

Producción y comercialización de piloncillo: caso de la comunidad de Aldzulup Poytzén, San Luis Potosí

Julio Baca del Moral¹

Venancio Cuevas Reyes^{2§}

César A. Rosales Nieto³

Gerardo Rivera Martínez⁴

¹Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco km 38.5, Chapingo, Estado de México. CP. 56230. Tel. 01(595) 95 21 500. (julio.baca56@gmail.com). ²Campo Experimental Valle de México-INIFAP. Carretera Los Reyes-Texcoco km 13.5, Coatlinchán, Texcoco, Estado de México. AP. 10. CP. 56250. ³Campo Experimental San Luis. Ejido Palma de la Cruz, San Luis Potosí, SLP. CP. 7843. (rosales.cesar@inifap.gob.mx). ⁴Asistente de investigación. (g.rivera.lts@live.com.mx).

§Autor para correspondencia: cuevas.venancio@inifap.gob.mx.

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar la producción y comercialización de piloncillo en tres tipos de productores de la comunidad de Aldzulup Poytzén, San Luis Potosí. Mediante muestreo no probabilístico fueron entrevistados 36 productores, 17 socios, 10 ex socios de una organización y 9 productores sin experiencia organizativa, el estudio de las variables escalares se realizó mediante análisis de varianza para comparación de medias. Los tres tipos de productores cuentan con características socioeconómicas similares, tienen un rango de edad de 52 a 61 años, una superficie agrícola menor a 5.3 hectáreas y en promedio de 1 a 1.43 sembradas con caña. La superficie sembrada de caña es de temporal, la variedad más utilizada es la ZMex 55-32, no utilizan fertilizantes ni plaguicidas. El 97.3% está vinculado al mercado a través de la venta de piloncillo, no existe una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los ingresos obtenidos por la venta de piloncillo industrial y granulado. El 86.1% de la comercialización del piloncillo se realiza a través de acopiadores de la misma comunidad. Se concluye que se deben buscar y promocionar nuevos modelos de comercialización que permitan obtener un mayor margen de ganancia a los productores de piloncillo.

Palabras clave: caña de azúcar, ingresos, intermediarios, mercados.

Recibido: diciembre de 2017

Aceptado: febrero de 2018

Introducción

Los mercados agrícolas en los países de bajo ingreso, generalmente están subdesarrollados y cuentan con deficiencias e imperfecciones en la producción, por ejemplo; la producción es de calidad variable, tienen acceso limitado a insumos y al financiamiento, presentan bajos niveles de inversión, acceso limitado a tecnologías y prácticas mejoradas, así como limitado conocimiento de las mismas (Arias *et al.*, 2013). Pese a ello, la producción de los pequeños productores agrícolas es múltiple y diversificada, de tal manera que la agricultura familiar es proveedora de una gran cantidad de recursos productivos que pueden ser comercializados de forma inmediata (como granos, hortalizas, productos de recolección, leche, huevo, etc.) y otros que por su naturaleza tienen que ser integrados a una cadena comercial integrada (como café, cacao, piloncillo, otros).

La insuficiencia de recursos productivos puede hacer que la participación en los canales de comercialización agropecuarios de la agricultura familiar resulte demasiado costosa, o bien, pueden limitar la cantidad de excedentes de producción que los pequeños productores pueden o están dispuestos a vender (FAO, 2015). El piloncillo es obtenido del jugo de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) en pequeñas empresas rurales denominadas “trapiches” y es un producto agroalimentario que requiere de su inserción en mercados integrados. La producción mundial de este tipo de azúcares integrales, sin refinar, se acerca a los 13 millones de toneladas anuales (FAO, 2004; FAO, 12). En México, el volumen de producción de piloncillo es fluctuante; sin embargo, se estima que se producen cerca de 100 000 toneladas cada año, los principales estados productores son: San Luis Potosí, Veracruz, Nayarit y Colima (Reyes, 2011).

