



---

**Universidad Autónoma de Nayarit**

Área de Ciencias Económicas y Administrativas

Unidad Académica de Economía

Maestría en Desarrollo Económico Local



SISTEMA DE BIBLIOTECAS

**La revalorización de los trapiches de caña de  
azúcar en Nayarit y sus implicaciones para el  
desarrollo económico y social**

Que para obtener el grado de

**Maestra en Desarrollo Económico Local**

Presenta

**Kenya Anayency Casillas Meza**

Director de Tesis

**Dr. J. Jesús Antonio Madera Pacheco**

Tepic, Nayarit, 5 de Diciembre de 2012

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Agradecimientos.....	iv
Resumen.....	vii
Abstract.....	vii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I. Metodología.....	5
1.1. Métodos e instrumentos de investigación.....	6
1.2. Población y muestra.....	10
CAPÍTULO II. Recorriendo los caminos piloncilleros.....	11
2.1. Paisaje agrario. La zona cañera de Nayarit.....	11
2.2. El arte de cultivar la caña de azúcar.....	14
2.3. El clima para la caña de azúcar.....	19
2.4. Productividad y empleo.....	21
2.5. La agroindustria de la caña de azúcar en Nayarit.....	22
2.6. Proceso, comercialización y consumo de piloncillo.....	24
2.6.1. Proceso del piloncillo artesanal.....	25
CAPÍTULO III. Desarrollo económico local y saberes agrícolas tradicionales frente a los procesos de "Modernización".....	31
3.1. Neoliberalismo y "modernización" agrícola.....	31
3.2. La mecanización del campo agrícola.....	36
3.3. Hacia el desarrollo económico local.....	37
3.4. Saberes tradicionales y desarrollo económico local.....	41
3.4.1. Trapiches y saberes tradicionales.....	44
CAPÍTULO IV. El trapiche como una actividad para el desarrollo sustentable, hacia el rescate económico, ambiental, social y cultural de la región.....	48
4.1. Recuperando la historia de los trapiches.....	49
4.2. Dinámica de los trapiches y los saberes.....	52
4.3. Valor nutricional del piloncillo y sus implicaciones en la salud.....	55
4.4. Saberes asociados a la siembra de la caña en Nayarit.....	58
4.5. Proceso de elaboración del piloncillo.....	63
CAPÍTULO V. Conclusiones.....	72
ANEXOS.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	87

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales productos agrícolas no perennes de Nayarit en 2009.....	12
Tabla 2. Principales cultivos perennes de Nayarit en 2009.....	13
Tabla 3. Datos sobre la siembra de caña de azúcar en Nayarit.....	17
Tabla 4. Fases de la cadena productiva del piloncillo.....	26
Tabla 5. Periodo de abastecimiento de caña de azúcar.....	27
Tabla 6. Volumen de comercialización de los estados productores de piloncillo.....	29
Tabla 7. Número de trapiches en cada localidad del estado de Nayarit.....	51
Tabla 8. Trapiches en Nayarit.....	76

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Proceso general para la elaboración del piloncillo.....	25
Gráfico2. Presentación del piloncillo.....	28
Gráfico3. Comercialización nacional del piloncillo.....	29

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Uso del suelo y vegetación.....	16
Mapa 2 Humedad del suelo en Nayarit.....	20
Mapa 3. Ubicación de Trapiches en Nayarit y Tipos de Climas.....	50

## ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Rastreador para Barbachear la tierra.....	59
Foto 2. Arado tirado por animales, y surcadora tirada por tractor.....	59
Foto 3. Cultivadora o tiro para tajar los surcos y quitar maleza.....	60
Foto 4. Cultivadora, guarnición, cadena y collar de cuero.....	61

Foto 5. Implemento para arrojar el pelillo.....	62
Foto 6. Escena sobre la actividad del corte de caña.....	64
Foto 7. Carros cañeros de CAPINAY.....	65
Foto 8. Carro cañero cargado en trapiche Partida, Tetitlán, Nayarit.....	65
Foto 9. Básculas de plataforma ubicada en el trapiche CAPINAY.....	66
Foto 10. Patio donde se deposita la caña (Trapiche La Taverna).....	66
Foto 11. Molino del Trapiche Santillán.....	67
Foto 12. Proceso de sedimentación.....	69
Foto 13. Calderas en evaporación en trapiche La Taverna, en Tetitlán.....	69
Foto 14. Tacho en trapiche La Taverna.....	70
Foto 15. Bancos o Barcos, moldes para hacer el piñoncillo en trapiche La Taverna.....	71

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato para la Ficha de Observación.....	82
Anexo 2. Temas para la obtención de información respecto a los distintos impactos del tema de investigación.....	83
Anexo 3. Matriz de planificación para los procedimientos de recogida de datos.....	84
Anexo 4. Relación de personajes entrevistados.....	85

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente, a mis padres Maria Esther Meza y Rafael Casillas por su apoyo incondicional en los estudios de la vida, por su amor y comprensión cuando me quedaba a realizar mis tareas y duraba a veces el mes sin visitarlos. Por su apoyo en los trabajos de campo andando conmigo de un lado a otro llevándome de aquí para allá. A mi familia que estuvo ahí en todo momento de desvelo, a mi hermana querida Lizeth Casillas, a mi prima Janeth y más familiares que me tendieron la mano siempre que lo necesité.

Agradezco al CONACYT por la beca de manutención que me proporcionó durante todo el posgrado con número 371308 y su apoyo para mi estancia de investigación.

Mi más grande agradecimiento a mi asesor de tesis el Dr. Jesús Antonio Madera Pacheco, por todos sus consejos en la realización y culminación de mi tesis de posgrado, la gran paciencia y dedicación que me brindó a lo largo de la maestría y esas palabras de aliento y sabiduría que me animaban a hacer con entusiasmo las tareas destinadas en cada periodo. Agradezco sus desvelos y correcciones en la lectura de los documentos que tenían que ser entregados a veces al siguiente día. Le doy las gracias a la Dra. Laura Cayeros y a la Dra. Karla Barrón por el apoyo y valiosos comentarios para esta tesis.

Un gran agradecimiento al Dr. Eduardo Meza Ramos, coordinador de la MDEL, por su invitación a tan bonita maestría, por su gran amistad y sus palabras de gran valor y empuje para la culminación de la maestría y el apoyo en cada

actividad y congresos. Por su gran corazón y las salidas a campo que eran motivantes para seguir con ánimos sin estrés.

A los profesores de la MDEL, Dr. Antonio Márquez por su amistad y ayuda en la elección del tema de revalorizar los trapiches piloncilleros en Nayarit; Dra. Lourdes Pacheco por su orientación hacia el tema elegido sobre la actividad en mi pueblo y su apoyo en la metodología y elaboración de la tesis; Dr. Héctor Ramón Ramírez, Dra. Tania Plascencia, Dr. Francisco Robles, Dra. María del Refugio Navarro, por sus enseñanzas en cada unidad de aprendizaje. Doy gracias a los profesores externos que nos transmitieron de su gran conocimiento en las ciencias sociales y económicas, Dr. Arturo Lizárraga por su gran amistad y enseñanza en temas de desarrollo, Dr. José Gasca Zamora, Dr. Luis Ramón Moreno, Dr. Alejandro Brugués, Dr. David Vázquez Guzmán.

Doy las gracias al Colegio de Michoacán por su calidez y acceso a la información en mi estancia de investigación, así como a mi asesor externo el Dr. José Luis Seefó Luján quién fue un gran apoyo y guía para mis trabajos, así como su confianza depositada para invitarme a congresos y actividades de campo.

Como no agradecer a mis compañeros de la maestría con quienes pasé momentos inolvidables, mis amigas Elida, Magy, Laura, Jazmin, Betzy, Jarumi, Dalia y mis amigos Pío, Oscar y Diego. Agradezco a los compañeros Juan Meza, Domingo Coronado, Selene Becerra, Ricardo Ramírez, que nos apoyaron con consejos y su valiosa amistad en el tiempo que coincidimos en la universidad.

A la máxima casa de estudios la Universidad Autónoma de Nayarit así como a la Unidad Académica de Economía, por prestar sus servicios en el proyecto de posgrado para formar a cada uno de los estudiantes que de ahí egresan. Al cuerpo administrativo fundamental para los requisitos de la MDEL.

Agradezco a todas las personas que participaron en las entrevistas realizadas y que tan amablemente contribuyeron y fueron parte y pilar fundamental de esta tesis de posgrado. Y a las personas que de manera involuntaria omití y que fueron parte importante de este trabajo de investigación.

## RESUMEN

La conservación del medio ambiente ha pasado a ser una de las prioridades principales en el sector agroindustrial, tomando una gran responsabilidad en el cuidado de los recursos naturales, la calidad nutricional en los alimentos, tendencias que predominan en la actualidad, viendo los ojos hacia productos orgánicos. En este sentido la presente tesis muestra un estudio acerca de la importancia que los trapiches piloncilleros como saberes locales en la región y las ventajas económicas y sociales que contribuyen al desarrollo local. Al igual que en Nayarit, en otras partes del mundo, los trapiches están desapareciendo, la desaparición de este arte se debe a varios factores, de los cambios en la presión del hábito, el consumo, la cultura y el desarrollo, la dificultad para los trabajadores, entre otros problemas que llevaron a la decadencia y falta de conocimiento tradicional.

## ABSTRACT

The conservation of the environment has become one of the main priorities in the agribusiness sector, taking a great responsibility in the care of natural resources, the nutritional quality in food trends prevailing today, seeing eye towards products organic. Thus this thesis presents a study about the importance of the *trapiches piloncilleros* as local knowledge in the region and the economic and social benefits that contribute to local development. As in Nayarit, in other parts of the world, the *trapiches* are disappearing, the disappearance of this art is due to several factors, changes in the pressure of habit, consumption, culture and development, the difficulty for workers, among other problems that led to the decline and lack of traditional knowledge.

## INTRODUCCIÓN

Una actividad de gran tradición y trascendencia para el desarrollo económico y social del país ha sido la elaboración de piloncillo en México. En el ámbito rural se conciben los espacios rurales no solo como producción agraria, sino como un territorio lleno de recursos donde interactúan los actores que lo componen. El presente trabajo permite observar situaciones que han llevado tanto al desempleo como a la pérdida de saberes tradicionales agrícolas en el espacio piloncillero.

