones, fuente de energía de maquinaria, fuente de energía para cocción).
- V. Comercialización (forma de comercializar el piloncillo, costos de producción, precio de venta, modo de empaquetado para su comercialización).

Las encuestas se realizaron en el periodo Noviembre 2009 - Agosto 2011, llevándose a cabo en los municipios de Chocaman, Camarón de Tejeda, Comapa, Fortín de las Flores, Huatusco, Paso del Macho, Sochiapa, Tlacotepec de Mejía, Tlaltetela, Tomatlán, Totutla, Zentla, todos ellos pertenecientes al estado de Veracruz y de los cuales se obtuvo la información general sobre la producción de piloncillo.

Para elaborar la propuesta de innovación se tomaron en consideración las necesidades e inquietudes, que los productores manifestaron a través de la encuesta, tomando como referencia uno de los trapiches más tecnificado y con una alta producción de piloncillo de acuerdo a la tipología de trapiches establecida previamente. Con dicha información se trabajó en un estudio de caso en el cual se discutieron y evaluaron los diversos factores que intervienen directamente en el rezago tecnológico de los trapiches en el área de estudio.

6.2 Resultados y discusión

Después de analizar las encuestas aplicadas a los productores se encontraron tres problemas fundamentales que afectan a la mayoría de los trapiches en la región. No obstante, estos problemas pueden ser superados por la agroindustria piloncillera siempre que se apliquen una serie de estrategias o innovaciones en sus procesos productivos que pueden mejorar las condiciones técnicas y económicas, tales innovaciones involucran los siguientes puntos a considerar en tres lapsos de tiempo:

- 1) En el corto plazo, es urgente el mejoramiento de la calidad de la materia prima, así como el control del empaquetado y la aplicación de buenas prácticas de manufactura en el proceso de elaboración de piloncillo.
- 2) En el mediano plazo, los productores deberán actualizar sus trapiches y realizar cambios de molino, así como el mejoramiento de la molienda, adecuación de pisos y techos para lograr la inocuidad alimentaria del producto.

- 3) En el largo plazo, los propietarios de los trapiches deberán buscar un cambio total de la maquinaria y equipo, así como la renovación del proceso de elaboración de piloncillo.

Para la aplicación de éstas propuestas, se presenta en la Tabla 1 una serie de objetivos que deberán cumplirse en aras de mejorar la calidad del producto, al mismo tiempo que los trapiches se conviertan más que en una instalación productora de piloncillo, en una empresa que controla desde la producción, hasta la comercialización del producto y por lo tanto obtiene el pago justo de su mercancía.

De manera complementaria, en la tabla 2 se muestran los mismos objetivos planteados que en la tabla 1, pero especificando los periodos de tiempo en que cada objetivo deberá ser alcanzados en el caso de aquellos trapiches en desventaja competitiva y que no pudiesen llegar a cumplir las metas propuestas en el primer plan de innovación.

Finalmente, también se detectaron los factores que son fundamentales para el éxito de la propuesta de innovación. Entre ellos, la comunicación y apoyo de los productores entre sí mismos se considera esencial, por lo que para resolver este problema se plantea que se realicen reuniones cada mes para que se den a conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con que hasta ese momento cuenta el grupo, logrando así disminuir las debilidades y amenazas, al mismo tiempo que reforzar e incrementar las fortalezas y oportunidades del proceso de innovación.

Para ello, se recomienda establecer vínculos de comunicación entre los productores con las instituciones educativas de influencia en la zona. En este sentido, la experiencia mostrada por el trapiche usado como modelo de referencia destaca su éxito con respecto a los demás debido a que el avance tecnológico y económico es impulsado en primera instancia por una buena directiva caracterizada por el esmero, paciencia y perseverancia del propietario del mismo en conjunto con sus empleados y el sector educativo.

Otro de los factores de rezago se encontró relacionado directamente con la disponibilidad de los recursos económicos, ya que el éxito de la propuesta dependerá del tiempo de respuesta por parte de las instituciones financieras que otorgan los apoyos y sobre todo de si las demandas específicas del sector agropecuario son favorables para la industria piloncillera.