En el 2013, la SEDARH (Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos) del estado de San Luis Potosí, a través de un diagnóstico en el sistema de producción de piloncillo, identificó 4 834 productores con 4 487 hectáreas sembradas de caña de azúcar distribuidos principalmente en los municipios de Tanlajas, San Antonio, Tancanhuitz, Tamazunchale, Huehuetlan, Tampamolón, Aquismón y Coxcatlán de la Huasteca Potosina. El 98% de estos productores de piloncillo pertenecen al grupo étnico teenek (SEDARH, 2014). La lógica de producción de este tipo de productores está basada en un enfoque de agricultura familiar (diversificada, con uso de mano de obra de familiar y fuerte injerencia de la mujer en la producción de piloncillo).

La agricultura familiar tiene múltiples acepciones. De la O y Garner (2012) identificaron 36 definiciones de la agricultura familiar. Esta se define como “una finca de tamaño suficiente para proveer al sustento de una familia y que en su funcionamiento no requiriese de mano de obra asalariada, sino que pudiese ser atendida con la fuerza laboral de la propia familia” (Maletta citado por Salcedo *et al.*, 2014). Entre sus características más importantes: a) predomina el trabajo familiar; b) la administración de la unidad económico-productiva se le adjudica a la/el jefa/e de hogar; y c) tamaño de la explotación; las definiciones más comunes están referidas a fincas con una superficie de pequeño tamaño (Maletta, 2011; De la O y Garner, 2012).

En las comunidades indígenas de la Huasteca Potosina, la producción de piloncillo “no es una actividad económica familiar aislada, se suma a la estrategia del autoconsumo con base en la milpa y la cría de animales de corral como el puerco y la gallina, y a esto se añade el huerto familiar, cuya extensión rara vez excede la hectárea; así, las familias teenek fincan su vida económica en tareas agropecuarias y su calendario anual se agenda en relación con los ciclos de mayor y menor

producción de pilón” (Moctezuma, 2006). Es decir, los ingresos económicos de este tipo de productores están vinculados con la producción y venta del piloncillo en un contexto de agricultura familiar. Ante ello, es reconocido que “uno de los temas históricos para las organizaciones campesinas ha sido el problema de la comercialización, normalmente relacionado con los intermediarios, pero también, cada vez más, con los monocultivos que van arrasando con la producción campesina” (FAO, 2014).

De tal manera que la vinculación al mercado de los pequeños productores normalmente tiene condiciones de desventaja, ya que como señala la FAO (2012): “por su localización, falta de recursos e información, prevalencia de fallas de mercado y falta de organización, los pequeños productores enfrentan altos costos de transacción para desarrollar su actividad productiva, lo que se traduce en bajos precios por sus productos y baja competitividad. A ello se suman volúmenes reducidos, infraestructura inadecuada, instituciones débiles, asimetrías de mercado, así como una marcada inequidad de género”.

De esta forma, con la finalidad de avanzar en la comprensión de los aspectos productivos y mecanismos de comercialización que tiene la agricultura familiar con productos que requieren de un mercado integrado, como el piloncillo o panela, se planteó el siguiente objetivo, caracterizar la producción y comercialización de piloncillo en tres tipos de productores de la comunidad de Aldzulup Poytzén en San Luis Potosí.

Materiales y métodos

La comunidad de Aldzulup Poytzén pertenece al municipio de Tancanhuitz de Santos, el cual se encuentra localizado en la parte sureste del estado (98° 58' 24" de longitud oeste y 21° 40' 40" de latitud norte) con una altura de 200 msnm, en la zona Huasteca. En la mayor parte del municipio predomina un clima semi cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, al norte de la región tiene un clima cálido, con temperatura media de 23.4 °C (35.3° máxima y 12.8° mínima) y una precipitación pluvial media de 2 267.2 mm. El período de lluvias es de abril a noviembre y el de sequía de febrero a abril (CEFIM, 2014).

