UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES
UNIVERSITARIOS
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL

TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PILONCILLERA EN LA HUASTECA POTOSINA, EL CASO DE CRUZTUJUB, FRACCIÓN CRUZTUJUB Y LA GARZA

TESIS

Que como requisito para obtener el grado:

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

Presenta:

MARINA SANTIAGO GUZMÁN

DIRECTORA:

DRA. MARÍA EUGENIA CHÁVEZ ARELLANO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
1854
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO
APROBADA

CR
Dirección de Centros Regionales Universitarios

Chapingo, Estado de México, noviembre 2021

TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PILONCILLERA EN LA HUASTECA POTOSINA, EL CASO DE CRUZTUJUB, FRACCIÓN CRUZTUJUB Y LA GARZA

Tesis realizada por **MARINA SANTIAGO GUZMÁN** bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

DIRECTORA: _____

Dra. María Eugenia Chávez Arellano

ASESOR: _____

Dr. Julio Baca del Moral

ASESOR: _____

M.C. Cristóbal Santos Cervantes

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN GENERAL. 1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 5
1.1 Planteamiento del problema 5
1.1.1 Objetivos 9
1.1.2 Hipótesis 9
1.1.3 Justificación 10
1.2 Metodología 12
1.2.1 Instrumentos cualitativos y cuantitativos 13
1.2.2 Muestreo 17
1.2.3 Procesamiento de la información 18
CAPÍTULO II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO 19
2.1 San Luis Potosí y la Huasteca 19
2.1.1. Características ambientales 20
2.1.2. Características productivas y territoriales 24
2.1.3. Contexto social 25
2.2 El municipio de Tancanhuitz 27
2.2.1. Demografía y economía 28
2.2.2. Educación 29
2.2.3. Salud 29
2.2.4. Servicios y conectividad en la vivienda 29
2.2.5. Lengua indígena 29
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL 31
3.1 Campesinado 31

3.2 Economía campesina..... 36
3.3 Estrategias de vida..... 40
CAPÍTULO IV. LA HUASTECA POTOSINA Y LA PRODUCCIÓN DE PILONCILLO 43
4.1 Orígenes de la producción de piloncillo en la región..... 48
4.2 Contexto económico 53
4.2.1 Régimen de tenencia de la tierra..... 57
CAPÍTULO V. CONTINUIDADES Y CAMBIOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN PILONCILLERA EN LA REGIÓN 59
5.1 Proceso productivo del piloncillo en las localidades de Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza, Tancanhuitz, San Luis Potosí 60
5.1.1 Rendimiento de producción de piloncillo..... 71
5.2 Tipos de productores de piloncillo de la región, las transformaciones del equipamiento, formas de acceso de materia prima y las características del trapiche..... 73
5.2.1 Acceso a la materia prima..... 76
5.2.2 Características del trapiche..... 79
5.3 Conversión productiva de piloncillo convencional a piloncillo granulado en la dinámica económica de las unidades familiares..... 85
5.3.1 Clasificación del piloncillo granulado..... 87
CAPÍTULO VI. “MUCHO TRABAJO Y POCO DINERO” VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA CONVERSIÓN PRODUCTIVA DEL PILONCILLO 89
6.1 Socioeconómicos..... 89
6.1.1 Precio..... 89
6.1.2 Ingresos 90
6.1.3 Innovación tecnológica..... 93

6.2 Efectos organizativos 93
6.2.1 Destino de la producción 93
CONCLUSIONES 98
LITERATURA CITADA 99
ANEXOS 109

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Relación de productores encuestados 15
Tabla 2. Superficie total por tipo de superficie 2002-2005 (hectáreas) 22
Tabla 3. Población potosina de habla indígena de 3 años y más por municipio, 2015 26
Tabla 4.Principales municipios productores de piloncillo en la Huasteca Potosina 55
Tabla 5. Distribución de los productores de piloncillo en las localidades estudiadas. 57
Tabla 6. Distribución de los productores de piloncillo granulado en las localidades estudiadas 58
Tabla 7. Periodo de producción anual de piloncillo 60
Tabla 8. Inicios de la producción de piloncillo por productor y adopción de nuevos sistemas de producción 85
Tabla 9. Distribución de precios entre productores organizados y no organizados según el tipo de piloncillo elaborado 89
Tabla 10. Relación de productores de acuerdo al tipo de piloncillo elaborado y la cantidad de puntos realizados por día de producción 90
Tabla 11. Rendimiento, precio e ingreso promedio estimado de piloncillo 90
Tabla 12. Destino de la producción piloncillera mixta 94

Tabla 13. Relación de productores de piloncillo granulado organizados e independientes y destino de la producción 97

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1.Producción de granulado en Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza 58
Gráfica 2. Rendimiento promedio por punto del piloncillo granulado y convencional (kg)..... 72
Gráfica 3. Edad de productores de piloncillo convencional y granulado en las localidades estudiadas..... 73
Gráfica 4. Nivel de escolaridad de productores de piloncillo en las localidades estudiadas 74
Gráfica 5. Tipología de productores de piloncilo según localidad de procedencia y tipo de piloncillo elaborado..... 74
Gráfica 6. Producción mixta (%) de piloncillo granulado en Cruztujub, Fracción Cruztujub, La Garza, Tancanhuitz 75
Gráfica 7.Producción de granulado en Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza 75
Gráfica 8.Origen de materia prima para la elaboración del piloncillo 77
Gráfica 9. Participación (ha) de caña de azúcar en la superficie total del productor por localidad..... 78
Gráfica 10. Material de la puntera utilizada en la cocción del jugo de caña..... 79
Gráfica 11. Tipo de equipo utilizado en el trapiche en la elaboración de piloncillo 81
Gráfica 12. Condición del equipo en el trapiche..... 81

Gráfica 13. Procedencia de las herramientas para la elaboración del piloncillo en el trapiche 82
Gráfica 14. Material del techo en la molienda 83
Gráfica 15. Evolución de la adopción de nuevos sistemas de producción piloncillera por productor 87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura microregional de San Luis Potosí 20
Figura 2. Climas de San Luis Potosí 21
Figura 3. Vegetación y agricultura de San Luis Potosí 21
Figura 4. Temperatura media anual de San Luis Potosí 23
Figura 5.Croquis de la comunidad de Cruztujub, Fracción Cruztujub y ejido La Garza, ... 27
Figura 6. Organización del territorio novohispano hacia 1789 51
Figura 7. Diagrama del proceso productivo del piloncillo en Veracruz 61
Figura 8. Diagrama del proceso de preparación de la caña de azúcar y su extracción de jugo 62
Figura 9. Diagrama de clarificado y concentración 62
Figura 10. Diagrama de moldeo y empaque 63
Figura 11. Proceso tecnológico productivo de la panela en Colombia 64
Figura 12. Proceso de producción del piloncillo industrial, cono y granulado ... 65
Figura 13. Clasificación del piloncillo granulado según “Agroproductores de Tancanhuitz, S.C. de R.L.” 88

LISTA DE FOTOS

Foto 1. Cultivo de caña de azúcar variedad MEX55 66
Foto 2. Molino motorizado y contenedor de jugo de caña de azúcar. 66
Foto 3. Molino con tracción animal 66
Foto 4. Proceso de extracción de jugo de caña con molino motorizado 67
Foto 5. Bagazo de caña utilizado (combustible) 67
Foto 6. Puntera de acero inoxidable con jugo de caña de azúcar en ebullición 67
Foto 7. Chimenea de la hornilla 68
Foto 8. Hornilla para la cocción del jugo de caña de azúcar 68
Foto 9. Miel de jugo de caña de azúcar en puntera inoxidable 68
Foto 10. Miel en proceso de transformación a piloncillo 69
Foto 11. Tipos de piloncillo obtenido. Industrial, en cono y granulado (izquierda a derecha) 70
Foto 12. Empaque del piloncillo granulado 70
Foto 13. Manejo de moldes para la elaboración de piloncillo en cono 71
Foto 14. Puntera de acero inoxidable 80
Foto 15. Techado con lámina en zona de cocción 83
Foto 16. Techado con palma en zona de cocción y molino con tracción animal 83
Foto 17. Zona de cocción al aire libre 83
Foto 18. Piloncillo granulado húmedo 88
Foto 19. Piloncillo granulado. Polvo y boronas 88
Foto 20. Establecimiento “Agroproductores de Tancanhuitz, SC. de R.L.” en .. 95

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Autónoma Chapingo (UACh), mi Alma Mater por haberme brindado la oportunidad de continuar con mis estudios.

Al Posgrado en Desarrollo Rural Regional sede Chapingo por permitirme ser parte de su proyecto educativo y al personal administrativo por su tiempo, disponibilidad y paciencia.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo de beca para la realización de mis estudios de maestrante.

Al Dra. María Eugenia Chávez Arellano por gran disposición, paciencia, tiempo, apropiada dirección, consejo, sugerencias y empatía durante el proceso y culminación de este trabajo.

Al Dr. Julio Baca del Moral por sus valiosas observaciones y aportaciones al presente trabajo.

Al Dr. Cristóbal por su esfuerzo y disposición para facilitar asuntos relacionados con el presente trabajo.

Al Dr. César Adrián Ramírez Miranda, Coordinador del Posgrado en Desarrollo Rural Regional por aportar conocimientos al presente trabajo.

A los productores de piloncillo de Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza, por su valiosa disposición en el aporte de conocimientos y experiencias y, a todas aquellas personas que de alguna u otra forma contribuyeron en mi proceso de aprendizaje.

DEDICATORIA

A Dios que me dio la vida y una familia maravillosa.

A mis hijas amadas Alina y Mariel quienes son mi principal motivación para continuar preparándome. Esto es por ustedes y para ustedes.

A mi esposo Fernando que ha estado presente en cada etapa de mi vida.

A mis padres quienes han hecho de mí una persona con valores y principios. Gracias por poder siempre contar con ustedes de manera incondicional. Gracias, mamá. Gracias, papá.

A mis hermanos Jessica, Gonzalo, Diana y Héctor, que de alguna u otra forma me apoyaron para lograr mi objetivo.

A mis compañeros de la maestría que me apoyaron e hicieron que mis días de estudiante fueran más amenas. Judith, Ángeles, Rebe, María Luisa, Zaira, Gina y a todos mis compañeros que no menciono pero que no por eso son menos importantes.

Y a todos aquellos que creyeron en mí y los que no, también.

¡GRACIAS!

DATOS BIOGRÁFICOS

Datos personales

Nombre: Marina Santiago Guzmán
Fecha de nacimiento: 06 de mayo de 1991
Lugar de nacimiento: Tamazunchale, San Luis Potosí
CURP: SAGM910506MSPNZR06
Cédula profesional: 11920200

Educación

Inicia su educación básica en la Primaria “Lázaro Cárdenas” ubicada en la localidad de Cruztujub, Tancanhuitz (1997-2003). Cursa un año de secundaria en la escuela “Manuel C. Lárraga” (2003-2004) ubicada en el municipio de Tanlajás, S.L.P. Termina la secundaria en la Escuela Secundaria Técnica Número 51 (2004-2006), ubicada en San Antonio, S.L.P. Continúa sus estudios en el Colegio de Bachilleres plantel 14 (2006-2009) ubicado en Tancanhuitz. Aprueba el examen de ingreso a la Universidad Autónoma Chapingo (2010) sede Zacatecas, para después ingresar a la Licenciatura en Comercio Internacional sede Chapingo, egresando en 2015.

En el año 2019 se postula al Programa de Posgrado en Desarrollo Rural Regional, donde es aceptada en la línea de investigación Transformaciones rurales-urbanas y redes agroalimentarias.

RESUMEN

TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PILONCILLERA EN LA HUASTECA POTOSINA, EL CASO DE CRUZTUJUB, FRACCIÓN CRUZTUJUB Y LA GARZA[1]

Los piloncilleros de la Huasteca Potosina han incursionado en diversas formas de producción, de piloncillo industrial pasando por la elaboración en cono, hasta la producción de granulado, con el objetivo de adecuarse al mercado y mejorar el ingreso. Sin embargo, no ha sido suficiente para completar el bienestar de las familias, en primer lugar, porque se ubican en regiones poco fértiles para la producción de caña de azúcar, en segundo lugar, los medios de producción no cumplen con las especificaciones para la obtención de un producto de calidad y, por último, la comercialización, que priva a los productores de un mejor precio en el mercado. El presente estudio tiene por objeto conocer los sistemas de producción vigentes y su repercusión socioeconómica y organizacional en las familias productoras a partir del marco interpretativo de las estrategias de vida, el campesinado y la unidad económica familiar. Mediante la aplicación de cuestionarios a productores de tres localidades, Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza se obtuvieron los siguientes resultados: Coexisten tres tipos de productores; Productor de piloncillo industrial, en cono y granulado, estos oscilan entre los 37 y 94 años; el proceso de producción de cada tipo es similar con diferencias mínimas pero significativas, en cuanto al tiempo de producción hay una diferencia de dos a cuatro horas aproximadamente según el tipo de molino utilizado de tracción animal o motorizado. Los ingresos en promedio per cápita son de $1,066.61 mensuales en la venta del piloncillo industrial, $625.56 en el piloncillo en cono y $1,535.05 en el piloncillo granulado. Se concluye que para mejorar los precios de comercialización es necesario dar a conocer el producto a los consumidores para incrementar la demanda y en respuesta generen mayores ingresos en las familias rurales.

Palabras claves: Estrategias de vida, campesinado, economía campesina, producción de piloncillo, Huasteca potosina.

[1] Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, Dirección de Centros Regionales Universitarios, Universidad Autónoma Chapingo
Autora: Marina Santiago Guzmán
Directora de Tesis: Dra. María Eugenia Chávez Arellano

ABSTRACT

TRANSFORMATION OF THE PILONCILLERA PRODUCTION SYSTEMS IN THE HUASTECA POTOSINA, THE CASE OF CRUZTUJUB, FRACCIÓN CRUZTUJUB AND LA GARZA[2]

The piloncilleros of the Huasteca Potosina have ventured into various forms of production, from industrial piloncillo through cone production to granulated production, with the objective of adapting to the market and improving their income. However, it has not been enough to complete the welfare of the families, firstly, because they are in regions that are not very fertile for sugarcane production, secondly, the means of production do not meet the specifications for obtaining a quality product and, finally, marketing, which deprives the producers of a better price in the market. The purpose of this study is to learn the current production systems and their socioeconomic and organizational impact on producer families from the interpretative framework of life strategies, peasantry, and the family economic unit. Through the application of questionnaires to producers in three localities, Cruztujub, Fracción Cruztujub and La Garza, the following results were obtained: There are three types of producers; industrial, cone and granulated piloncillo producers, these range from 37 to 94 years old; the production process of each type is similar with minimal but significant differences, in terms of production time there is a difference of approximately two to four hours depending on the type of mill used, animal or motorized traction. The average per capita income is $1,066.61 per month for industrial piloncillo, $625.56 for cone piloncillo and $1,535.05 for granulated piloncillo. It is concluded that in order to improve marketing prices it is necessary to make the product known to consumers to increase demand and in response generate greater income for rural families.

Key words: Livelihood strategies, peasantry, peasant economy, piloncillo production, Huasteca Potosina.

[2] Master of Science in Regional Rural Development Thesis, Dirección de Centros Regionales Universitarios, Universidad Autónoma Chapingo
Author: Marina Santiago Guzmán
Advisor: Dra. María Eugenia Chávez Arellano

INTRODUCCIÓN GENERAL

El presente estudio se llevó a cabo en las comunidades de Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza del municipio de Tancanhuitz en San Luis Potosí. Estas comunidades se localizan en la Huasteca Potosina y se pueden identificar porque la producción de caña y de sus derivados, como el azúcar y el piloncillo, ocupan una parte importante de la actividad económica de la región a pesar de que se realizan otras actividades agrícolas y no agrícolas de menor relevancia para la subsistencia de las familias. De hecho, San Luis Potosí se considera en este momento el principal productor de piloncillo en el país.

Por lo anterior, hemos considerado importante acercarnos a la manera en que los campesinos de esta región se han ido adaptando a las demandas del mercado del piloncillo, cuya producción está profundamente arraigada, desde la llegada del cultivo de caña en la época colonial. Además, hemos considerado importante también de la manera en que la producción del piloncillo ha ido dando paso a productos más elaborados tales como el azúcar integral y, más recientemente, al piloncillo granulado.

Estos cambios han implicado que las personas involucradas con la producción de este producto hayan visto como una necesidad la “conversión” del proceso, como una forma de mantenerse en el mercado y una posibilidad de mejorar su situación económica

El piloncillo es un producto natural elaborado con jugo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), forma parte del sector edulcorante reconocido como producto 100% natural. De acuerdo con la norma oficial mexicana NMX-F-086-1986, el piloncillo o panela “es el producto sólido no centrifugado obtenido directamente por concentración del jugo clarificado o sin clarificar” (SECOFI,1986), sin embargo, en 2016 entra en vigor la norma NMX-F-596-SCFI-

2016 que lleva por título PILONCILLO 100% DE JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR (Saccharum officinarum L.).

Aunque, se conoce principalmente como piloncillo y panela en México y la mayor parte de América Latina, Guerra y Mujica (2010) realizan una recopilación de las distintas denominaciones por las que se señala este producto en el mundo; “ “Gur" y "jaggery" en India y Pakistán, "rapadura" en Brasil, "chancaca" en Chile y Perú, "panela" en Colombia, Ecuador, Guatemala y otros países de América Central, " panela "o" piloncillo "en México, y" papelón "o" panela "en Venezuela” ” (Guerra y Mujica, 2010: 250).

Todo lo anterior indica la importancia que aún tiene este producto no solo en el gusto de muchas personas que lo utilizan como endulzante natural de uso cotidiano, sino como un producto cuya elaboración genera trabajo e ingresos en las regiones donde aún se elabora. Además, el piloncillo está incluido como parte de algunos productos alimentarios de tipo orgánico y de origen natural como alternativa alimentaria en respuesta a una gran cantidad de enfermedades que se consideran generadas por productos de origen sintético o altamente procesados. Esto último ha colocado al piloncillo en general y, específicamente al piloncillo granulado, en un lugar potencialmente adecuado para un mercado creciente.

Este trabajo consta de ocho apartados que se presentan de la siguiente manera:

En el primer capítulo se desarrolla el planteamiento del problema de investigación, los objetivos que guiaron el trabajo, así como la hipótesis y una justificación. También se señala la parte metodológica que fundamenta la tesis y se describe el tipo de herramientas e instrumentos para la recolección de datos e información que da contenido al trabajo.

El segundo capítulo se realiza la revisión de literatura de la zona de estudio bajo el enfoque inductivo. Se contextualiza el estado de San Luis Potosí y la Huasteca Potosina según las características ambientales, productivas y territoriales y, sociales. Enseguida se explora el municipio de Tancanhuitz y las localidades de estudio en el ámbito demográfico, económico, educativo, de salud, el acceso a los servicios sociales y la presencia indígena en la región.

Se aborda el tercer capítulo con el marco teórico conceptual. En este apartado se consideran conceptos y enfoques fundamentales para la comprensión del modo de vida de los productores de piloncillo de la zona de estudio. Para ello se retoma el concepto del campesinado bajo el supuesto que los productores de piloncillo cumplen con las características de este grupo social y que funge como principales actores en las economías campesinas familiares. Asimismo, se supone que los campesinos han adoptado las nuevas técnicas de producción piloncillera como una estrategia de vida para seguir en el mercado endulzante y que la actividad no desaparezca.

El cuarto capítulo profundiza los inicios de la producción y comercialización del piloncillo en la Huasteca Potosina y las localidades estudiadas. Se desglosa la cantidad producida de piloncillo y valor de la producción en condiciones de temporal como de riego en los 17 municipios productores de la Huasteca Potosina durante el periodo 2015 a 2019.

En el quinto capítulo a su vez se subdivide en tres apartados: la descripción del proceso productivo del piloncillo en distintas regiones, la identificación de los tipos de productores presentes en la zona de estudio y los alcances socioeconómicos y organizacionales que ha traído consigo la conversión productiva de piloncillo convencional a piloncillo granulado. En el primer apartado se realiza una comparación de los procesos productivos de piloncillo entre Colombia, Veracruz y la Huasteca Potosina (Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza) y

posteriormente se describe de manera detallada el proceso productivo del piloncillo en la zona de estudio. En el segundo apartado se identificaron las transformaciones del equipamiento y herramientas en la transición productiva de piloncillo convencional a piloncillo granulado, el acceso a la materia prima y las principales características del trapiche. En el tercer apartado se hace una narrativa de las condiciones actuales de los productores y el porcentaje de productores que han pasado por los tres sistemas de producción.

En el sexto capítulo se analizan las repercusiones socioeconómicas en el ingreso de las familias campesinas que han migrado de la producción de piloncillo convencional a la producción de piloncillo granulado y, las principales ventajas y desventajas de trabajar de manera independiente y pertenecer a una organización de productores.

Y, por último, en las conclusiones se incluyen los principales hallazgos de la investigación de acuerdo con los objetivos planteados y se añade una pequeña recomendación que se considera importante para fortalecer la economía de las familias campesinas dedicadas a esta actividad.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La elaboración del piloncillo ha jugado un papel importante como especialización ocupacional en la Huasteca Potosina de tal manera que es posible ubicar su producción por subregiones. El proceso de manufactura de este producto se lleva a cabo con diferente nivel tecnológico al del azúcar refinada ya que, en su mayoría se realiza con una tecnificación limitada, es decir, un proceso de producción artesanal. Se pueden encontrar en diferentes presentaciones de forma sólida, en bloques de diferentes formas y actualmente en presentación granulada.

Según datos de la FAO (2018), India lidera la producción mundial del azúcar no centrifugado (panela o piloncillo) con 62.4% es decir, un poco más de 6.5 millones de toneladas. Con una diferencia significativa del 49.2%, el segundo productor mundial es Colombia con 1.3 millones de toneladas y, en la tercera posición, se encuentra Myanmar con 920 mil toneladas.

Es importante destacar que, tan solo estos tres países concentran el 84.4% de la producción mundial, es decir, 8.8 millones de toneladas de una producción total de más de 10 millones de toneladas. A nivel mundial, México ocupa el noveno lugar con una representación de 0.34% (*ibídem*).

En América Latina, los principales productores de piloncillo son, en orden de importancia, Colombia con 1,384,365 toneladas, Brasil con 379,290 y México con 35,704 toneladas, les siguen Honduras, Venezuela (República Bolivariana de) Perú, Haití, Costa Rica, Nicaragua y Panamá (*ibídem*).

Aun cuando existe una importante presencia de producción de piloncillo en el país, a nivel nacional la importancia ha disminuido en la medida que ha crecido

la industria azucarera. Aunado a esto se ha visto un incremento en el consumo de jarabes de maíz y edulcorantes de alta fructosa (JMAF), los cuales regularmente tienen un precio inferior debido a que en su mayoría son obtenidos mediante la importación, principalmente de Estados Unidos de América (CONADESUCA, 2011, citado por Santiago-Guzmán, 2018:12)

El azúcar, principal producto sustituto del piloncillo, se encuentra presente en 16 de las 32 entidades federativas con una producción total de 56.9 millones de toneladas en 2017. Veracruz, Jalisco y San Luis Potosí, encabezan la lista con 21.1, 7.4 y 4.6 millones de toneladas, respectivamente (SIAP, 2018: s.p.).

Si bien, en términos de agrupación sectorial ambos productos, el azúcar y el piloncillo forman parte de la industria edulcorante, los altos índices de producción del azúcar dejan claro la magnitud competitiva en la que se desenvuelve frente a la agroindustria piloncillera que apenas representa el 0.1% de la cantidad producida (*ibídem*).

> En 2017 se establecieron 12.1 mil hectáreas de caña de azúcar piloncillo a nivel nacional, se recolectaron 316.8 mil toneladas y generó un valor de la producción de 174.2 millones de pesos. Cuatro quintas partes de la producción de caña de azúcar piloncillo se llevó a cabo en zonas de temporal (SIAP, 2018: s.p.).

En los últimos seis años, el principal estado productor fue San Luis Potosí, el cual contribuyó con 60% de la producción nacional. De sus 17 municipios productores, destacan Coxcatlán, San Antonio, Tancanhuitz, Tanlajás, Tampamolón Corona y Aquismón (*ibídem*).

La producción de piloncillo en la Huasteca Potosina ha generado una fuerte dinámica económica en la región la cual ha repercutido en los ámbitos social, cultural y político. La producción de piloncillo es uno de los productos con mayor

arraigo en la zona por su larga trayectoria en la historia de la región, sin embargo, enfrenta grandes problemas.

En primer lugar, la caña de azúcar para la obtención de piloncillo se ubica principalmente en las zonas más abruptas de la región, lo cual hace más complicado realizar labores de manejo y conservación del cultivo y, por ende, la disminución del rendimiento de producción de piloncillo. Sin dejar de mencionar que, por la misma razón, las parcelas se encuentran fragmentadas.

En segundo lugar, por ser de origen artesanal, la mayor parte de la producción no contiene estándares de calidad en la coloración, aspecto y consistencia. Aunque se han creado normas y especificaciones como lo menciona Reyes-Cárcamo (2019) como, la ISO 22000 referente a la inocuidad de los alimentos, en la Huasteca Potosina aún no se están poniendo en práctica para la elaboración del piloncillo.

Y, por último, la comercialización. Como sucede en diferentes campos de la producción, esencialmente en el sector primario, existe el intermediarismo que a menudo solo trae beneficios a quienes realizan esta actividad y aprovechan la producción de los agricultores.

Debido a esta situación los piloncilleros se han establecido en grupos para figurar como organización legal y promover condiciones óptimas para la producción, tales como la estandarización, buenas prácticas de manufactura e inocuidad y, buscar establecer mejores precios en el mercado. Sin embargo, los resultados no han sido los deseables, ya que existen ciertos intereses propios por parte de algunos representantes.

Es indudable que la producción de piloncillo en la Huasteca Potosina juega un papel importante en la economía de la región y en el estado ya que, “se cultiva una superficie de poco más de 8 mil hectáreas de caña de azúcar con un valor

de la producción de 90 millones de pesos y beneficia a 17 municipios” ubicados en la huasteca potosina (Diario Contra Réplica, 2019: s.p.), sin embargo, el intenso trabajo en el proceso de producción y la no obtención de un precio justo orilla a los productores a buscar nuevas alternativas de producción y un sinfín de medidas y acciones en la búsqueda de nuevos y mejores ingresos tales como la comercialización de animales de traspatio y productos agrícolas excedentes.

En efecto, en vista de las condiciones actuales de los productores, es oportuno estudiar las estrategias de producción a través de la historia de la producción piloncillera de la Huasteca Potosina y las localidades de Tancanhuitz particularmente, así como la transformación de los sistemas de producción, los cambios o métodos alternativos.

A principios de los noventa se dio la transición de producción de piloncillo convencional a “azúcar integral” como antecedente del granulado, sin embargo, para efectos del presente trabajo, se considera un periodo de cinco años (2015-2020), ya que, en este lapso ha aumentado el número de productores para la elaboración de este producto y, por ende, mayor producción de piloncillo granulado.

El piloncillo granulado “se encuentra en reconocidas tiendas departamentales y naturistas en presentación de bolsas de 100- 500 g.”. Muñiz *et al.*, (2017:5). La diferencia de precios entre productor y tienda departamental se encuentran 14 veces más elevado, ya que el pago que los productores reciben por el piloncillo granulado en polvo es de $15.74 kg en promedio.

En este estudio se desarrolla el caso particular de la agroindustria piloncillera de tres localidades de la Huasteca Potosina; Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza, pertenecientes al municipio de Tancanhuitz.

Interesa conocer la influencia de la producción de piloncillo granulado en la economía de los pequeños productores rurales de estas comunidades, especialmente lo relacionado con la generación de ingresos y autoempleo.

Asimismo, es importante identificar cuáles han sido las estrategias de las unidades familiares para la sobrevivencia de la actividad.

Con base en lo anterior, se plantean los siguientes objetivos:

1.1.1 Objetivos

Objetivo general

Analizar las estrategias de producción piloncillera que las familias campesinas de Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza han instrumentado como una forma de adaptación a los nuevos requerimientos del mercado y así poder dar continuidad a su actividad.

Objetivos específicos

1. Caracterizar el proceso productivo del piloncillo en sus diversas presentaciones.
2. Caracterizar los diversos tipos de productores de piloncillo de la región, las transformaciones del equipamiento, formas de acceso de materia prima y las características del trapiche.
3. Conocer de qué manera ha influido la conversión productiva de piloncillo convencional a piloncillo granulado en la dinámica económica de las unidades familiares.

1.1.2 Hipótesis

La capacidad de adaptación a nuevas tecnologías en la elaboración de las diversas formas de piloncillo por parte de los productores de la región está en

función de los requerimientos del mercado y, a su vez, en que la actividad los define históricamente.

1.1.3 Justificación

El piloncillo ha tenido un papel importante como especialización ocupacional, misma que ha ocupado un vasto territorio de la Huasteca Potosina. Se trata de una actividad realmente familiar en la que de una u otra manera todos los miembros toman parte. Lo más relevante de este oficio es su papel como tradición laboral que, como cualquier otra tradición cultural, tiene una historia de conocimiento, en este caso de carácter técnico y organizativo.

Uno de los emblemas del campesinado potosino es la apropiación de la elaboración del piloncillo, en primer lugar, como fuente de ingreso para la satisfacción de necesidades de su familia. Sin embargo, esta actividad va más allá, esta ocupación funge como lo señala Moctezuma (2006), como un patrimonio cultural en la historia económica Tének, que se ha convertido en una tradición que tiene características de representatitividad social como una forma de conocimiento y experiencia socialmente construidas.