Planta dulce, alimento y energía, despertar y sensualidad que satisface el apetito, calorías de vida, medicina y magia, son algunas de las características de la caña de azúcar, planta gramínea, angiosperma monocotiledónea con tallos cilíndricos que vive en el campo por largos años. *La caña es pues obra de los dioses, vicio y placer del ser humano* (Ortiz, 2002). Originaria de las Indias orientales, fue trasladada al continente Americano por los españoles con destino a la Isla de Santo Domingo para después propagarla a las Antillas, Cuba, hasta llegar a México (Galeano, 2009).

La producción de piloncillo ha sido una de las actividades con una gran tradición en América Latina. El piloncillo, también denominado panela en algunos otros lugares de América Latina, es un producto alimenticio obtenido del jugo de la caña de azúcar (siendo su nombre científico el de "*Saccharum Officinarum*") en pequeñas localidades rurales, en los denominados "trapiches".

Podemos definir a los trapiches como unidades agroindustriales donde se procesa la planta de la caña de azúcar en la obtención de su jugo. Según la Real Academia Española, un trapiche es un "*Molino para extraer el jugo de algunos frutos de la tierra, como la aceituna o la caña de azúcar*" (RAE, 2012). Otro término que según el Centro de Investigación y Conservación del

Patrimonio Cultural, el término trapiche proviene de la palabra trapetes, que significa: "piedra de molino de aceite" (Kcuno, 2011).

Al piloncillo se le considera un producto tradicional de América Latina, sin embargo, tanto el cultivo de caña como el melado, son herencias de la conquista española. A partir del descubrimiento de América, no hubo, para el comercio de Europa, producto agrícola más importante que la caña de azúcar cultivada en estas tierras (Galeano, 2009: 50).

Para el año 1000 d.C. pocos europeos conocían la existencia de la sacarosa o de la caña de azúcar, y para 1650, la nobleza y los ricos de Inglaterra se habían convertido en consumidores inveterados del azúcar. Para 1800 el azúcar ya era una necesidad. La historia de la caña de azúcar en América surge entre 1650 y 1900, cuando este dulce alimento empezó a hacerse común, para 1900 ya se había establecido firmemente en la dieta de toda la familia trabajadora (Mintz, 1996: 23-30).

El piloncillo hace algunas décadas era el sustento de miles de familias campesinas, las cuales producían en pequeña escala, haciendo uso del saber ser/hacer piloncillo con mano de obra familiar y de personas de confianza, que eran partícipes en dicha actividad, la cual fue un pilar importante para la economía, sobre todo para el sur de Nayarit, pues implicaba el esfuerzo de una gran cantidad de personas, dependiendo la magnitud del trapiche oscilando entre 15 y 50 personas involucradas en ello. Con el paso del tiempo estas microempresas afrontaron muchas dificultades para la producción y venta de su producto, y solo un pequeño segmento de ellas logró sobrevivir.

Al igual que en Nayarit, en otros lugares de México y el mundo han ido desapareciendo los trapiches, la desaparición de esta actividad artesanal se debe a diversos factores, desde los cambios de hábito, de consumo, de cultivo, así como la presión urbanística, la dificultad para conseguir trabajadores, entre

otros problemas que llevaron a la disminución y desinterés de estos saberes tradicionales.

A pesar de que los trapiches piloncilleros fueron un pilar importante en la economía de Nayarit, poco se ha estudiado sobre ellos en sus diversas facetas, tanto sociales como económicas, careciendo un estudio de campo sobre el origen y la desaparición de los trapiches, por lo menos en el estado de Nayarit. La presente tesis pretende valorar las prácticas productivas de los trapiches piloncilleros del estado de Nayarit.

Así, se plantea como preguntas de la presente investigación

- ▶ ¿Cuál es la situación actual de los trapiches y la producción de piloncillo en Nayarit?
- ▶ ¿Cuáles son los factores que inhiben o posibilitan la dinamización cultural de la producción de piloncillo en los trapiches del estado de Nayarit?
- ▶ ¿Cómo potenciar el papel e importancia de los trapiches en el desarrollo económico local de Nayarit?

Objetivo General

- ▶ Identificar las condiciones actuales en que se encuentran los trapiches productores de piloncillo en el estado de Nayarit, con la finalidad de valorar su importancia en el desarrollo local.

Objetivos Específicos

- ▶ Identificar las causas de la desaparición de los trapiches productores de piloncillo en Nayarit.
- ▶ Analizar los factores determinantes para la reinserción de los trapiches y las ventajas que ello conlleva.
- ▶ Documentar en una base de datos todos los trapiches productores de piloncillo y sus derivados que existen en Nayarit.

## Hipótesis

- ▶ Como consecuencia de la creciente industrialización en el sector azucarero, la tradicional producción de piloncillo generada en los trapiches de la zona sur de Nayarit se vio afectada no sólo en la pérdida de fuentes de empleo familiar, sino también en la pérdida de saberes culturalmente asociados a dicha actividad. Así, la revalorización de estos giros productivos tradicionales logrará una mejora sustantiva en los sectores económico, social, cultural, salud y ambiental que se verá reflejado en el desarrollo integral de Nayarit.

El presente trabajo se encuentra organizado en cinco capítulos, en el primero se muestra la manera en la cual se llevó a cabo la estructura y diseño de la investigación, para lo cual lleva por nombre Metodología. En el capítulo 2 se describe la situación geográfica de la zona de estudio así como las características propicias para la caña de azúcar, estadísticas y características propias del piloncillo. A partir del capítulo 3 se narra la importancia para el Desarrollo Económico Local los saberes agrícolas tradicionales, por lo cual cabe mencionar la historia de la actividad cañera en México y conceptos sobre desarrollo local y rural para la revalorización de los trapiches piloncilleros. El capítulo 4 aborda la investigación respecto a los trapiches piloncilleros en la región Sur del estado de Nayarit, se analiza la dinámica que tienen, la manera en la cual trabajan, las implicaciones sociales, culturales y de salud para los actores de esta actividad, para el rescate de estos saberes ancestrales. Las conclusiones del trabajo se encuentran en el capítulo 5, analizando toda la problemática planteada al inicio de la investigación, los nuevos caminos que surgen, nuevas preguntas y recomendaciones que podrán dar soluciones a situaciones que se viven en el campo Nayarita.

--

## CAPÍTULO I

### METODOLOGÍA

El objetivo principal de este capítulo es la descripción de las herramientas metodológicas utilizadas en la presente investigación, así como un análisis de la forma en que los productores cañeros y piloncilleros viven su realidad. Se trata también de analizar la manera en que son rescatados o perdidos los saberes tradicionales agrícolas, de generación en generación.

La recolección de datos se apoyó en el uso combinado de herramientas y técnicas metodológicas entre las que podemos mencionar la entrevista, observación directa, relatos de vida, información recopilada de la Web, cuadernillos de producciones, entre otros.

Algunos científicos consideran que el recurrir a un único método y/o técnica de investigación puede generar sesgos, ya que los datos obtenidos se limitan a preguntas cerradas y a categorías de respuesta propuestas de antemano (Rodríguez, 2005). No se trata solo de mezclar los diferentes métodos y técnicas, sino de combinarlas y complementar los diferentes enfoques de tal manera que se cumpla con el propósito de la investigación, y verlo con diferente perspectiva para ofrecer mayor profundidad al análisis de la problemática. La interpretación de la información permite obtener conclusiones que enriquecen nuestro conocimiento de la realidad y nuestra capacidad para transformarla.

## 1.1 Métodos e instrumentos de investigación

Los instrumentos de investigación, en cualquier herramienta estandarizada, nos sirven para obtener datos de forma ordenada.

En la presente investigación se aborda la metodología cualitativa, la cual se refiere a la investigación que produce datos descriptivos; es inductiva, holística, naturalista, además, comprende a las personas dentro del marco de referencia, por lo que es humanista. En este tipo de metodología las perspectivas, escenarios y personas son consideradas valiosas, ofrecen énfasis a la validez de la investigación. En la presente investigación se generó una fuerte interacción entre el investigador y los informantes, recopilando datos de modo sistemático. A menudo por lo anterior, al diseño de la investigación cualitativa se le denomina también diseño emergente, pues “emerge” sobre la marcha y puede cambiar conforme se va desarrollando la investigación (Salamanca, et al, 2007:01).

La investigación cualitativa, se concentra más en la profundidad y comprensión de un tema que en la descripción de las variables, y por lo regular se lleva a cabo en muestras pequeñas (Vara, 2008). Para el presente trabajo de investigación, todos los escenarios de índole cañero son dignos de estudio, sin embargo, el centro del proyecto radica en los trapiches piloncilleros, los campos agrícolas cañeros, así como las observaciones y relatos sobre lo que las personas narran y cuentan, son válidos, tienen una validez hermenéutica<sup>1</sup> (Vara, 2008). Debido a que el objetivo central de esta investigación es sobre la “revalorización” de los trapiches piloncilleros de caña de azúcar, encajó muy bien en el desarrollo de una investigación de esta naturaleza.

---

<sup>1</sup>Hermenéutica. Arte de interpretar textos y especialmente el de interpretar los textos sagrados. En la filosofía de Hans-Georg Gadamer, teoría de la verdad y método que expresa la universalización del fenómeno interpretativo desde la concreta y personal historicidad. (RAE)

Los instrumentos que se utilizaron para obtener los datos cualitativos, constaron de alrededor de 20 entrevistas (anexo 2 y anexo 4) de donde se obtuvo información necesaria sobre el campo cañero, la producción, trabajadores de los trapiches, compradores, comercialización, etc., tomando en cuenta las localidades donde existen/existieron trapiches; así también se realizaron observaciones directas de los trapiches y sembradíos visitados en el sur del Nayarit durante el periodo de la investigación en la maestría, aproximadamente de Enero 2011 a Mayo 2012 enfocadas a dinámicas donde se rescató información sobre los trapiches actuales y los de antaño (cuándo y cómo surgieron, sus formas de trabajo y saberes asociados a la actividad trapichera, cuándo y por qué desaparecieron).