En la comunidad se localizan 64 productores; sin embargo, se optó por definir una muestra por conveniencia dirigida a 36 productores de piloncillo (56.25% de la población). La selección de los productores se realizó por muestreo no probabilístico -en los métodos de muestreo no probabilístico el investigador es quien elige la muestra (Abascal, 2005). Se utilizó esta estrategia para incluir una mayor diversidad de opiniones y características de los productores de piloncillo de la comunidad de Aldzulup Poytzén-, para ello se utilizaron los siguientes criterios de inclusión de productores: a) se entrevistó a 17 socios actuales de la organización “Tzejkom Tzimaxtalab”; b) 10 ex-socios de la misma organización; y c) 9 productores que nunca han pertenecido a organización alguna.

A los productores seleccionados se les aplicó una encuesta entre enero y marzo de 2016. El objetivo general de la encuesta fue caracterizar la producción de piloncillo de los productores de piloncillo en la comunidad de Aldzulup Poytzén. La encuesta estuvo estructurada en cinco apartados, los datos de la primera sección estuvieron referidos a datos personales del productor, el segundo apartado se refirió a las características de la producción agrícola (con la finalidad de poder captar

la diferencia en la producción de caña, la variable rendimiento de caña se agrupo en cinco categorías: 1) obtiene rendimiento de 25 a 35 t ha⁻¹, 2) 36 a 45 t ha⁻¹, 3) de 46 a 55 t ha⁻¹, 4) de 56 a 65 t ha⁻¹ y finalmente, 5) de 66 a 75 t ha⁻¹).

La tercera sección se refirió a los aspectos relacionados con la producción, comercialización y venta de los diferentes tipos de piloncillo que se elaboran en la comunidad y finalmente, la cuarta y quinta sección abordó temas relacionados con aspectos de capital social y humano. La presente investigación únicamente utiliza la información referida a los tres primeros aspectos, diferenciando los resultados entre aquellos productores que se encuentran organizados y productores individuales. De esta forma, la caracterización del sistema de producción y venta de piloncillo dentro del sistema de producción familiar se realizó a través de la comparación de los tres tipos de productores entrevistados: 1) socios; 2) ex socios de la organización; y 3) productores que no han pertenecido a organización social o productiva dentro de la comunidad. El análisis de la información se realizó a través de estadística descriptiva y comparación de medias para variables continuas (Pérez, 2001).

Resultados y discusión

Los resultados se enfocan en la descripción y análisis del tipo de productor, los recursos utilizados en la producción de caña de azúcar, así como las características de la elaboración y venta de piloncillo, diferenciados por la pertenencia o no del productor en algún grupo organizado dentro de la comunidad.

Características socioeconómicas de los productores de piloncillo y su unidad familiar

Los productores de piloncillo en la comunidad cuentan con una edad que fluctúa entre 52 y 61 años. En las variables sociales no se detectaron diferencias significativas, de tal forma que los productores entrevistados de los tres grupos presentan características sociales semejantes (Cuadro 1). El número de hijos con que cuenta la unidad familiar campesina (UFC), en promedio va de cuatro a seis hijos. También se identificó que el número de miembros de la familia que aún vive en el hogar va de tres a cuatro hijos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Datos personales del productor y características de la unidad familiar.

Variable	Socios	Ex socios	Productor	F-value
Edad	52.4 ±12 a	53.9 ±16.5 a	61.9 ±10.8 a	1.763
Número de hijos(as)	5.1 ±3 a	4.5 ±3.4 a	6.1 ±3.9 a	0.552
Miembros en el hogar	4.7 ±2.3 a	3.9 ±1.1 a	3.1 ±1.5 a	2.101

De acuerdo a la caracterización de los tres tipos de productores, se observó que dentro del grupo de los socios de la organización 14 de ellos se dedican a actividades agrícolas, un productor tiene el oficio de carpintero, uno es comerciante de la tienda DICONSA y uno más se dedica a otras actividades. En el caso del grupo de los ex socios, todos se dedican a actividades agrícolas, esta misma situación la presentó el grupo de los productores que nunca han estado en una organización. Casi todos los productores entrevistados hablan lengua indígena (teenek), solamente un productor (ex socio) no habla lengua indígena.