Ahora bien, la producción del piloncillo granulado viene a modificar ciertas condiciones de trabajo y relaciones productivas en las comunidades productoras y, las inquietudes y problemáticas enfrentadas en el terreno de la producción ya no son resueltas única y exclusivamente a través de los conocimientos empíricos.

Las condiciones de trabajo se encuentran relacionadas con la fuerza de trabajo familiar ya sea de manera directa o indirecta y la aplicación de técnicas y manejo del proceso productivo.

Si bien, algunas unidades económicas utilizan mayor tecnificación en su proceso productivo, las economías campesinas generan mayor cantidad de empleo que

las grandes industrias, dado que estas últimas optan por la sustitución de mano de obra por tecnología avanzada.

Las relaciones productivas se han homogenizado de tal manera que las comunidades productoras conforman una región con características peculiares que le dan identidad a los pueblos campesinos de la región, ya que en su mayoría son Tének. La comunidad Tének comparte una lengua y una cosmovisión ancestral a la cual, la producción de piloncillo se ha integrado como parte de sus tradiciones.

Por lo tanto, cada generación es responsable de transferir conocimientos a las nuevas generaciones que van desde las plantas medicinales hasta los métodos de producción agrícolas a través de la lengua oral.

Sin embargo, bajo la lógica de las condiciones sociales actuales enfocadas en la maximización de la productividad, los conocimientos empíricos tienden a ser obsoletos y dan paso a una mayor tecnificación. A pesar de ello, los conocimientos empíricos no han desaparecido completamente, más bien, interactúan con la tecnología permanentemente incorporada, no se excluyen, sino por el contrario se complementan. De esta manera, el conocimiento empírico y el recurso especializado contribuyen con los conocimientos necesarios para solventar las exigencias de una sociedad moderna y cambiante.

El resultado de la relación empírica-técnica fomenta la apropiación de la actividad piloncillera, es decir, permite a los productores adoptar los nuevos sistemas de producción con la tecnificación pertinente, pero sin abandonar los conocimientos ancestrales de la producción.

Los campesinos indígenas productores de piloncillo se desarrollan bajo la lógica de la estacionalidad agrícola (Boltvinik, 2007) y el sustento de la familia a través

de la elaboración de su producto y no con la racionalidad de la economía convencional.

Con este trabajo se intenta aportar al conocimiento en cuanto a los múltiples sistemas de producción en los que ha evolucionado la elaboración del piloncillo como una forma adaptativa ante el constante movimiento de la sociedad y, por tanto, los cambios de mercado. Asimismo, contribuir a la caracterización de los productores presentes en los distintos sistemas de producción y los alcances económicos y organizativos de la conversión productiva.

1.2 Metodología

Por lo menos, según lo indica Sáez (2008: 243), existen tres formas de encarar una investigación en ciencias sociales según su principal fuente de investigación: documental, de campo y experimental.

Velásquez (2015) señala que se parte de un principio fundamental y que es aplicable a toda clase de investigación; la previa documentación, que marca el punto de partida de una investigación científica para posteriormente aplicar los siguientes pasos, se ubica la literatura, se revisa, se selecciona, se analiza y se aplica a la temática estudiada.

El presente trabajo de tesis se ha realizado como una investigación fundamentalmente de carácter descriptivo mediante una metodología de estudio de caso, que da cuenta del proceso de adaptación de los campesinos a nuevas formas productivas mediante la adopción de diversos tipos de tecnologías. En este sentido se ha recurrido, en una primera instancia, a la búsqueda de información documental acerca de las condiciones históricas de la producción piloncillera y sus repercusiones en la Huasteca Potosina y en segundo lugar a la obtención de información de campo a través de la aplicación de una encuesta en las comunidades de la región: Fracción Cruztujub, Cruztujub y La Garza.

De acuerdo con Hernández et *al*. (2014), toda investigación necesita de una identificación previa de la unidad de análisis a emplear sobre la cual basar el estudio correspondiente. En este sentido, la unidad de análisis en particular fueron las familias productoras de piloncillo de las comunidades antes mencionadas.

Ahora bien, como lo aborda Sáez (2008), es necesario tomar en cuenta que el mejor método es aquel más adecuado al objeto y fines de la investigación, además de que el método es siempre una forma de trabajo. En palabras del mismo autor, "el método de estudio contempla, por un lado, la estrategia que se aplicará para apropiarse de la información necesaria al tipo de estudio que se emprende y, por otro lado, identificar las técnicas e instrumentos para captar esa información" (*Op. Cit*., p. 206), partiendo de que el método es la forma de producción del conocimiento del objeto específico.

1.2.1 Instrumentos cualitativos y cuantitativos

"Las técnicas son los instrumentos o las herramientas de investigación en sí mismas, y se caracterizan porque se aplican para producir datos" (Restrepo, 2016: 31). Para Restrepo (2016) es importante tener claro la información deseada a obtener y, por tanto, tener en cuenta que las técnicas a utilizar tienen determinados alcances y límites.

Debido a esto se hace uso de la combinación de algunas técnicas acordes a la investigación planteada.

1. La observación de campo. Siguiendo a Sáez (2008), la técnica de la observación requiere involucrarse en ciertas actividades, tal es que, la situación observada constituye el auténtico y principal sujeto del informe y, por último, se concentrará la atención sobre las escenas principales que suponen relaciones sociales, se sugiere captar la forma en que se atiende

al público. Esta técnica permitió identificar las diversas etapas del proceso de elaboración del piloncillo.

2. La entrevista. “Es una conversación que tiene una estructura y un propósito” (Álvarez-Gayou, 2003: 109). Esta herramienta ayuda a entender la concepción del mundo a través del entrevistado, en la forma en cómo lo dice y lo que dice, es decir, buscar comprender el significado del mundo partir de las experiencias del entrevistado.

   Inicialmente se contempló la realización de entrevistas con los campesinos. De hecho, fue un trabajo que se inició con productores independientes clave y con organizados según el cargo desempeñado.

   Se generaron códigos para el manejo y clasificación de esta información para visualizar de manera más concisa las formas de vida y percepción de las familias productoras. Sin embargo, debido al surgimiento de la pandemia de COVID-19, esta actividad se vio interrumpida. De manera que, los resultados del presente trabajo se basan fundamentalmente en la información obtenida por el instrumento cuantitativo.

3. La encuesta. “La función de una encuesta consiste en recabar información verídica y pertinente sobre un fenómeno social, por lo general, un grupo o colectivo de personas, mediante la aplicación y evaluación de un cuestionario” (Dieterich, 2001: 164)

   La aplicación de las encuestas a productores, sobre los cambios en la elaboración de piloncillo en la región y aspectos generales, contribuye con la parte cuantitativa del estudio.

El trabajo de campo se realizó durante el mes de diciembre de 2020. Los días 10 al 14 en la comunidad de Cruztujub y Fracción Cruztujub y los días 15 al 21 en

Ejido La Garza. En total fueron 21 familias productoras de piloncillo en Cruztujub, 38 de La Garza y una familia en Fracción Cruztujub, es decir, 60 familias en total.

Tabla 1. Relación de productores encuestados

Id	Nombre del productor	Origen	Sexo	Edad	Estado	Nivel Escolaridad	No. De integrantes por familia
1	Juan Santiago Emeterio	Cruztujub	M	59	Casado	Secundaria	3
2	Adrián Velarde Bautista	Cruztujub	M	38	Soltero	Secundaria	2
3	José Inocente Martínez Magdalena	Cruztujub	M	56	Casado	Secundaria	4
4	Esteban Martínez Velarde	Cruztujub	M	60	Casado	Bachillerato	4
5	José Alejandro Santiago Pedraza	Cruztujub	M	56	Casado	Secundaria	8
6	Santos Pedraza Reyes	Cruztujub	M	53	Casado	Secundaria	3
7	Candelario Santiago Guadalupe	Cruztujub	M	60	Casado	Ninguno	7
8	Magdaleno Calixto Santiago	Cruztujub	M	48	Casado	Secundaria	8
9	Alberto Pedraza Reyes	Cruztujub	M	42	Unión libre	Secundaria	3
10	Mauricio Pedraza Reyes	Cruztujub	M	49	Casado	Secundaria	5
11	Silvestre Pedraza Juárez	Cruztujub	M	40	Casado	Secundaria	7
12	Genaro Reyes Pérez	Cruztujub	M	37	Casado	Primaria	4
13	Leonides Reyes Santiago	Cruztujub	M	48	Casado	Secundaria	5
14	María Elena Pedraza Cruz	Cruztujub	F	60	Casada	Primaria	3
15	José Ignacio Reyes García	Cruztujub	M	76	Casado	Secundaria	3
16	Felipe Pedraza Martínez	Cruztujub	M	73	Casado	Ninguno	2
17	X1*	Cruztujub	M	46	Casado	Ninguno	3
18	Nazario Santiago Hernández	Fracción Cruztujub	M	43	Soltero	Bachillerato	3
19	Alejandra Velarde Bautista	Cruztujub	F	51	Viuda	Primaria	1
20	Hilario Martínez Santiago	Cruztujub	M	40	Casado	Bachillerato	5
21	José Obispo Reyes	Cruztujub	M	76	Casado	Primaria	2
22	X2*	La Garza	F	52	Casada	Secundaria	4
23	Agustín Santiago Salazar	La Garza	M	74	Casado	Ninguno	2
24	Luis Martínez Enríquez	La Garza	M	65	Casado	Primaria	5
25	Antonio Santiago Martínez	La Garza	M	42	Casado	Bachillerato	4
26	Eduardo Martínez Enríquez	La Garza	M	55	Soltero	Secundaria	5
27	Marcelino Santiago Reyes	La Garza	M	49	Casado	Secundaria	2
28	Santos Obispo Santiago Contreras	La Garza	M	68	Casado	Primaria	6
29	Enrique Reyes Martínez	La Garza	M	39	Casado	Bachillerato	6
30	Olegario Mendoza Reyes	La Garza	M	65	Casado	Primaria	3
31	Miguel Hernández Hernández	La Garza	M	94	Viudo	Ninguno	2
32	Pablo Trinidad Reyes Villasana	La Garza	M	66	Viudo	Primaria	4
33	Santiago Juan Bautista Félix	La Garza	M	63	Casado	Secundaria	2
34	Nicolás Santiago Castillo	La Garza	M	74	Viudo	Preescolar	6

35	José Fernando Reyes Villasana	La Garza	M	68	Casado	Primaria	8
36	Juan Santiago Cruz	La Garza	M	78	Casado	Ninguno	5
37	Ignacio Aguilar Pedraza	La Garza	M	70	Casado	Secundaria	4
38	Fidel Enríquez Martínez	La Garza	M	49	Casado	Secundaria	3
39	Leonardo Ortiz Martínez	La Garza	M	51	Casado	Secundaria	8
40	Santos Bernardino	La Garza	M	60	Casado	Primaria	2
41	Antonio Miguel Santiago	La Garza	M	78	Casado	Primaria	2
42	Eleazar García Pedraza	La Garza	M	49	Casado	Secundaria	4
43	Emiliano Bautista Santiago	La Garza	M	47	Casado	Secundaria	3
44	Lucio Moreno Guzmán	La Garza	M	58	Viudo	Primaria	4
45	Santos Reyes Hernández Santiago	La Garza	M	65	Casado	Primaria	2
46	Nemesio Santiago Rojas	La Garza	M	55	Casado	Secundaria	3
47	Santos Fidel Hernández Catalina	La Garza	M	61	Casado	Primaria	2
48	Alfredo Martínez Martínez	La Garza	M	40	Casado	Bachillerato	5
49	Gregorio Sánchez Reyes	La Garza	M	47	Casado	Secundaria	3
50	Jacinto Enríquez Pérez	La Garza	M	48	Casado	Ninguno	6
51	Amador Bautista Santiago	La Garza	M	59	Casado	Secundaria	5
52	Epigmenio Enríquez Pérez	La Garza	M	44	Unión libre	Primaria	5
53	Pedro Antonio Hernández	La Garza	M	65	Casado	Secundaria	2
54	Emeterio Santiago Martínez	La Garza	M	58	Casado	Secundaria	5
55	Juan Santiago Félix Sánchez	La Garza	M	59	Soltero	Secundaria	1
56	Juan Francisco Guzmán	La Garza	M	71	Casado	Primaria	2
57	Laurencio Martínez Martínez	La Garza	M	84	Casado	Primaria	3
58	Carlos Guzmán Reyes	La Garza	M	40	Unión libre	Secundaria	3
59	Eduardo Meléndrez Santiago	La Garza	M	38	Unión libre	Bachillerato	6
60	Isidoro Santiago Guzmán	Cruztujub	M	51	Casado	Bachillerato	4

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo
*Por razones de confidencialidad no se presenta el nombre del productor

Es importante mencionar que, para fines de seguridad y confianza, en las dos localidades se contó con el apoyo de las autoridades y en Fracción Cruztujub con el jefe de familia. En primera instancia, obedecer las reglas de protocolo de cada localidad, en otras palabras, todo aquel que requiera obtener alguna información de la población es necesario acudir con las autoridades a solicitar permiso para la realización de trabajo de campo. En consecuencia, las autoridades proceden a avisar a los habitantes para que estén enterados de la(s) persona(s) presentes en la localidad.

La selección de encuestados se realizó de la siguiente manera:

1. Se solicitó permiso al comisariado de Cruztujub en compañía con un actor clave de la comunidad, para llevar a cabo la búsqueda de información. En conjunto se creó una lista de todos los productores de piloncillo de la comunidad a partir de la lista oficial existente en la localidad.

2. Con la misma formalidad se procedió con el comisariado ejidal de La Garza, a excepción que la lista de productores asociados a la cooperativa fue otorgada por el secretario de la organización, dado que, en la localidad se encuentra ubicada la organización de productores de la región.

3. La lista de productores independientes de La Garza se creó pasando casa por casa y aplicando los cuestionarios según fuera el caso.

4. Con el productor de Fracción Cruztujub no se tuvo grandes complicaciones, ya que es el único productor dedicado a esta actividad.

5. La lista final quedó conformada por 60 productores.

1.2.2 Muestreo

Si hay claridad en la delimitación de la población de estudio y es explícita la selección de la muestra, entonces, la investigación presentada es transparente y puede dar lugar a críticas y réplicas, con toda certeza así lo señalan Hernández et. al (2014), es decir, para un estudio confiable, es importante realizar una selección de muestra apropiada. No obstante, lo anterior aplica para un muestreo probabilístico, a pesar de ello, se pueden rescatar algunos puntos;

a. Definir los casos. Familia productora de piloncillo de la comunidad de Cruztujub, Fracción Cruztujub y ejido La Garza.

b. Delimitar la población. Todas las familias de Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza que producen piloncillo convencional y granulado. 60 familias productoras (universo).

c. Método de selección de la muestra: Probabilística3/no probabilística4. No probabilística. Se pretendía encuestar la totalidad de la población, sin embargo, por cuestiones de seguridad (pandemia) y ausencia de algunos productores no se pudo realizar.

Este método de selección se realiza por conveniencia. Solo se tomaron en cuenta las familias que se encontraron en sus hogares, ya que algunos productores estaban fuera del estado al momento de la aplicación de la encuesta.

1.2.3 Procesamiento de la información

Con los elementos recabados se procedió al análisis de la información. Se realizó mediante la combinación del paquete estadístico IBM SPSS Statistics y Microsoft Excel.

[3] "Todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser elegidos" (Hernández et. al, 2014:176).
[4] O muestras dirigidas, "suponen un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización" (Hernández et. al, 2014: 189).

CAPÍTULO II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

2.1 San Luis Potosí y la Huasteca

San Luis Potosí se encuentra integrada por 58 municipios y, de acuerdo con información de la Secretaría de Desarrollo Social y Regional (SEDESORE, 2016) estos a su vez se dividen en 4 regiones, tomando como fundamento la Ley de Planeación del Estado y Municipios de San Luis Potosí, en el Capítulo IV del Desarrollo Regional y Participación Ciudadana:

1. **Región Altiplano**. Subdividido en 3 microrregiones; Altiplano Oeste con 3 municipios (Salinas, Villa de Ramos y Santo Domingo), Altiplano Centro con 5 (Charcas, Venado, Moctezuma, Villa de Arista, Villa Hidalgo) y Altiplano Este con 7 (Matehuala, Cedral, Vanegas, Catorce, Villa de la Paz, Villa de Guadalupe y Guadalcázar).

2. **Región Centro.** Subdividido en 2 microrregiones; Centro con 8 municipios (San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Mexquitic, Cerro de San Pedro, Armadillo de los Infante, Villa de Arriaga, Ahualulco y Zaragoza) y Centro Sur con 3 municipios (Santa María del Río, Villa de Reyes y Tierra Nueva).

3. **Región Media.** Subdividido en 2 microrregiones; Media Oeste con 6 municipios (Rioverde, Ciudad Fernández, San Ciro de Acosta, Villa Juárez, Cerritos y San Nicolás T.) y Media Este con 6 (Ciudad del Maíz, Alaquines, Cárdenas, Rayón, Santa Catarina y Lagunillas).

4. **Región Huasteca.** Subdividido en 3 microrregiones; Huasteca Norte con 7 municipios (Ciudad Valles, Ébano, Tamuín, Tamasopo, El Naranjo, Tanquián de Escobedo y San Vicente Tancuayaláb), Huasteca Centro con 6 (Tancanhuitz, Tanlajás, Tampamolón Corona, San Antonio, Aquismón y Huehuetlán) y Huasteca Sur con 7 (Tamazunchale, San Martín

Chalchicuautla, Tampacán, Matlapa, Xilitla, Axtla de Terrazas y Coxcatlán).

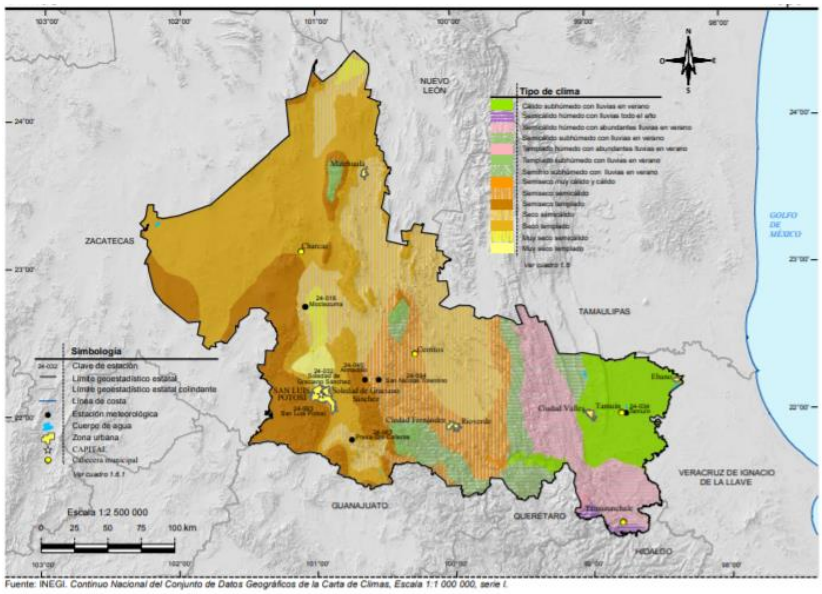
Figura 1. Estructura microregional de San Luis Potosí
Fuente: (SEDESORE, 2016)

2.1.1. Características ambientales

San Luis Potosí se encuentra entre sierras y planicies, 34.5% de su territorio está compuesto por sierras y llanuras occidentales. Las principales sierras son Cerro grande con 3,180 m.s.n.m., Sierra de Catorce con 3,110 m.s.n.m. y Sierra Coronado con 2,810 m.s.n.m. (INEGI, 2014).

71% del territorio potosino es seco y semiseco en la región conocida como El Salado; 15% es cálido subhúmedo localizado en la parte este de la Sierra Madre Oriental; 10%, cálido húmedo, el cual se encuentra en la Llanura Costera del Golfo; 2.5%, muy seco en la Mesa del Centro; 1.5%, templado subhúmedo en las llanuras que están entre las sierras; también

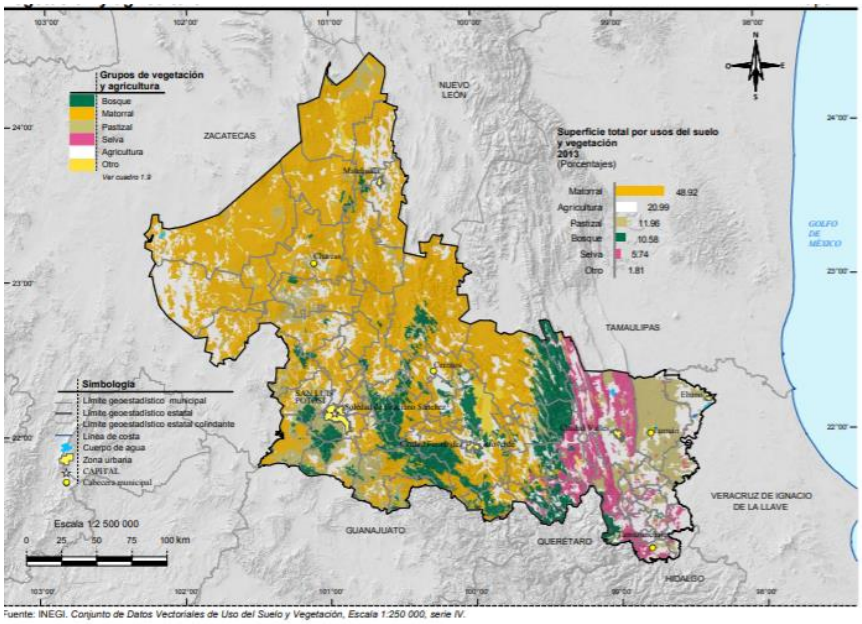
tiene clima templado húmedo en un porcentaje muy pequeño (0.2%) en el sureste del estado. (INEGI, 2013:10)



Fuente: INEGI. *Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, Escala 1:1 000 000, serie I.*

Figura 2. Climas de San Luis Potosí
Fuente: (INEGI, 2014).

La precipitación pluvial anual en el estado potosino es de 950 mm anual con lluvias mayormente en verano y con una temperatura media anual de 21°C.



Fuente: INEGI. *Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación, Escala 1:250 000, serie IV.*

Figura 3. Vegetación y agricultura de San Luis Potosí
Fuente: (INEGI, 2014).

Tabla 2. Superficie total por tipo de superficie 2002-2005 (hectáreas)

Periodo de observación de 2002 a 2005 (Hectáreas)	
Tipo de superficie	**Superficie total**
Total	6 098 275.2
Agricultura	1 284 510.8
Riego	211 015.7
Temporal	1 073 495.1
Pastizal	692 583.5
Cultivado	345 645.8
Natural	199 744.8
Inducido	147 192.8
Bosque	366 715.1
Cultivado	166
De coníferas	79 701.9
De encino	280 870.0
Mesófilo de montaña	5 977.2
Inducido	0
Selva	149 851.7
Perennifolia	20 219.4
Subcaducifolia	0
Caducifolia	129 632.2
Espinosa	0
Matorral xerófilo	2 703 342.0
Otro tipo de vegetación a/	50 304.2
Vegetación secundaria b/	796 945.4
Áreas sin vegetación	271.8
Cuerpos de agua	17 135.1
Áreas urbanas	36 615.6

Fuente: (INEGI, 2014)

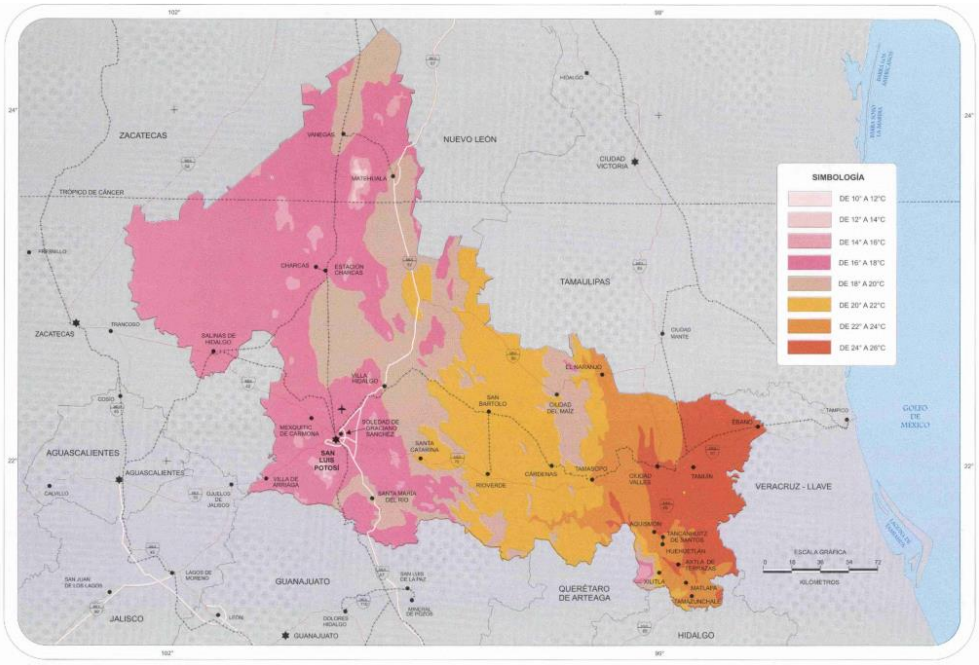


Figura 4. Temperatura media anual de San Luis Potosí
Fuente: (INEGI, 2014)

Las características ambientales de la región huasteca son de valles, llanuras y lomeríos pertenecientes a la provincia fisiográfica VIII Llanura costera del Golfo Norte, subprovincia Carso huasteco y subprovincia Gran sierra plegada. Laderas en el oeste de la Sierra Madre Oriental con clima semiseco semicálido y el este semicálido húmedo. Existen cuatro tipos de clima, cálido subhúmedo, semicálido húmedo, templado húmedo y semicálido subhúmedo. La distribución de la temperatura en cuanto a variación isotermal van desde los 10 a 12°C y de 12 a 14 en los límites con el estado de Querétaro, de 20 a 22 en el sur de Aquismón, de 22 a 24 el oeste de la huasteca y hasta 24 a 26°C el este de la huasteca (INEGI, 2014).

La distribución de la precipitación va desde los 600 a 700 mm en el sur, de 800 a 1000 en la zona de ébano, de 1000 a 1200 en la zona de Tamuín, de 1200 a 1500 en una franja diagonal atravesando la huasteca desde los límites del sur de Tamaulipas hasta los límites de Veracruz (noroeste) y 1500 a 2000 en el oeste (zonas aledañas de Ciudad Valles) (*Ibídem*).

Los principales grupos de suelos dominantes son mayormente vertisol, leptosol, phaeozem y chernozem. Los principales grupos de vegetación y agricultura son selva, agricultura y pastizal (*ibídem*).

2.1.2. Características productivas y territoriales

Las características productivas son condicionadas por las características ambientales. Baca (1995: 90-91) expone que en la Huasteca Potosina se pueden ubicar cuatro subregiones considerando su configuración territorial, la orientación de la producción y el patrón de cultivos:

1. *La planicie,* dedicada principalmente a la producción de ganado, caña de azúcar y granos básicos. Abarca los municipios de Ciudad Valles, Tamuín, Ébano, San Vicente Tancuayaláb y Tanquián.

2. *La sierra alta cafetalera*, que, como su nombre lo indica, se dedica principalmente a la producción del café, también se produce el maíz y frijol. Los municipios que la componen son: Tamasopo, Aquismón, Xilitla y Tamazunchale.

3. *Sierra baja piloncillera*, integrada por los municipios de Tanlajás, San Antonio, Tancanhuitz y Tampamolón. Estos se dedican principalmente al cultivo de caña de azúcar para la producción de piloncillo.

4. *Sierra baja citrícola*, conformada por los municipios de Axtla, Coxcatlán, Huehuetlán, Tampacán, y San Martín Chalchicuautla. Producen principalmente cítricos.

Es importante mencionar que, enlistando los municipios de las cuatro subregiones dan una totalidad de 18 municipios cuando en la actualidad se enumeran 20, puesto que Matlapa anteriormente no se consideraba municipio y pertenecía a Tamazunchale. Matlapa empezó a funcionar como municipio el 02

de diciembre de 1994 (INAFED, s.f.). Sucede de manera similar con El Naranjo, puesto que pertenecía a Tamasopo, convirtiéndose en municipio el 02 de septiembre de 1994 (CEFIM, 2012).

2.1.3. Contexto social

La Huasteca Potosina es una región vasta en cuanto a territorio como en diversidad cultural, social, político y económico.

> …es una región predominantemente indígena de Tének, nahuas y pames; de litigios por la tierra entre grandes caciques, como lo fue Gonzalo N. Santos, y grupos de campesinos despojados de sus territorios y en constante lucha por su recuperación. De programas de modernización agrícola como el Proyecto Pujál-Coy y de organizaciones campesinas emergentes. (Baca, 1995: 89)

En 2015, San Luis Potosí ocupaba la novena posición en el país en cuanto a porcentaje de presencia indígena poblacional a nivel nacional. Los principales municipios con presencia indígena se encontraban ubicados en la Huasteca. (COESPO, 2016).

Tabla 3. Población potosina de habla indígena de 3 años y más por municipio, 2015
Porcentaje con respecto a la población de 3 años y más.