Para este trabajo de investigación, se sustentó en el diseño exploratorio, mediante el cual se examinó un problema de investigación poco estudiado, y con poca bibliografía sobre el tema de los trapiches de piloncillo. Para la obtención de datos mediante este diseño fue importante la observación directa y el contacto con los expertos dentro de la realidad en el estudio de campo, ya que las indagaciones sobre el tema y las teorías son escasas.

Además, dado que uno de los objetivos era conocer por qué han desaparecido los trapiches piloncilleros en Nayarit, se hizo necesario un diseño explicativo para encontrar las causas de los fenómenos que dieron lugar a esa situación y las circunstancias en las que ocurrieron, una de las herramientas utilizadas ante este diseño, fueron los análisis de casos a través de relatos de vida.

Otro diseño cualitativo tomado en cuenta fue el fenomenológico, que pretende analizar la forma en que los individuos entienden la realidad. Los instrumentos que se utilizaron para este diseño fueron la entrevista a profundidad y el relato de vida.

Se realizaron aproximadamente 20 entrevistas a personas con diferentes cargos dentro de las actividades de la zafra, entre las cuales tenemos los siguientes personajes: campesinos con parcelas de caña de azúcar, cortadores, cargadores, administradores, encargados del trapiche/molino, habitantes de localidades trapicheras, entre otros.

Los instrumentos utilizados fueron grabadoras de audio, cámaras fotográficas y de video, cuaderno y lápiz. Se diseñó un formato para la observación (anexo 1) de lugares visitados donde se rescata la información necesaria para la investigación.

Para alcanzar los objetivos del proyecto fue importante contemplar también la dimensión histórica, lo cual permitió recrear las historias de los trapiches que existieron. Para lo cual se describen evoluciones pasadas, cambios, causas y consecuencias de los acontecimientos pasados en la región donde se llevaba a cabo esta actividad económica-social. Los instrumentos utilizados para realizar esta tarea son datos derivados de la observación, registro de acontecimientos pasados, pláticas con personas que vivieron en ese punto de la historia de los trapiches, entre otros.

Cabe destacar que se recolectaron datos estadísticos obtenidos de los censos económicos, material estadístico obtenido en libros que fueron consultados durante la estancia de investigación en el Colegio de Michoacán, entre otros.<sup>2</sup>

Han sido de substancial relevancia los datos conseguidos de la página web de SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), así como del SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y

---

<sup>2</sup>También se obtuvo información cuantitativa sobre algunos Ingenios de diferentes estados de la república mexicana, tales como el Ingenio El Molino y el Ingenio de Puga, ambos en el estado de Nayarit, el ingenio de Queserías, ubicado en Colima, entre otros, a los cuales tuvimos acceso, mediante contactos y personas claves que nos brindan información sobre producción, materiales, empleados, y demás informes que fueron analizados para este proyecto de investigación.

Pesquera), campo nayarita ([www.camponayarita.com](http://www.camponayarita.com)) y del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), en los cuales se obtienen datos de producción de caña de azúcar, de superficie de caña sembrada y cultivada, cuadernillos nacionales sobre la zafra de la caña en México, entre otros.

A manera de resumen, más que una combinación de técnicas, con un predominio de la investigación cualitativa, en esta tesis se hace uso de la *triangulación metodológica* como una estrategia teórico-metodológica en búsqueda de lo transdisciplinar. La ventaja de la triangulación es la adquisición de un conocimiento más amplio y a la vez más profundo del problema analizado en el tema de investigación que se pretende enriquecer.

Los primeros en adoptar el modelo de la triangulación metodológica fueron Campbell y Fiske (1959) y establecen que este tipo de enfoque ofrece una mayor fiabilidad y validez que las medidas de distintos conceptos con un solo método. Así como también Denzin (1970, citado por Arias, 2009: 125), "afirma que cuanto mayor es el grado de triangulación, mayor es la fiabilidad de las conclusiones", mientras que para Jick (1979, citado por Arias, 2009: 127), las técnicas cuantitativas y cualitativas son complementarias, es decir, no excluyentes entre sí.

Entre algunas de las ventajas que presenta esta estrategia podemos encontrar: mayor validez en los resultados, productividad en el análisis y recolección de datos, descubrimiento de fenómenos atípicos, innovación en los marcos conceptuales, síntesis de teorías, cercanía del investigador al objeto de estudio, enfoque holístico y multidisciplinariedad (Rodríguez, 2005).

## **1.2 Población y muestra**

En la presente tesis, por la magnitud de la información histórica, se trabajó con personas de edad avanzada que pudieron relatar sobre los trapiches existentes en las diferentes regiones del estado de Nayarit.

Las personas elegidas para las entrevistas fueron trabajadores, dueños y familiares que laboraban y/o laboran en los trapiches existentes en las diferentes localidades, así como personajes que vivían en esa época y experimentaron en carne propia la situación económica del lugar.

Se diseñó una base de datos con los trapiches cuya existencia se pudo registrar con datos sobre producción, dueños, número de trabajadores, proceso de elaboración del piloncillo, ubicación, periodo de funcionamiento, entre otros.

## CAPÍTULO II

### RECORRIENDO LOS CAMINOS PILONCILLEROS

La necesidad de analizar la situación del campo nayarita es fundamental para lograr estudios agrícolas favorables, que permitan planear de manera estratégica políticas que beneficien el contexto económico y social del mismo estado, y propicien una mejor calidad de vida para sus habitantes. El presente trabajo gira en torno a la actividad trapichera del estado de Nayarit, a continuación se mencionan las características que lo singularizan.

#### 2.1 Paisaje agrario. La zona cañera de Nayarit.

En suelos mexicanos, con una superficie de 27,857 Km<sup>2</sup>, ubicado en la costa del Pacífico, se encuentra el estado de Nayarit representando apenas el 1.4% del total del país. Conformado por 20 municipios; 2,611 localidades y una población de 1'084,979 habitantes, de los cuales 543,972 son mujeres y 541,007 hombres (INEGI, 2010). Nayarit posee un clima semi-cálido y húmedo, propicio para la siembra de muchos cultivos tropicales, entre los cuales podemos mencionar la caña de azúcar.

Geográficamente Nayarit está situado hacia el Norte en los 23° 05', rumbo al Sur 20° 36', al este 103° 43' y al oeste 105° 46' Longitud Oeste. Limita al norte con Sinaloa y Durango; al este con Durango, Zacatecas y Jalisco, al oeste con el Océano Pacífico y Sinaloa (INEGI, 2010).

La caña de azúcar fue introducida en Nayarit por los españoles, desde el estado de Michoacán; llegó entonces por el Sur (Ocotlán, Sayula, Tamazula, Autlán y Ameca) y su área de cultivo se hizo más grande y se extendió hasta tierras templadas por todo el oeste de la antigua Nueva Galicia, desde Tepic y Mascota, hasta los valles profundos y cálidos de la Gran Barranca y de Juchipila. En su territorio central (Tequila, Autlán, Ameca) llega incluso a competir con el trigo. Esto suscita el recelo de las autoridades (Murillo-López, 2005: 120).

En el estado de Nayarit, los principales productos agrícolas son:

**Tabla 1. Principales productos agrícolas no perennes de Nayarit en 2009**

Producto	Hectáreas
<b>Frijol</b>	63,834
<b>Sorgo</b>	54,629
<b>Maiz</b>	43,322
<b>Arroz</b>	6,071
<b>Tabaco</b>	2,562

*Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2009*

Otros cultivos también de gran importancia son: chile verde, sandía, cacahuete, jitomate y chile seco. Por parte de los cultivos perennes se encuentran los siguientes:

**Tabla 2. Principales cultivos perennes de Nayarit en 2009**

Producto	Hectáreas
<b>Caña de Azúcar</b>	30,562
<b>Café</b>	20,473
<b>Mango</b>	22,680
<b>Plátano</b>	6,863
<b>Aguacate</b>	2,278

Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2009

Por lo que la caña de azúcar es uno de los productos que más se siembra en el estado, ocupando en 2009 el cuarto lugar de hectáreas cultivadas en todo el estado. Según datos de la CONADESUCA, en la zafra 2011-2012, en el estado de Nayarit se cultivó 28,336 Ha. Reduciéndose alrededor de 2 Ha. de 2009 a 2011.

La tasa de participación del producto interno agrícola estatal con respecto al nacional es del 2.56% (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2009). En la actividad de la caña de azúcar, en el país, se emplean 164 mil productores, que abastecen 57 ingenios en México. Nayarit produce en promedio 2,029.4 miles de toneladas de caña de azúcar, esto equivale a un 4.2% del total del país (SAGARPA, 2008:33-34).

En el caso de Nayarit, ocupando el séptimo lugar como productor de caña de azúcar a nivel nacional según datos de la CONADESUCA con cifras hasta marzo 2011, el cual destina para la siembra aproximadamente 30 mil hectáreas en siete municipios principales: Ahuacatlán, Compostela, San Pedro Lagunillas, Santa María del Oro, Santiago Ixcuintía, Tepic y Xalisco, donde el 80% de las tierras para el cultivo mantienen un régimen de temporal (Hernández, 2008:11).

Nayarit se caracteriza por ser uno de los estados productores de caña de azúcar desde el siglo XVI (Murillo-López, 2005: 119). La llegada de la caña de azúcar al continente Americano, sucede cuando Cristóbal Colón pisa tierras occidentales. Iniciando su cultivo en las islas antillanas. Como trueque, Colón sacó el tabaco para regalárselo al mundo y trajo el azúcar a estas islas, para antes de 1930, Cuba era el mayor productor de caña (Ortiz, 2002).

Esta industria, por proveer un producto básico para la alimentación y para la creciente industria de dulces, chocolates y derivados, está ubicada en el mundo. Brasil es el principal productor de azúcar con una participación del 19.1% y México el sexto con el 3.8% del mercado mundial (PRONAC 2007-2012: 8), en lo que se refiere a México, el consumo nacional aparente es de 4.8 millones de toneladas anuales, con un consumo per cápita de 47.9 kg/año, lo cual según PRONAC, nos ubica en el sexto lugar a nivel mundial.

## **2.2 El arte de cultivar la caña de azúcar**

La base de la economía de los pueblos radica en la agricultura, el caso del cultivo de la caña de azúcar incluye un conjunto de actividades manuales, mecánicas o químicas que se ejecutan después de la plantación (planta de caña) o de la cosecha para lograr la máxima expresión del potencial productivo de los cañaverales, por unidad de superficie, maximizando asimismo los beneficios económicos.