El nivel de estudios de los productores de piloncillo de Aldzulup Poytzén se distribuye de la siguiente manera: 72% (26/36) cuentan con estudios a nivel primaria, 14% (5/36) cuentan con estudios a nivel secundaria, 5.5% (2/36) cuentan con estudios a nivel bachillerato, 5.5% tienen estudios a nivel universitario y 3% (1/36) no cuentan con algún nivel de estudio. Los productores que cuentan con estudios universitarios; uno pertenece a la organización y uno es ex socio de la organización.

Aspectos relacionados con la producción de piloncillo en la agricultura familiar

No se encontró diferencia significativa entre la superficie total y la superficie sembrada con caña de azúcar en la unidad familiar campesina de la comunidad de Aldzulup Poytzén, la superficie total oscila entre 3.7 y 5.3 hectáreas, mientras que la superficie agrícola disponible para la siembra de caña y producción de piloncillo va de 1 hasta 1.4 hectáreas con productores pertenecientes a la organización (Cuadro 2). De acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas, la superficie promedio de la unidad familiar de los productores de piloncillo en la comunidad de Aldzulup Poytzén, es representativa de la agricultura familiar.

Cuadro 2. Superficie agrícola y superficie sembrada con caña de los productores de piloncillo de la comunidad de Aldzulup Poytzén.

Variable	Socios	Ex socios	Productor	F-value
Superficie total (ha)	3.7 ±2.9 a	5.3 ±2.6 a	4.7 ±2.9 a	1.091
Superficie con caña (ha)	1.4 ±0.8 a	1.2 ±0.8 a	1 ±0.8 a	0.856

Adicionalmente, algunos autores han señalado que la producción de piloncillo se realiza en superficies pequeñas (Baca, 1995; Jurado y Botero, 2012; Ramírez, 2017). De tal manera que Baca (1995) observó en un estudio realizado sobre la producción piloncillera en la Huasteca Potosina que "...los campesinos dedican una parcela de 0.5 a 1 ha a producir maíz para el autoconsumo; después, en función de las condiciones de los terrenos, dedican otra parcela de tamaño similar a caña de azúcar para piloncillo, café o naranja, o una combinación de ellos".

La variedad de caña de mayor utilización por los productores de piloncillo es la variedad mexicana ZMex 55-32 (44.4%), en segundo lugar, está una variedad extranjera de caña RD 75-11 (36.1%) y en tercer lugar, la caña CP 72-2086 (Cuadro 3). Las dos variedades más utilizadas por los productores (ZMex 55-32 y RD 75-11), tienen una producción abundante de follaje (Osorio, 2007; INIFAP, 2016), esta característica representa un uso potencial alternativo para los productores de agricultura familiar diversificada, el follaje abundante puede ser utilizada por los productores para alimentación del ganado.

Cuadro 3. Variedades de caña utilizadas por los productores de piloncillo de la comunidad de Aldzulup Poytzén.

Variable	Socios	Ex socios	Productor
Caña ZMex 55-32	16 (44.4%)	10 (27.7%)	7 (19.4%)
Caña RD 75-11	13 (36.1%)	4 (11.1%)	1 (2.7%)
Caña CP 72-2086	3 (8.3%)		
Otros	4 (11.1%)	2 (5.5%)	3 (8.3%)

El rendimiento promedio de caña varía de 25 a 72 t ha⁻¹ entre los productores de piloncillo de la comunidad de Aldzulup Poytzén. El 47.2% (ocho socios, seis ex socios y tres productores no organizados) de los productores entrevistados mencionaron tener un rendimiento promedio de 25 a 35 toneladas de caña por hectárea, 27.8% (cuatro socios, un ex socio y cinco productores) mencionaron que el rendimiento promedio que obtenían estaba entre 36 y 45 t ha⁻¹; finalmente, solo un productor señaló que obtenía rendimientos de 56 a 65 t ha⁻¹. Los mejores rendimientos fueron obtenidos por productores de la organización: cuatro socios y dos ex socios señalaron que obtenían una producción de entre 66 y 75 t ha⁻¹.