Municipio	Porcentaje de habla indígena
026 San Antonio	86.64
041 Tanlajás	81.86
014 Coxcatlán	79.21
003 Aquismón	71.16
012 Tancanhuitz	70.64
031 Santa Catarina	62.07
057 Matlapa	60.94
039 Tampamolón Corona	60.43
018 Huehuetlan	59.14
053 Axtla de Terrazas	55.16
037 Tamazunchale	45.86
038 Tampacán	41.60
029 San Martín Chalchicuautla	40.18
054 Xilitla	40.00
034 San Vicente Tancuayalab	23.61
042 Tanquián de Escobedo	11.92
040 Tamuín	11.71
036 Tamasopo	11.40
039 Tampamolón Corona	9.06
016 Ebano	8.71
013 Ciudad Valles	8.54
023 Rayón	6.87
028 San Luis Potosí	0.75
Resto de los municipios	0.28

Fuente: (COESPO, 2016)

Los municipios de Tamazunchale, Xilitla, Matlapa, Axtla de Terrazas, Coxcatlán, San Martín Chalchicuautla y Tampacán, concentran la mayor parte de hablantes en náhuatl, mientras que los huastecos se ubican principalmente en los municipios de Aquismón, Tancanhuitz, Ciudad Valles, Huehuetlán, San Antonio, Tanlajás y Tampamolón Corona con una población aproximada de 74,277 hablantes (INEGI, 2000).

La lengua indígena con mayor número de hablantes en la entidad es el náhuatl con una población de 121,079 habitantes de 3 años y más, es decir, un 17%

aproximadamente de la población huasteca total y un 53% del total de la población hablante de alguna lengua indígena en el estado (INEGI, 2020).

Los Xi'iuy o pames dentro de la Huasteca Potosina se encuentran ubicados principalmente en el municipio de Tamasopo (IMPI, 2017).

El otomí figura como una de las lenguas indígenas existentes en San Luis Potosí, sin embargo, solo “se encuentran en algunas comunidades como Cieneguilla, El Progreso, Suspiro Picacho, Tierra Blanca, entre otras” (Líder, 2021).

2.2 El municipio de Tancanhuitz

Tancanhuitz es uno de los cuatro municipios que conforman la microrregión Sierra Baja piloncillera propuesta por Baca (1995). Forma parte de la Huasteca Potosina y se ubica en la microrregión Huasteca centro, entre las coordenadas longitud 98°57'58.996" W y latitud 21°35'50.348" N (INEGI, 2020). Este municipio tiene una superficie total de 137.00 km^2 y cuenta con 223 localidades.

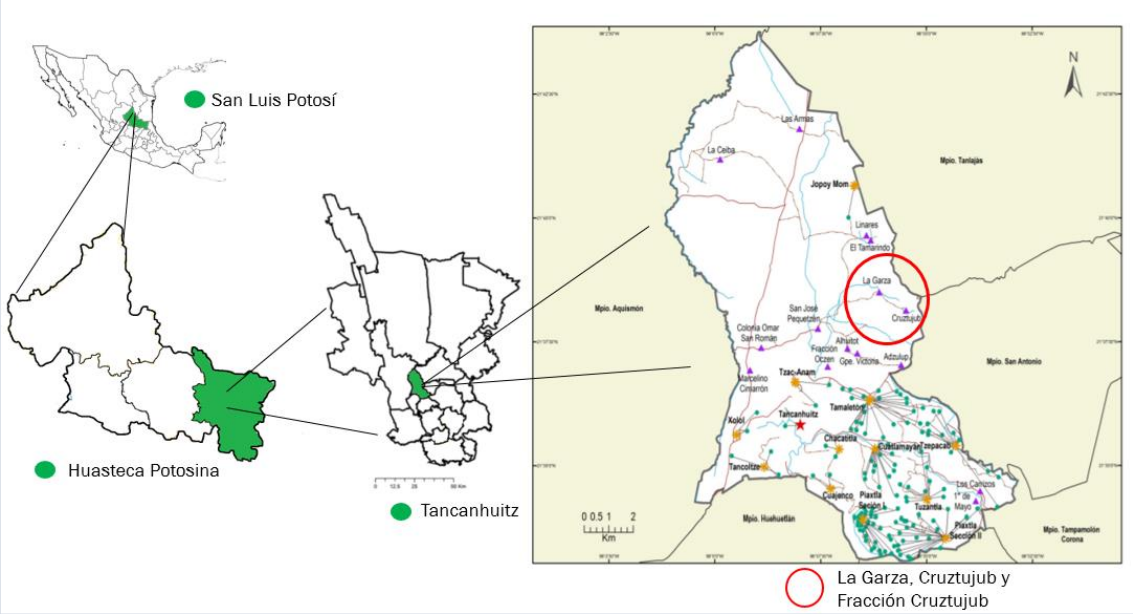


Figura 5.Croquis de la comunidad de Cruztujub, Fracción Cruztujub y ejido La Garza, San Luis Potosí
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

2.2.1. Demografía y economía

Las principales localidades reconocidas oficialmente según el número de habitantes son: Ejido las Armas con 1,057 habitantes, Ejido San José Pequetzén con 717 habitantes, Chiapa Tuzantla con 485 habitantes, La Garza (Pequetzén de la Garza) con 432 habitantes, Aldzulup Poytzén con 378, Cuatlamayán con 371 habitantes, Zojualo con 349 habitantes, Aldzulup con 331 habitantes, Chacatitla Segunda Sección con 328 habitantes y Palmira Viejo con 327 habitantes (INEGI, 2020).

El municipio tiene una población total de 20,300 habitantes de los cuales 10,200 mujeres y 9,902 hombres (INEGI, 2020). El 86.7% de la población es rural y habita en 213 localidades.

Las localidades con mayor índice de marginación en 2010 eran: Mexcala Cuaymom, Atlatentle, Tlajcutepec, Hueyjajco y La Cuesta (COESPO, 2021).

En el año 2015, Tancanhuitz presentaba un índice de marginación alto, 32% de la población en pobreza extrema y 43.8% en pobreza moderada (COESPO, 2021). Según indicadores determinantes de la pobreza, 77.2% de la población percibía ingresos inferiores a la línea de bienestar, 83.4% no contaba con servicios básicos de la vivienda, 20.2% tenía rezago educativo y 29.8% presentaba carencia por acceso a la alimentación. Ocupaba el cuarto lugar en el estado con mayores rezagos (*Ibídem*).

“En 2020, 20.6% de la población en Tancanhuitz no tenía acceso a sistemas de alcantarillado, 38.9% no contaba con red de suministro de agua, 2.72% no tenía baño y 5.99% no poseía energía eléctrica” (Data México , 2021: s.p.)

Según datos del Consejo Estatal de Población (COESPO) en 2020, la población ocupada en este municipio era de 7,248 habitantes, de los cuales, 2,362 habitantes (32.6%) se dedicaban al sector primario, 1,239 habitantes (17.1%) al

sector secundario, 1021 habitantes (14.1%) al comercio, 2580 habitantes (35.6%) a los servicios y 36 habitantes (0.5%) no especificaron.

2.2.2. Educación

La población del municipio en 2020 era mayoritariamente alfabetizada (91.9%). El grado promedio de escolaridad en población de 15 años y más era de 8.5%. El 67.2% contaba con educación básica y 27.3% con secundaria (COESPO, 2021).

En el ciclo escolar 2003/04, el municipio de Tancanhuitz contaba con un total de 105 instituciones educativas; 45 escuelas de nivel prescolar, 42 de primaria, 13 de nivel secundaria y 5 de nivel media superior (INEGI, 2004).

2.2.3. Salud

77.3% de la población de Tancanhuitz se encontraba afiliada a algún servicio de salud en 2020. El municipio contaba con dos centros de salud y tres equipos de salud itinerante. Tres IMSS-O, una unidad médica familiar del IMSS y una unidad médica familiar del ISSSTE (CEFIM, 2017).

2.2.4. Servicios y conectividad en la vivienda

En Tancanhuitz 606 habitantes (3%) de la población de Tancanhuitz disponen de una PC, 3,446 habitantes (17%) cuentan con telefonía celular, 505 habitantes (2.5%) tienen acceso a internet, 3,047 habitantes cuentan con radio y 3,445 habitantes (17%) cuentan con TV (INEGI, 2020).

2.2.5. Lengua indígena

Tancanhuitz registró una población de 5,303 nahuas, 6,942 huastecos y 18 pames en 2000. En 2015, el 70.64% de la población municipal hablaba alguna

lengua indígena respecto a la población de 3 años y más, según datos del INEGI intercensal 2015.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), en el municipio se enumeraron 12,779 habitantes de 3 a 130 años hablan alguna lengua indígena, en términos porcentuales, representa el 62.9 % de la población municipal. “Las lenguas indígenas más habladas fueron huasteco (7,251 habitantes), náhuatl (5,297 habitantes) y Totonaco (3 habitantes)” (Data México, 2021: s.p.).

En las localidades de estudio (La Garza, Cruztujub y Fracción Cruztujub) se registró una población total de: 432 habitantes (216 mujeres y 216 hombres) en La Garza; 210 habitantes (114 mujeres y 96 hombres) en Cruztujub (INEGI, 2020) y Fracción Cruztujub de tres habitantes (dos hombres y una mujer).

En La Garza, 363 personas (84%) de 3 a 130 años hablan alguna lengua indígena, 186 personas (88.5%) de 3 a 130 años de edad hablan alguna lengua indígena en Cruztujub (INEGI, 2020) y los tres habitantes (100%) de Fracción Cruztujub, hablan alguna lengua indígena, es decir, es una región predominantemente indígena.

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Desde el punto de vista histórico, el medio natural es percibido de diferentes modos. Así, los llamados recursos naturales tienen sentido o son apropiados para sociedades que conozcan sus potenciales y estén preparados para usarlos. De manera general, la influencia de los factores naturales sobre la sociedad y sus procesos productivo es mayor cuanto menor sea el desarrollo de las fuerzas productivas.

Entender la lógica del campesino, así como las diversas estrategias de producción, reproducción y pervivencia que desarrollan, nos ayudará a reflexionar y revalorar su comportamiento, pudiendo proponer alternativas pertinentes ante el cúmulo de necesidades que existan.

Para lograr comprender la complejidad de las sociedades campesinas es necesario conocer los aspectos fundamentales que definen el concepto del campesinado desde sus múltiples acepciones. Los estudios campesinos se han abordado desde diversas perspectivas teórico-metodológicas lo cual han permitido explorar aspectos específicos de cada caso de estudio (Guzmán y Madera, 2017).

3.1 Campesinado

Si bien, se ha manifestado esta condena para los campesinos ocasionado por la gran empresa capitalizada, para la corriente chayanoviana ocurre lo contrario, ya que “[…] la persistencia campesina es evidente, debido a la flexibilidad de la producción ante los embates del mercado y la sociedad en general” (*ibídem*).

Uno de los precursores de los estudios del campesinado es el antropólogo, estadounidense y de origen judío Eric Wolf quien ha realizado distintas investigaciones tanto en el exterior como en el campo mexicano, entre las cuales se encuentran *“Sistemas agrícolas y el desarrollo del área clave del imperio*

texcocano" (1954-1955) en coautoría con Palerm; *"Irrigation in the old Acolhua domain, Mexico" (1955); The Mexican Bajío in the 18th Century An Analysis of Cultural Integration" (1957);; "Potencial ecológico y desarrollo cultural de Mesoamérica" (1972);* entre otros.

Por su experiencia y amplio conocimiento del campo mexicano, Wolf define al campesinado como:

> Los campesinos […] son cultivadores rurales cuyos excedentes se transfieren a un grupo dominante de gobernantes que utiliza los excedentes tanto para garantizar su propio nivel de vida como para distribuir el remanente a grupos en sociedad que no se dedica a la agricultura o cultivan, pero que deben ser alimentados a cambio de sus bienes y servicios específicos[5]. (Wolf, 1966: 3-4)

Para Wolf, el campesino solo es campesino cuando se encuentra bajo el sometimiento de otra sociedad, es decir, es de forma estructural conformado por una sociedad y un estado. En sí, es un actor en el campo como lo señala Skerritt (1998) y con formas de trabajo no capitalistas.

El campesino, según lo señala Skerritt (1998), ha sido resultado de la transición de un modo de producción a otro, es decir, los orígenes de este grupo social es el producto del paso del feudalismo al capitalismo y no comparte los principios de este último. El movimiento de los sujetos sociales desde sus orígenes ha tenido un constante dinamismo, evolución y diversificación.

Aunque Skerritt considera al campesinado de esta manera, profundiza la definición del campesinado de Wolf (1966) donde indica que existe una dialéctica en el sentido de que, el campesino se establece dentro del marco de lo rural, pero al mismo tiempo en lo urbano, una singular relación dominación-subordinación

[5] Peasants, […] are rural cultivators whose surpluses are transferred to a dominant group of rulers that uses the surpluses both to underwrite its own standard of living and to distribute the remainder to groups in society that don not farm but must be fed for their specific goods and services in turn (Wolf, 1966: 3-4). (Traducción propia).

entre una categoría y otra (campesina/sociedad dominante) y, una codependencia económica entre el ámbito rural y urbano.

Considerando tal sometimiento, los productores campesinos han afrontado situaciones de marginamiento y pobreza al contar con bajos accesos al mercado, escasa asistencia técnica, altos costos de transacción y acceso reducido a salud y educación (Santacoloma-Varón, 2015: 48). Sin dejar de mencionar la falta de seguimiento en proyectos implementados y la falta de promoción de productos elaborados por ellos mismos.

Es así como los campesinos se han considerado como un lastre social, un gasto obsesivo para el gobierno, en el mercado no hay quien valide su producción y las agroindustrias multinacionales se han encargo de mostrarlos como un sector incompetente (Rubio, 2001). A diferencia de la producción campesina que produce solo para el sustento familiar, las grandes empresas agrícolas producen de manera seriada o en grandes volúmenes lo cual, se traduce en disminución de costos de producción. En consecuencia y de manera directa, orilla a los pequeños productores salir del negocio y/o buscar nuevas estrategias de sustento.

En la misma línea de ideas el sociólogo británico de origen polaco Teodor Shanin realiza una definición analítica, dado que el término campesino no encaja bien en los conceptos generales de la sociedad contemporánea:

> El campesinado está formado por pequeños productores agrarios que, con ayuda de un equipo simple y el trabajo de sus familias, producen principalmente para su propio consumo y para cumplir con sus obligaciones prescritas por los que detentan el poder económico y político. (Shanin,1983: 276)

De esta manera, Shanin agrega el factor trabajo, es decir, el campesino mantiene un íntimo vínculo con la tierra, pero al mismo tiempo, sostiene una relación de explotación familiar, dado que utiliza la fuerza de trabajo de sus elementos para

la realización de actividades en la generación de ingresos para el sustento de la unidad familiar.

Esta relación con la tierra y el carácter específico de la producción agraria constituyen la base de algunos de los rasgos peculiares de la economía campesina, asimismo manifiesta que la explotación familiar es la unidad básica de propiedad, producción, consumo y vida social campesinas.

De esta manera y dado a las características específicas que posee el campesino, las unidades de producción campesina se las ha tipificado como un “modo de producción con características propias” (*ibídem*), sin embargo, han coexistido con el feudalismo, coexiste con el capitalismo y posiblemente coexista en el socialismo, modo de producción después del capitalismo, según Marx.

No obstante, Mora (2008) indica que más que modo de producción, el campesinado representa un modo de vida, es decir, es más fuerte que cualquier racionalidad económica, dado que posee vínculos con la tierra, con sus antepasados, con el territorio, con las semillas, entre otros. Todos estos componentes ayudan a que los pueblos rurales persistan dado que, cada uno de los elementos antes mencionados establecen lazos fuertes y, por ende, la creación de una identidad en común.

Con un enfoque colectivo y organizacional, Bartra (1998) define el término campesino como una célula socioeconómica, hablando meramente de la unidad doméstica, y un tejido social más amplio, debido a que gira en torno a la comunidad agraria, por lo tanto, el campesino no se desarrolla de manera individual, más bien es el tejido de las relaciones económicas y sociales cuyos nudos son el barrio, la comunidad, el gremio agrícola, la región, entre otros. Sin embargo, en la nueva socialidad rural, estos nudos se expanden más allá de los mencionados, ahora, también forman parte los proyectos y aparatos económicos gestionados por las organizaciones (*Op. Cit.* p.11).

Llama la atención el cuaderno de trabajo de Skerritt (1998), cuando orienta la definición del término campesino en la dimensión política. Este autor realiza un experimento social mediante un informante cibernético a quien cuestiona sobre la definición del mismo. La conclusión obtenida radica en la Reforma agraria en el contexto de la Revolución mexicana, de esta manera el campesino pasa de ser cultivador a ejidatario. Entonces, bajo una suposición se podría decir que "todo ejidatario era campesino, pero no todo campesino era ejidatario" *(Op. Cit.* p. 31*).*

Sin embargo, como lo menciona Guzmán y Madera (2017) no puede haber una sola definición del campesinado debido a que vive en constante cambio y movimientos. De esta manera se presentan las distintas definiciones según diversos autores y enfoques; el término campesino como forma estructural y de integración para Steward y Wolf; para Sevilla-Guzmán y González (2004, citado por Santacoloma-Varón, 2015), es agroecológico por su forma de trabajar como por el conocimiento y manejo de los recursos naturales que lo sustenta; para Pérez (2010, citado por Santacoloma-Varón, 2015: 46-47) es un productor de gran variedad de productos en forma continua, produce durante todo el año, en pequeñas cantidades, fresco, no necesita ser altamente procesado y almacenamiento, ofrece una amplia variedad de productos que se ajustan a las características de cada región y, para Palerm (2008) un sobreviviente mediante cambios adaptativos a las transformaciones de su ambiente histórico concreto cuando ocurren modificaciones de su entorno natural.

En el desarrollo de las múltiples concepciones del campesino subyace una característica fundamental, la capacidad de absorción con estrategias de diversificación de ingresos los gravosos tiempos muertos propios de la actividad agropecuaria (Bartra, 1998) es decir, la resiliencia del campesino frente a la austeridad o crisis y la capacidad estructurada diferenciada de ingresos.

Como lo señala Shanin, para concebir la lógica de la reproducción campesina es necesario analizar las características de la unidad de producción familiar.

3.2 Economía campesina

Un elemento en común entre el alemán Karl Heinrich Marx y el ruso Aleksandr Vasílievich Chayánov grandes pensadores de la economía política y la economía campesina, es la explicación del problema de la no acumulación del capital del campesino, característica fundamental del capitalismo, el cual parte de la funcionalidad de la economía campesina. Además, ambos personajes hablan de un modo de producción campesino o economía campesina, con formas y lógicas propias de producción y, donde el campesino se apropia íntegramente del producto de la tierra que trabaja (Bartra, 1998). Sin embargo, Chayanov no estaba en total acuerdo con Marx en el sentido de que, Marx define la economía campesina como una economía mercantil, es decir, vende para comprar, mientras que para Chayanov “los campesinos son productores de mercancías, pero no por ello son capitalistas”, concretamente, la explotación campesina es mercantil y se inserta en sistema económico que coexiste con ella (*Ibídem).*

La teoría de la unidad económica campesina de Chayanov sostiene que la economía campesina no es típicamente capitalista, ya que no están determinados los costos de producción por ausencia de los salarios al utilizar la mano de obra familiar y, por lo tanto, no se puede distinguir en el retorno obtenido al finalizar los trabajos, la ganancia, término utilizado por los capitalistas. De esta manera, los campesinos perciben el “excedente” como una retribución a su propio trabajo y no como “ganancia”.

Para Chayanov, el principal objetivo del trabajo campesino es la satisfacción de necesidades de la familia y al menos deben estar presentes dos características importantes; el uso de fuerza de trabajo familiar y falta de acumulación de capital.

Esta última característica ha sido llamada por Sahlins, regla de Chayanov la cual refiere: “La intensidad del trabajo en un sistema de producción doméstica para el consumo varía inversamente a la capacidad de trabajo de la unidad de producción” (Sahlins, 1974: 107).

Esta ley se traduce en la baja productividad de las familias campesinas y que es ocasionada por la falta de estímulos para producir un mayor excedente.

Por otro lado, Mora (2008) añade que la mano de obra familiar utilizada como fuerza de trabajo campesino se traduce en una cierta “elasticidad” hablando en términos económicos, ante los altibajos pagados por los productos y las pérdidas ocasionadas por desastres naturales y el clima en general.

Ahora bien, Bartra (1998), rescata las aportaciones de Chayanov cuando menciona que, ante la falta de satisfacción de necesidades esenciales de la familia, como la alimentación, obliga al campesino buscar nuevas fuentes de ingresos, tales como el comercio, la artesanía o la venta de fuerza de trabajo de alguno de sus integrantes. Sin embargo, este factor no es determinante, Chayanov señala otra peculiaridad de la organización de la unidad económica campesina, las tierras disponibles para la producción, es decir, cuanto más pequeña es el área, mayor es el volumen de las actividades artesanales y comerciales.

De esta manera, los campesinos se han transformado dado que se han convertido en gestores colectivos de empresas de servicios o agroindustriales sin dejar de ser productores familiares.

Bajo esta premisa Otero (2004), realiza una comparación entre la producción de caña de empresarios capitalistas y la de los campesinos-empresariales. Los resultados arrojaron que, la diferencia principal se centra en la forma como se obtiene la maximización de la ganancia. De tal manera que los capitalistas

proceden a la explotación de la fuerza de trabajo junto con las ventajas comparativas, mientras que el campesino-empresarial sigue partiendo bajo la lógica de la unidad doméstica campesina, ya que la mano de obra familiar:

> …es el recurso más abundante y se enfrenta a restricciones mayores en cuanto a la disponibilidad de capital y tierra. La opción de tratar de obtener el máximo de ventajas comparativas en otros cultivos simplemente no existe para el campesino-empresarial, debido a la insuficiencia de recursos y opciones financieras. (Otero, 2004: 179)

A pesar de eso, la economía campesina muestra una capacidad de competencia y resistencia enormes puesto que “los campesinos asumen el costo de la reproducción de la fuerza de trabajo durante todo el año, sin poder transferir a los precios de los productos agrícolas más que las jornadas efectivamente trabajadas”. (Boltvinik, 2007: 32)

Es decir, el campesino muestra resistencia y competencia al asumir el costo de la fuerza productiva de la familia aun cuando no se trabaja, debido al ciclo productivo, ya que, el proceso biológico impone reglas, tanto temporales como espaciales a las actividades del hombre, es decir, se requiere de fuerza de trabajo desiguales todo el año, debido al ciclo agrícola.

Este fenómeno, Boltvinik lo denomina estacionalidad. Entonces, la unidad familiar paga el costo de la estacionalidad, lo cual se traduce en el incremento de la marginalidad de los campesinos a comparación de los grandes empresarios agrícolas que solo pagan el salario de acuerdo con el tiempo trabajado y no se ocupa del trabajador fuera de este periodo.

Boltvinik llega a la conclusión que es necesario implementar subsidios a productores campesinos para compensar el costo de la estacionalidad, sin embargo, tendrá que ser la totalidad de los recursos para evitar el acaparamiento de los productores más favorecidos.

La presencia de economías campesinas genera distintas funciones elementales tanto en lo urbano y como lo rural, tales como la oferta de productos de calidad, la soberanía alimentaria y el abastecimiento de alimentos en zonas apartadas, así lo señala Santacoloma-Varón (2015).

El poder de adaptación frente a los constantes cambios y movimientos sociales que han surgido en diferentes momentos históricos ha sido la base de la multifuncionalidad de la economía campesina. Esta adaptabilidad ha traído consigo la formación de distintos sistemas productivos y no solo aporta en la cuestión económica de la sociedad, sino que contribuye a la sostenibilidad social y ambiental.

En todo caso, el conocimiento de las distintas formas productivas no se ha logrado con base en la experiencia de unos cuantos, sino todo lo contrario, “se debe al conocimiento que tienen los campesinos de las interacciones entre los factores del sistema” (Santacoloma-Varón, 2015*: 42*).

El conocimiento ancestral sobre los agrosistemas ha sido determinante en el desarrollo de los sistemas productivos, ya que les permite responder debidamente frente a condiciones adversas. No obstante, este conocimiento no solo les pertenece a los ancestros originarios, sino que se ha situado como conocimiento local que pertenece a las generaciones actuales y futuras. Es por ello que los productores campesino o indígenas “tienen una mejor comprensión integral de los procesos que se desarrollan en niveles jerárquicos de complejidad intermedia (por ejemplo, parcela, finca o agroecosistema)” (Mora, 2008: 126).

Retomando las aportaciones de Boltvinik sobre la estacionalidad agrícola y la insistencia por la aplicación de subsidios a productores campesinos, Rubio (2001) menciona que, aun cuando no se cuenta con ellos ni apoyos oficiales, la economía campesina logra producir a precios bajos. Los excedentes de

producción tienen una finalidad significativa que es la compra de productos no producidos en la finca.

De cualquier manera, las unidades familiares no solo se dedican exclusivamente a la producción agrícola sino buscan la forma de obtener flujos monetarios e ingresos significativos para los hogares, lo cual es coherente en el enfoque de las estrategias de vida.

3.3 Estrategias de vida

> El enfoque de las estrategias de vida rural surge a fines del decenio de 1980 y a comienzos del decenio siguiente parcialmente por la insatisfacción de ciertos estudiosos de la realidad rural de los países en desarrollo con los enfoques existentes por ser éstos demasiado abstractos y generales. (Kay, 2005: 31)

Así como los enfoques precedentes en su intento por explicar el círculo en el que se mueven los sectores pobres, este enfoque ha sido objeto de críticas tanto por su inclinación economicista como por su sentido determinista. Para este enfoque se le concede una importancia central en los actores y no por el lado de las estructuras y, se privilegia lo local sobre los global como lo menciona Long (1990) ya sea de manera individual o social, dado que son ellos los que tienen la capacidad de acción y no solo son víctimas del desarrollo.

En consecuencia, los campesinos son capaces de crear estrategias de vida y de sobrevivencia con los recursos disponibles en su entorno. Dicho de otra forma, este enfoque se centra en lo que poseen los sujetos, en lugar de lo que no poseen (Kay, 2005).

El concepto de estrategias puede referirse a acciones expresa y estratégicamente planeadas como lo sostiene De Certeau (1996) o a acciones y prácticas que pueden ser conscientes o no, pero que se instrumentan para

cambiar una posición en particular de los sujetos que las realizan (Oliveira y Salles, 1989, citado por Ramírez, 2008).

De acuerdo con Rubio (2001), por ejemplo, es posible entender que, pese a lo apabullante del sistema, las familias campesinas generan formas y respuestas a proceso locales y globales.

Estas respuestas se ven reflejadas en la finca campesina donde se desarrollan múltiples estrategias que se conjugan para asegurar el ingreso económico, basadas generalmente en el conocimiento que tienen los campesinos de su entorno (Mora, 2008).

En este sentido, las unidades familiares no solo se centran en la producción de ciertos cultivos, sino que, además, combina los activos disponibles de una manera particular en el proceso productivo transformándolos en medios de vida con el objetivo de generar bienestar familiar. Estos activos son el capital humano, social, natural, físico, financiero y cultural (*ibídem*).

Cada activo considera elementos importantes que se interrelacionan entre sí, que a su vez conforman los medios de vida. Habría que enfatizar también que las decisiones sobre las estrategias de vida utilizadas para el sustento familiar no solo se impulsan económicamente, sino que aglutina aspectos sociales, políticos y culturales.

En contraparte, Ávila y Ramírez (2015) mencionan que este enfoque es marcadamente economicista y antepone el dominio del mercado sobre el conjunto de las relaciones sociales, aunque por otro lado reconoce la complejidad de los aspectos sociales, políticos y culturales en la comprensión de las estrategias de las familias rurales.

En definitiva, la estrategia de vida “genera todos los satisfactores propios de esa persona, familia o grupo y eso define la medida en que ellos satisfacen adecuadamente o no al conjunto de sus necesidades humanas fundamentales” (Imbach, 2016: 7).

En resumen, podemos entender que las estrategias de reproducción y sobrevivencia campesina se dan como respuesta a una serie de situaciones económicas, sociales y culturales que, desde el sistema global obliga a las familias del medio rural a ajustar y buscar alternativas ante los grandes cambios estructurales de gran alcance.

Las estrategias de reproducción y sobrevivencia pueden efectivamente reproducir las relaciones de poder y explotación, pero también generan espacios de resistencia y de creatividad para dar continuidad a la vida cotidiana y de trabajo.

Tal es el caso de las unidades económicas familiares dedicadas a la producción del piloncillo, ya que, todos los miembros de la familia se encuentran inmersos de alguna u otro forma en la actividad piloncillera. Aun cuando las actividades a realizar resultan intensas no obtienen alguna remuneración por el trabajo, pues todas pertenecen a la misma unidad económica familiar y lo obtenido se destina a la satisfacción de necesidades de todos los miembros. Las labores se encuentran asignadas particularmente para cada miembro, con el fin de acelerar el proceso de producción en el menor tiempo posible.

Como estrategia de vida y de sobrevivencia por el mercado cambiante en el que se desarrolla en sector endulzante, las familias campesinas productoras de piloncillo de la región han adoptado un sistema de producción diferente al convencional; la conversión a la producción de piloncillo granulado.

CAPÍTULO IV. LA HUASTECA POTOSINA Y LA PRODUCCIÓN DE PILONCILLO

Algunos productores entrevistados hicieron mención acerca de la introducción de artículos ajenos al producto como piedras, incluso objetos de hierro para que pesara más y de esta manera incrementar los ingresos. Sin embargo, estas prácticas fueron expuestas oficialmente en las evaluaciones realizadas durante la década de 2000.

Una de las medidas tomadas por parte de los organismos gubernamentales, principalmente por el Instituto Nacional Indigenista (INI, hoy Instituto nacional de los Pueblos Indígenas), para contrarrestar los constantes problemas que asediaban el piloncillo, fue el fomento a la creación de organizaciones productivas. Como resultado, en 1994, la Coordinación de Organizaciones Campesinas Indígenas de la Huasteca Potosina (COCIHP) ya integraba a productores de piloncillo. Si bien no era el sector más organizado, los productores comenzaron a ser considerados en este tipo de proyectos (Moctezuma, 2006)

Baca (1995), menciona que, fue a partir de 1995 cuando la tendencia de la producción piloncillera se encaminó hacia la elaboración de piloncillo blanco y a la elaboración de azúcar integral o “granulado”. La tecnología y proceso de este producto fueron impulsados por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) para la Alianza de Campesinos de la Huasteca Potosina (Baca, 1995). Es así como a principios de 1995 se realiza la primera producción, sin embargo, no prosperó como se había previsto.