Las personas que trabajan en el cultivo de la caña de azúcar son unos verdaderos artistas, pues realizan arte desde la elección del terreno, el tipo de semilla (tallos) que brotarán de la tierra, los surcos que abastecerán del agua vital el sembradío, los tiempos de siembra, hasta el corte. La caña de azúcar es un alimento que requiere de ciertos cuidados y cualidades para poder crecer y vivir, entre los cuales está el tipo de tierra, el clima y viento. Según la FAO, es preferible cortar la caña entre los 12 y 14 meses de sembrada, periodo en el

cual tiene más concentrado el azúcar. Cualquier afectación del clima puede dañar toda la siembra y dejar con pérdidas a los campesinos, que con arduo esfuerzo trabajaron para obtener su cosecha.

El terreno adecuado para la caña de azúcar es el de tierra negra, con un clima húmedo templado que conserva por mucho tiempo el agua en su superficie. En Nayarit, se presentan diferentes variedades de suelos, oxisoles o laterillos (amarillos y rojos), pero en mayor cantidad suelo negro conveniente para el cultivo de caña (Murillo-López, 2005: 24).

La siembra de la caña puede realizarse desde principios de junio hasta fines de octubre. "La mejor cosecha es la que se hace en Junio porque dan pronto media cosecha y en septiembre y octubre" (Sr. Saury y Méndez, citados por Aznar, 1858:14). Hay tres clases de caña: la blanca, la morada o jaspeada y la criolla. Aunque ya hay variedades o combinaciones entre estas.

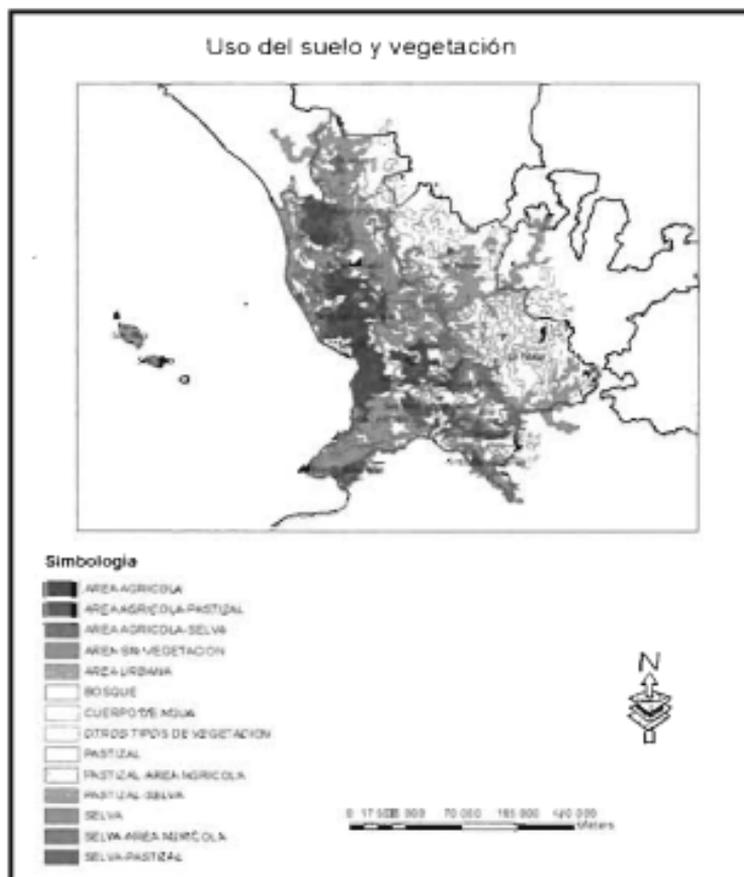
En el mapa 1 se pueden observar los lugares donde se encuentran las áreas agrícolas sembradas en el estado de Nayarit. Los lugares resaltados en tonalidades de rojo es donde predominan las tierras propicias para la siembra en el estado de Nayarit, siendo en su mayoría la zona costera, centro y sur del estado. Estas zonas son altamente favorables para el cultivo de la caña de azúcar, tal como se muestra en la tabla 3, la superficie de caña sembrada por municipio.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT



SISTEMA DE BIBLIOTECAS

Mapa 1 Uso del suelo y vegetación



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

**Tabla 3. Datos sobre la siembra de caña de azúcar en Nayarit**

Municipio	Sup. del municipio (Ha)	Sup. Sembrada (Ha)	% de Sup. Sembrada para caña de azúcar	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Valor Producción (Miles de Pesos)	Año
<b>Ahuacatlán</b>	46,660	439.00	0.94%	37,200.00	84.74	13,652.40	2005
		439.00	0.94%	37,835.00	86.18	14,377.30	2006
		439.00	0.94%	36,960.50	84.19	15,782.13	2007
		498.00	1.07%	40,350.00	82.35	16,947.00	2008
		470.00	1.01%	42,798.00	91.25	19,687.08	2009
		470.00	1.01%	42,198.00	89.78	24,131.79	2010
<b>Compostela</b>	184,760	936.75	0.51%	49,350.00	75.34	17,766.00	2005
		993.75	0.54%	69,562.25	70.00	25,042.41	2006
		993.75	0.54%	77,512.50	78.00	27,904.50	2007
		993.75	0.54%	69,625.00	70.06	25,065.00	2008
		1,020.00	0.55%	78,496.50	76.96	29,828.67	2009
		1,020.00	0.55%	79,386.00	77.83	36,517.56	2010
<b>San Pedro Lagunillas</b>	52,020	1,750.00	3.36%	122,500.00	70.00	441,000.00	2005
		1,940.00	3.73%	136,200.00	70.21	49,032.00	2006
		1,940.00	3.73%	155,200.00	80.00	55,872.00	2007
		1,940.00	3.73%	155,200.00	80.00	55,872.00	2008
		1,940.00	3.73%	143,551.98	74.00	54,549.75	2009
		1,945.00	3.73%	144,256.04	76.41	66,357.78	2010
<b>Santa María del Oro</b>	91,290	8,916.25	9.77%	707,695.50	80.99	259,724.25	2005
		9,141.25	10.01%	539,031.25	65.51	204,831.88	2006
		10,718.36	11.74%	791,944.25	74.09	338,160.19	2007
		11,717.50	12.84%	972,320.00	83.30	408,374.40	2008
		10,820.00	11.85%	917,854.00	84.83	422,212.84	2009
		10,820.00	11.85%	961,820.50	88.89	560,671.50	2010
<b>Santiago Ixcuintla</b>	183,090	1,115.00	0.6%	80,000.00	71.75	18,400.00	2005
		1,105.00	0.6%	110,500.00	100.00	49,725.00	2006
		2,445.00	1.3%	244,500.00	100.00	97,800.00	2007

		3,120.00	1.7%	262,500.00	100.00	105,000.00	2008
		2,800.00	1.5%	280,000.00	100.00	112,000.00	2009
		2,800.00	1.5%	280,000.00	100.00	192,640.00	2010
<b>Tepic</b>	<b>198,380</b>	<b>8,039.00</b>	<b>4.1%</b>	<b>624,810.13</b>	<b>77.72</b>	<b>265,463.08</b>	<b>2005</b>
		8,497.50	4.3%	580,614.50	68.33	232,826.41	2006
		8,497.50	4.3%	611,360.50	71.95	245,155.56	2007
		8,497.50	4.3%	657,709.25	77.4	282,157.27	2008
		8,417.50	4.2%	586,538.75	69.68	251,625.12	2009
		8,417.50	4.2%	628,626.25	74.68	446,324.64	2010
<b>Xalisco</b>	<b>29,060</b>	<b>7,125.00</b>	<b>24.5%</b>	<b>550,705.48</b>	<b>77.29</b>	<b>233,978.24</b>	<b>2005</b>
		7,507.45	25.8%	512,819.40	68.31	205,640.58	2006
		7,507.45	25.8%	545,515.00	72.66	218,751.52	2007
		7,507.45	25.8%	580,386.45	77.31	248,985.79	2008
		7,387.45	25.4%	512,286.85	69.35	219,771.06	2009
		7,387.45	25.4%	549,224.10	74.35	389,949.11	2010

Fuente: Elaboración propia con datos de [www.camponayarit.gob.mx](http://www.camponayarit.gob.mx) e INEGI.

De acuerdo con la Tabla 3, se observa que en promedio se ha ido incrementando la superficie de caña de azúcar conforme van pasando los años, excepto hacia el año de 2008 a 2009 que la superficie de caña sembrada tuvo una disminución en la mayoría de municipios que cultivan este producto, menos en Compostela y San Pedro Lagunillas donde la producción se mantiene constante o va en aumento.

De acuerdo con entrevistas a personajes clave de la actividad cañera, así como la realizada al Sr. Procopio Meza Nolasco (2011), líder cañero del Ingenio de Puga, para este año se ha incrementado la siembra de caña de azúcar hacia la zona costera, debido al incremento del precio de compra de este producto por parte de los ingenios azucareros.

El mismo Procopio Meza, cuenta que en la zona costera norte de Nayarit no era tan remunerable sembrar caña, pues no adquiría el mismo rendimiento de sacarosa que en la zona sur y centro del estado, debido a características del

suelo, aunque se ve lo contrario con el municipio de Santiago Ixcuintla el cual tiene un mayor rendimiento, además el flete para trasladar la caña hacia los ingenios entre mayor sea la distancia son más elevados los costos de transporte, lo cual no conviene a los agricultores, quienes son los que pagan ese flete, por lo que optaban por otro tipo de cultivos. Sin embargo con este incremento de precios, algunos campesinos se han decidido a sembrar nuevamente este dulce producto para aumentar la productividad de los ingenios azucareros.

Observamos en el mapa 1 como precisamente en la zona centro y sur de Nayarit, la zona que marca como agrícola, es donde se concentran los sembradíos de caña de azúcar, esto lo podemos comprobar con el porcentaje de superficie sembrada en cada municipio, el cual se asemeja a la zona coloreada en rojo. Por ejemplo en Ahuacatlán, que solo tiene aproximadamente un 1% de caña sembrada comparada con la superficie total del municipio observamos en el mapa que corresponde a este 1% (visualmente). El municipio de Santa María del Oro y Xalisco son los municipios que tienen más superficie de caña sembrada respecto a su superficie total, correspondientes al área sombreada de rojo.