Esto último concuerda con lo descrito por Baca y Crispín (2013) quienes indican que si un productor de piloncillo tiene un rendimiento mayor a 60 t ha⁻¹ es reflejo de que el productor incluyó innovación tecnológica en su producción mediante el uso de variedades mejoradas. La producción de caña en la comunidad de Aldzulup Poytzén es realizada bajo condiciones de temporal, el total de productores entrevistados señalaron que no utilizan insumos externos como fertilizantes o plaguicidas en la producción de caña. Por lo que obtener 60 t ha⁻¹ de caña o más en estas condiciones puede estar asociada a las condiciones climatológicas adecuadas y al uso de variedades mejoradas.

La producción de caña obtenida se utiliza para elaborar tres tipos de piloncillo: negro o industrial, blanco o de cono, y piloncillo granulado o cristalizado (Romero *et al.*, 2011). La producción de piloncillo industrial por semana y tipo de productor es la siguiente; los socios de la organización producen en promedio 200.9 kg semana⁻¹, los ex socios tienen una producción promedio de 191.5 kg a la semana, y los productores que no pertenecen a ninguna organización tienen una producción promedio de 147.8 kg semana⁻¹. Los dos productores que producen piloncillo blanco tienen una producción a la semana de 300 kg (socio de la organización) y de 150 kg semana⁻¹ (ex socio). Por otro lado, los once productores que elaboran piloncillo granulado tienen la siguiente producción semanal: 98 kilogramos producen los 10 socios de la organización y 250 kilogramos produce un ex socio de la organización.

Los precios por kilogramo por tipo de piloncillo fueron obtenidos en la encuesta aplicada de enero a marzo de 2016. El precio del kilogramo de piloncillo industrial fue de \$3.90 (con un precio mínimo de tres y un máximo de cuatro pesos por kg), el precio del piloncillo blanco fue de \$6.00 kg⁻¹, finalmente el precio del piloncillo granulado fue de \$10.64 por kg (con un precio mínimo de siete y un precio máximo de \$20.00). Estudios realizados en la región de la Huasteca Potosina han identificado que los ingresos de la unidad familiar provienen, de la producción y venta de piloncillo, la cual, representa entre 50 y 70%, el resto se compone de la producción de su huerto familiar y de su producción para autoconsumo (Baca y Crispín, 2013).

Los productores de la comunidad producen piloncillo durante siete meses en el año, los ingresos obtenidos por la producción y venta de piloncillo industrial oscilan entre \$2 108.00 a \$3 054.10 pesos por mes, en tanto que los ingresos obtenidos promedio por mes por la venta de piloncillo granulado van de \$700.00 a \$3 011.80 pesos. Como se observó un productor que elabora piloncillo industrial puede inclusive tener un mayor ingreso mensual (\$3 054.10) promedio comparándolo con un productor que elabora piloncillo granulado (\$3 011.80) (Cuadro 4).

Cuadro 4. Ingreso mensual promedio por tipo de piloncillo elaborado por productores de la comunidad Aldzulup Poytzén.

Ingreso (\$ mes ⁻¹)	Socios	Ex socios	Productor	F-value
Piloncillo industrial	3 054.1 ±1643.5 a	3 052.8 ±1570.6 a	2 108 ±1558.3 a	1.371
Piloncillo granulado	3 011.8 ±5796.7 a	700 ±2213.6 a		1.446

Según Baca (1995) la producción de piloncillo para los habitantes de la Huasteca potosina es la principal actividad, no sólo en términos productivos sino también sociales y culturales, aunque en lo económico obtienen pocos ingresos debido a la situación de mercadeo desventajoso que enfrentan estos productores. Estas condiciones desventajosas se reflejan, principalmente en los productores de piloncillo granulado, ya que utilizan una mayor cantidad de horas o hasta días en la producción (FAO-SAGARPA, 2007), restando tiempo disponible para realizar otras actividades en la unidad familia. En este sentido, los resultados obtenidos nos muestran el efecto, pareciera ser que la elaboración de piloncillo granulado es más demandante en recursos (tiempo, mano de obra, equipo) y no otorga un diferencial significativo en cuanto al ingreso cuando se compara con la producción de piloncillo industrial.