A finales de la década de 1990, algunos organismos gubernamentales[6] buscaron la forma de mejorar las condiciones del sistema de producción piloncillo en

[6] “Programa de Desarrollo Productivo Sostenible en Zonas Rurales Marginadas (PDPSZRM), a través del Consejo Regional de Desarrollo Rural Sustentable y la Unidad Técnica Regional (UTR)” (PDR, 2007: 51).

algunos municipios de la Huasteca Potosina (Tancanhuitz, Aquismón, Tanlajás, Coxcatlán, Tampamolón, San Antonio y Huehuetlán) (PDR, 2007).

Las evaluaciones dieron a conocer las condiciones deplorables en las que se encontraban las zonas de producción, además de las prácticas engañosas en las que incurrían algunos productores con el fin de percibir mayores ingresos. Se propusieron mejorar las condiciones de producción con el fin de mejorar el producto final, sin embargo, el programa llegó a su fin en el año 2001 (*ibídem*).

En 2005 cuando el gobierno del estado de San Luis Potosí, a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos, rescata la iniciativa anterior, al implementar a través del Programa de Desarrollo Rural (PDR), un proyecto de mejora y eficiencia en la cadena productiva del piloncillo en los municipios de Tanlajás, San Antonio, Tancanhuitz, Tamazunchale, Huehuetlán, Tampamolón Corona, Aquismón y Coxcatlán, con el objetivo de incrementar la producción y calidad del producto y de esta manera incidir en mejores ingresos y condiciones de vida de los productores y sus familias de alta y muy alta marginación (SEDARH, 2014), el desarrollo regional equilibrado y, "buscar impulsar la creación de un corredor agroindustrial para la transformación de la caña para piloncillo que ayude a garantizar la compra a los productores y permitan su asociación con inversionistas privados" (PDR, 2007: 52).

Con el objeto de poner en marcha el proyecto, el PDR otorgó diversos apoyos, principalmente equipo y maquinaria, como: "trapiches motorizados [y de tracción], cernidores y punteras de acero inoxidable, coladores, chimeneas, amasadoras, paletas, trapiches de tracción animal, tanques clarificadores", además de asistencia en el uso de la maquinaria y equipo y capacitación sobre prácticas de manejo de las búfalas" (PDR, 2007: 53). Todo de acuerdo con las características y necesidades de cada beneficiario.

En este mismo informe de evaluación del PDR, menciona que, en 2005, se pusieron en marcha 35 proyectos denominados “Proyecto Agroecológico y Orgánico de Producción de Piloncillo Cristalizado” con 6 miembros cada uno, es decir, un total de 138 beneficiarios. Entre ellos se encontraba el grupo de Poytzén de Tancanhuitz, Tanjasnec de San Antonio, Aguacate de Aquismón, Los Pinos de Huehuetlán, entre otros. Para el siguiente año fiscal se beneficiaron los grupos de La Garza de Tancanhuitz y Las Mesas de Coxcatlán, de los más destacados. Y en 2006 se proponen 16 grupos más con un máximo de 32 integrantes para ser beneficiarios de este programa, que en total fueron 265 beneficiarios.

Aunque el 42% de los beneficiados ya pertenecían a algún tipo de organización cuando se les apoyó con el proyecto, según informes de la entidad antes mencionada, las actividades realizadas solo se reducían a la gestión de apoyos y en menor medida, la capacitación. Una de las entidades que se había interesado en la formación de las organizaciones, el Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR) y para la formación de grupos fueron promovidos por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos (SEDARH), el Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA) y algunos que otros despachos privados.

Aunque en su mayoría los grupos permanecían juntos (74%), según informes del PDR en 2007, el restante afirmó que los que se salieron no cumplieron con la aportación para la adquisición de apoyos. Se destaca la participación del grupo de productores de Poytzén de Tancanhuitz, ya que, las utilidades las utilizaban para financiar viajes de algunos socios para buscar nuevos horizontes de mercado.

Esta forma de actuar por parte de los productores expone la forma de pensar de la población en el sentido de que no solo se dedican a la extracción de los recursos, sino también piensan en la inversión y a largo plazo.

Indiscutiblemente como lo mencionan Baca et *al.,* (2018: 389), “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”.

Dentro del marco de investigación científica se han realizado estudios de índole diverso con relación a la producción piloncillera en la región.

Brigitte Barthas realizó grandes aportaciones en el campo del conocimiento histórico de la región y al mismo tiempo destacó la importancia que ha tenido la industria piloncillera en la zona en su obra *De la selva al naranjal Transformaciones de la agricultura indígena en la huasteca potosina (1996)*. Este análisis ha sido fuente original bibliográfica de importantes publicaciones con relación a la actividad piloncillera de la Huasteca Potosina, tales como Julio Baca del Moral. No obstante, el estudio tiene énfasis en el uso de suelo y las transformaciones de la agricultura en la región al integrarse en el mercado, así como sucedió con el cultivo de caña de azúcar.

Julio Baca del Moral se ha destacado por realizar grandes aportaciones enfocadas principalmente al conocimiento y análisis de la agroindustria piloncillera.

Las contribuciones de Baca comienzan con la publicación *La producción piloncillera en la Huasteca Potosina*, 1995. Este documento describe de manera precisa, de acuerdo con el patrón de cultivos existentes en cada zona, la clasificación de las regiones y los municipios que la conforman, con una breve descripción de la llegada de la caña de azúcar a la Huasteca Potosina, un análisis socioeconómico de la región, una descripción de forma concreta del proceso de producción del piloncillo, la comercialización y, por último, la organización de los productores.

Este documento da pie a las publicaciones siguientes; *Tendencias de la agricultura en la Huasteca potosina, 1996,* donde comienza a hacer mención del azúcar integral para la mejora del piloncillo en su fase de experimentación; *El desarrollo en la encrucijada ¿sustentabilidad para quién?* (2006), donde Baca como coordinador y autor y, colaboradores elaboran un estudio de la información y de los aspectos de mayor relevancia del Programa de Desarrollo Productivo Sostenible para Zonas Rurales Marginadas de la Huasteca Potosina (PDPSZRMHP) para diseñar e implementar proyectos de desarrollo rural participativos productivos e integrales apropiados para la región Huasteca.

En 2011, Baca y otros autores realizan un análisis de resultados de los apoyos otorgados a productores orientados a la transición productiva de piloncillo industrial a la elaboración de piloncillo blanco y granulado, bajo el enfoque del Sistema Agroindustrial Local (SIAL), y lleva por título el mismo nombre. En ese mismo año presenta, como colaborador, otra publicación que lleva por nombre *La sustentabilidad de dos sistemas de producción de piloncillo en comunidades indígenas de la región centro de la Huasteca Potosina.* Este estudio se realiza bajo la metodología del Marco para la Evaluación del Sistema de manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS) con la finalidad de evaluar la sustentabilidad de la producción de piloncillo industrial y piloncillo granulado u oro molido, ya que esta actividad se consideraba en riesgo de desaparición por los medios de producción (tecnología casi obsoleta) utilizados y los problemas de comercialización enfrentados.

Como coautor aparece en el artículo *Agricultura familiar y tecnología para la elaboración de piloncillo granulado en la comunidad de Aldzulup Poytzén, San Luis Potosí* en 2017. El objetivo de esta investigación fue caracterizar la producción y comercialización de piloncillo y un año más tarde, se publica *Producción y comercialización de piloncillo: caso de la comunidad de Aldzulup Poytzén, San Luis Potosí, 2018.* Baca y colaboradores realizan este estudio de

caso con el fin de caracterizar los productores de piloncillo de la comunidad en cuestión para la búsqueda de nuevos modelos de comercialización en pro de estos.

Julio Baca del Moral ha estado de manera constante y activo en el estudio del piloncillo desde los orígenes de la producción de piloncillo granulado (“azúcar integral” como se le conocía en sus inicios en la región Huasteca Potosina) hasta el reciente fomento a la producción de granulado.

Existen otros autores que retoman las investigaciones de Baca, tales como Muñiz-Márquez *et al.,* (2017), quienes realizan una descripción general del proceso de producción del piloncillo, incluso integra las propiedades nutrimentales del piloncillo, sus componentes organolépticos y los productos derivados del mismo.

Otros autores como Cabrera y Aguilar (2018) consideran los trabajos de Baca (2017) para analizar la situación socioeconómica y ambiental de las zonas rurales de Huatusco y Zentla, Veracruz.

4.1 Orígenes de la producción de piloncillo en la región

La producción de piloncillo data de los tiempos de la conquista española en el siglo XVI. La caña de azúcar fue traída por los españoles en el segundo viaje de Cristóbal Colón. Se establece en Veracruz en los años 1525-1526 y a partir de este sitio, se esparce al resto de país (Sánchez, 1992).

Por otro lado, Baca (1995) alude que, es probable que, la caña de azúcar se haya introducido desde Las Antillas, debido a la crisis ocurrida en la Nueva España. Por ello, en 1599 se decide construir los primeros ingenios en esta región, ubicados en los municipios de Tamazunchale y Valles del estado de San Luis Potosí y, Tantoyuca del estado de Veracruz.

Mientras que, en Villa de Valles, nombre que se le daba al municipio de Tancanhuitz (actualmente), Aguilar (2010) menciona que, la caña de azúcar empieza a tomar gran importancia a partir de 1743, incluso más que la industria del algodón, cultivo que predominaba en la región.

Dentro de este marco histórico, se instauran las reformas borbónicas que entre sus múltiples objetivos se encontraba el de llevar una mejor administración en la nueva colonia, también se buscaba la forma de controlar los impuestos de la nueva colonia y así aumentar la base tributaria. En consecuencia, trajo consigo la monetización para el pago y con ello la incorporación de productos indígenas y, por ende, el incremento de la mercantilización. Estas formas de administración y la imposición de pagar las obvenciones parroquiales y productos de primera necesidad como sal, ganado, ropa, entre otros, orilló a los pueblos indígenas y algunos hacendados, rancheros y comerciantes, convertir los productos de consumo en instrumento de cambio o “en moneda” y en ocasiones hasta en reales, tal fue el caso del piloncillo y el aguardiente (Escobar y Fagoaga, 2004).

En el siglo XVIII se llevaron a cabo repartimientos, que consistía en la explotación de trabajo forzado de los indígenas en pro de los españoles. Esta práctica tuvo una importante incidencia en la producción de piloncillo, puesto que el cultivo de la caña de azúcar empezó a expandirse entre los pueblos indígenas, principalmente en las zonas de Villa de Valles (hoy Tancanhuitz) y Valle del Maíz (*ibídem*).

Los repartimientos los realizaban los alcaldes mayores, subdelegados y comerciantes, por un lado, y pagando las obvenciones parroquiales con piloncillo por el otro lado. De esta manera se crearon dos tipos de repartimientos, el civil y el eclesiástico (*ibídem*).

En los años de 1790-1792, el piloncillo se pagaba en 16, 18 y 20 reales, pero en comestibles, semillas y ropa y no en dinero como ya se había acordado, puesto

que el repartimiento ya se había abolido en 1786. También se les adelantaba la compra de la producción, pero con precios inferiores, y con la condición de adquirir machetes, hachas, maíz, sal, entre otros productos a precios exorbitantes. Un ejemplo de ellos fue la adquisición de frijol que costaba dos reales de plata, pero 20 reales de piloncillo (Escobar y Fagoaga, 2004).

Los mismos autores mencionan que estos repartimentos, tanto civil y eclesiástico, obligaban la huida de los indígenas a los montes, al no poder realizar los pagos correspondientes.

La importancia de la producción del piloncillo era muy grande, tanto que, “era el que regulaba las cantidades mensuales y el que funcionaba como moneda de cambio en todo tipo de transacción” (Escobar y Fagoaga, 2004: 268). Fue así como empezó a tomar trascendencia esta agroindustria en esta región, de manera que la caña de azúcar fue desplazando paulatinamente al algodón. La caña de azúcar se convirtió en un cultivo muy cotizado. Se cultivaba en todos los pueblos y todas las propiedades privadas.

La Huasteca Potosina entonces, fungía como proveedor de piloncillo al occidente y norte de la Nueva España, y Villa de Valles se gana el renombre de, lugar donde se pueden hacer negocios.

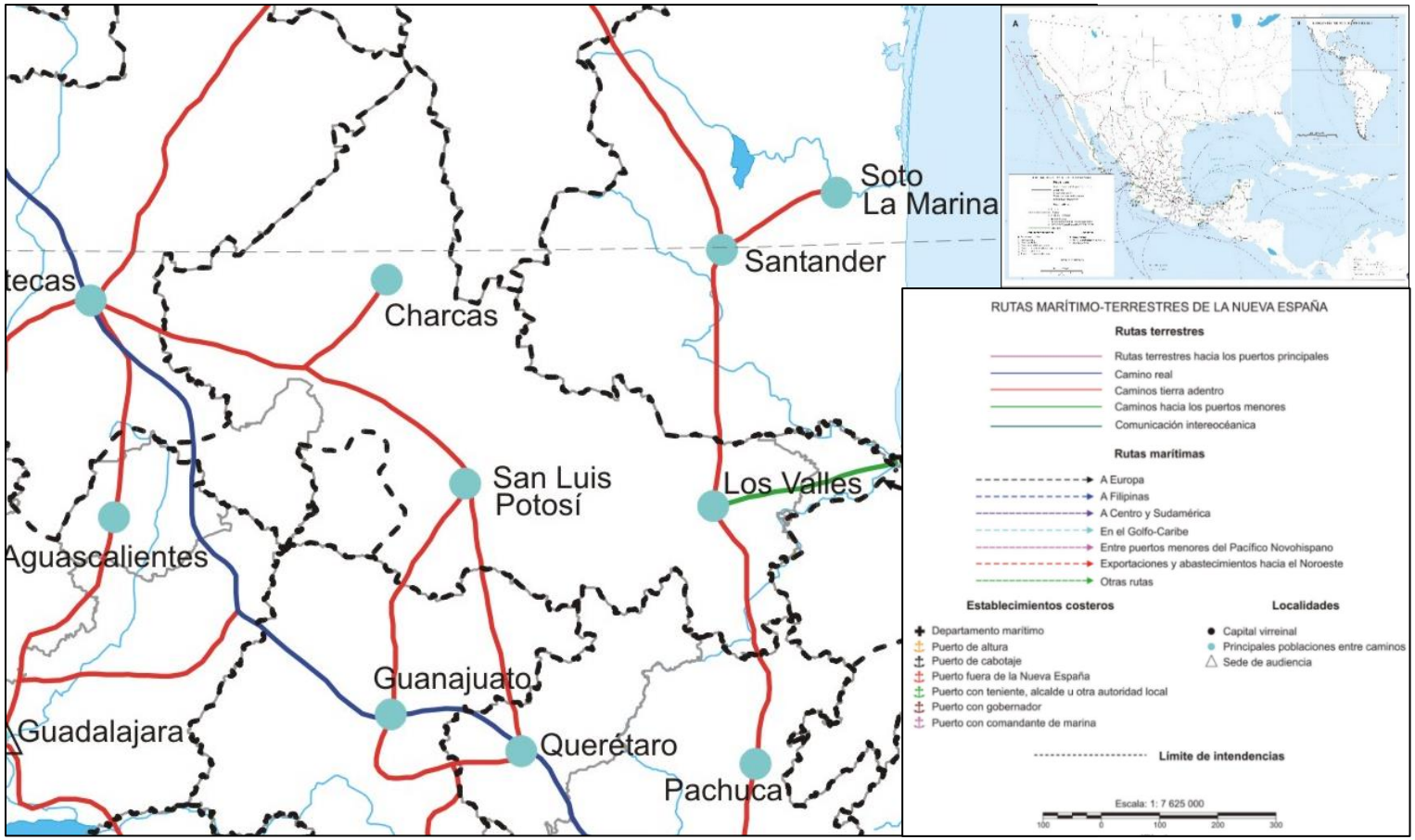


Figura 6. Organización del territorio novohispano hacia 1789
Fuente: (Instituto de Geografía UNAM, s.f.)

Según investigaciones de Barthas (1992), desde la introducción del cultivo en la Huasteca Potosina, en la época colonial, el piloncillo era el producto final elaborado de manera artesanal por los campesinos y en los años 1940-1965, la caña de azúcar ya presentaba un fuerte dinamismo en esta región, no obstante, la producción de piloncillo presentaba limitantes para su desarrollo. Una de ellas era el proceso de producción muy largo, debido a lo arcaico de los medios de producción, ya que se utilizaban molinos o trapiches de madera de forma vertical de tres rodillos, para la obtención del jugo de caña.

El origen y antigüedad exactos de estos trapiches impulsados por agua o por tracción animal permanecen en la oscuridad como lo señala Mintz (1996), pero se operaban por dos o tres personas, que pasaban la caña por los rodillos de ida y de regreso. Barthas (1992) menciona que en los años cuarenta se introdujeron trapiches de hierro, lo cual favoreció el aumento de la productividad del piloncillo en la región.

Así, en 1942, la Huasteca Potosina se mantenía de la producción agrícola, cuyos productos eran: piloncillo, maíz, frijol, arroz, …, (Meade, 1970, citado por Baca, 1995: 90).

A finales del siglo XX, a mediados de la década de los 90, Baca (1995), señala que, según cálculos, en la Huasteca Potosina existían alrededor de 120 ejidos productores de piloncillo, principalmente en los municipios de Aquismón, Tanlajás, Tancanhuitz, San Antonio y Ciudad Valles, que en conjunto representaba el 70% de la producción regional. El otro 30% venían de los municipios Tampamolón Corona, Coxcatlán, Huehuetlán, Tampacán, Axtla de Terrazas, Tamasopo y Tamazunchale. En el primer semestre del año, época de cosecha de la caña de azúcar se producía mil toneladas de piloncillo por semana (Baca, 1995).

El Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (SNIDRUS, 2015) realizó una caracterización de productores de caña de azúcar de la Huasteca Potosina, donde se encontraron 4,834 productores dedicados a la producción de piloncillo (2013/2014) en ocho municipios. Dentro de los cuales se encuentra Tancanhuitz, municipio en cuestión para el presente estudio.

Ahora bien, la elaboración del piloncillo desde el punto de vista tecnológico se considera un proceso de producción casi obsoleta, incluso se ha estimado como una actividad a punto de desaparecer, como lo mencionan Muñiz-Márquez et al. (2017), sin embargo, como ellos lo han señalado, se ha contemplado una alternativa de supervivencia, la cual, se basa en la producción de oro molido o piloncillo granulado.

Este tipo de producto requiere la transferencia de innovaciones tecnológicas al proceso productivo, tales como la incorporación de materiales y equipo distintos a los tradicionales y, modificaciones en las técnicas de elaboración, con la finalidad de mejorar aspectos de inocuidad y de esta manera obtener productos que cumplan el mínimo de condiciones, es decir, fijar estándares de calidad para su consumo. Estas medidas se están implementado para encontrar nuevos mercados de comercialización.

Aunque la producción de piloncillo en la región históricamente ha sido trascendental, también es cierto que los precios han sido bajos desde los inicios hasta la fecha. Los ingresos mediante esta actividad económica no logran, incluso, cubrir las necesidades básicas de las familias productoras.

4.2 Contexto económico

San Luis Potosí cuenta con 17 municipios productores de caña de azúcar piloncillo. Estos municipios representan 24.2% de la población potosina. La cantidad producida de piloncillo en 2019 por parte de estos municipios fue de

7,704.68 toneladas en total y un valor de la producción total de $177,849.44 (SIACON, 2020).

En orden de importancia según la cantidad producida de piloncillo, los municipios que más se destacan son Coxcatlán, con una producción de 1,537 toneladas, San Antonio con 1,070 toneladas, Tancanhuitz con 910 toneladas, manteniendose en esta posición dos años consecutivos, Tampamolón Corona con 832 toneladas, Tanlajás con 821 toneladas y Aquismón con 819 toneladas (SIACON, 2020).

Tabla 4.Principales municipios productores de piloncillo en la Huasteca Potosina

No.	Municipio	2015		2016		2017	
		Temporal		Temporal		Temporal	
		Cantidad (ton)	Valor de la producción	Cantidad (ton)	Valor de la producción	Cantidad (ton)	Valor de la producción
1	Coxcatlán	1,539.00	$ 35,889.48	1,538.00	$ 35,374.00	1,539.00	
2	San Antonio	1,075.25	$ 26,122.50	1,071.00	$ 24,525.90	1,071.00	
3	Tancanhuitz	908	$ 21,973.60	909	$ 21,270.60	911	
4	Tampamolón Corona	825	$ 20,047.50	835	$ 19,455.50	823	
5	Aquismón	820	$ 19,270.00	818	$ 18,895.80	821	
6	Tanlajás	2,992.00	$ 72,615.84	2,997.00	$ 69,230.70	821	
7	Huehuetlán	410	$ 7,708.00	400	$ 7,480.00	390	$ 7,260.00
8	Ciudad Valles	310.5	$ 8,290.35	308	$ 7,238.00	307	
9	Matlapa	115	$ 2,160.85	110	$ 2,084.50	115	$ 2,112.00
10	Ciudad del Maíz	105	$ 5,670.00	100	$ 5,200.00	110	
11	El Naranjo	98	$ 2,567.60	92	$ 2,401.20	94	
12	Axtla de Terrazas	48	$ 911.52	50	$ 960	52	
13	Tampacán	40	$ 753.2	40	$ 768	42	$ 798
14	Tamasopo	32	$ 796.8	34	$ 792.2	34	
15	Tamazunchale	230	$ 4,524.10	230	$ 4,577.00	31	$ 4,393.00
16	San Martín Chalchicuautla	25	$ 462.5	25	$ 478.75	26	$ 477.5
17	Xilitla	18	$ 322.2	20	$ 373	18	$ 367
	Total	***9,590.75***	***$ 230,086.04***	***9,577.00***	***$ 221,105.15***	***7,205.00***	***$ 15,407.50***

…continuación

No.	Municipio	2018				2019			
		Temporal		Riego		Temporal		Riego	
		Cantidad (ton)	Valor de la producción	Cantidad (ton)	Valor de la producción	Cantidad (ton)	Valor de la producción	Cantidad (ton)	Valor de la producción
1	Coxcatlán	1,540.00	$ 35,581.55			1,537.00	$ 35,581.55		
2	San Antonio	1,072.00	$ 24,898.90			1,070.00	$ 24,898.90		
3	Tancanhuitz	911.5	$ 21,212.10			910	$ 21,212.10		
4	Tampamolón Corona	835	$ 19,385.60			832	$ 19,385.60		
5	Tanlajás	822	$ 19,205.55			821	$ 19,088.25		
6	Aquismón	822	$ 19,088.25			819	$ 19,205.55		
7	Huehuetlán	395	$ 6,576.19	278	$ 6,293.92	392	$ 6,576.19	278	$ 6,293.92
8	Ciudad Valles	307	$ 7,290.28			284	$ 7,290.28		
9	Matlapa	112	$ 1,770.38	84	$ 1,884.54	109	$ 1,770.38	84	$ 1,884.54
10	Ciudad del Maíz		$ 4,950.00			99	$ 4,950.00		
11	El Naranjo	94	$ 2,298.16			92	$ 2,298.16		
12	Axtla de Terrazas	51	$ 840			50	$ 840		
13	Tampacán	42	$ 634.2			42	$ 634.2		
14	Tamasopo	36	$ 831.81			34	$ 831.81		
15	Tamazunchale	30	$ 455.59	182	$ 3,980.34	29	$ 455.59	182	$ 3,980.34
16	San Martín Chalchicuautla	25	$ 405.36			24	$ 405.36		
17	Xilitla	18	$ 266.72			16.68	$ 266.72		
	Total	***7,112.50***	***$ 165,690.64***	***544.00***	***$ 12,158.80***	***7,160.68***	***$ 165,690.64***	***544.00***	***$ 12,158.80***

Fuente: Elaboración propia con datos de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON, 2020).

La elaboración de piloncillo en el municipio de Tancanhuitz forma parte de las principales actividades económicas, ya que representa la principal fuente de ingreso de pequeños productores que viven en comunidades principalmente indígenas, se trata de una actividad que ha pasado de generación en generación desde la época colonial (Campo potosino, 2018).

En 2015, en Tancanhuitz contaba con 15,896 productores y una superficie de caña de 855 has., solo después de San Antonio y Tanlajás con 970 productores y 849 has., y 1,445 productores y 1,620 has., respectivamente (SEDARH, 2015). Tancanhuitz ocupaba la tercera posición a nivel estatal en cuanto a producción en 2019 (SIACON, 2020).

4.2.1 Régimen de tenencia de la tierra

"El ejido en México es una de las modalidades de tenencia de la tierra que configuran lo que es la propiedad social agraria" (CESOP, 2019:2). Los habitantes de La Garza fueron beneficiarios del reparto agrario, por lo que cuentan con mayor superficie de tierras en comparación con Cruztujub, que predomina la pequeña propiedad. En total existen 31 comuneros en la localidad de Cruztujub, 42 ejidatarios en La Garza y una propiedad privada a nombre de Domingo Santiago Carmen denominada Fracción Cruztujub.

Tabla 5. Distribución de los productores de piloncillo en las localidades estudiadas.

Localidad	Ejidatarios	Comuneros	Pequeño propietario	total
Cruztujub	0	21	0	21
La Garza	38	0	0	38
Fracción Cruztujub	0	0	1	1
Total	***38***	***21***	***1***	***60***

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

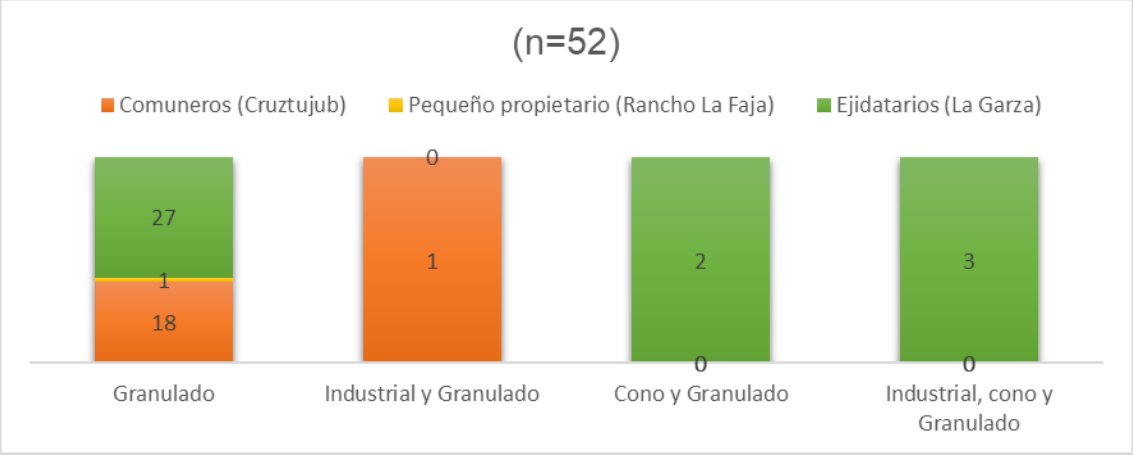
El 61.5% de los productores corresponden al sector ejidal, 36.5% al comunal y la pequeña propiedad con el 1.9%.

El pequeño propietario señaló aumentar la superficie sembrada con caña de azúcar en el futuro, sin embargo, indicó ser un trabajo costoso, por lo cual, actualmente destina la superficie restante bajo arrendamiento, ganado y parcela de cítricos.

Tabla 6. Distribución de los productores de piloncillo granulado en las localidades estudiadas

	Ejidatarios	Comuneros	Pequeño propietario	total
Cruztujub	0	19	0	29
La Garza	32	0	0	32
Fracción Cruztujub	0	0	1	
Total	***32***	***19***	***1***	***52***

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo



Gráfica 1.Producción de granulado en Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza
Fuente: Elaboración propia con información de campo.

CAPÍTULO V. CONTINUIDADES Y CAMBIOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN PILONCILLERA EN LA REGIÓN

Dadas las precarias condiciones de trabajo en las que se desempeñan los productores de piloncillo, se han visto en la necesidad de acoplarse a las nuevas condiciones del mercado global a través del tiempo. Esto ha sido posible por su capacidad de organización para acceder a programas gubernamentales como (PESA), Alianza Contigo, la propia Organización de Agroproductores de Piloncillo, S.P.R. de R.L., el Instituto Nacional Indigenista (INI), hoy Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

Lo anterior da cuenta de la capacidad de los productores para adaptarse a las circunstancias mediante la adopción de tecnologías y procesos que le han llevado a obtener productos diversos.

Cien por ciento de los campesinos productores de piloncillo declararon su voluntad por continuar con esta actividad ancestral por el significado histórico que tiene. No obstante, algunos de ellos mencionaron que están imposibilitados incrementar la superficie sembrada de caña por falta de parcela (28%). Otro porcentaje (45%) dijo encontrarse dispuesto a expandir el cultivo de caña aun a costa de la disminución del cultivo de otros productos importantes como el maíz y el frijol.