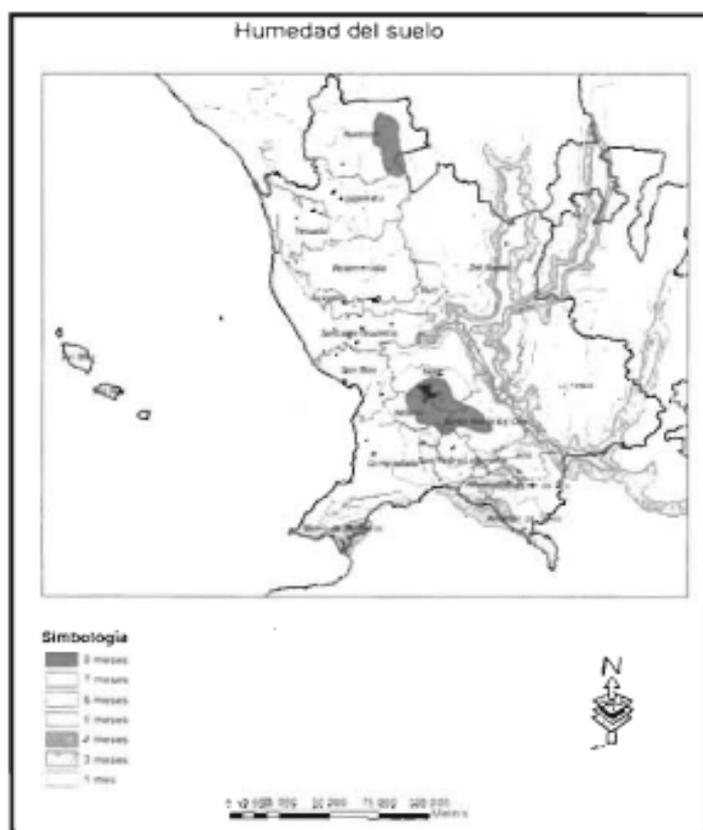
### **2.3 El clima para la caña de azúcar**

Para elegir un sistema de cultivo es fundamental tener en cuenta el clima, el tipo de suelo, el cultivo, la topografía, el drenaje y los requerimientos energéticos. Dentro del clima, un factor determinante en la elección de un sistema de cultivo es el régimen pluviométrico, considerando la distribución, cantidad e intensidad de las lluvias, las cuales influyen sobre el tipo y secuencia de labores que es posible realizar sin poner en riesgo la sustentabilidad del sistema productivo. Estas consideraciones son importantes para conocer las

actividades que serán necesarias para solucionar los problemas causados por exceso o déficit de agua.

El clima más apropiado para su explotación es el clima tropical y, en ocasiones, los subtropicales. Los suelos más indicados, los llanos, ricos en calcio y próximos al mar (Loaiza, 2008: 08). Por lo que Nayarit es un estado con las características requeridas para el cultivo de la caña de azúcar.

**Mapa 2 Humedad del suelo en Nayarit**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

En el mapa 2 se observa como en la zona centro y una parte del sur de Nayarit es donde predominan los niveles de humedad, siendo para la caña los más propicios para reproducirse, y es precisamente el lugar donde se encuentran los ingenios azucareros y donde se siembra la mayor cantidad de caña de azúcar en el estado. Aunque las características del suelo no solo dependen de la humedad del suelo, sino de otros factores como el clima y características de la tierra. El mapa 2 muestra que los niveles de humedad requeridos para la siembra de la caña de azúcar se cumplen en casi todo el estado, siendo propicios los niveles desde los 8 meses de humedad hasta los cinco meses de humedad.

#### **2.4 Productividad y empleo**

Según historias y relatos contados por las personas de las comunidades visitadas en el periodo de investigación, el piloncillo es un producto que hace algunas décadas era el sustento de miles de familias campesinas, elaborando gran cantidad de recetas culinarias con este producto. Estas familias participaban de la producción de este producto en los trapiches de los alrededores. Esta actividad fue un pilar importante para la economía, sobre todo para el sur de Nayarit, pues empleaba a una gran cantidad de personas. Con el paso del tiempo estas microempresas afrontaron muchas dificultades para la producción y venta de su producto, y solo un pequeño segmento de ellas logró sobrevivir.

Entre las actividades para el cultivo de la caña, donde predomina el esfuerzo humano, se encuentran “sacar la semilla, echarla, plantar, cultivar, fertilizar, cavar las zanjas, regar, cortar, y cargar la caña –había que cargarla y descargarla dos veces antes de molerla–, todas éstas eran labores manuales” (Mintz, 1996: 16). Para que el piloncillo pueda ser productivo, se requiere tener

al menos una hectárea de tierra para sembrar caña y así poder obtener la cantidad de melado suficiente para sostener una familia (Moctezuma, 2006).

En el caso particular de Los Teenek, de San José de Peketzén, San Luis Potosí, para 2006 se registran más de 1,100 trapiches en constante actividad. Donde el pilón, como ellos lo llaman, no es fuertemente consumido por sus productores (Moctezuma, 2006) destinándolo a la exportación. En el estado de Nayarit se han registrado alrededor de 84 trapiches que datan desde el año de 1938 a la fecha, disminuyendo en número en la actualidad.

## **2.5 La agroindustria de la caña de azúcar en Nayarit**

En el estado de Nayarit prevalecen dos ingenios azucareros (el ingenio El Molino, y el ingenio Puga), ubicados en el municipio de Tepic, los cuales han sido una fuente importante de empleo y un incremento para la activación económica en la región. Hacia los años 40's en Nayarit existieron gran cantidad de Trapiches productores de piloncillo (podemos aseverar alrededor de 84, entre los años 1940-1990), de los cuales se encuentran trabajando menos de 10 trapiches en todo el estado. La desaparición de estos trapiches se debió a diversos factores, entre los cuales está la obligatoriedad de incorporación de trabajadores al seguro social, la falta de materia prima (caña de azúcar) para abastecer cantidades que logren obtener las ganancias invertidas en los gastos de fabricación, las cuales fueron arrebatadas por los ingenios El Molino y Puga, que incrementaban cada vez más su producción.

En el año de 1955 el ingenio Santa Isabel, localizado en Santa Isabel, Nayarit, inició con su producción de mieles, siendo un gran factor para la activación económica en la región Sur del estado de Nayarit. Este ingenio desapareció debido a la fuerte cantidad de dinero que le proporcionaba al seguro social y a los conflictos que tenía con el sindicato de trabajadores cañeros, hasta que no

aguantó más y para el año de 1993 cerró sus puertas<sup>3</sup>. Esto trajo como consecuencia una gran cantidad de personas desempleadas. Cuentan las personas que habitan en esa región que anteriormente las personas podían comprar suficiente cantidad de alimento para vivir bien, que las tiendas estaban más surtidas, y su calidad de vida era más cómoda, hasta que se redujo enormemente esta industria cañera de mieles<sup>4</sup>, para dar paso solo a unos cuantos trapiches que han logrado sobrevivir ante los gigantes ingenios.

Actualmente el ingenio Santa Isabel se encuentra en ruinas, por lo que Sauza (empresa tequilera) que vendió lo que queda del ingenio a una empresa de compra-venta de fierro, tienen planeado que para finales de 2012 esté demolido en su totalidad, pues los directivos de Sauza al no ver futuro en esta industria, por la problemática que tuvieron, pretenden recuperar un poco de la gran inversión vendiendo las piezas de metal que puedan obtener ganancia, muchas de ellas se encuentran en condiciones no óptimas para su reventa y muchas las robaron.<sup>5</sup>

En el caso de Nayarit, ocupando el séptimo lugar como productor de caña de azúcar a nivel nacional, destina para la siembra aproximadamente 30 mil hectáreas en siete municipios principales: Ahuacatlán, Compostela, San Pedro Lagunillas, Santa María del Oro, Santiago Ixcuintla, Tepic y Xalisco, donde el 80% de las tierras para el cultivo mantienen un régimen de temporal (Hernández, 2008: 11).

Lo anterior indica que esta actividad es muy importante para el estado, de las cuales la gran mayoría de cosecha de caña de azúcar se destina a los grandes ingenios y algunas cuantas toneladas se dirigen hacia la producción de piloncillo en las localidades donde aún existen trapiches que los producen, detonando, este sector podría ser una importante fuente de empleo, evitando

<sup>3</sup>Entrevistas a personajes de la región.

<sup>4</sup>Ingenio Santa Isabel, productor de mieles para Sauza (Industria Tequilera de Jalisco).

<sup>5</sup>Entrevista al velador del ingenio de Santa Isabel, quien prefirió guardarse en el anonimato.

que mucha mano de obra local emigre como una necesidad de sobrevivir y no como una opción.

En la Tabla 4 del Anexo de este trabajo, podemos observar como en la zona norte y sur, es donde ha existido un menor índice de crecimiento poblacional, lo cual indica una despoblación en esas regiones, es decir, se infiere que es en donde existe mayor cantidad de migrantes, en estas regiones fue donde desaparecieron gran cantidad de trapiches productores de piloncillo de caña de azúcar, y donde la región depende fuertemente del campo, lo cual nos hace pensar que ambos (migración y desaparición de trapiches en la zona sur de Nayarit) son fenómenos interrelacionados.

## **2.6 Proceso, comercialización y consumo de piloncillo**

La actividad trapichera en el estado de Nayarit constituye una alternativa socioeconómica importante de producción, la cual al ser una actividad artesanal concentra gran recurso humano, desde su producción hasta su comercialización, en la obtención de un producto que a través de un procesamiento primario da como resultado un alimento nutritivo, sano y sin elementos químicos que puedan deteriorar la salud de los consumidores.

El piloncillo se genera mediante un proceso que realizan los pequeños productores como una alternativa para procesar su propia producción de caña de azúcar, el cual se hace por lo general en instalaciones rústicas con un grado mínimo de tecnificación. Se obtiene de la evaporación del jugo de la caña hasta que se llega a la cristalización de la sacarosa, con esta cristalización se forma un aglomerado de cristales que no se refinan, quedando una consistencia sólida con un color café pardo (Solís, et al, 2006).