Tipos de piloncillo y actores relevantes en la comercialización

En la comunidad se produce para la venta piloncillo blanco, industrial y granulado. Aunque solo dos productores (un socio y un ex socio) producen piloncillo blanco, un productor vende a un acopiador de la región y el segundo lo vende a un acopiador del municipio. El piloncillo que tiene mayor producción es el piloncillo industrial, 94.6% de los productores elaboran este tipo de piloncillo y solo 11 productores (29.7%) elaboran piloncillo granulado (Cuadro 5). Esto concuerda con otros estudios realizados, los cuales señalan que “las variaciones durante el proceso de producción son las que dan origen a uno u otro tipo de piloncillo, siendo el negro o industrial el de mayor producción por ser su proceso menos complejo y más económico, su presentación son los tradicionales bloques en cono de un kilogramo” (Romero *et al.*, 2011).

Cuadro 5. Número de unidades familiares de la comunidad Aldzulup Poytzén que producen diferentes tipos de piloncillo.

Variable	Socios	Ex socios	Productor	Total
Piloncillo industrial	16 (43.2%)	10 (27%)	9 (24.3%)	35 (94.6%)
Piloncillo blanco	1 (2.7%)	1 (2.7%)	0	2 (5.4%)
Piloncillo granulado	10 (27%)	1(2.7%)	0	11 (29.7%)

La comercialización del piloncillo producido en la comunidad de Aldzulup Poytzén se realiza a través de acopiadores. El 86.1% del piloncillo industrial producido en la comunidad se comercializa a través de acopiadores de la misma comunidad, 5.6% se vende con comercializadores del municipio y solo 8.38% de este tipo de piloncillo se comercializa a través de acopiadores de la región (Cuadro 6). Dentro de los productores de piloncillo de la comunidad, existen tres productores que son productores y acopiadores de piloncillo industrial. La labor de los acopiadores es comprar el piloncillo de los productores de la comunidad y venderlo a intermediarios del municipio o de la región. Los intermediarios regionales son quienes se encargan de distribuir el piloncillo a mercados más grandes en la región o fuera de ella.

Cuadro 6. Comercialización de piloncillo industrial de los productores de Aldzulup Poytzén, San Luis Potosí.

Acopiador	Socios	Ex socios	Productor	Total
Comunidad	15 (41.7%)	7 (19.4%)	9 (25%)	31 (86.1%)
Municipio	1 (2.7%)	1 (2.7%)	0	2 (5.6%)
Región	0	2 (5.6%)	1 (2.8%)	3 (8.3%)

El acopio en la comunidad consiste en que cada productor lleva la producción de piloncillo hasta la casa del acopiador donde se pesa la carga y se le paga según el precio vigente. El acopiador de la región visita en promedio una vez por semana la comunidad para llevarse el piloncillo acopiado, pagando una diferencia mínima al acopiador de la comunidad por haber realizado el acopio. Es notorio señalar que, en muchas ocasiones, cuando algún productor requiere de un préstamo o se ve en una dificultad financiera pide prestado al acopiador quien después le descontara de la producción entregada.

Por otro lado, la comercialización del piloncillo granulado se lleva a cabo a través de la organización de productores; nueve productores venden a la organización, un productor (el líder de la organización) vende directamente a clientes nacionales y en algunos tianguis orgánicos. Un ex socio de la organización elabora piloncillo granulado y lo vende a través de un acopiador del municipio. El hecho de que la gran mayoría de los productos comercialicen su producción con intermediarios de la comunidad puede deberse a la necesidad de contar con ingresos de forma inmediata, ya que como señala Muñoz (2015) "...la comercialización se da en los mercados tradicionales y locales, pero existen intermediarios que captan la producción desde la unidad familiar, impidiendo la integración de canales de comercialización por parte de los productores".