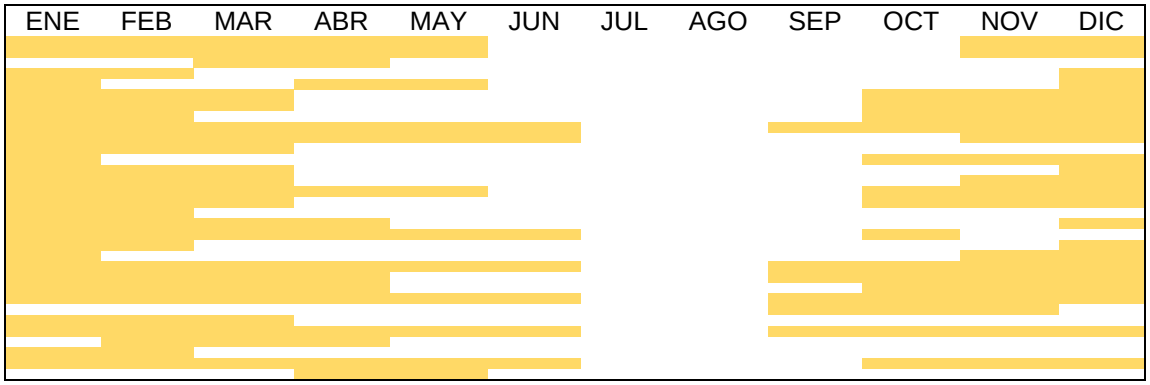
5.1 Proceso productivo del piloncillo en las localidades de Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza, Tancanhuitz, San Luis Potosí

Los tres principales productos obtenidos de la caña de azúcar en las localidades de estudio son: piloncillo granulado, industrial y en cono, en orden de importancia según la cantidad producida.

En el sector azucarero, la zafra se conoce como el periodo de cosecha de caña de azúcar y comprende los primeros seis meses del año, debido a que, en este periodo, el cultivo conserva sus mejores atributos, es decir, altos índices de grados *brix*[7] y, por tanto, mejores rendimientos.

En la industria piloncillera el periodo es similar, sin embargo, debido a la desventaja en la que se encuentran los productores, principalmente por la falta de demanda del producto y la poca superficie sembrada de caña de azúcar, ellos optan por prolongar el periodo de producción mediante un trabajo de baja intensidad que les permite estar activos durante todo el año y contar con los ingresos permanentes.

Tabla 7. Periodo de producción anual de piloncillo



Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

[7] Sistema de medición específico, en el cual el ° Brix, representa el porcentaje en peso de sacarosa pura en solución. En la industria azucarera se le considera como el porcentaje de sólidos disueltos y en suspensión, en las soluciones impuras de azúcar (SE, 2012:5).

El proceso de producción del piloncillo o panela en América Latina es mayormente similar. Algunas de las principales diferencias radican en la cantidad de tecnificación aplicada. Los estudios del proceso productivo de esta actividad se encuentran plasmadas ya sea de manera general, unos con detalles más específicos y otros con análisis más profundos.

La Comisión Veracruzana de Comercialización Agropecuaria (*s.f.*) ha realizado distintas monografías de cultivos y productos presentes en el estado. En la monografía del piloncillo se encuentra el diagrama del proceso productivo artesanal del piloncillo con las principales etapas del ciclo, pero sin el desarrollo de cada una de ellas.

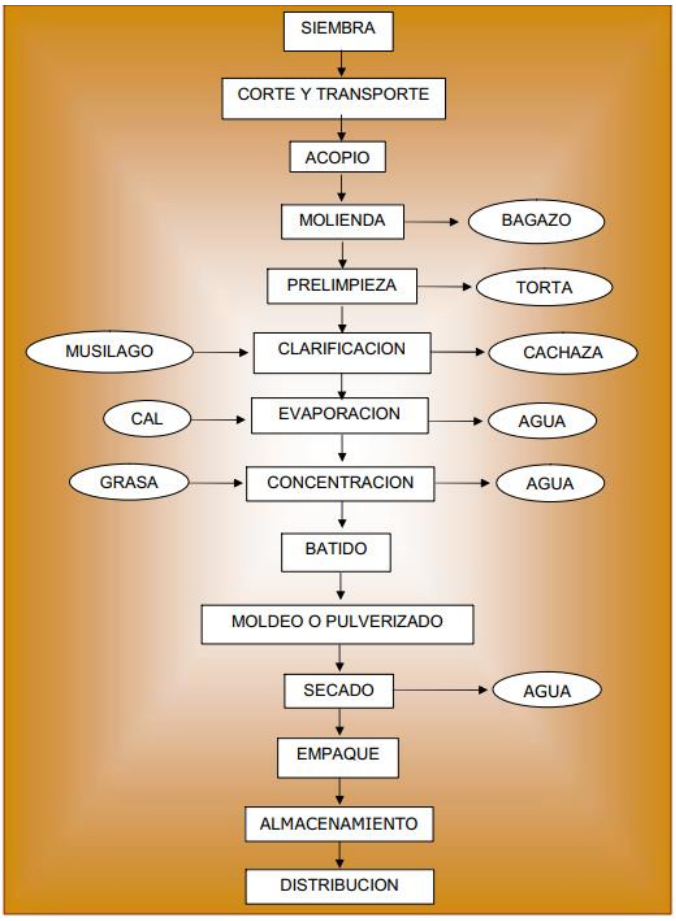


Figura 7. Diagrama del proceso productivo del piloncillo en Veracruz
Fuente: Comisión Veracruzana de Comercialización Agropecuaria (s.f.)

Por otro lado, Solís et. *al*., (2006) señala que el sistema para la elaboración de este producto se divide principalmente en tres secciones: a) preparación de la caña de azúcar y la extracción de jugo, b) clarificado y concentración del jugo y, c) moldeo del piloncillo. Esta descripción hace referencia a un sistema productivo con mayor tecnificación, sin embargo, los principios en los que se sustenta son similares al método tradicional, es decir, se utiliza el mismo método de procesamiento.

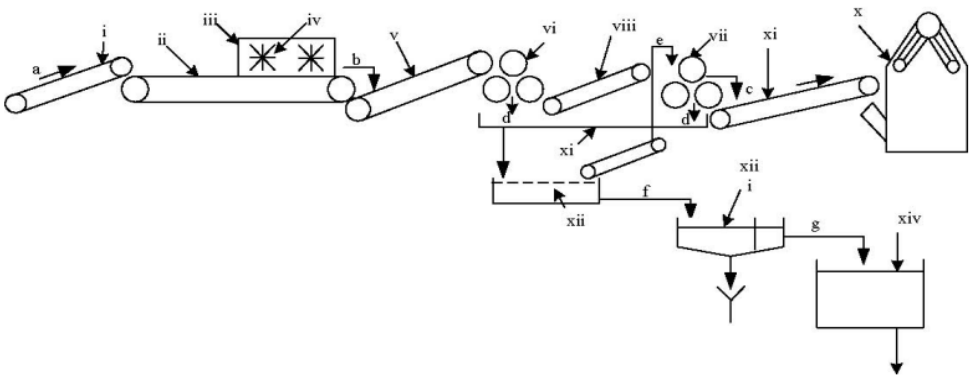


Figura 8. Diagrama del proceso de preparación de la caña de azúcar y su extracción de jugo a) caña de azúcar, b) caña picada y desmenuzada, c) bagazo, d) jugo extraído, e) partículas finas de bagazo, f) jugo filtrado, g) jugo pre-limpiado y h) jugo para clarificar.
Fuente: (Solís et *al*., 2006)

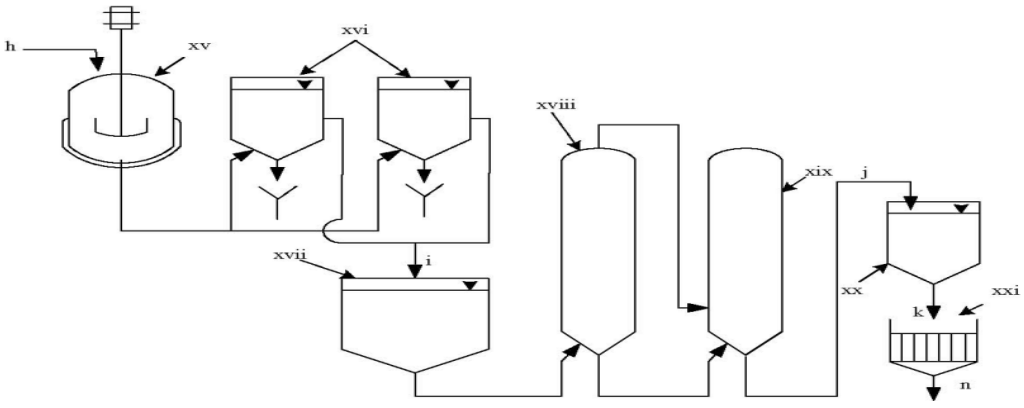


Figura 9. Diagrama de clarificado y concentración
h) jugo para clarificar, i) jugo clarificado, j) jugo concentrado de 65 a 74ºBx y k) jugo concentrado de 92ºBx.
Fuente: (Solís et *al*., 2006)

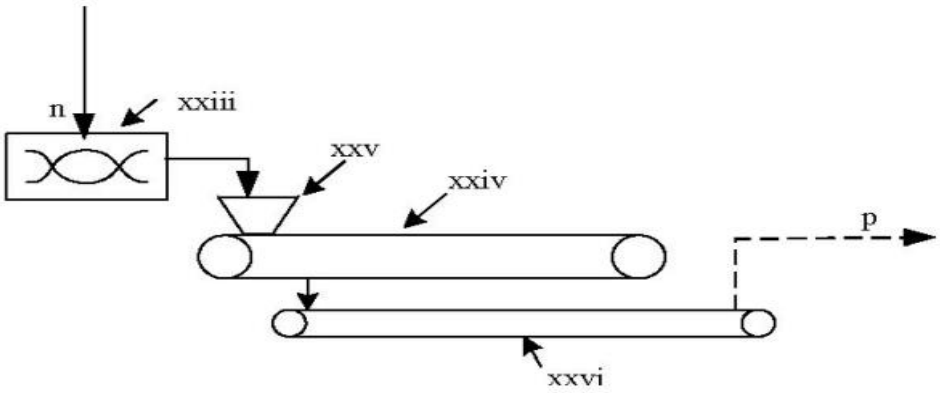


Figura 10. Diagrama de moldeo y empaque
n) jugo concentrado a 92ºBx y p) producto terminado y moldeado.
Fuente: (Solís et al., 2006)

Para Reyes (2019), la descripción del proceso de elaboración del piloncillo consta de nueve fases: a) el corte de la caña de azúcar, b) transporte y recepción de la misma, c) molienda, d) cocción con cuatro subprocesos (pre-limpieza y clarificación del jugo de la caña, concentración y punteo), e) batido, f) moldeo y enfriamiento, g) desmoldado y empaquetamiento de producto terminado, h) almacenamiento y, i) comercialización. La descripción de este proceso productivo corresponde a una exposición más detallada de cada una de las etapas y no incluye diagrama del mismo.

En Colombia, el proceso productivo de esta gran agroindustria rural es similar a las descripciones anteriores. Colombia ocupa el segundo lugar a nivel mundial de producción de panela y Santander es de los principales departamentos productores pues, en 2012 se posiciona como el principal departamento productor con un aproximado de 73, 952 toneladas anuales en un total de 73 trapiches parcialmente artesanales (Ordoñez-Díaz, 2017). Este autor indica que se pueden presentar algunas variantes, según la presentación del producto final para su comercialización.

La infraestructura de la molienda para Ordoñez-Díaz (2017) consta de cuatro ambientes de trabajo: a) zona de descargue, b) zona de transformación o preparación, c) zona de moldeo y empaque, y d) zona sanitaria.

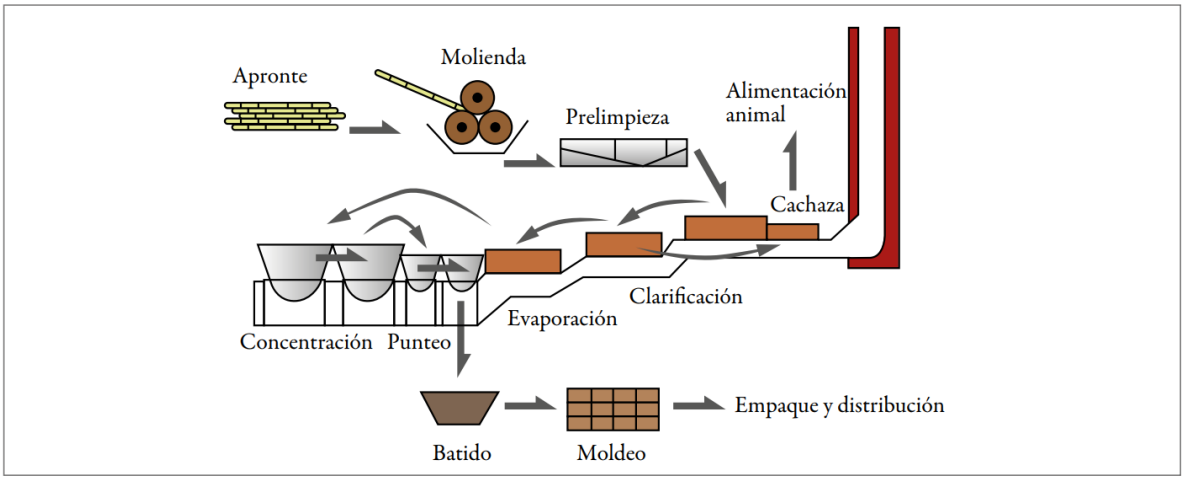


Figura 11. Proceso tecnológico productivo de la panela en Colombia
Fuente: (Ordoñez-Díaz, 2017)

Mientras tanto, en las localidades de la Huasteca Potosina cada tipo de piloncillo elaborado conlleva una mínima, pero importante diferencia en algunas de las etapas, sin embargo, se trata del mismo ciclo de producción.

Enseguida se presenta el diagrama de flujo de cada una de las etapas presentes en el proceso productivo del piloncillo en sus tres presentaciones.

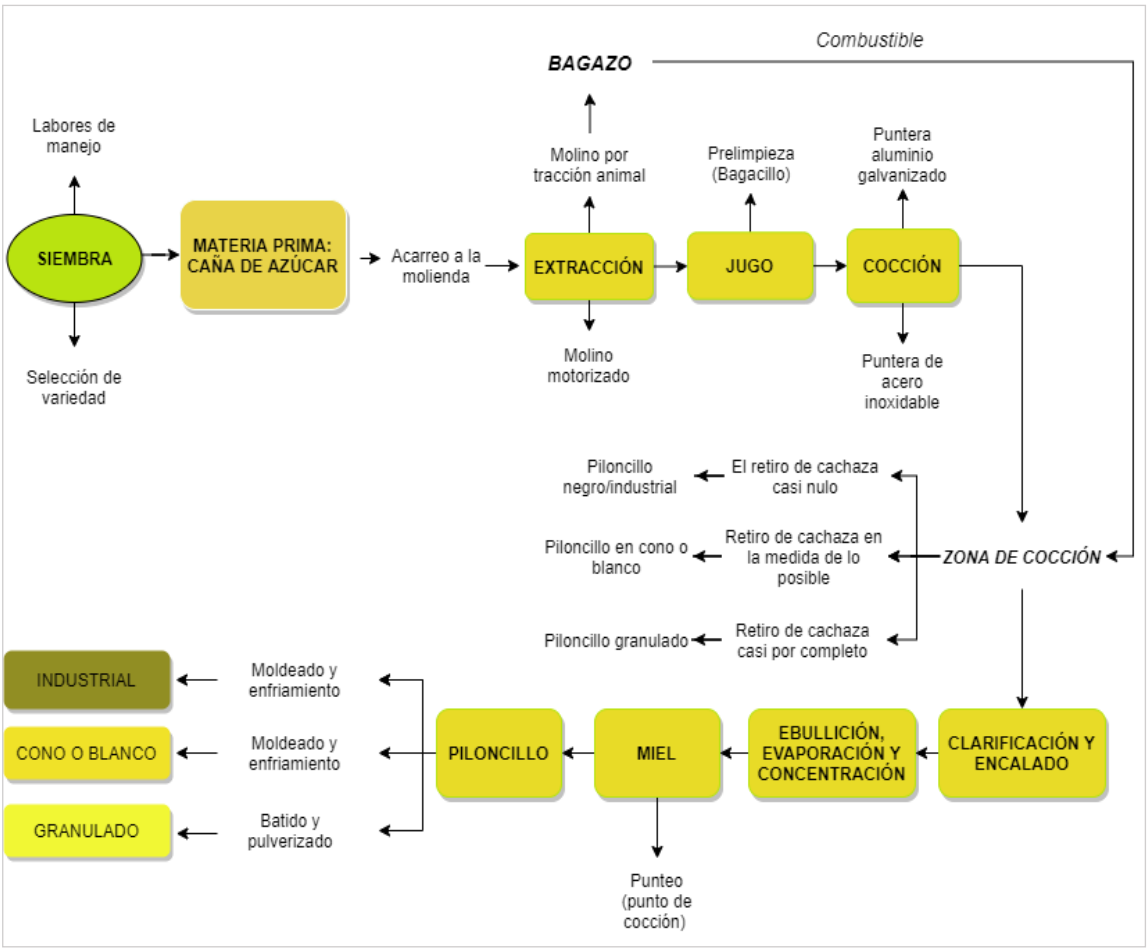


Figura 12. Proceso de producción del piloncillo industrial, cono y granulado
Elaboración propia con datos de trabajo de campo

La materia prima para la elaboración del piloncillo es la caña de azúcar. La selección de la variedad a cultivar se encuentra en función de distintos factores como el tipo de suelo, la pendiente de las parcelas, la sequía, entre otros.

Las variedades más utilizadas en las localidades son ZMex55, RD 75-11, POJ y CP 72-2086. Debido a lo anterior la relación entre la cantidad de piloncillo producido y la cantidad de caña empleada es variable, sin embargo, sobresale la variedad ZMex55 por la resistencia a sequías. La producción de caña de azúcar en estas localidades es realizada mediante condiciones de temporal.

Foto 1. Cultivo de caña de azúcar variedad MEX55
Foto: Marina Santiago Guzmán

Después de la corta, la caña es llevada a la molienda para la extracción del jugo, donde se somete a un proceso de limpieza manualmente, mediante un filtrado directa del molino al recipiente de contención. En esta etapa se obtiene el bagazo (residuo de la caña de azúcar resultante después de la sustracción del jugo) que son extendidos al aire libre para su secado, ya que son utilizados como combustible para la cocción del jugo.

Foto 2. Molino motorizado y contenedor de jugo de caña de azúcar.
Foto. Marina Santiago Guzmán

Foto 3. Molino con tracción animal
Foto. Marina Santiago Guzmán

Foto 4. Proceso de extracción de jugo de caña con molino motorizado
Foto: Marina Santiago Guzmán

Enseguida el jugo se vacía a la puntera para su cocción.

Foto 5. Bagazo de caña utilizado (combustible)
Foto. Marina Santiago Guzmán

Foto 6. Puntera de acero inoxidable con jugo de caña de azúcar en ebullición
Foto. Marina Santiago Guzmán

La hornilla donde se realiza la cocción del jugo está integrada en dos partes, la cámara de combustión y la zona de evaporación.

Foto 7. Chimenea de la hornilla
Foto. Marina Santiago Guzmán

Foto 8. Hornilla para la cocción del jugo de caña de azúcar
Foto. Marina Santiago Guzmán

Es importante destacar este proceso, dado que en esta etapa se define el tipo de piloncillo a obtener, ya que la cantidad de cachaza retirada determina el grado de pureza del producto final.

Foto 9. Miel de jugo de caña de azúcar en puntera inoxidable
Foto: Marina Santiago Guzmán

En consecuencia, a) si se pretende elaborar piloncillo negro o industrial la limpieza es casi nula, b) si el piloncillo a elaborar es el cono o granulado, se retira

la mayor cantidad posible de cachaza durante la cocción, por lo tanto, el nivel de trabajo se encuentra en función del tipo de piloncillo a obtener. Este proceso también se le denomina clarificación.

Durante la ebullición, los productores ubican el punteo de la miel, es decir, el momento en el que la miel inicia su conversión a piloncillo. Resulta importante destacar esta etapa, debido a que no existe alguna medida exacta de temperatura o consistencia para determinar el punto y solo se rige mediante la experiencia de los productores y en algunos casos la asistencia técnica. Por esta razón el producto final en ciertas ocasiones no cumple con el gusto del comprador y las condiciones para su consumo.

Foto 10. Miel en proceso de transformación a piloncillo
Foto Marina Santiago Guzmán

Una vez obtenida la consistencia esperada se procede al envasado. La miel se vierte en moldes de barro o madera para el caso del piloncillo negro y blanco. Se deja enfriar y se retira de los moldes ya solidificados.

Foto 11. Tipos de piloncillo obtenido. Industrial, en cono y granulado (izquierda a derecha)
Foto: Marina Santiago Guzmán

En el caso del granulado, la miel se agita fuertemente utilizando palas y rastrillo de acero inoxidable para pulverizar la mezcla. El producto final obtenido se criba para la obtención de las distintas clases.

Foto 12. Empaque del piloncillo granulado
Foto: Marina Santiago Guzmán

El empaque de cada uno de ellos se realiza de la siguiente manera: en cajas de cartón para el cono, en costales para el industrial y el granulado en bolsas grandes reforzadas con costales.

5.1.1 Rendimiento de producción de piloncillo

La extracción del jugo de un punto de producción utilizando molino motorizado tarda aproximadamente entre 40 minutos y una hora, a diferencia del molino con tracción animal que tarda entre cuatro y seis horas. Un punto corresponde entre 8 a 10 latas de 19 litros de jugo de caña de azúcar.

Para llevar a cabo la elaboración de un punto de piloncillo es necesario cortar en promedio 137.6m^2, entre 100 y 150 m^2 de caña de azúcar o, como coloquialmente se le conoce, un cuarto de tarea. Una tarea es equivalente a 400m2, por lo tanto, una hectárea consta de 25 tareas.

Además, en la última etapa, para el caso del convencional, el envasado se realiza en moldes los cuales deben ser mojados previamente para un mejor manejo en el proceso de formación de bloques, ya que, si no se realiza de esta manera, se complica el despegue de los moldes. Esta etapa conlleva mayor tiempo dedicado en comparación con el granulado que solo se bate y el envasado se realiza a granel.

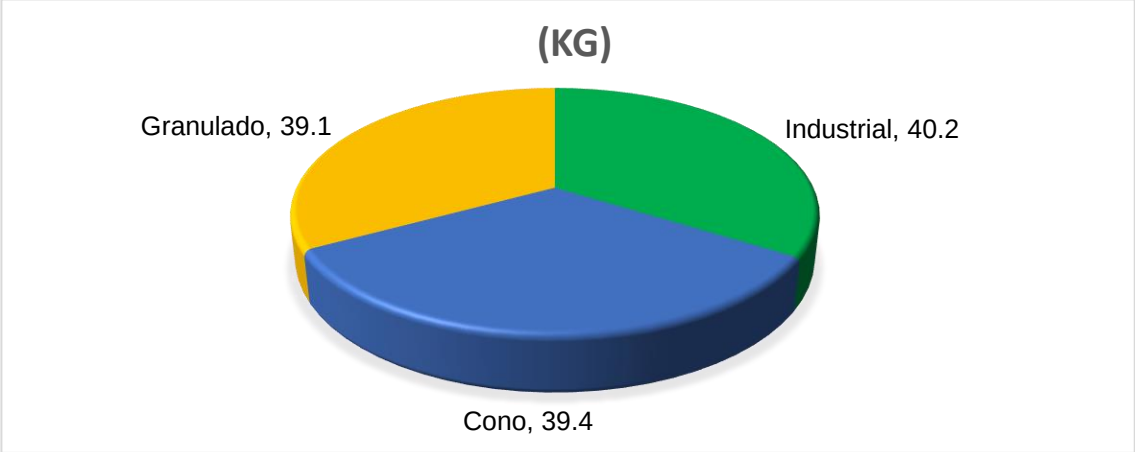
Foto 13. Manejo de moldes para la elaboración de piloncillo en cono
Foto: Marina Santiago Guzmán

Los pasos siguientes del proceso productivo corresponden aproximadamente la misma duración entre los sistemas de producción.

Como se ha mostrado, el proceso productivo del granulado es mucho menor que el del piloncillo convencional en cuanto a tiempo, ya que la diferencia es de aproximadamente entre 4 a 6 horas.

Ahora bien, si se consideran los tiempos antes mencionados se llega a la conclusión que, con molino motorizado, en un día se pueden realizar hasta 30 latas, es decir, tres puntos por día de producción. Con el molino de tracción animal, máximo se puede realizar dos puntos.

El rendimiento promedio de un punto de producción es de 40.2 kg de piloncillo industrial, 39.4 kg en cono o blanco, 39.1 kg de granulado en general; 28 kg cuando se requiere polvo y 11.1 kg de boronas. Cada cono pesa en promedio 250 gramos, mientras que los bloques de piloncillo industrial pesa alrededor de 1kg.



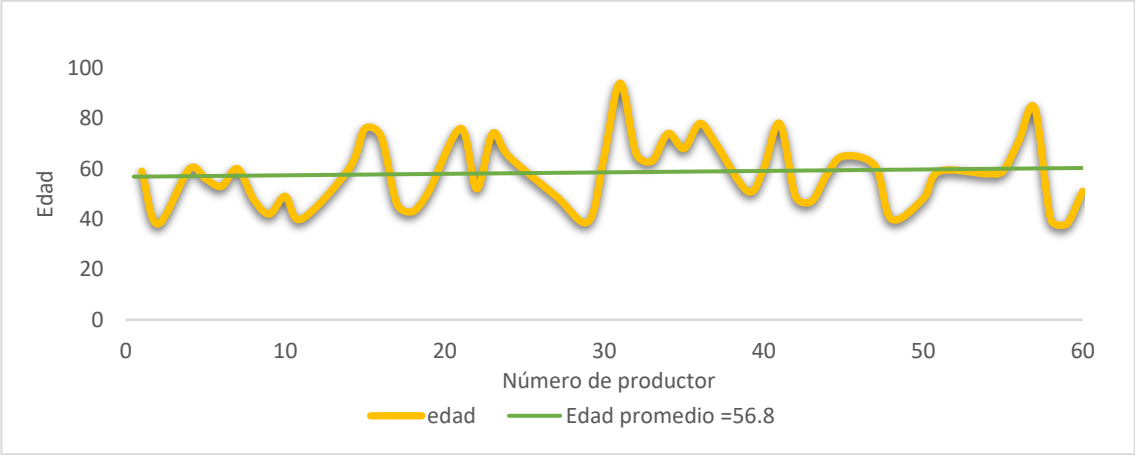
Gráfica 2. Rendimiento promedio por punto del piloncillo granulado y convencional (kg)
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

El rendimiento promedio del piloncillo granulado se encuentra por debajo del rendimiento promedio del piloncillo convencional, sin embargo, el piloncillo granulado tiene mayor margen de utilidad por el precio. El rendimiento promedio del polvo es de 28 kg y 11.1 kg de boronas.

5.2 Tipos de productores de piloncillo de la región, las transformaciones del equipamiento, formas de acceso de materia prima y las características del trapiche

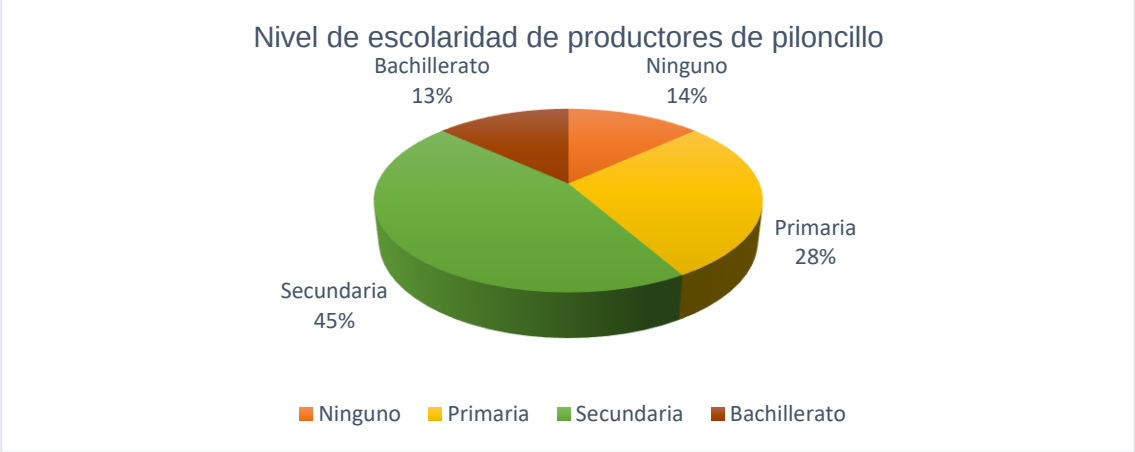
Los datos referidos en el primer apartado consistieron en la obtención de datos generales del productor. La cédula familiar tuvo como objetivo recolectar información de clase descriptivo general por cada unidad familiar campesina encuestada.

Según los datos obtenidos, la edad de los productores de piloncillo en las localidades estudiadas oscila entre los 37 y 94 años, con un promedio de 56.