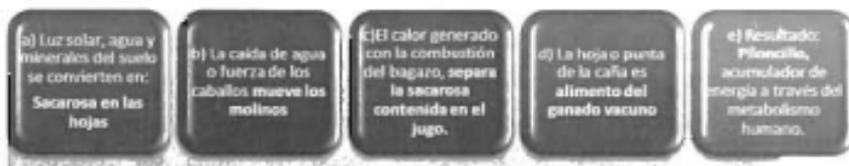
La mayoría de la tecnificación se ha dado en el procesamiento de la caña de azúcar, y muy pocas adaptaciones se han hecho al proceso del piloncillo, que se ha mantenido como una industria rural con procesos más que nada artesanales. Un producto consumido por los pobres, tanto porque están acostumbrados a ello como porque no tienen otra opción, será ensalzado por los ricos que casi nunca lo comen. El deseo por las sustancias dulces se difundió y creció de forma constante. "No cabe duda que todo el mundo tiene un deseo innato por lo dulce" (Mintz, 1996: 23).

### 2.6.1 Proceso del piloncillo artesanal

El proceso general para la elaboración del piloncillo consiste en tres pasos:

1. Se prepara la caña de azúcar para la extracción de jugo.
2. Se realiza el clarificado y la concentración del jugo.
3. Se lleva a cabo el moldeo del piloncillo.

Gráfico 1. Proceso general para la elaboración del piloncillo



Fuente: Elaboración propia con datos de Seeffo (2007:351).

En el Capítulo IV, se describe detalladamente el proceso artesanal de elaboración del piloncillo en Nayarit y la forma en que los productores de la

zona centro y sur de Nayarit lo realizan, por lo que se retomará este proceso posteriormente.

Ser piloncillero no es un oficio fácil, se requiere de saberes y conocimientos, además de esfuerzos físicos que no cualquiera está dispuesto a hacer. "Una de las molestias del oficio es la exposición a las altas temperaturas, que limita el aseo corporal... pues se cree que bañarse después de muchas horas en lugares con vapor y aires calientes causa dolores reumáticos; entonces, fogonero y panochero no se bañan diario pese a que el contacto continuo con mieles y tizne causa incomodidad", entonces ¡Ser piloncillero es un oficio de la tiznada!" (Seefoó, 2007: 352). Lo que se hace en el trabajo piloncillero es<sup>6</sup>:

**Tabla 4. Fases de la cadena productiva del piloncillo**

Actividad	Fase de la labor	Área de estudio
<b>Plantar y cultivar</b>	Parte agrícola	Botánica, fisiología vegetal, agronomía
<b>La molienda y cocción</b>	Parte industrial	Mecánica, hidráulica, física, innovación, diseñadores empíricos, etc.
<b>Manejo del personal</b>	Parte administrativa	Socio-psicología del trabajo
<b>Comercialización</b>	Parte comercial	Mercadotecnia

Fuente: Elaboración propia con datos de Seefoó (2007)

Un problema que se presenta en la industria piloncillera del estado, corresponde a la competitividad y la sostenibilidad de los sistemas tradicionales de producción. La agroindustria piloncillera se coloca en una baja escala productiva, así como en pocos mejoramientos tecnológicos para esta agroindustria. Por los altos costos de producción<sup>7</sup>, la eficiencia en la calidad del producto disminuye, abarcando un menor grupo de mercado a niveles de competitividad nacional e incluso global.

<sup>6</sup> Datos obtenidos de Seefoó (2007: 353).

<sup>7</sup> De acuerdo a entrevistas realizadas en localidades, solo la inversión en el Molino es de aproximadamente 500 mil pesos además de las herramientas que se requieren para la fabricación del piloncillo.

El piloncillo entonces es un producto que compite con muchos tipos de azúcares en diferentes países, entre ellos: azúcar negra no refinada, azúcar morena, azúcar deshidratada, y son varias las presentaciones en que se vende.

La industria azucarera en general del estado de Nayarit, se había establecido en los municipios de Tepic, San Blas, Santa María del Oro, Xalisco, Compostela, San Pedro Lagunillas y Ahuacatlán (INEGI, 2007). El trapiche es considerado como centro productor artesanal a pequeña escala de piloncillo y melado.

El piloncillo tiene ciclos de venta relacionados con los periodos de zafra de los ingenios, dado que ambas industrias dependen del abastecimiento de la caña de azúcar, los meses con los precios más altos, dada la escasez del producto son:

**Tabla 5. Periodo de abastecimiento de caña de azúcar**

Meses con producción	Meses sin producción
Noviembre	Abril
Diciembre	Mayo
Enero	Junio
Febrero	Julio
Marzo	Agosto
....	Septiembre
....	Octubre

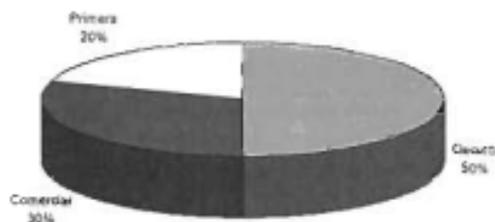
Fuente: Elaboración propia con datos de Rivera (2004).

En nuestro país se encuentra algunos de los distribuidores mayoristas de piloncillo se encuentran en las principales ciudades de los siguientes estados: Veracruz, México, D.F., Jalisco, Querétaro, Guanajuato, Michoacán y Nayarit (Rivera, 2004).

En México, el piloncillo está comercializado en tres presentaciones, las cuales determinan su precio en el mercado:

- **Piloncillo moreno.** El color es oscuro como resultado de bajos estándares de calidad en los procesos productivos y en la caña utilizada.
- **Piloncillo Comercial.** El color es café y no se detectan residuos de basura, dado que se utilizan procesos de filtrado en el jugo dentro del trapiche.
- **Piloncillo claro o de primera.** El color es blanco y su consistencia es dura por la alta concentración de azúcares que se tienen en el producto final y los procesos de decantación con que cuenta el trapiche.

**Gráfica 2. Presentación del piloncillo**



Fuente: Elaboración propia con datos de Rivera (2004).

Puesto que en la mayoría de los trapiches existentes en el país se utilizan procesos tradicionales, y maquinaria en acero para la producción del piloncillo, la calidad del producto es baja, y esta producción abarca el 50% del volumen de comercialización estimado, el 30% es para la presentación color café y solo el 20% es para el color claro, elaborado con tecnología de acero inoxidable y cumpliendo las normas de inocuidad (gráfica 2).

En el estado de Nayarit el piloncillo que se produce es el de tipo comercial, desarrollado en procesos artesanales en combinación con instrumentos ingenieriles para producir a volúmenes más grandes.

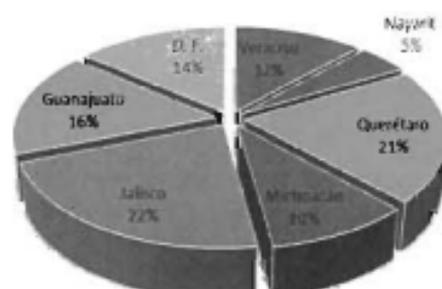
El volumen de comercialización anual de piloncillo por estado, en toneladas, se muestra en la tabla 6:

**Tabla 6. Volumen de comercialización de los estados productores de piloncillo**

Estado	Toneladas	Porcentaje (%)
Veracruz	96,720	12.20%
Nayarit	37,440	4.72%
Querétaro	165,360	20.87%
Michoacán	78,000	9.84%
Jalisco	171,600	21.65%
Guanajuato	131,040	16.54%
D. F.	112,320	14.17%
<b>Total</b>	<b>792,480</b>	<b>100.00%</b>

*Fuente: elaboración con datos de Rivera (2004)*

**Gráfica 3. Comercialización nacional del piloncillo**



*Fuente: elaboración propia con datos de Rivera (2004).*

La importancia de la agroindustria cañera en la economía nacional ha tenido gran influencia, y su impacto ha obligado por décadas a una continua discusión sobre modificaciones estructurales en el desarrollo de dicha actividad.

El piloncillo como producto final está orientado a las clases populares, por lo cual sus clientes potenciales se ubican en el estrato socioeconómico de medio bajo a bajo. En el mercado nacional el mayor centro de consumo es la ciudad de México, mientras que en los Estados Unidos de Norteamérica los clientes potenciales se ubican en aquellos estados con población de origen latino. Al menudeo en el mercado nacional, el producto se comercializa por kilos, mientras que en el extranjero las transacciones se realizan por libras (Rivera, 2004).

## CAPÍTULO III

### DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y SABERES AGRÍCOLAS TRADICIONALES FRENTE A LOS PROCESOS DE "MODERNIZACIÓN"

Si bien es sabido, hoy en día en el mundo va en aumento el consumo de recursos naturales, existe un aumento en las agroexportaciones dejando como consecuente una explotación del ambiente. Existe entonces mayor atención hacia los saberes agrícolas tradicionales que son captados por las ONG's, gobiernos e instituciones académicas, los cuales incluyen nuevas propuestas y avances tecnológicos relacionados con el término de agroecología y saberes indígenas, permitiendo logros trascendentes en estos temas basados en la conservación de los recursos naturales y empoderamiento local y regional.

#### 3.1 Neoliberalismo y "modernización" agrícola

Para los años 80's resurge el modelo neoclásico, entonces el crecimiento pasa a colocarse en primer plano. Este modelo hace hincapié en las ventajas de la industrialización, la exportación y eficacia de los mercados. En donde la intervención del Estado en los mercados es un factor clave y en el que se pone como prioridad la participación del mercado en el comercio mundial.

La década de los 80's fue el periodo cuando las políticas agrarias en México dieron paso a una apertura comercial que estableció cambios en toda la estructura económica (Reyes, et al, 2009:21). El autor considera que antes de esta apertura se tenía una "agricultura exitosa", mencionando a la "Revolución Verde" como un proceso de agricultura a base de semillas mejoradas.

sustituciones de tracciones humanas y animales por la tracción mecánica. Esta revolución tuvo que ver con paradigmas tecnológicos aplicando las ciencias biológicas y químicas, para lograr una revolución comercial fuertemente ligada con el país vecino del norte, Estados Unidos.

Esta revolución que se dio aproximadamente en los años de 1960 a 1990, según datos de la FAO (2011), inicialmente fue adoptada por los Estados Unidos, en conjunto con las decisiones políticas en dicho país permitió un cambio en la estructura del agro, donde se tomaban en cuenta a las grandes empresas agrícolas para lograr mayor competitividad y productividad a las del resto de los países (Ayala, 2007:87).