Organizaciones internacionales como la Organización para las Naciones Unidas (FAO, 2015) ha señalado que "actualmente los agricultores están tratando de reinventar los mercados para sus productos, a partir de la defensa y la puesta en valor de todos sus activos. Estos no están representados sólo por su disponibilidad de capital. El principal activo es su fuerza de trabajo familiar, pero también están la propiedad intelectual, el conocimiento y la tierra. A partir de allí ellos buscan crear nuevos mercados, reinventar sus prácticas agrícolas y encontrar nuevos usos para los recursos que están disponibles en sus fincas".

La producción de piloncillo en comunidades indígenas de la Huasteca Potosina es una actividad ligada a los aspectos sociales, económicos y culturales que han seguido por décadas por lo que es necesario buscar estrategias que favorezcan un mayor margen de comercialización para el productor, ya que como señala la FAO (2015) los pequeños productores tienen probabilidades de incrementar su participación en los mercados cuando se dan condiciones concretas como; por ejemplo, precios estables y disponibilidad de crédito, infraestructura eficiente y servicios de extensión, lo cual les permite vender productos que pueden colocarse en el mercado a un costo razonable (FAO, 2015).

Conclusiones

Se concluye que los tres tipos de productores encuestados presentan similitudes en los aspectos sociales y productivos; sin embargo, la vinculación al mercado difiere, siendo la venta al acopiador local la más utilizada. Es importante resaltar que la organización de productores ha promovido la producción de piloncillo granulado, sin embargo, este tipo de piloncillo es realizado por un porcentaje bajo de productores. Esto está relacionado a que los ingresos promedio mensuales por la producción de piloncillo industrial son mayores que los ingresos promedio obtenidos de la venta de piloncillo granulado. De tal manera que se deben buscar y promocionar nuevos modelos de comercialización que permitan obtener un mayor margen de ganancia a los productores de piloncillo de la Huasteca Potosina, particularmente, los productores de piloncillo de la comunidad de Aldzulup Poytzen.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer al CONACYT por el financiamiento otorgado para la realización del presente trabajo de investigación. El cual se enmarca en “El proyecto estratégico de seguridad alimentaria, la cruzada contra el hambre y las sinergias para potenciarlas”. Clave: 2015-01-732.

Literatura citada

- Abascal, E. y I. G.E. 2005. Análisis de encuestas. España: Edit. ESIC.
- Arias, P.; Hallam, D.; Krivonos, E. and Morrison, J. 2013. Smallholder integration in changing food markets. Roma, FAO. <http://www.fao.org/docrep/018/i3292e/i3292e.pdf>.
- Baca, M. J.; Pacheco, A. A.; Quintero, M. A. P.; Piza, J. L. P. y Fabián, C. 2010. El sistema agroindustrial localizado de piloncillo en la Huasteca Potosina. *Revista Textual*. 50(2):137 -156.
- Baca, M. J. y Crispín, F. L. 2013. La acción colectiva y el capital social de la integradora de piloncillo en la Huasteca Potosina, México. *Spanish J. Rural Development*. 4(3) Copyright© 2013. Ignacio J. Díaz-Maroto Hidalgo. doi: 10.5261/2013.GEN3.01.
- Baca, M. J. 1995. La producción piloncillera en la Huasteca potosina. *Rev. Geog. Agríc.* 21:89-96.
- CEFIM. 2014. Coordinación Estatal para el Fortalecimiento Institucional de los Municipios Tancanhuitz, SLP. Monografías de los municipios de México. <http://www.campopotosino.gob.mx/monografias2014/tancanhuitz.12.pdf>.
- De la O, A. P. and Garner, E. 2012. Defining the “family farm”. Working paper, FAO. 29 p.
- FAO. 2004. Producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/AGSF-WD6s.pdf.
- FAO. 2012. Marco Estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en agricultura familiar en América Latina y el Caribe: 2012-2015. <http://www.fao.org/docrep/019/as169s/as169s.pdf>.
- FAO. 2014. Agricultura familiar y circuitos cortos. Nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición. <http://www.cepal.org/es/publicaciones/36832-agricultura-familiar-circuitos-cortos-nuevos-esquemas-produccion>.