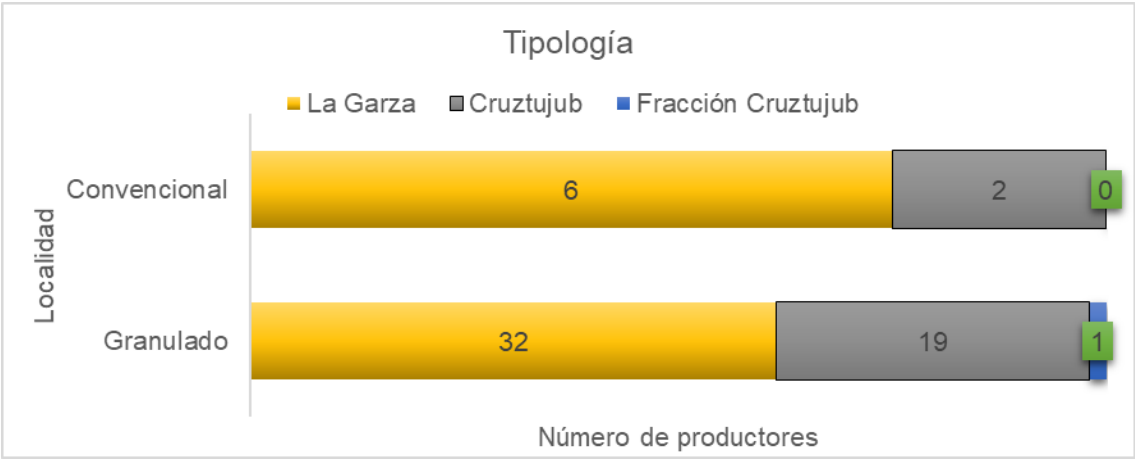
Gráfica 3. Edad de productores de piloncillo convencional y granulado en las localidades estudiadas
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Las familias encuestadas están integradas en su mayoría por tres (35%) y dos (32.5%) integrantes. Los actores dedicados a la producción de piloncillo son principalmente hombres (57) y solo tres mujeres.



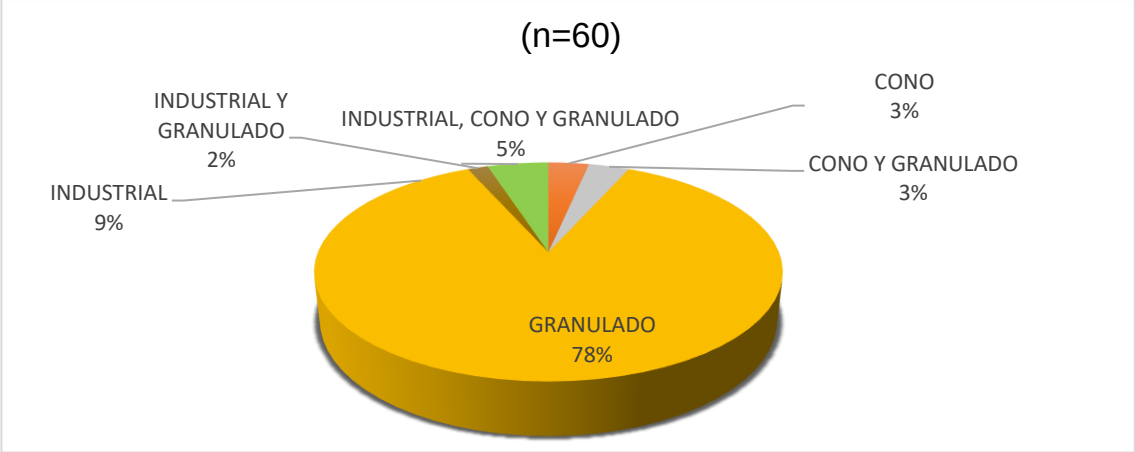
Gráfica 4. Nivel de escolaridad de productores de piloncillo en las localidades estudiadas
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

En términos generales se identificaron dos tipos de productores según el piloncillo elaborado: 52 productores de piloncillo granulado y ocho productores de piloncillo convencional (industrial o negro y en cono o blanco).

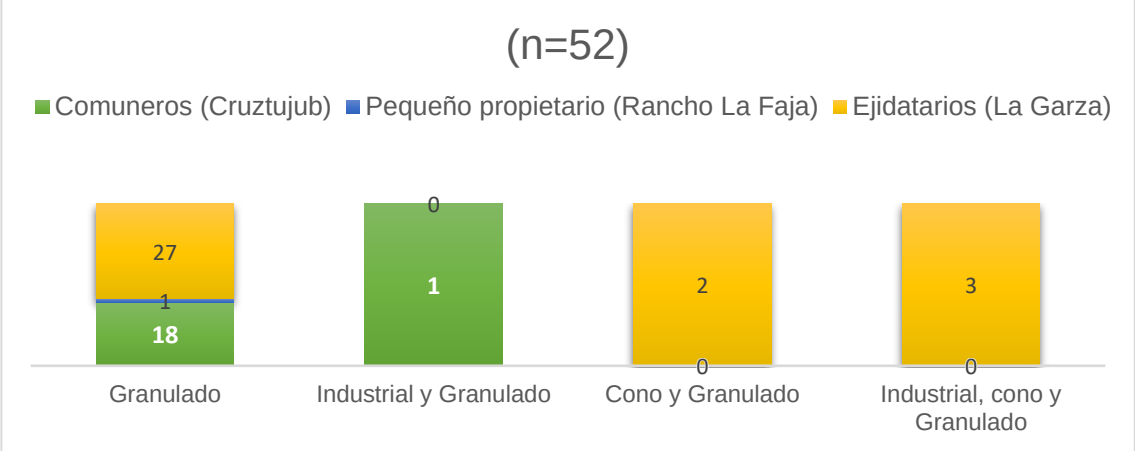


Gráfica 5. Tipología de productores de piloncillo según localidad de procedencia y tipo de piloncillo elaborado
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Sin embargo, los productores indican que el tipo de piloncillo elaborado va de acuerdo con la demanda de mercado, tal es el caso del señor Ignacio Aguilar, Alfredo Martínez y Gregorio Sánchez que en la actualidad producen según el requerido.



Gráfica 6. Producción mixta (%) de piloncillo granulado en Cruztujub, Fracción Cruztujub, La Garza, Tancanhuitz
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo



Gráfica 7.Producción de granulado en Cruztujub, Fracción Cruztujub y La Garza
Fuente: Elaboración propia con información de campo

La importancia de la producción del granulado ha ido tomando relevancia durante los últimos 5 años. Según la SEDARH (2015), a través del Programa Sistema Nacional de información para el Desarrollo Rural Sustentable (SNIDRUS), en la zona piloncillera de la huasteca potosina se reportó una producción mayoritaria de 86% (n=4,675) en la elaboración de piloncillo industrial durante el periodo 2013-14, mientras que el blanco representó 11% y con tan solo 0.4% de productores, se enfocaron en la producción del granulado.

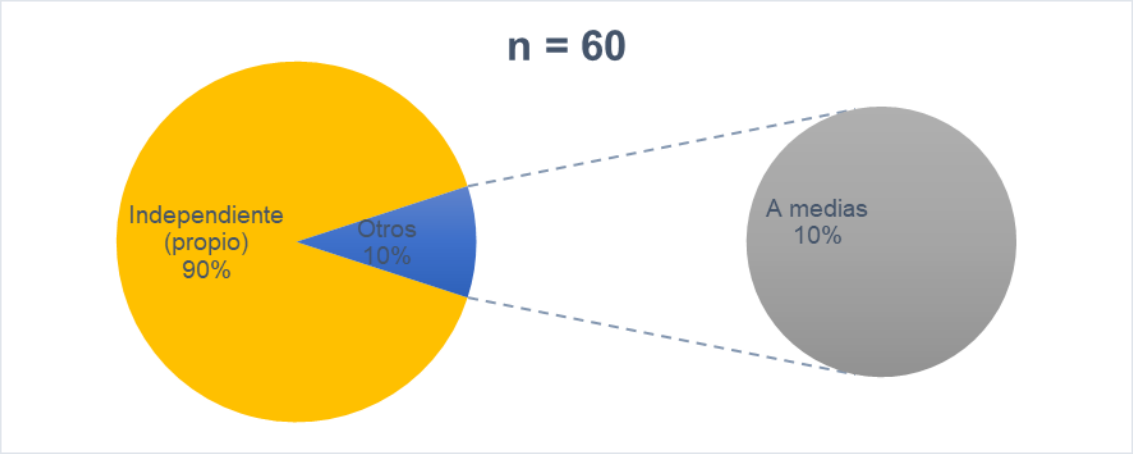
Otro estudio dentro de la microrregión piloncillera, el caso de Aldzulup Poytzén, señala que “este tipo de piloncillo es realizado por un porcentaje bajo de productores, [debido a que] los ingresos promedio mensuales por la producción de piloncillo industrial son mayores que los ingresos promedio obtenidos de la venta de piloncillo granulado” (Baca et. al., 2018: 389).

Caso contrario ocurre en las localidades estudiadas, donde la conversión productiva de piloncillo convencional a piloncillo granulado ha sido importante en la región 76.7% de los 52 productores (46 de ellos) están dedicados por completo a la elaboración de granulado: 18 de Cruztujub, 27 de La Garza y el propietario de Fracción Cruztujub. Los seis restantes también elaboran piloncillo convencional de acuerdo con la demanda del mercado.

5.2.1 Acceso a la materia prima

Los productores, en su mayoría (90%) cuentan con parcela propia para el cultivo de caña de azúcar (independientes). Sin embargo, para el caso de los que no cuentan con los medios de producción y mano de obra, existe una forma de trabajo que se le llama *a medias*, de la cual hay dos modalidades: 1) jornaleros que no tienen parcela ni equipo trabajan para un dueño de cañaveral quien no interviene en ninguna etapa y la utilidad se reparte mitad para el dueño y mitad para el trabajador; 2) una persona que posee equipo y otra que produce caña realizan el trabajo de producción en conjunto y la utilidad es en partes iguales para cada uno.

Este concepto *a medias* también es utilizado cuando hay jornaleros que no cuentan con parcela propia, pero compran cañaveral de algún productor y la utilidad generada les pertenece por completo.

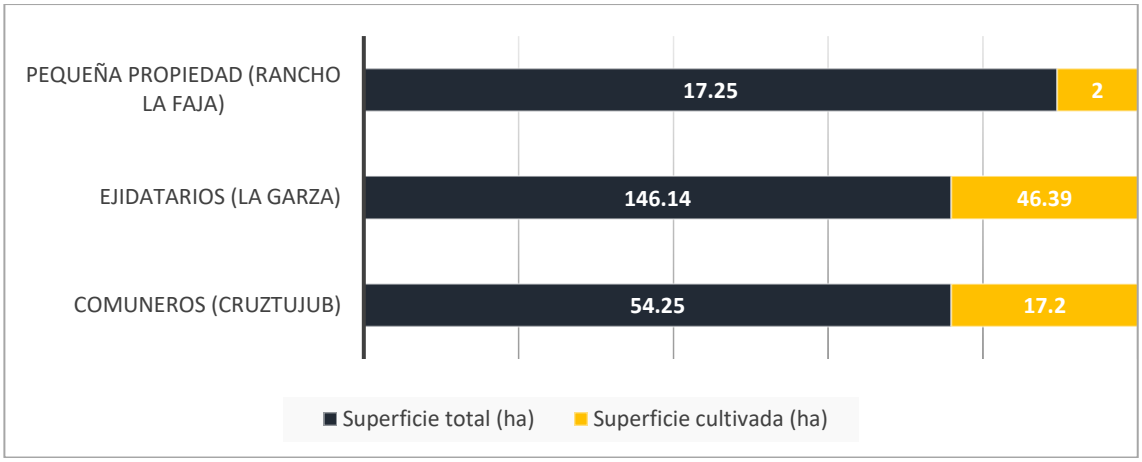


Gráfica 8.Origen de materia prima para la elaboración del piloncillo
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

El método *a medias*, consiste en pagar, en primer momento, el jornal de los trabajadores (cortadores de caña, principalmente y el que solo procesa el jugo) y el restante se considera utilidad y se reparte entre el propietario de la parcela y el propietario del equipo y herramientas. La mano de obra del mediero no es remunerada, sin embargo, contribuye con el corte de la caña de azúcar principalmente.

Para que el método sea rentable para ambas partes es necesario, como indican los medieros, producir entre tres y cuatro veces por semana, realizando tres puntos por día de producción.

A continuación, se muestra la relación entre la superficie total que tienen los productores y la superficie destinada al cultivo de caña de azúcar para piloncillo.



Gráfica 9. Participación (ha) de caña de azúcar en la superficie total del productor por localidad
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

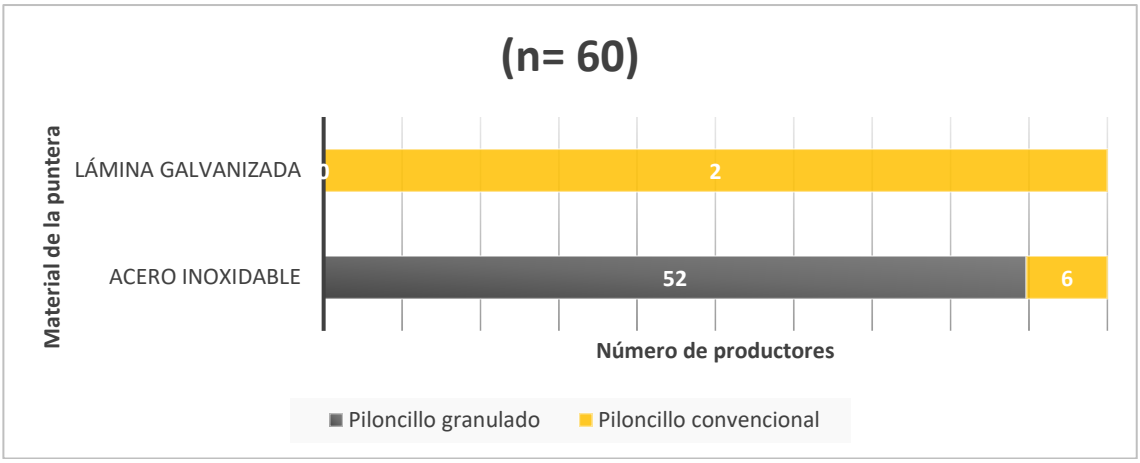
De 100% (21 productores) de la superficie total en Cruztujub, 31.7% se destina a la producción de caña de azúcar. En La Garza la proporción es exactamente la misma, pero con la superficie de 38 productores, mientras que el pequeño propietario solo destina 9.1% a la producción de caña. En la comunidad de Cruztujub hay un promedio de 0.81 has por productor, mientras que, en La Garza, el promedio por productor es de 1.22 has.

En La Garza las parcelas son más grandes y, por tanto, la tierra dedicada al cultivo de caña de azúcar es mayor que las de Cruztujub en términos nominales, sin embargo, en cuanto a proporción es equivalente. En cambio, la relación entre superficie total y superficie sembrada con caña de azúcar con el señor Domingo Carmen no existe correspondencia respecto a la relación anterior, dado que el porcentaje es muy bajo.

A grandes rasgos, existen 15 productores con una superficie cultivada de caña de azúcar entre 0 - 0.5 ha.; diez productores entre 0.6 - 1 ha; 20 productores entre 1 - 1.5 has; 13 productores entre 1.6 – 2 has. y, dos productores entre 2.1 – 2.5 has.

5.2.2 Características del trapiche

Otra clasificación de productores puede hacerse de acuerdo con el equipamiento que utilizan: la condición y origen del equipo de producción y material de las herramientas para la obtención del piloncillo y el tipo de funcionamiento del trapiche (tracción animal o motorizado).



Gráfica 10. Material de la puntera utilizada en la cocción del jugo de caña
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Las herramientas que se utilizaban anteriormente eran de lámina galvanizada (punteras, cernidores y paletas). El 100% (52/52) de los productores de piloncillo granulado ha migrado a la utilización de materiales de acero inoxidable, mientras que 75% de los productores de piloncillo convencional (6/8), siguen utilizando herramientas de lámina galvanizada.

Los productores señalaron que no cuentan con los recursos económicos para solventar el gasto de la adquisición de este tipo de material, sin embargo, no se han cerrado en la posibilidad de adquirirlos, ya que con estos utensilios de acero inoxidable se incrementa la calidad del producto que con lo obtenido cuando se usan materiales de lámina galvanizada.

Una de las desventajas en la utilización de láminas galvanizadas son los restos de óxido que contaminan el producto, lo cual es dañino para la salud. Este

problema se ha atendido y contrarestado con los nuevos materiales implementados, el acero inoxidable.

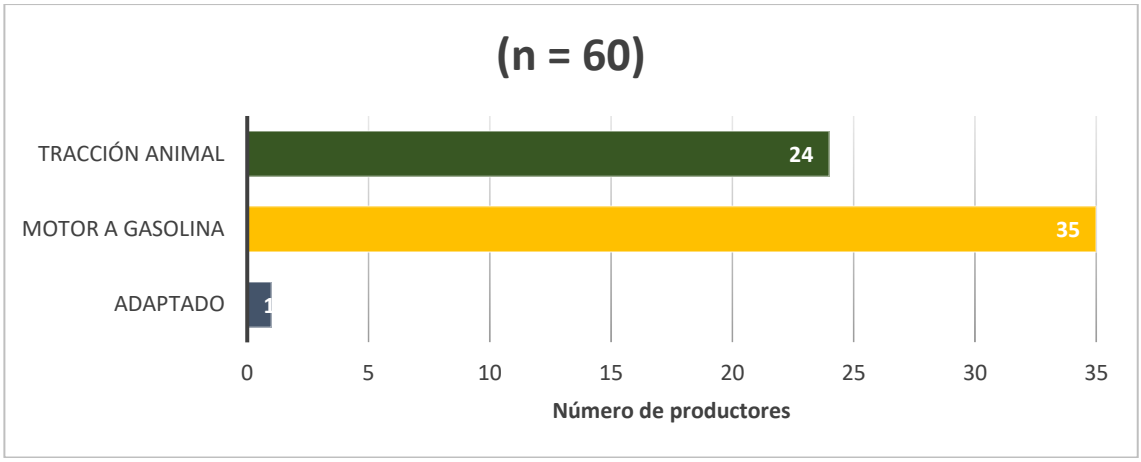
Foto 14. Puntera de acero inoxidable
Foto: Marina Santiago Guzmán

El sistema de producción piloncillero se encamina a las buenas prácticas de manufactura (BPM[8]) que persiguen la calidad e inocuidad de los productos. Bajo esta premisa, resulta primordial no contar con contaminantes durante el proceso de producción que perjudiquen la salud humana. Por esta razón, es importante mantener las áreas limpias, principamente la zona de extracción y cocción de jugo de caña de azúcar.

La puesta en marcha de las BPM resultan esenciales para la obtención de un producto estandarizado e inocuo, tanto para alargar la vida de anaquel del producto como para satisfacer las exigencias del mercado.

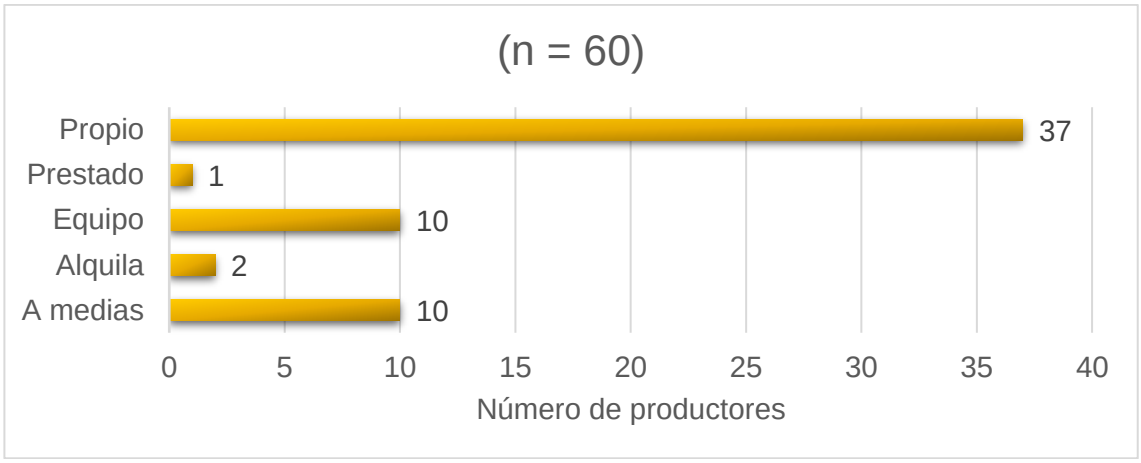
Coexisten tres tipos de trapiches.

[8] Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF) (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2009).



Gráfica 11. Tipo de equipo utilizado en el trapiche en la elaboración de piloncillo
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Atendidas las medidas desarrolladas para mejorar la calidad de este producto, se ha visto un resultado positivo ya que, el funcionamiento del trapiche ha venido a revolucionar esta agroindustria, puesto que, 35 productores ya utilizan molino motorizado, 24 siguen utilizando molino de tracción animal y solo uno ha adaptado su equipo tradicional para funcionar de manera motorizada.

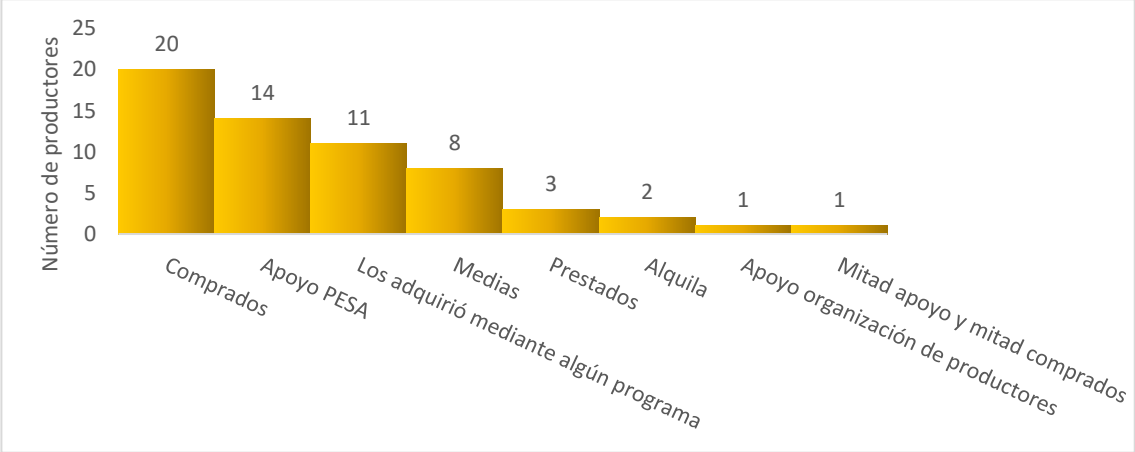


Gráfica 12. Condición del equipo en el trapiche
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

La utilización del molino motorizado en la búsqueda de un producto de mayor calidad ha sido un gran acierto, ya que las bestias durante las maniobras tienden a contaminar el jugo de caña por el levantamiento de polvo y, en consecuencia,

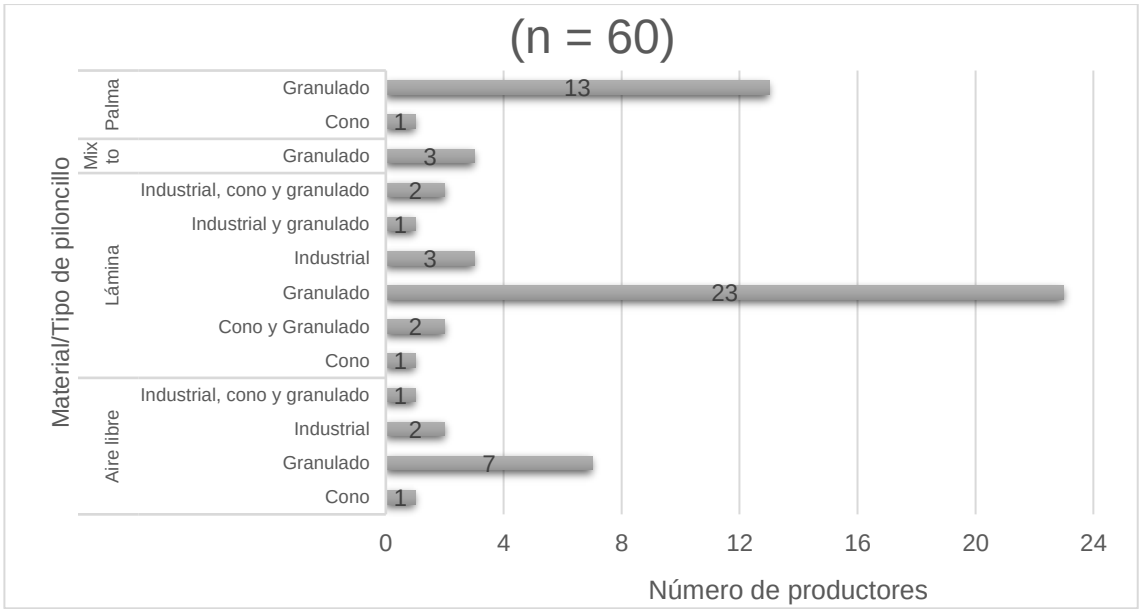
el producto obtenido llega a contener impurezas difíciles de erradicar como tierra y restos de heces fecales del animal.

Otra ventaja del molino motorizado es que una vez obtenida la cantidad de jugo requerida se puede dejar a una persona atizando el horno y aprovechar el tiempo para seguir cortando caña, que en el caso del molino con tracción animal se tiene que estar presente todo el tiempo.



Gráfica 13. Procedencia de las herramientas para la elaboración del piloncillo en el trapiche
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

En el caso del techado, en la zona de cocción el panorama es similar. Al no existir un tejado pone al descubierto la miel ante la posibilidad de contaminación por basura de árboles y agua en época de lluvia.



Gráfica 14. Material del techo en la molienda
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Foto 15. Techado con lámina en zona de cocción
Foto: Marina Santiago Guzmán

Foto 16. Techado con palma en zona de cocción y molino con tracción animal
Foto: Marina Santiago Guzmán

Foto 17. Zona de cocción al aire libre
Foto: Marina Santiago Guzmán

La diferencia entre cada tipo de material utilizado en el tejado se relaciona más con la duración de la construcción, ya que la palma solo dura 10 años en óptimas condiciones. Además, en temporada de sequía la probabilidad de un incendio en las parcelas es alta y si se añade que el tejado es de palma la probabilidad aumenta.

5.3 Conversión productiva de piloncillo convencional a piloncillo granulado en la dinámica económica de las unidades familiares

La conversión productiva consiste en la adopción de nuevas tecnologías durante el proceso de elaboración del piloncillo para la obtención de un producto con mayor calidad. La incorporación de mayor tecnificación en el proceso productivo se considera como un cambio de sistema productivo, es decir, la esencia del producto final no cambia, sino más bien la calidad, forma y textura del producto es diferente. La calidad se mide por estos factores, por lo tanto, entre más claro es el tono del producto representa mayor calidad.

En la siguiente tabla se muestra el año en que las familias se iniciaron en las diversas modalidades de la producción de piloncillo.