Como el sector rural se limitaba a ser proveedor de alimentos y materias primas para la fabricación de la naciente industria agroalimentaria, se vio afectada por dos características de la industrialización: la urbanización y el progreso tecnológico, que incidió en el paso de la agricultura tradicional a una "moderna".

La baja competitividad y la necesidad de una mayor productividad fueron los argumentos para justificar que el sector agrícola tradicional era altamente ineficiente, y de esta manera destituir a la gente que no era competitiva y que era poco productiva en el mercado (Ayala, 2007:89), dando como resultado un proceso de industrialización que desplazó a las poblaciones rurales.

El Estado mexicano, siguiendo las políticas del país vecino del norte, además de establecer los argumentos de competitividad y productividad, retiró los subsidios de apoyo a la producción primaria, lo cual trajo como consecuencia en los 80's una crisis del sector agrícola, afectando sobre todo a los pequeños y medianos productores.

Esa apertura comercial, como signo de la globalización, recrudesció la estructura histórica inequitativa y originó fragmentaciones entre los grupos sociales de las

zonas rurales del país y los cinturones de pobreza urbana en las ciudades (Delgadillo y Torres, 2007:163). Al respecto señala Vargas (2006:64-65), con los impactos del proceso de globalización se agudizan los desequilibrios sociales, en este esquema, el riesgo se considera cuando se incrementa la producción para aumentar las ganancias y se reducen los salarios a los empleados, sin embargo aprovechando ese paradigma, Vargas (2006:89) puntualiza que "los elementos del contexto global del desarrollo local pueden ser aprovechados de distintas formas para promover el desarrollo local por los actores que pueden incidir en la consecución del mismo".

En ese sentido se puede decir que las actividades que se llevan a cabo en lo local, tal pudiera ser el caso de la producción de piloncillo en Nayarit, pueden insertarse en el contexto global, requiriéndose un esfuerzo por parte de lo local para poder instaurarse en el mercado, ya sea que establezcan ciertas medidas de calidad, de publicidad, de valor agregado al producto, entre otras; todo esto para lograr esta posición global, dándole un valor a las prácticas productivas campesinas.

Entonces, respecto al surgimiento de estos productos generados localmente, según Vargas (2006: 153), deberían efectuarse atendiendo términos de calidad, precio y modalidades de consumo, aunando a esto la posible transformación en la estructura socioeconómica, en los cambios y preferencias de consumo de los individuos que integran la sociedad primeramente en lo local y posteriormente hacia lo global.

Al parecer esta apertura global ha afectado a la industria cañera, pues a lo largo de la historia, se han utilizado como instrumentos de política pública la expedición de decretos cañeros, la fijación del precio del azúcar y edulcorantes, créditos blandos al sector, participación directa del Estado en la industria, expropiación y reprivatización de ingenios, así como la formación de un mercado regional de México y Estados Unidos en materia de edulcorantes

(Nieves, 2010:2). Lo cual ha dado paso al incremento de bienes a los que tienen más recursos económicos, en detrimento de la mayoría de pequeños productores, que tienden a desaparecer porque no pueden solventar la presión del mercado global.

Las políticas públicas instrumentadas en nuestro país, relativas al sector azucarero por parte del PRONAC (Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar) expedido en 2007 por el Presidente de la República Lic. Felipe Calderón Hinojosa, han tenido como objetivo general la eliminación de la pobreza rural, la reprivatización de la industria, así como también consolidar una agroindustria integrada y competitiva que enfrente con éxito la competencia en el mercado de edulcorantes y bioenergéticos, con productos de calidad provenientes de procesos rentables y sustentables. Ante esto resulta contradictoria la situación que se vive en nuestro país, pues estas medidas difícilmente las pueden lograr los pequeños productores, por lo cual no se cumple el objetivo general del PRONAC que es la eliminación de la pobreza rural (PRONAC, 2007).

En México como en Cuba, el latifundio ocurre por un proceso de "concentración industrial", donde la producción del azúcar aumenta conforme se va reduciendo el número de ingenios, cada uno de los cuales aumenta en tamaño. Entonces sucede que *pocos ingenios grandes reemplazan a muchos pequeños*. La caña de azúcar es el único producto agrícola de México que tiene una ley particular que rige todas sus actividades, la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar por la LIX legislatura (Nieves, 2010:3).

La intervención del gobierno, relacionada con la caña de azúcar, cobró importancia en el siglo pasado. Precisamente en 1932 se creó la paraestatal Azúcar S.A., le siguió la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S. A. (U.N.P.A.S.A.) en el año de 1949 (Ingenio Atencingo, 2007), misma que cambió

de nombre por Azúcar, S.A. de C.V. (SIAP, 2007) en el año de 1984 (CNPR, 2011).

Se crearon en los años de: 1942 la Cámara Nacional de la Industria Azucarera y Alcohólica; 1943 la Financiera Nacional Azucarera, S.A., 1956 Instituto para el Mejoramiento de la Producción de Azúcar (IMPA), 1970 Comisión Nacional de Industria Azucarera (C.N.I.A.), liquidada en 1983, 1971 Operadora Nacional de Ingenios, S.A. (O.N.I.S.A.), liquidada en 1979.

En 1984, la reestructuración del sector azucarero Azúcar S.A. de C.V., el Instituto para el Mejoramiento de la Producción de Azúcar (IMPA) se hace cargo de la Subdirección Industrial. Correspondió a las autoridades del IMPA gestionar proyectos relacionados con el aprovechamiento de la caña de azúcar, de los cuales destacan el denominado "Tratamiento de Aguas Residuales para el Sector Azucarero"; desafortunadamente cuando desaparece el IMPA, es cuando se privatiza el sector azucarero en México.

Por otra parte cabe señalar que la industria azucarera ha tenido una participación destacada, en el año de 1990, el ingeniero Luis Eduardo Zedillo Ponce de León (hermano del ex presidente Ernesto Zedillo) fue directivo del "Grupo de Países Latinoamericanos y del Caribe Exportadores de Azúcar (GEPLACEA)", destacando por las actividades que realizó en el gremio, entre los años de 1995 al 2000, con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACyT), mediante el Programa Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología para la Caña de Azúcar (CYTCAÑA) logró organizar a nivel nacional, una investigación sobre el azúcar. Ese programa incorporaba a los sectores público, académico, de investigación, social y privado, con el objetivo de desarrollar investigación, transferencia de tecnología y capacitación en beneficio de la agroindustria azucarera mexicana.

Los proyectos que con fundamentación científica se realizaron no se implementaron, en parte por la extinción de GEPLACEA, por la terminación de las actividades del CYTCAÑA, en parte por la privatización del sector cañero.

### **3.2 La mecanización del campo agrícola**

Para los años 80's acontece lo que denomina Long (1998: 46) una mezcla entre lo "nuevo y lo viejo", lo nuevo corresponde a nuevas políticas que se establecen en un viejo sistema que entran a un cambio, a una adaptación frente a una nueva ideología económica en aras de una industrialización que, como menciona Zendejas (1988: 102), satisface principalmente la demanda de los consumidores urbanos, sacrificando la agricultura. Durante mucho tiempo se llevó la materia prima del campo a las zonas urbanas a muy bajo costo, para poder propiciar el despegue del sector industrial.

Estas prácticas ocasionan una disminución de la forma manual de cosecha y aumentan las formas mecanizadas, por lo que aparece una gran cantidad de máquinas que fueron utilizadas por los trapiches e ingenios. La introducción de tecnologías permitió bajar los costos de producción, remplazando trabajo humano por maquinarias. Esto significó la reducción del número de personas ocupadas, propiciando la migración hacia otros lugares, así como un cambio en el perfil de los trabajadores demandados por la actividad azucarera y/o trapichera.

Los jóvenes ya no querían dedicarse a la producción en el campo, sino que comenzaron a migrar a las zonas industriales, con la esperanza de dedicarse a otras actividades con las que podían alcanzar un nivel de vida "más elevado" y disfrutar de "más comodidades y lujos".

Como lo establece Navarro (2008), el cierre de un ingenio y/o trapiche implica la generación y la ampliación de la problemática económica y social. "No se han tomado las prevenciones necesarias ante el TLCAN", a pesar que el Gobierno Federal ha tenido en sus manos los instrumentos. En el Foro "Alternativas de solución a la problemática de la caña de azúcar ante la apertura total del TLCAN", se propuso hacer una renegociación que ayude a buscar propuestas para el problema, derivado de malas políticas y del mismo TLCAN, y resolver la crisis del campo mexicano con alternativas de desarrollo rural.

Al parecer, la apertura global ha afectado a la industria cañera, pues a lo largo de la historia se han utilizado como instrumentos de política pública la expedición de decretos cañeros, la fijación del precio del azúcar y edulcorantes, créditos blandos al sector, participación directa del Estado en la industria, expropiación y reprivatización de ingenios, así como la formación de un mercado regional de México y Estados Unidos en materia de edulcorantes (Nieves, 2010: 2). Así, se ha dado paso al incremento de bienes a los que tienen más recursos económicos, en detrimento de la mayoría de pequeños productores que tienden a desaparecer porque no pueden solventar la presión del mercado global. Tal es el caso de los trapiches piloncilleros y alguno que otro ingenio que no han podido sobrevivir a las políticas fallidas del gobierno ante mercados extranjeros que redujeron la producción de azúcar para dar paso a la fructuosa cerrando de 15 a 20 ingenios en el país (Dominguez, 1999).

### **3.3. Hacia el desarrollo económico local**

Para analizar la economía local, se tiene que diferenciar el *desarrollo económico del desarrollo local*. El hablar de desarrollo nos lleva a imaginarnos un sinfín de situaciones del tipo "progresistas", el concepto es complejo y ha ido evolucionando a través del tiempo y del espacio. Algunos autores relacionan

este concepto con la idea de la riqueza y la mejora de la calidad de vida de la población.