- FAO. 2015. El estado de los mercados de productos básicos agrícolas. Comercio y seguridad alimentaria: lograr un mayor equilibrio entre las prioridades nacionales y el bien colectivo. <http://www.fao.org/3/a-i5090s.pdf>.
- Graham, B. 2012. Profile of the small-scale farming in the Caribbean. Workshop on small-scale farming in the Caribbean. FAO-Initiative Hunger-Free Latin American and the Caribbean. 60 p.
- Jurado, A. C. y Botero, G. P. 2012. Trapiche, minga y resistencia. Una experiencia de socialización política. *Rev. Eleuthera*. 7:167-192.
- INIFAP. 2016. (Instituto Nacional de Investigaciones, Forestales, Agrícolas y Pecuarias.) Tecnología para el cultivo de la caña de azúcar en temporal en el estado de San Luis Potosí 2016. <http://www.campopotosino.gob.mx/modulos/docs-descargar/cana2-temp2016.pdf>.
- Maletta, H. 2011. Tendencias y perspectivas de la agricultura familiar en América Latina. Documento de Trabajo N° 1. Proyecto conocimiento y cambio en pobreza rural y desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile.
- Moctezuma, Y. P. 2006. Los teenek productores de piloncillo de San José Peketén, Tancanhuitz: la construcción de una identidad étnica en la Huasteca Potosina. *Estudios de historia y sociedad*. XXVII. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13710606>. ISSN 0185-3929.
- Muñoz, G. A. 2015. Estudio diagnóstico del modelo productivo tradicional de producción de piloncillo de caña de azúcar en la huasteca, San Luis Potosí. *In: prácticas exitosas en la implementación de políticas de innovación y competitividad local: “redes de conocimiento y cooperación empresa-gobierno-universidades- centros de investigación”*. 139-154 pp.
- Neri, G. J. C.; Ibarra, C. M. E.; Martínez, R. M. A. y De la Rosa, H. M. A. Ed. Plaza y Valdez. Universidad Politécnica de San Luis Potosí. Colección Triple Hélice. No. 2. México.
- Osorio, C. G. 2007. Manual técnico. Buenas prácticas agrícolas -BPA- y buenas prácticas de manufactura -BPM- en la producción de caña y panela. CORPOICA, MANA, FAO. <http://www.fao.org/co/manualpanela.pdf>.
- Pérez, L. C. 2001. Técnicas estadísticas con SPSS. España. Ed. Prentice Hall; 2001. 572 p.
- Ramírez, G. G. J. 2017. Characterization of traditional production systems of sugarcane for panela and some prospects for improving their sustainability. *Rev. Fac. Nac. Agron.* 70(1):8045-8055.
- Reyes, G. M. 2011. El piloncillo endulzante integral. *El economista*, agosto 18 de 2011. <http://eleconomista.com.mx/columnas/agro-negocios/2011/08/18/piloncillo-endulzante-integral>.
- Romero, M. M. A.; Cruz, L. A.; Goytia, M. A. J.; Sámano, R. M. A. y Baca, M. J. 2011. La sustentabilidad de dos sistemas de producción de piloncillo en comunidades indígenas de la región centro de la Huasteca Potosina. *Rev. Geog. Agríc.* 46:73-86.
- Salcedo, S.; De la O, A. P. y Guzmán, L. 2014. El concepto de agricultura familiar en América Latina y el Caribe. En Salcedo y Guzmán (Ed.). *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe*. FAO. 17-34 pp.
- SEDARH. 2014. (Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos). Caracterización de productores de caña de azúcar de la huasteca potosina dedicados a la producción de piloncillo (2013/2014). Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (SNIDRUS). Documento de trabajo de la SEDARH.