Tabla 8. Inicios de la producción de piloncillo por productor y adopción de nuevos sistemas de producción

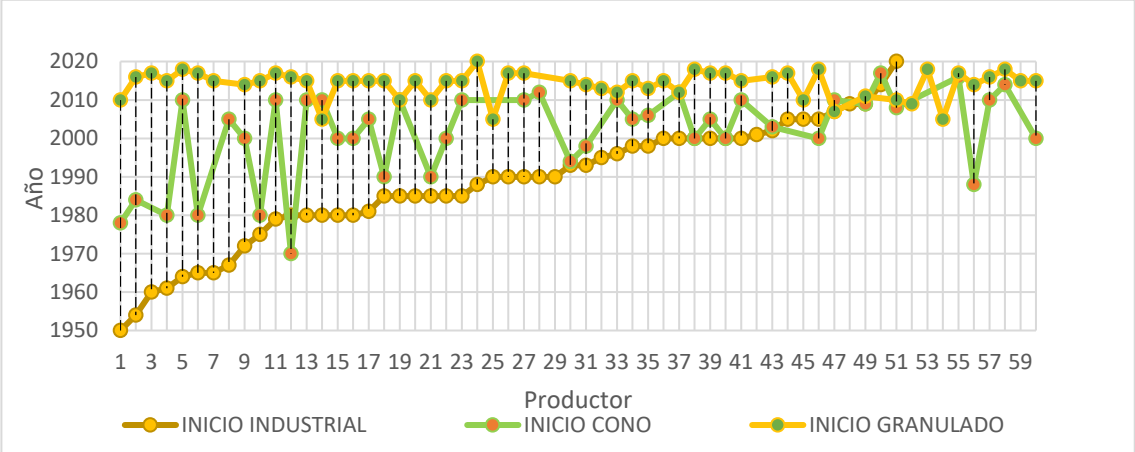
No.	Nombre	Lugar	Inicio indus-trial	Inicio cono	Inicio granulado	Tipo de piloncillo elaborado actualmente
1	Miguel Hernández Hernández	La Garza	1950	1978	2010	Granulado
2	José Ignacio Reyes García	Cruztujub	1954	1984	2016	Granulado
3	Antonio Miguel Santiago	La Garza	1960	-	2017	Granulado
4	Laurencio Martínez Martínez	La Garza	1961	1980	2015	Granulado
5	Nicolás Santiago Castillo	La Garza	1964	2010	2018	Granulado
6	Felipe Pedraza Martínez	Cruztujub	1965	1980	2017	Granulado
7	Ignacio Aguilar Pedraza	La Garza	1965	-	2015	Granulado
8	Juan Santiago Cruz	La Garza	1967	2005		Granulado
9	José Fernando Reyes Villasana	La Garza	1972	2000	2014	Granulado
10	Juan Francisco Guzmán	La Garza	1975	1980	2015	Granulado
11	José Obispo Reyes	Cruztujub	1979	2010	2017	Granulado
12	Agustín Santiago Salazar	La Garza	1980	1970	2016	Industrial y granulado
13	Luis Martínez Enríquez	La Garza	1980	2010	2015	Granulado
14	Eduardo Martínez Enríquez	La Garza	1980	2010	2005	Industrial
15	Marcelino Santiago Reyes	La Garza	1980	2000	2015	Granulado
16	Pablo Trinidad Reyes Villasana	La Garza	1980	2000	2015	Granulado
17	Leonardo Ortiz Martínez	La Garza	1981	2005	2015	Industrial
18	José Inocente Martínez Magdalena	Cruztujub	1985	1990	2015	Granulado

19	José Alejandro Santiago Pedraza	Cruztujub	1985	2010	2010	Granulado
20	Candelario Santiago Guadalupe	Cruztujub	1985	-	2015	Granulado
21	Olegario Mendoza Reyes	La Garza	1985	1990	2010	Granulado
22	Santos Fidel Hernández Catalina	La Garza	1985	2000	2015	Granulado
23	Amador Bautista Santiago	La Garza	1985	2010	2015	Granulado
24	Isidoro Santiago Guzmán	Cruztujub	1988	-	2020	Granulado
25	Juan Santiago Emeterio	Cruztujub	1990	-	2005	Granulado
26	Alejandra Velarde Bautista	Cruztujub	1990	-	2017	Granulado
27	Pedro Antonio Hernández	La Garza	1990	2010	2017	Granulado
28	Emeterio Santiago Martínez	La Garza	1990	2012	-	Granulado
29	Juan Santiago Félix Sánchez	La Garza	1990	-	-	Granulado
30	Mauricio Pedraza Reyes	Cruztujub	1993	1994	2015	Granulado
31	Antonio Santiago Martínez	La Garza	1993	1998	2014	Granulado
32	Adrián Velarde Bautista	Cruztujub	1995	-	2013	Granulado
33	Leonides Reyes Santiago	Cruztujub	1996	2010	2012	Granulado
34	Emiliano Bautista Santiago	La Garza	1998	2005	2015	Granulado
35	Nemesio Santiago Rojas	La Garza	1998	2006	2013	Granulado
36	Santos Pedraza Reyes	Cruztujub	2000	-	2015	Cono
37	Magdaleno Calixto Santiago	Cruztujub	2000	2012	2012	Industrial, cono y granulado
38	Santos Obispo Santiago Contreras	La Garza	2000	2000	2018	Granulado
39	Fidel Enríquez Martínez	La Garza	2000	2005	2017	Granulado
40	Gregorio Sánchez Reyes	La Garza	2000	2000	2017	Granulado
41	Epigmenio Enríquez Pérez	La Garza	2000	2010	2015	Granulado
42	X1	Cruztujub	2001	-	-	Granulado
43	Jacinto Enríquez Pérez	La Garza	2002	2003	2016	Granulado
44	Genaro Reyes Pérez	Cruztujub	2005		2017	Granulado
45	Santos Bernardino	La Garza	2005		2010	Cono y granulado
46	Santos Reyes Hernández Santiago	La Garza	2005	2000	2018	Granulado
47	Silvestre Pedraza Juárez	Cruztujub	2007	2010	2007	Granulado
48	María Elena Pedraza Cruz	Cruztujub	2009	-	-	Industrial, cono y granulado
49	Alfredo Martínez Martínez	La Garza	2009	2009	2011	Industrial, cono y granulado
50	Eduardo Meléndrez Santiago	La Garza	2014	2017	-	Industrial y cono
51	Carlos Guzmán Reyes	La Garza	2020	2008	2010	Granulado
52	Esteban Martínez Velarde	Cruztujub	-	-	2009	Granulado
53	Alberto Pedraza Reyes	Cruztujub	-	-	2018	Granulado
54	Nazario Santiago Hernández	Fracción Cruztujub	-	-	2005	Cono
55	Hilario Martínez Santiago	Cruztujub	-	2016	2017	Industrial

56	X2	La Garza	-	1988	2014	Industrial
57	Enrique Reyes Martínez	La Garza	-	2010	2016	Granulado
58	Santiago Juan Bautista Félix	La Garza	-	2014	2018	Industrial
59	Eleazar García Pedraza	La Garza	-		2015	Granulado
60	Lucio Moreno Guzmán	La Garza	-	2000	2015	Granulado

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Gráficamente:



Gráfica 15. Evolución de la adopción de nuevos sistemas de producción piloncillera por productor
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

De acuerdo con los registros obtenidos en las entrevistas, en 1970 el señor Agustín Santiago inicia la producción en cono o blanco, 35 años después, en 2005 inicia la producción del granulado. Los primeros en incursionar en el campo de la elaboración del “oro molido” fueron Juan Santiago, Nazario Santiago y Eduardo Martínez. En 2015 se incorporó el mayor número de productores.

Es importante señalar que 58.3% (35) de los productores han pasado por los tres sistemas de producción, nueve de Cruztujub y 26 de La Garza.

5.3.1 Clasificación del piloncillo granulado

Hay dos tipos de granulado, en polvo y en boronas. Esta clasificación repercute tanto en la producción como en el precio y se encuentran íntimamente relacionadas.

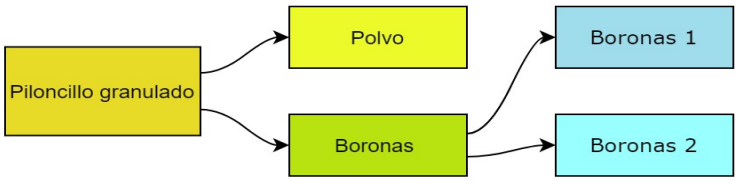


Figura 13. Clasificación del piloncillo granulado según “Agroproductores de Tancanhuitz, S.C. de R.L.”
Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Foto 18. Piloncillo granulado húmedo
Foto: Marina Santiago Guzmán

Foto 19. Piloncillo granulado. Polvo y boronas
Foto: Marina Santiago Guzmán

CAPÍTULO VI. “MUCHO TRABAJO Y POCO DINERO” VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA CONVERSIÓN PRODUCTIVA DEL PILONCILLO

Los efectos de la conversión productiva piloncillera van desde la reducción del trabajo y de materiales, hasta la prolongación de vida de anaquel, ya que en el caso del piloncillo tradicional (industrial y en cono) tiende a derretirse y tener problemas de presencia de hongos. Sin embargo, algunos productores indican que requiere el mismo trabajo.

6.1 Socioeconómicos

6.1.1 Precio

En sí, los actores mencionan un incremento en la generación de ingresos teniendo en cuenta los precios actuales; $16.00 kg del granulado, $13.00 kg en cono y $12.00 kg del industrial.

Sin embargo, el precio promedio actual del piloncillo industrial o negro es de $11.11 y en cono o blanco de $12.75. Los precios del granulado están en función de la clase obtenida. El polvo oscila entre $12.00 y $17.00 el kilogramo. Las boronas regularmente se encuentran por debajo del anterior, en promedio $1.00 menos.

Ahora bien, las diferencias de precios por tipo de piloncillo elaborado entre organizado y no organizado no tienen gran repercusión económica puesto que solo existe un pequeño margen de ganancia a favor del organizado.

Tabla 9. Distribución de precios entre productores organizados y no organizados según el tipo de piloncillo elaborado

No organizados		Organizados	
Granulado	Cono	Granulado	Cono
$ 15.53	*$ 11.00*	*$ 15.83*	*$ 13.00*

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

En vista de que no hay productor de piloncillo industrial organizado, el análisis anterior solo se realizó con estos dos tipos de productores.

6.1.2 Ingresos

Los ingresos de las familias de estas localidades provienen de la elaboración de piloncillo principalmente, los cuales representan en promedio un 76% durante el ciclo de producción que, dura entre dos meses hasta aproximadamente 10 meses. El restante se compone de la producción de otros cultivos y de autoconsumo (naranja, yuca, frijol, maíz), jornales, oficios (albañilería, carpintería, electricista, serrador), apicultura, apoyo federal (pensión de adultos mayores) y envíos nacionales a familiares.

Tabla 10. Relación de productores de acuerdo al tipo de piloncillo elaborado y la cantidad de puntos realizados por día de producción

Puntos elaborados por día de producción	**Número de productores de piloncillo industrial**	**Número de productores de piloncillo en cono**	**Número de productores de piloncillo granulado**	***Total***
1	5	3	24	32
2	0	0	25	25
2-3	0	0	1	1
3	0	0	2	2
Total	***5***	***3***	***52***	***60***

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Tabla 11. Rendimiento, precio e ingreso promedio estimado de piloncillo

	Piloncillo industrial o negro	**Piloncillo en cono o blanco**	**Piloncillo granulado u oro molido**
Rendimiento promedio (kg)	40.2	39.4	39.1
Precio promedio ($)	$ 11.11	$ 12.75	$ 15.74
Ingreso promedio por punto de producción	$ 446.9	$ 502.0	$ 615.1
Ingreso promedio por ha.	$ 44,686.89	$ 50,203.13	$ 61,507.08

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Ejemplo de las tablas anteriores:

Si un productor de piloncillo granulado realiza tres puntos en un día con un promedio de producción de 39.1 kg por punto, entonces el productor obtiene 117.3 kg, por día de producción y si produce 3 veces a la semana, obtiene 352 kg aproximadamente que, en términos monetarios significa un ingreso bruto de $5,630.4. Bajo el supuesto anterior, se requieren 33.3 semanas de producción para cosechar una hectárea de superficie cultivada de caña de azúcar.

Los productores mencionaron que estas cifras son buenas si el trabajo es familiar y se cuenta con las herramientas y equipo a su disposición, de otra manera, los ingresos disminuyen de acuerdo con lo faltante, ya que se alquilan o si el caso, solo se percibe la mitad si se hace uso del método *a medias.*

Además de falta de medios de producción, algunos productores también por optan por este método porque ya son adultos mayores o padecen de alguna enfermedad que no les permite realizar esta actividad.

Este es el caso del señor Antonio Miguel Santiago de 78 años de edad y su esposa. El campesino cuenta con parcela de caña de azúcar y todos los materiales y equipo:

> Ya no tengo fuerzas para realizar este tipo de actividades, el trabajo es muy duro y se necesita mucha energía. Mi parcela está lejos de mi casa y tengo que caminar mucho, ya no lo puedo hacer, tengo problemas con mi rodilla. Para mí es mejor trabajar a medias y así obtengo un dinerito que si no lo hiciera no tendría nada y mi caña se echaría a perder, además tengo bien las cuentas con el mediero. En 22 días terminan de cosechar mi caña y recibo mi dinero por semana. Este dinerito lo ahorro y lo utilizo durante todo el año para el sustento de mi esposa y yo. También nos ayudamos con el apoyo del gobierno 60 y más. (Antonio Miguel Santiago, entrevista realizada en diciembre 2020).

Así como el señor Antonio Miguel, otros 18 productores más (31.6%) obtienen el 100% de su ingreso a partir de esta actividad durante el ciclo de producción.

De acuerdo con los datos obtenidos, se estima una producción total de 196.03 toneladas de piloncillo granulado, 35.2 toneladas de piloncillo blanco y 33.96 toneladas de piloncillo industrial por ciclo en las 3 localidades estudiadas. El valor de la producción estimada es de $3,085,750.21, $448,417.50 y $377,333.33 respectivamente.

El piloncillo industrial y en cono tienen una vida en anaquel entre siete y ocho meses, sin embargo, algunos empiezan a tener problemas a partir del segundo mes, mientras que el granulado puede durar más de un año con sus respectivas propiedades.

Se optimiza la producción, ya que en la elaboración del blanco e industrial se desaprovecha parte de la mezcla durante el envasado, en comparación con el piloncillo granulado, que el beneficio es total, puesto que el restante se comercializa por clases.

Bajo el supuesto que las unidades familiares costean la estacionalidad agrícola y considerando solo la producción de piloncillo durante todo el año, se estima un ingreso *promedio per cápita* de $1,453.18 mensuales. El ingreso promedio per cápita mensual según el tipo de piloncillo producido se distribuye de la siguiente manera; a) Piloncillo industrial: $1,066.61; b) Piloncillo en cono: $625.56 y, c) Piloncillo granulado: $1,535.05.

Es importante señalar que las estimaciones anteriores corresponden a ingresos brutos que, a diferencia de las ganancias, no se han efectuado deducciones de otros factores como la remuneración de la mano de obra, si es el caso, el pago de arrendamiento de algún equipo o animal, el manejo de las parcelas (limpia, resiembra), entre otras actividades necesarias para la producción.

6.1.3 Innovación tecnológica

En un documento del Banco Interamericano de Desarrollo (2000, citado por Santacoloma-Varón, 2015), se expone que es importante que las economías campesinas tengan un acompañamiento de tecnificación debido a que constituyen mayor productividad.

La innovación tecnológica en el proceso productivo se ha visto reflejada en la obtención de un producto con mejor color, sabor y textura, características de un producto con mayor calidad. Este resultado ha sido obtenido gracias a la aplicación de normas de higiene y la utilización de herramientas y equipo de acero inoxidable.

Una de las principales innovaciones tecnológicas que ha distinguido este nuevo sistema de producción es la presentación pulverizada del producto para su fácil manejo. Esta particularidad erradica los inconvenientes presentados en el piloncillo convencional por ser bloques sólidos y de difícil disolución.

La trasferencia de innovaciones tecnológicas a productores en el sistema de producción piloncillera granulado se encuentra principalmente en a) materiales del equipo y herramientas utilizados durante el proceso productivo, b) en el molino motorizado y c) la presentación del producto final.

6.2 Efectos organizativos

6.2.1 Destino de la producción

La compra del piloncillo se lleva a cabo por la organización “Sociedad cooperativa Agroproductores de Tancanhuitz, S.C. de R.L.” y por pequeños intermediarios.

La organización comprende distintas localidades aledañas, dentro de las cuales se encuentran las tres localidades estudiadas. Esta organización fomenta la

producción del granulado y tiene gran influencia en la región, ya que es el principal comprador de la producción piloncillera granulada.

La compra del piloncillo ha sido uno de los grandes problemas que enfrenta este producto. Debido a esta situación, hay diversas restricciones durante la compra. En el caso del comprador particular, que a su vez se rige por la demanda de los consumidores, solicita al productor cierto tipo de piloncillo con la finalidad de no rechazar el producto elaborado, incluso restringe la cantidad comprada, ya sea por falta de liquidez o demanda del producto.

Tabla 12. Destino de la producción piloncillera mixta

Destino/tipo de piloncillo	Cruztujub	La Garza	Fracción Cruztujub	Total general
Intermediario	**10**	**10**		**20**
Cono		3		3
Granulado	8	4		12
Industrial	2	3		5
Intermediario e intermediario	**1**	**1**		**2**
Cono y Granulado		1		1
Industrial y granulado	1			1
Intermediario y organización		**1**		**1**
Cono y Granulado		1		1
Intermediario, intermediario e intermediario		**2**		**2**
Industrial, cono y granulado		2		2
Organización	**10**	**23**	**1**	**34**
Granulado	10	23	1	34
Organización, intermediario y organización		**1**		**1**
Industrial, cono y granulado		1		1
Total general	***21***	***38***	***1***	***60***

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Aun cuando el precio no es favorable por el tipo de producto demandado (boronas), el piloncillero no tiene otra opción más que elaborar el solicitado. Pese a ello, algunos productores tienen preferencia comercializar con el intermediario porque compra los tres tipos de piloncillo y el pago es inmediato.

Otro elemento importante que mencionan algunos productores es que con el intermediario no se cuenta con responsabilidad alguna ajena a su trabajo de producción como reuniones, salidas, faenas y/o cooperaciones, además de las diferencias ocasionadas con los representantes de la organización respecto a la transparencia de los recursos ejercidos.

Foto 20. Establecimiento “Agroproductores de Tancanhuitz, SC. de R.L.” en La Garza, Tancahuitz, S.L.P.
Foto:Marina Santiago Guzmán

Ventajas

Aunque los precios tienden a fluctuar de manera constante, en el caso del piloncillo la oscilación es aún más grande. La sociedad cooperativa tiene influencia en este aspecto, ya que como organismo gestiona estabilidad en el precio de compra del producto, la cual representa la principal ventaja de ser socio de la integradora.

Como organización legalmente constituida tiene la facultad de exigir a los socios cumplir con las especificaciones solicitadas para llevar a cabo negociaciones con compradores exigentes en cuanto a oferta de productos estandarizados,

atendiendo medidas altas de calidad e inocuidad. Para llevar a cabo esta estandarización se han implementado normas en cuanto a color, sabor y humedad, principalmente. De no cumplirse con las especificaciones, el producto elaborado es devuelto al productor, quien debe cubrir el costo.

Esta medida es una de las principales ventajas de la organización, ya que fomenta la producción de un producto de alta calidad y obliga a los productores aplicar buenas prácticas de manufactura en el proceso de producción, esencialmente en las de normas de higiene.

Desventajas

Sin embargo, algunos productores afirman que formar parte de la organización tiene algunos inconvenientes debido a la aplicación de ciertas medidas.

La principal, es la regulación de la oferta, que, además de las múltiples actividades y cooperaciones en las que tienen que contribuir, los representantes han optado por la asignación de días de venta por productor, es decir, los productores tienen un día determinado para la entrega de su producto (en algunas ocasiones hasta la cantidad a vender) y si van otro día, no se lo reciben.

Esta medida impuesta, como lo manifiestan los productores, no permite el desarrollo de los productores, manteniéndoles con un ingreso sin la menor posibilidad de solventar los gastos inmediatos y primordiales de la familia, razón por la cual, deben buscar otras fuentes de empleo para el complemento de gastos.

Adicionalmente, si el socio busca otra alternativa de comercialización con acaparadores de la zona, la organización lo sanciona no comprando su producto en periodo de sobreproducción. No obstante, cuando hay escasez de producción se recibe la totalidad de la producción sin importar si pertenecen o no a la sociedad.

Tabla 13. Relación de productores de piloncillo granulado organizados e independientes y destino de la producción

Destino/Tipo de piloncillo	Número de productores
No organizado	**27**
Intermediario	**17**
Cono	2
Granulado	10
Industrial	5
Intermediario e intermediario	**2**
Cono y Granulado	1
Industrial y granulado	1
Intermediario, intermediario e intermediario	**2**
Industrial, cono y granulado	2
Organización	**6**
Granulado	6
Organizado	**33**
Intermediario	**3**
Cono	1
Granulado	2
Intermediario y organización	**1**
Cono y Granulado	1
Organización	**28**
Granulado	28
Organización, intermediario y organización	**1**
Industrial, cono y granulado	1
Total general	***60***

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo

Ante las normas implementadas, un grupo de productores se ha visto orillado a desertar de la organización.

17 han formado parte de la organización de los 27 productores que no pertenecen a la misma. De los 17, uno ha vuelto a producir cono, debido a que el intermediario solo está solicitando este tipo de piloncillo y dos han vuelto a producir industrial, ya que no pudieron cumplir con las exigencias y especificaciones del granulado, razón por la cual, la organización realizó la devolución de su producto.

CONCLUSIONES

La calidad del piloncillo granulado en la región ha ido en constante aumento debido a que los productores en su mayoría han logrado adaptarse al cambio de sistema de producción con sus respectivas innovaciones tecnológicas.

Esta transferencia de innovaciones tecnológicas a productores en la producción de granulado en las tres localidades estudiadas ha repercutido en la obtención de un producto con mejor calidad, lo cual conlleva un avance económico en el sector como lo señalan Muñiz-Márquez et al., (2017).

El paso hacia la producción de un tipo de piloncillo con mayor precio en el mercado supone no solo una mayor inversión en equipamiento y tecnología, sino una mejora en los ingresos y, por tanto, una transformación en la organización de los productores y en su economía en general.

La percepción del incremento en el precio del piloncillo a partir de la conversión de piloncillo tradicional a piloncillo granulado ha sido positiva. Sin embargo, los productores indicaron que no es suficiente para el completo bienestar de la familia, lo cual les orilla a buscar alternativas de trabajo, principalmente en los jornales en la industria de la construcción y la comercialización de productos agrícolas como la venta de naranja, chile y yuca para complementar los ingresos.

Es importante hacer énfasis en la comercialización del producto y no solo en la búsqueda de nuevos modelos de comercialización, desde mi punto de vista, es indispensable buscar organizaciones ya sean privadas o gubernamentales que promocionen el producto ya que no es conocido por los consumidores. Entonces, no se puede comercializar un producto que no es conocido.

LITERATURA CITADA

Aguilar, N. (2010). La caña de azúcar y sus derivados en la huasteca san Luis potosí, México. *Revista Electrónica de Historia, 11*(1), 81-110.

Alvarez-Gayou, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología.* México: Editorial Paidós Mexicana, S. A.

Ávila, G. y Ramírez, C. (2015). ¿Estrategias de vida o estrategias de reproducción social? Hacia la reconstrucción de una racionalidad reproductiva para el desarrollo rural.

Baca, J. (1995). La producción piloncillera en la Huasteca Potosina. *Revista de geografía agrícola* (21), 89-96.

Baca, J. (1996). Tendencias de la agricultura en la Huasteca Potosina. *Revista de Geografía Agrícola: Estudios regionales de la agricultura mexicana*, *2*, 85-97.

Baca, J. (2006). Coodinador, *El desarrollo en la encrucijada: ¿sustentabilidad, para quién?* Texcoco de Mora: Universidad Autónoma Chapingo.

Baca, J., Cuevas, V., Rosales, C., y Rivera, G. (2018). Producción y comercialización de piloncillo: caso de la comunidad de Aldzulup Poytzén, San Luis Potosí. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 9*(2), 381-390.

Baca, J., Pacheco Aparicio, A., Quintero, M. A., Piza, J. L. y Fabien, C. (2011). El Sistema Agroindustrial Localizado de piloncillo en la Huasteca potosina. *Textual*, (56).

Baca, J., Cuevas, V., Rosales, C., y Rivera, G. (2018). Producción y comercialización de piloncillo: caso de la comunidad de Aldzulup

Poytzén, San Luis Potosí. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 9*(2), 381-390.

Barthas, B. (1996). VI. De la selva al naranjal (Transformaciones de la agricultura indígena en la huasteca potosina). En P. Bovin, *El campo mexicano: una modernización a marchas forzadas* (págs. 183-199). México.

Bartra, A. (1998). *Globalización, crisis y desarrollo rural en América Latina.* Texcoco de Mora, México: Universidad Autónoma Chapingo, Colegio de Postgraduados.

Bartra, A. (1998). *Sobrevivientes, historias de las fronteras.* Texoco de Mora, México: Colegio de Posgraduados.

Boltvinik, J. (2007). Hacia una teoría de la pobreza campesina. Papeles De población, 13(54).

Cabrera, H., y Aguilar, N. (2018). Sustentabilidad socioeconómica y ambiental de la producción de piloncillo en la región centro de Veracruz. *COMECSO, 5*, 19-39.

Campo potosino. (2018). Portal campo potosino. Recuperado el enero de 2021, de http://www.campopotosino.gob.mx/index.php/noticias/225-piloncillo-en-los-ultimos-seis-anos-el-principal-estado-productor-es-san-luis-potosi#:~:text=De%20sus%2017%20municipios%20productores,Tanlaj%C3%A1s%2C%20Tampamol%C3%B3n%20Corona%20y%20Aquisim%C3%B3n.

CEFIM. (2012). *Coordinación Estatal para el Fortalecimiento Institucional de los Municipios.* Recuperado el enero de 2021, de http://cefimslp.gob.mx/monografias_municipales/2012/tancanhuitz/files/tancanhuitz.12.pdf

CEFIM. (2017). *Tancanhuitz, S.L.P. Monografías de los Municipios de México*. Obtenido de http://www.campopotosino.gob.mx/monografias2014/Tancanhuitz.12.pdf

CESOP. (2019). *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.* Obtenido de Cámara de Diputados LXIV legislatura: http://www.diputados.gob.mx/cesop/

COESPO. (2016). *Consejo Estatal de Población.* Recuperado el noviembre de 2021, de Diagnóstico de la población indígena en estado de San Luis Potosí: https://slp.gob.mx/coespo/SiteAssets/PoblacionIndigena2016.pdf

COESPO. (2021). *Consejo Estatal de Población*. Obtenido de https://slp.gob.mx/coespo/Documentos%20compartidos/Municipios/Infografias/Tancanhuitz.pdf

COESPO. (2021). *Consejo Estatal de Población*. Recuperado el noviembre de 2021, de Perfil sociodemográfico municipal: https://slp.gob.mx/coespo/Documentos%20compartidos/Municipios/Fichas/Tancanhuitz.pdf

Comisón Veracruzana de Comercialización Agropecuaria. (s.f.). Veracruz Gobierno del estado. *Monografía del piloncillo*. Veracruz, México.

Cowan, C., y Schneider, S. (2008). Estrategias campesinas de reproducción social El caso de las tierras altas Jujeñas, Argentina. *Revista internacional de sociología (RIS), 66*, 163-185.

Cuevas, V., Baca, J., Borja, M., Grass, J., y Rivera, G. (2017). Agricultura familiar y tecnología para la elaboración de piloncillo granulado en la comunidad de Aldzulup Poytzén, San Luis Potosí. *Revista de Investigación de la Universidad de la Salle Bajío, 9*(19), 481-501.

Data México . (2021). Obtenido de https://datamexico.org/es/profile/geo/tancanhuitz?redirect=true#population

De Certeau, M. (1996). *La invención de lo cotidiano: artes de hacer. I* (Vol. 1). Universidad iberoamericana.

Dieterich, H. (2001). *Nueva guía para la investigación científica.* México: Editorial Planeta Mexicana, S.A. de C.V.

Escobar, A. y Fagoaga, R. (2004). Indígenas y comercio en las huastecas (México), Siglo XVIII. *Historia mexicana, 55*(2), 333-417.

FAO. (2018). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*. Recuperado el 14 de enero de 2021, de http://www.fao.org/faostat/es/#data/SD

Guerra, M., y Mujica, M. (2010). Physical and chemical properties of granulated cane sugar "panelas". *Scielo, 30* (1).

Guzmán, E., y Madera, J. (2017). *Estrategias e identidades productivas campesinas.* México: CONACyT.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición ed.). México, D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

IICA. (2009). *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura*. *BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Una guía para pequeños y medianos agropecuarios. San José, Costa Rica.*

Imbach, A. (2016). Estrategias de vida. Analizando las conexiones entre la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales y los recursos de la scomunidades rurales. *San José, Costa Rica, Geolatina ediciones.*

IMPI. (2017). *Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas*. Recuperado el noviembre de 2021, de Etnografía de los pames de San Luis Potosí (Xi úi): https://www.gob.mx/inpi/articulos/etnografia-de-los-pames-de-san-luis-potosi-xi-ui

Instituto de Geografía UNAM. (Sin fecha). *Nuevo Atlas Nacional de México.* Obtenido de http://www.igeograf.unam.mx/Geodig/nvo_atlas/index.html/2_historia/3_nueva_espania/H_III_13.jpg

INEGI. (2000). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía.* Obtenido de La población hablante de lengua indígena de San Luis Potosí: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/76/702825497934/702825497934_1.pdf

INEGI. (2004). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el noviembre de 2021, de Anuario estadístico del estado de San Luis Potosí: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1334/702825158736/702825158736_3.pdf

INEGI. (octubre de 2014). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía.* Obtenido de Anuario estadístico y geográfico de San Luis Potosí 2014: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/anuario_14/702825065416.pdf

INEGI. (2020). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 17 de abril de 2021, de https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=LenguaIndigena_Lengua_03_2c423f98-1e29-4d68-b5ba-d1e3f9562eba

Kay, C. (2005). Enfoques sobre el Desarrollo Rural en América Latina y Europa desde mediados del siglo veinte. La Haya, Holanda.

Líder. (3 de febrero de 2021). *Conoce las lenguas indígenas que hablan en San Luis Potosí*. Recuperado el 18 de abril de 2021, de https://www.liderempresarial.com/conoce-las-lenguas-indigenas-de-san-luis-potosi/

Long, N. (1990), 'From paradigm lost to paradigm regained? The case for an actor-oriented sociology of development', European Review of Latin American and Caribbean Studies, No. 49, pp. 3-24.

Mintz , S. (1996). *Dulzura y poder: el lugar del azúcar en la historia moderna .* Madrid: Siglo Veintiuno de España editores, S.A.

Moctezuma, P. (2006). Los Tének productores de piloncillo de San José Pequetzén, Tancanhuitz: La construcción de una identidad étnica en la Huasteca Potosina. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad, 27*(106), 153-182.

Mora, J. (2008). Persistencia, conocimiento local y estrategias de vida en sociedades campesinas. *Revista de Estudios Sociales*(29), 122-133.

Muñiz, D., Aguilar, P., Veana, F., Reyes, C., Ramírez, H., y Wong, J. E. (2017). Sustainable Use of Sugarcane "Piloncillo" Cultivated in the Huasteca Potosina. *Journal of BioProcess and Chemical Technology, 9*(18).

Muñiz-Márquez, D., Aguilar-Zárate, P., Veanaa, F., Reyes-Luna, C., Ramírez-Cathí, H., y Wong-Paz, J. (2017). Aprovechamiento Sustentable de Piloncillo de Caña de Azúcar Cultivada en la Huasteca Potosina. *Revista Científica de la Universidad Autónoma de Coahuila, 8*(18), 1-8. Obtenido de

http://www.biochemtech.uadec.mx/Articulos/No.18/1.%20AprovechamientoSustentable.pdf

Ordoñez-Díaz, M. (2017). Evaluación de los impactos socioambientales asociados a la producción de panela en Santander (Colombia). *Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 18*(2), 379-396.

Palerm, A., (2008). *Antropología y marxismo.* D. F, México, México: Universidad Autónoma Metropolitana Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social Universidad Iberoamericana, A.C. Obtenido de "http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/ciesas/20170510034052/pdf_809.pdf" URL

Palerm, A., y Wolf, E. (1954). El desarrollo del área clave del imperio texcocano. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, *14*, 337-350.

Palerm, A., y Wolf, E. (1972). Potencial ecológico y desarrollo cultural en Mesoamérica. *Agricultura y civilización en Mesoamérica*, *32*, 149-205.