Tabla 6 Primer plan para alcanzar los objetivos de la propuesta de innovación

OBJETIVO A ALCANZAR	PERIODO DE TIEMPO		
	Corto Plazo (1-3 años)	Mediano Plazo (4-6 años)	Largo Plazo (7-10 años)
Mejoramiento y control de materia prima (caña de azúcar)	X		
Adecuación, cambio y mejoramiento de instalaciones (pisos y techos)		X	
mejoramiento de molienda (cambio de molino e instalación de un tanque pre-limpiador)		X	
Cambio de equipo y maquinaria en el proceso de elaboración (utensilios, tanques, batidora, etc. elaborados de acero inoxidable)			X
Control de empaque (etiquetado)	X		
Aplicación de BPM en el proceso de elaboración (capacitar a los trabajadores) y de BPA en la producción de la caña de azúcar	X		

Tabla 6.1 Segundo plan para alcanzar los objetivos de la propuesta de innovación

OBJETIVO A ALCANZAR	PERIODO DE TIEMPO		
	Corto Plazo (1-5 años)	Mediano Plazo (6-11 años)	Largo Plazo (12-20 años)
Mejoramiento y control de materia prima (caña de azúcar)	X		
Adecuación, cambio y mejoramiento de instalaciones (pisos y techos)		X	
Mejoramiento de molienda (cambio de molino e instalación de un tanque prelimpiador)		X	
Cambio de equipo y maquinaria en el proceso de elaboración (utensilios, tanques, batidora, etc. elaborados de acero inoxidable)			X
Control de empaque (etiquetado)	X		
Aplicación de BPM en el proceso de elaboración (capacitar a los trabajadores) y de BPA en la producción de la caña de azúcar	X		

6.3 Conclusiones

En el sector agroindustrial piloncillera se encontró una serie de problemas que conducen al rezago tecnológico y económico de las unidades de producción, entre ellas la comunicación entre productores y el sector educativo, así como el acceso y disponibilidad de recursos económicos por parte de instituciones financieras es fundamental para que los trapiches puedan innovar sus sistemas de producción.

Si cada trapiche aplica una estrategia en tres etapas (corto, mediano y largo plazo) donde se busque el mejoramiento de la calidad del producto, luego el mejoramiento de su proceso productivo y finalmente la actualización o tecnificación de su maquinaria, entonces será posible fortalecer y aumentar la competitividad de ésta agroindustria.

6.4 Referencias

CRUO-UACH; ITSH; UPH. 2010. Proyecto Integral de Inversión en Piloncillo en la Región de Huatusco - Fortín, Veracruz. Centro Regional Universitario Oriente de la Universidad Autónoma Chapingo. Instituto Tecnológico Superior de Huatusco. Universidad Politécnica de Huatusco. Huatusco, Veracruz, México.

Guaman, F; Guaman, E; Villavicencio, H. 2013. Diseño, simulación y emulación de una planta productora de panela. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Guayaquil, Ecuador. Recuperado el 1 de enero del 2013 de <http://www.quassab.com>.

Osorio, G. (2007). Manual: Buenas Prácticas Agrícolas -BPA- y Buenas Prácticas de Manufactura -BPM- en la producción de caña y panela. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Recuperado el 11 de Diciembre de 2012 en <http://www.fao.org.co/manualpanela.pdf>.

Solís-Pacheco, J-R; Pérez-Martínez, F; Orozco-Ávila, I; Flores-Montaña, J-L; Ramírez-Romo, E; Hernández-Rosales, A; Aguilar-Uscanga, B. (2006). Descripción de un proceso tecnificado para la elaboración de piloncillo a partir de caña de azúcar. e-Gnosis [online] 4:Art. 1. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73000401>

Varela, S; Martínez, C. 2013. Seguridad, calidad e inocuidad alimentaria para México. Unidad académica multidisciplinaria agronomía y ciencias-UAT. Ciudad Victoria, Tamaulipas.

6.5 Agradecimientos

Los autores desean agradecer ampliamente al Programa para el Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) por el financiamiento brindado al cuerpo académico “Desarrollo de productos agroalimentarios” del Instituto Tecnológico Superior de Huatusco para la realización de éste trabajo.