PDR. (2007). *Programa de Desarrollo Rural.* Informe de Evaluación Estatal*.* Evaluación Alianza para el Campo 2006, San Luis potosí.

Otero, G. (2004). *¿Adiós al campesinado? Democracia y formación política de las clases en el México rural.* Zacatecas: Miguel Ángel Porrúa.

Ramírez, J. (2008). Ruralidad y estrategias de reproducción campesina en el valle de Puebla, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural, 5*(60), 37-60.

Restrepo, E. (2016). *Etnografía: alcances, técnicas y éticas.* Bogotá: Envión Editores.

Reyes-Cárcamo, Y. (2019). Evaluación de la influencia de los tiempos de cocción y de batido sobre el piloncillo artesanal. Veracruz, México.

Romero, M., Cruz, A., Goytia, M., Sámano, M., y Baca, J. (2011). La sustentabilidad de dos sistemas de producción de piloncillo en comunidades indígenas de la región centro de la Huasteca Potosina. *Revista de Geografía Agrícola* (46-47), 73-86. ISSN: 0186-4394. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75729625007

Rubio, B. (2001). *Explotados y excluidos Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal.* Texcoco de Mora, Estado de México: Plaza y Valdés, S.A. de C.V. Universidad Autónoma Chapingo.

Sáez, H. (2008). *Cómo investigar y escribir en Ciencias Sociales.* Xochimilco: Colección docencia y metodología. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades.

Sahlins, M. (1974). Economía de la edad de piedra. Madrid: Akal editor.

Sánchez, F. (1992). *Materia prima: Caña de azúcar* (2da. edición ed.). Ciudad de México, México: Editorial del manual azucarero, S.A. de C.V.

Santacoloma-Varón, L. (2015). Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano. *Entramado, 11*(2), 38-50. doi:http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2015v11n2.22210

SE. (2012). *Secretaría de economía*. Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar *(CONADESUCA).* Recuperado el 25 de julio de 2021, de http://www.cndsca.gob.mx/eficienciaproductiva/normas/2013/NMX-f-436-SCFI-2011.pdf

SEDARH. (2014). *Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos*. Campo potosino. Recuperado el abril de 2020, de

http://www.campopotosino.gob.mx/index.php/biblioteca-digital/category/11-cana-de-azucar?download=4036:padron-piloncillero

SEDARH. (2015). *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). Caracterización, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos, San Luis Potosí.

SEDESORE. (2016). *Secretaría de Desarrollo Social y Regional.* Recuperado el enero de 2021, de *http://www.sedesore.gob.mx/sedesore/files/programas_sociales/2016/Microrregion%20Altiplano%20Oeste.pdf*

Shanin, T. (1983). *La clase incomoda: sociologia política del campesinado en una sociedad en desarrollo (Rusia 1910-1925)*. Madri: Alianza.

SIACON. (2020). Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. México.

SIAP. (19 de julio de 2018). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. Recuperado el abril de 2021, de https://www.gob.mx/siap/articulos/piloncillo-endulzante-artesanal-que-conquista-el-paladar?idiom=es

Skerritt, D. (1998). Campesinos: ¿de qué hablamos? *Cuadernos de Trabajo*. Xalapa, Veracruz, México: Instituto de Investigaciones Histórico-Sociales Universidad Veracruzana.

SNIDRUS. (2015). *Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable.* Recuperado el noviembre de 2021, de Caracterización de productores de caña de azúcar de la Huasteca Potosina, dedicados a la producción de piloncillo (2013 / 2014): http://www.campopotosino.gob.mx/phocadownload/Documentos/Descargas/1ResultPiloncill2013.pdf

Solís, J., Pérez, F., Orozco, I., Flores, J., Ramírez, E., Hernández, A., y Aguilar, B. (2006). Descripción de proceso tecnificado para la elaboración de piloncillo a partir de caña de azúcar. *e-Gnosis, 4*(1).

Velásquez, J. (2015). Estrategias de vida campesina en cuatro comunidades ubicadas en áreas protegidas: Una cosmovisión económica más allá de la agricultura. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas Abriendo Camino al Conocimiento, 3*(6), 55-76.

Wolf, E. y Palerm, A. (1955). Irrigation in the old Acolhua domain, Mexico. *Southwestern Journal of Anthropology*, *11*(3), 265-281.

Wolf, E. (1957). The Mexican Bajío in the 18th Century: An Analysis of Cultural Integration. *Synoptic Studies of Mexican Culture, Nueva Orleans*, 181-199.

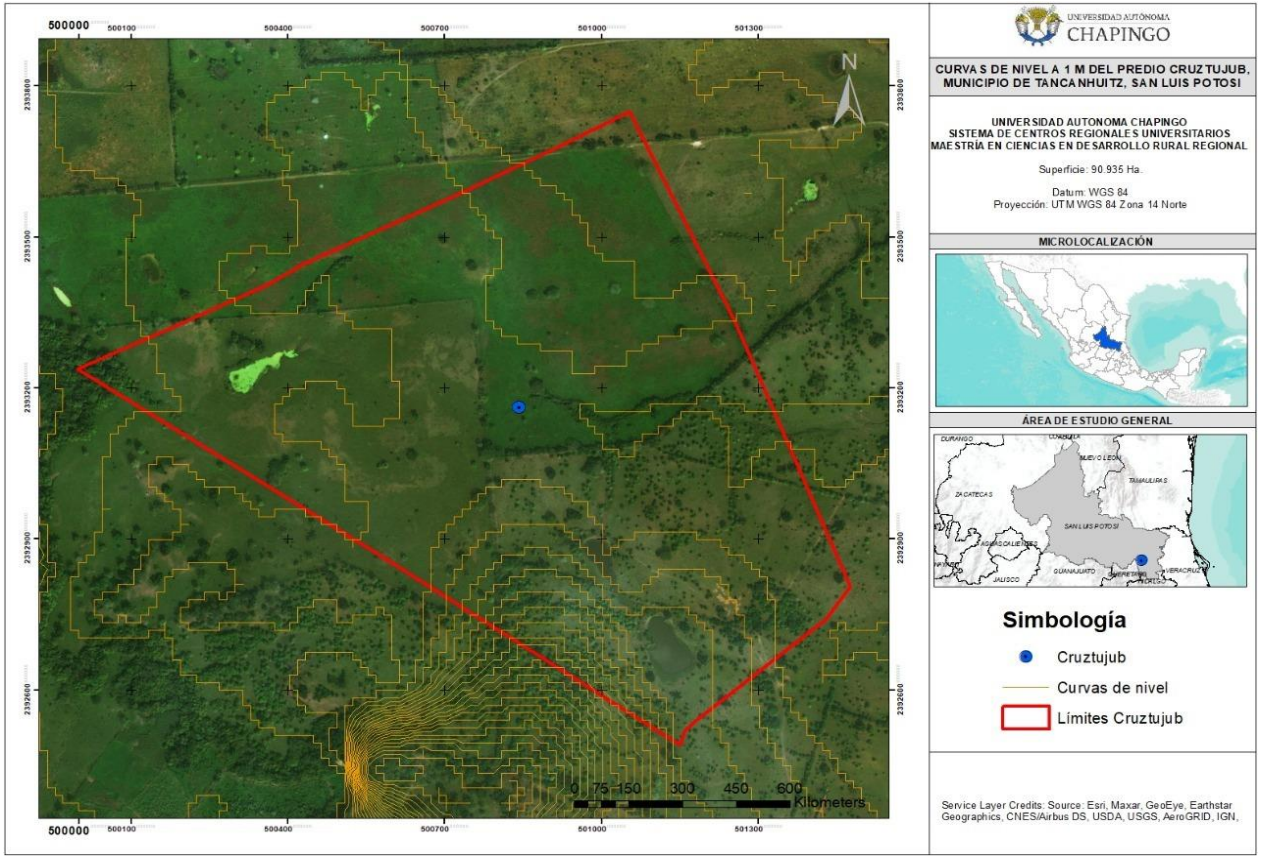
Wolf, E. (1966). *Peasants* (No. 333.008624 W853p). Englewood Cliffs, New Jersey, US: Prentice-Hall.

Entrevistas citadas

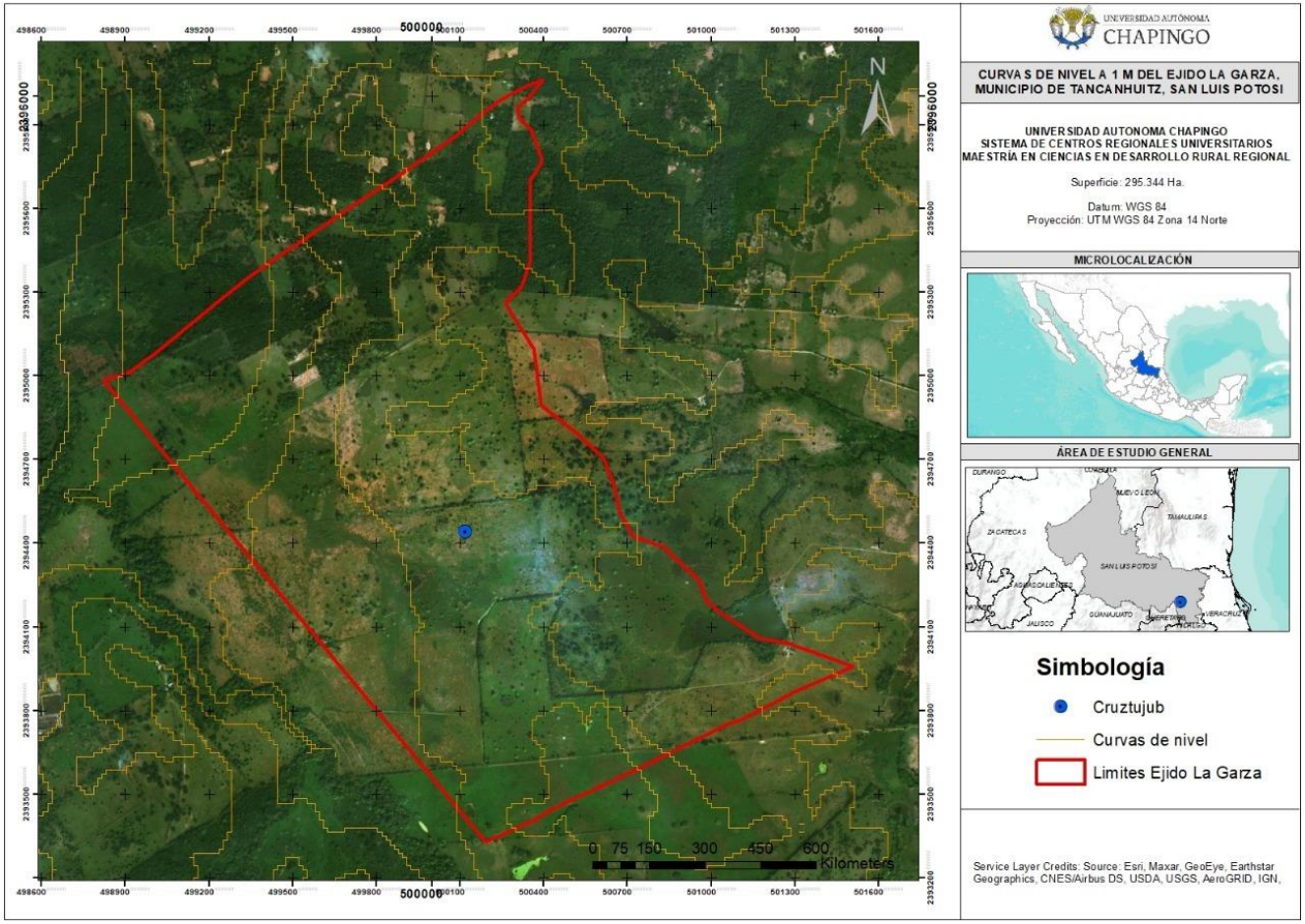
Antonio Miguel Santiago dueño de una hectárea de caña de azúcar en La Garza, entrevistado en diciembre (2020) por Marina Santiago Guzman.

ANEXOS

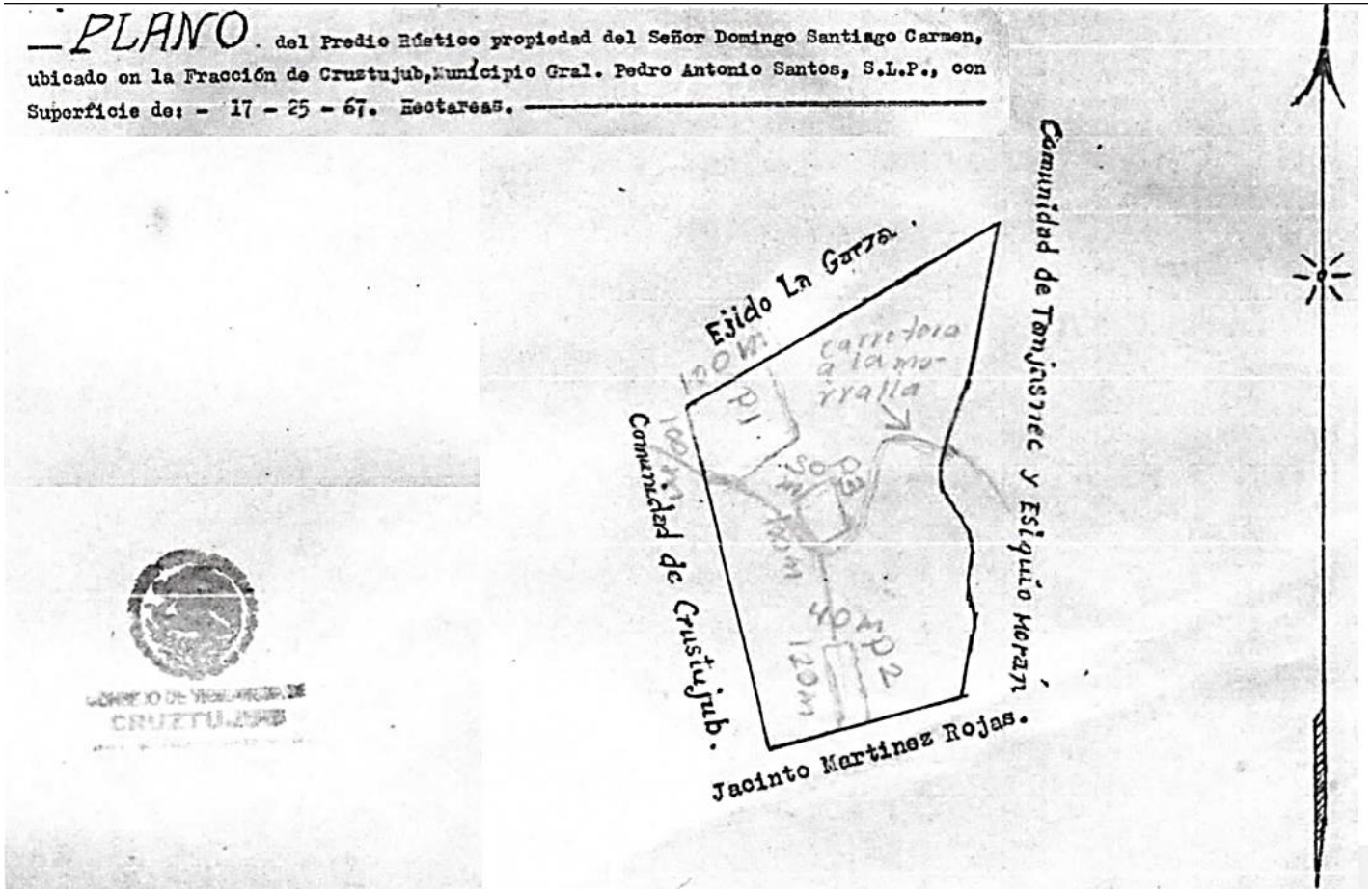
1. UBICACIÓN. Cruztujub, Tancanhuitz, San Luis Potosí



2. UBICACIÓN. La Garza, Tancanhuitz, San Luis Potosí



3. UBICACIÓN. Fracción Cruztujub, Tancanhuitz, San Luis Potosí



4. CUESTIONARIO. TRANSFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PILONCILLERA, EL CASO DE LA HUASTECA POTOSINA

ESTE CUESTIONARIO ESTÁ DIRIGIDO A PRODUCTORES DE PILONCILLO CONVENCIONAL Y GRANULADO Y TIENE POR OBJETO CONOCER FORMAS DE ORGANIZACIÓN SOCIAL Y COMPORTAMIENTO ECONÓMICO. LAS RESPUESTAS SERÁN UTILIZADAS CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. GRACIAS POR SU DISPOSICIÓN Y TIEMPO (Duración aproximada: 15 min)
Comunidad: _____ Entrevistado: _____ Fecha: _____ Id: _____

I. **CÉDULA FAMILIAR**. Llenar la siguiente cédula con los datos de cada una de las personas que viven en el hogar. No es necesario proporcionar nombres. El lugar en la familia se refiere a si es padre, madre, hijo, hija.

Persona	Jefe (a) del hogar	Lugar en la familia	Sexo h/m	Edad	Estado civil	Nivel escolaridad	Años de escolaridad	Ocupación	Actividad remunerada	Aporta al hogar $	Aporte al gasto del hogar (%)
La persona entrevistada		*1.Jefe(a)* *2. Cónyuge* *3. Hijo(a)* *4.Yerno/nuera* *5. Nieto(a)* *6.Padre/madre* *7.Sobrino(a)* *99.Otro* *99.1(especificar)*	*1.Hombre* *2.Mujer*		*1.Soltero(a)* *2.Casado(a)* *3. U. libre(a)* *4.Madre soltera(a)* *5.Divorciado(a)* *6.Viudo(a)* *7. Estudiante* *99.Otro* *99.1(especificar)*	*0.Ninguno* *1. Preescolar* *2. Primaria* *3. Secundaria* *4. Bachillerato* *5. Licenciatura* *6. Maestría* *7. Doctorado*		*1. Agricultor* *2. Ganadero* *3. Comerciante* *4. Empleado* *5. Obrero* *6. Jornalero* *7. Estudiante* *8. Ama de casa* *99. Otro* *99.1(especificar)*	*1. Si* *2. No*	*1. Si* *2. No*	

I. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA. Este apartado consiste en conocer los diferentes tipos de piloncillos producidos en la zona, identificar los diferentes cultivos existentes y describir los diferentes apoyos gubernamentales presentes.

1. Principal fuente de ingresos en su hogar:

☐Agricultura *(1)* ☐Ganadería *(2)* ☐Comercio *(3)* ☐Empleado *(4)* ☐Obrero *(5)* ☐ Jornalero *(6)*

☐Otro: *(99)* Especifique *(99.1)* _____

2. Señale los cultivos que produce y su destino:

CULTIVO	SUPERFICIE	DESTINO venta *(1)* Consumo familiar *(2)*	TIPO DE COMPRADOR

3. Indique desde cuándo produce piloncillo: _____ *(Anotar número de años)*
4. Tipo de piloncillo que produce actualmente*:*

☐Industrial *(1)* ☐Cono o blanco *(2)* ☐Granulado *(contestar pregunta 5)* (3) ☐Los tres *(4)*

5. Indique desde cuándo produce piloncillo granulado: _____ (Anotar número de años)
6. Señale las razones por las que decidió comenzar a producir piloncillo granulado:

☐Apoyo ofrecido por algún programa *(1)* ☐Más rentable *(2)* ☐El trabajo es más fácil *(3)* ☐Arraigo a la tierra *(4)* ☐Otra *(99)* Especifique *(99.1):* _____

7. Usted ha sido beneficiario de algún programa gubernamental: ☐Si *(1)* ☐No *(2) (pregunta 14)*
8. Recibe algún tipo de apoyo*:* ☐Si *(1, siguiente pregunta)* ☐No *(2, pasar pregunta 10)*
9. Tipo de servicio o apoyo que recibe el productor*:*

☐Compra de insumos *(1)* ☐Recibir asistencia técnica *(2)* ☐Compra de equipo y herramientas *(3)* ☐ Otro *(99)* ☐Especifique *(99.1):* _____

10. ¿Actualmente recibe algún apoyo económico para la producción de piloncillo? ☐Si *(1) Pregunta 1* ☐No *(2; pasar pregunta 14)*
11. Indique el nombre del programa: _____
12. Tipo de apoyo recibido: ☐Privado *(1) Pasar pregunta 14* ☐Gubernamental *(2)*
13. Nivel de gobierno: ☐Federal *(1)* ☐Estatal *(2)* ☐Municipal *(3)*

14. Indique si pertenece a alguna organización: ☐ Sí *(1)* ☐No *(2) (Pregunta 17)*
15. Indique desde cuando forma parte de la organización:

_____

16. Nombre de la organización: _____ *(siguiente sección).*

17. Ha pertenecido a alguna organización de productores de piloncillo: ☐ Sí *(1)*

☐No *(2) siguiente sección)*

(1) Indique el nombre: _____

18. Intención de pertenecer a una organización ☐Si *(1)* ☐No *(2)* ☐No sabe *(3)*

¿Porqué?

_____

II. INFRAESTRUCTURA. Las siguientes preguntas van relacionadas con respecto a la modalidad de producción de piloncillo en cuanto a tamaño, estructura, equipamiento, entre otros.

19. El trapiche con el que cuenta es: ☐ Propio *(1)* ☐Prestado *(2)* ☐Alquila *(3)* ☐A medias *(4)* ☐Equipo *(5)* ☐Otro *(99)*

☐Especifique *(99.1)* _____

20. La función de su molino es mediante:

☐Tracción animal *(1)* ☐Motor a gasolina *(2)* ☐Manual *(4)* ☐Otro *(99)*

☐Especifique *(99.1)* _____

21. Cuenta con galera para su molino: ☐Sí *(1)* ☐No *(2)*

Pasar pregunta 23

22. El techo de su galera es de:

☐Lámina *(1)* ☐Palma *(2)* ☐ Nylon *(3)* ☐Otro *(99)*

☐Especifique *(99.1)* _____

23. Sus materiales y herramientas: ☐Los compró *(1)* ☐Los alquila *(2)* ☐A medias *(3)*

☐Prestados *(4)* ☐ Apoyo por algún programa *(5)* ☐ Otro *(99)*

☐Especifique *(99.1)* _____

24. El material de sus herramientas y equipo es de:

☐Acero inoxidable *(1)* ☐Lámina galvanizada *(2)* ☐Otro *(99)*

☐Especifique *(99.1)* _____

III. PRODUCCIÓN. Refiere al proceso de producción de caña de azúcar y la elaboración de piloncillo.

25. La caña para la producción de piloncillo la obtiene de:

☐Independiente *(propio) (1)* ☐Mano vuelta *(2, siguiente sección)* ☐A medias *(3, siguiente sección)* ☐Otro *(99, siguiente sección)*

☐especifique *(99.1)* _____

26. Método utilizado para la producción de caña de azúcar:

☐Conocimiento ancestral *(1)* ☐Asistencia técnica *(2)* ☐Otro *(99)*

□Especifique *(99.1)* _____

27. La producción de la caña se realizó con:

□Trabajo familiar *(1)* □Pago a jornales *(2)* □Otra *(99)*

□especifique *(99.1)* _____

(2) El costo del jornal es de: _____

28. Variedad de caña:

_____

29. Señale los insumos que utilizó para producir caña de azúcar, cantidad y su costo:

NO.	INSUMO	CANTIDAD	COSTO	TOTAL

30. Superficie total	
Caña de azúcar	Cantidad (tareas)
31. Superficie cultivada	
32. Superficie cosechada	
33. Superficie cortada por punto	

34. Asistencia técnica para la elaboración de:

Tipo de piloncillo	Asistencia técnica Si *(1)* No *(2)*
(1)Industrial	
(2) Cono o blanco	
(3) Granulado	

35. Las personas que trabajan en la elaboración de su producto son:

□Padre *(1)* □Madre *(2)* □Hijos *(3)* □Cónyuge *(4)* □Contratan personal *(5)* □Todos los integrantes de la familia *(4)* □Otro *(99)*

□Especifique *(99.1)* _____

36. Equivalente litros por lata: _____

37. Equivalente latas por punto: _____

Pregunta	Industrial	Cono o blanco	Granulado	
38. Tiempo requerido desde el corte de la caña hasta la obtención del producto final				
39. Cantidad promedio (kilogramo) obtenida por punto			polvo	borona
40. Puntos por producción				

IV. PROCESO Y COMERCIALIZACIÓN. Busca distinguir el proceso de elaboración de los diferentes tipos de piloncillo y el destino del mismo.

41. Destino de la producción

TIPO DE PILONCILLO	AÑO DE PRODUCCIÓN	DESTINO Intermediario (1) organización (2)	PRECIO POR KILO $	FRECUENCIA DE PRODUCCIÓN POR SEMANA
(1) Industrial				
(2) Cono o blanco				
(3) Granulado				

42. En relación con la actividad que realiza, indique si está:

☐Muy satisfecho *(1)* ☐Medianamente satisfecho *(2)* ☐Satisfecho *(3)* ☐Poco satisfecho *(4)* ☐Nada satisfecho *(5)*

¿Porqué? _____

43. En relación con el cambio que la producción de piloncillo (granulado) ha traído a la región, usted está:

☐Muy satisfecho *(1)* ☐Medianamente satisfecho *(2)* ☐Satisfecho *(3)* ☐Poco satisfecho *(4)* ☐Nada satisfecho *(5)*

¿Porqué? _____

44. De acuerdo con su experiencia en la producción de piloncillo ¿qué tan probable es que continúe con esta actividad a futuro?

☐Definitivamente si *(1)* ☐Probablemente si *(2)* ☐Indeciso *(3)* ☐Probablemente no *(4)* ☐Definitivamente no *(5)*

¿Porqué? _____

45. ¿Qué tan probable es que usted considere aumentar la superficie sembrada con caña?

☐Definitivamente si *(1)* ☐Probablemente si *(2)* ☐Indeciso *(3)* ☐Probablemente no *(4)* ☐Definitivamente no *(5)*

¿Porqué? _____

De 1 al 10 ¿cuánto le ayuda la producción de piloncillo granulado en sus ingresos?
R: _____

Indique las actividades realizadas para complementar sus ingresos: _____

¡¡¡GRACIAS!!!!

5. LISTA DE PRODUCTORES

Id	Localidad	Nombre	Produce Granulado
1	Cruztujub	Juan Santiago Emeterio	Si
2	Cruztujub	Adrián Velarde Bautista	Si
3	Cruztujub	José Inocente Martínez Magdalena	Si
4	Cruztujub	Esteban Martínez Velarde	Si
5	Cruztujub	José Alejandro Santiago Pedraza	Si
6	Cruztujub	Santos Pedraza Reyes	Si
7	Cruztujub	Candelario Santiago Guadalupe	Si
8	Cruztujub	Magdaleno Calixto Santiago	Si
9	Cruztujub	Alberto Pedraza Reyes	Si
10	Cruztujub	Mauricio Pedraza Reyes	Si
11	Cruztujub	Silvestre Pedraza Juárez	Si
12	Cruztujub	Genaro Reyes Pérez	Si
13	Cruztujub	Leónides Reyes Santiago	Si
14	Cruztujub	María Elena Pedraza Cruz	No
15	Cruztujub	José Ignacio Reyes García	Si
16	Cruztujub	Felipe Pedraza Martínez	Si
17	Cruztujub	X1	No
18	Fracción Cruztujub	Nazario Santiago Hernández	Si
19	Cruztujub	Alejandra Velarde Bautista	Si
20	Cruztujub	Hilario Martínez Santiago	Si
21	Cruztujub	José Obispo Reyes	Si
22	La Garza	X2	Si
23	La Garza	Agustín Santiago Salazar	Si
24	La Garza	Luis Martínez Enríquez	Si
25	La Garza	Antonio Santiago Martínez	Si
26	La Garza	Eduardo Martínez Enríquez	Si
27	La Garza	Marcelino Santiago Reyes	Si
28	La Garza	Santos Obispo Santiago Contreras	Si
29	La Garza	Enrique Reyes Martínez	Si
30	La Garza	Olegario Mendoza Reyes	Si
31	La Garza	Miguel Hernández Hernández	Si
32	La Garza	Pablo Trinidad Reyes Villasana	Si
33	La Garza	Santiago Juan Bautista Félix	Si
34	La Garza	Nicolás Santiago Castillo	Si
35	La Garza	José Fernando Reyes Villasana	Si
36	La Garza	Juan Santiago Cruz	No
37	La Garza	Ignacio Aguilar Pedraza	Si
38	La Garza	Fidel Enríquez Martínez	Si
39	La Garza	Leonardo Ortiz Martínez	Si
40	La Garza	Santos Bernardino	Si
41	La Garza	Antonio Miguel Santiago	Si
42	La Garza	Eleazar García Pedraza	Si
43	La Garza	Emiliano Bautista Santiago	Si

44	La Garza	Lucio Moreno Guzmán	Si
45	La Garza	Santos Reyes Hernández Santiago	Si
46	La Garza	Nemesio Santiago Rojas	Si
47	La Garza	Santos Fidel Hernández Catalina	Si
48	La Garza	Alfredo Martínez Martínez	Si
49	La Garza	Gregorio Sánchez Reyes	Si
50	La Garza	Jacinto Enríquez Pérez	Si
51	La Garza	Amador Bautista Santiago	Si
52	La Garza	Epigmenio Enríquez Pérez	Si
53	La Garza	Pedro Antonio Hernández	Si
54	La Garza	Emeterio Santiago Martínez	No
55	La Garza	Juan Santiago Félix Sánchez	No
56	La Garza	Juan Francisco Guzmán	No
57	La Garza	Laurencio Martínez Martínez	Si
58	La Garza	Carlos Guzmán Reyes	No
59	La Garza	Eduardo Meléndrez Santiago	Si
60	Cruztujub	Isidoro Santiago Guzmán	Si