Para definir el desarrollo económico, es preciso acercarse al concepto de economía, la literatura recoge la economía política y la teoría económica que se divide en dos grandes áreas:

- a) la microeconomía, que estudia el comportamiento individual de los agentes económicos, principalmente las empresas y los consumidores, para explicar cómo se determinan variables como los precios de bienes y servicios, el nivel de salarios, el margen de beneficios y las variaciones de las rentas. Los agentes tomarán decisiones intentando obtener la máxima satisfacción posible, es decir, maximizar su utilidad; en tanto que
  
- b) la macroeconomía, analiza las variables agregadas, como la producción nacional total, la producción, el desempleo, la balanza de pagos, la tasa de inflación y los salarios, comprendiendo los problemas relativos al nivel de empleo y al índice de producción o renta de un país, precisamente fundados en la macroeconomía, se construyen índices para medir el mejoramiento de la población de un país (Samuelson, et al, 2001).

De ahí que el crecimiento de las variables económicas se interpretará como la base para el incremento de variables socioeconómicas, que serán la base del desarrollo económico, es decir la mejora de la calidad de vida de la población y el mejoramiento de sus condiciones de vida.

El desarrollo local, según Bustos (2006:22), se define como:

*... los resultados concretos con relación al mejoramiento de las condiciones de vida y del desarrollo económico. Esto implica una*

*redistribución justa de los recursos, la promoción de iniciativas y un proceso económico sostenible que mejore los niveles de empleo y permita una acumulación del excedente en beneficio de la producción y la calidad de vida local* (Ortiz 1996-2000:30, citado por Bustos, 2006:22).

Cuando se menciona el término de localidades, se habla de territorios más pequeños que las regiones, entonces el **desarrollo económico local** sería el incremento de los ingresos y el trabajo en las localidades. Mientras que cuando se refiere a las regiones, que son más grandes que las localidades, quiere decir que existe un **desarrollo económico regional** (Bustos 2006:13).

Por otra parte, Arocena (1995:30, citado por Vargas, 2006:130) señala que el *desarrollo local* vendría siendo el conjunto de esfuerzos e iniciativas de un grupo de actores, en este caso locales, que fortalecen la economía para mejorar la calidad de vida de los habitantes de esa localidad aprovechando los recursos con los que cuentan para lograr este objetivo. Así mismo, señala que el desarrollo local tiene éxito cuando las personas que habitan en estas localidades, tienen *sólidas identidades y relaciones de poder* para utilizar los recursos con los que lograrán el desarrollo económico local.

En el sentido del desarrollo local, la activación del sector agrícola piloncillero en las localidades, impulsado por los esfuerzos y participación del grupo de actores involucrados en esta actividad, tenderían a fortalecer el desarrollo económico y lograr sólidas identidades propiciando una mejor calidad de vida en el mundo rural.

El desarrollo local, señala Vargas (2006:133), deberá enfocarse a identificar en la globalización *oportunidades de desarrollo*, utilizando estrategias-tales como la disponibilidad y formación de mano de obra calificada, construcción de redes de solidaridad e intercambio de conocimiento, apoyo a nuevas empresas, así como la participación y conocimiento del mercado tanto local como global. Para ello

deberán ser partícipes los actores locales, generando propuestas e iniciativas, colaborando con estrategias para lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Existe otro término que es el de **desarrollo rural**, en este sentido implica a la modernización, la transformación productiva de lo tradicional a lo industrial. Tal como lo define Toledo (Toledo, et al, 2002:31):

*... "concebido como la transformación productiva, súbita o paulatina, pero ineludible y unívoca de las formas campesinas, «tradicionales» o preindustriales en modalidades agroindustriales o «modernas» tanto en su versión estatal-socialista como en la del libre mercado"...*

De acuerdo a esta propuesta los productores rurales son aquellos individuos que, agrupados por medio de vínculos sociales y económicos, realizan la apropiación de los recursos naturales que detentan a través de la agricultura, la ganadería, la actividad forestal, la pesca, la recolección y la caza.

El mundo rural según la OCDE es el "conjunto de regiones o zonas con actividades diversas (agricultura, artesanía, pequeña y mediana industria, comercio, servicios, etc.). En vistas del desarrollo local, según Ramirez (2006), define al desarrollo territorial rural como un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural. Para él la transformación productiva tiene el propósito de articular competitividad y sustentabilidad a la economía del territorio a mercados dinámicos.

Entonces para que exista un impulso hacia el desarrollo local, es necesario que existan tanto actores sociales como gobiernos locales con una mentalidad y convicción de motivación que impulse hacia el desarrollo. Pero este desarrollo va mas allá del municipio y del gobierno local, también influyen los miembros de un grupo de personas con sus historias, vivencias, culturas, identidades,

sentimientos; es decir, "la comunidad y su base de reproducción social". Tal sería el caso de **revalorar los trapiches** recordando y transmitiendo las historias, estableciendo una nueva identidad en la comunidad, además pudiéndose ocupar en una actividad de la cual se pueden traer frutos económicos que logren activar la economía del estado en las regiones que sean partícipes de esta reactivación.

Es necesario promover un mayor equilibrio rural-urbano para un desarrollo integral, y es fundamental establecer mayores inversiones en el ámbito rural para garantizar la estabilidad social y política, además de fomentar la competitividad de la agricultura y las actividades económicas rurales, crear a su vez empleo rural, agrícola y no-agrícola, que apoye un nivel aceptable de vida en las zonas rurales (Sepúlveda, 2003:xii).

### **3.4 Saberes tradicionales y desarrollo económico local**

La caña de azúcar es una planta gramínea, angiosperma monocotiledónea con tallos cilíndricos y vive en el campo por largos años. Dulce es su jugo, alimento y energía, despertar y sensualidad que satisface el apetito, calorías de vida, medicina y magia.

Según Mintz (1985), la dieta de los trabajadores sufrió una pérdida nutricional definitiva. El té con azúcar no solo es dañino por ser un estimulante con taninos, sino porque suplantó una bebida más nutritiva. Para Mintz (1985), el té con azúcar suplantó en Inglaterra el consumo de una bebida producida domésticamente: La cerveza, la cual considera más nutritiva. Esto llevó a un cambio de lo amargo hacia lo dulce. De aquí que la historia del azúcar, como establece Mintz, sugiere un cambio en la alimentación de las sociedades modernas, y los cambios que generó la industrialización inicialmente en la sociedad inglesa.

El saber hacer de los piloncilleros es una riqueza tan sencilla y hermosa: "lo que hacen" las personas en la vida cotidiana y en el trabajo para resolver cómo cortar y transportar un tercio de leña o una brazada de caña, construir una cerca de piedras o manufacturar una herramienta de madera.

Es necesario saber desde qué perspectivas observamos "el mundo". Comparto la creencia, junto con Seefoó (2005), de que la producción moderna no debe desechar su saber hacer y creo que es importante valorar el saber no escrito que se está perdiendo con el envejecimiento de los campesinos y la presión de la tecnología.

"La sabiduría ancestral, acumulada por milenios, que permite la autosuficiencia alimentaria aún en condiciones adversas, parece no tener relevancia bajo el contexto occidental de la agricultura cuyo objetivo es el mercado" (Gómez, 2006:98). Los Saberes Agrícolas Tradicionales (SAT), son generados en las comunidades rurales a través de la observación y la convivencia con la naturaleza y estos saberes son transmitidos por tradición oral de generación a generación.

Las culturas rurales percibidas como atraso y barbarie a pesar de estar inmersas en la pobreza material son *guardianes de una rica sabiduría ancestral* en sus capas culturales profundas que ameritan ser reconstruidas y revalorizadas como mecanismo cultural (Núñez, 2004:02).

Uno de los mayores retos para la ciencia contemporánea radica en los problemas ambientales o ecológicos, pues representan una gran amenaza para la supervivencia del planeta y la sociedad humana (Toledo, 2002:22), entonces, según este mismo autor, los seres humanos organizados en sociedad afectan a la naturaleza por dos vías:

1. Al apropiarse de los elementos naturales (aprovechamiento de los recursos naturales y de los servicios ambientales) y
2. al excretar elementos de la naturaleza ya socializados, pues al producir, circular, transformar y consumir, los seres humanos arrojan materiales (desechos) hacia la esfera de lo natural.

Entonces, el desarrollo agrícola, desde una perspectiva agroecológica, permitirá mantener más opciones culturales y ecológicas para el futuro, además de un menor deterioro cultural y ecológico que los enfoques de las ciencias agrarias convencionales por sí solas (Norgaard, 1984: 876, citado en Madera, 2006:50).

La tecnología tradicional ha sido restada en los procesos agrícolas para dar paso a nuevos mecanismos y maquinaria que facilitan las tareas de los que trabajan la tierra. En este sentido, la tecnología tradicional se encuentra erosionada y estos saberes quedan en meros recuerdos entre las personas de mayor edad y ambos están a punto de desaparecer.

Una de las potencialidades de la tecnología tradicional consiste en el "aprovechamiento de recursos desde una visión de sustentabilidad" (Cruz, 2007:165), con ello podemos justificar y reflexionar seriamente en la revalorización, el re-funcionamiento y trasmisión a las nuevas generaciones de estos conocimientos. Esto con el objetivo de tomar en cuenta el potencial de los recursos naturales para nuevas acciones a realizar de forma sustentable y poder aportar mejores opciones para el desarrollo local.

La inserción de trapiches (en el caso de Nayarit), traería un receptáculo de oportunidades y de personas de comunidades alrededor de éstos, ofreciendo su fuerza de trabajo para llevar a cabo el proceso de la caña de azúcar así como su transformación en las distintas facetas de la caña, tales como la melaza, el melado y/o piloncillo.

### 3.4.1 Trapiches y saberes tradicionales

Si bien es sabido, hoy en día en el mundo va en aumento el consumo de recursos naturales, existe un aumento en las agroexportaciones y el uso de biocombustibles dejando como consecuente una explotación del ambiente y calentamiento global. Surgen entonces los conceptos de "soberanía alimentaria y rural" que son captados por las ONG's, gobiernos e instituciones académicas cada vez con mayor atención, los cuales incluyen nuevas propuestas y avances tecnológicos relacionados con el término de agroecología y saberes indígenas, permitiendo logros trascendentes en estos temas basados en la conservación de los recursos naturales y empoderamiento local y regional.

Se requiere una profunda reflexión sobre el medio rural, sobre los conocimientos locales, el rescate de los saberes y prácticas del uso adecuado de los recursos. El conocimiento de la agroecología interesa por las bases culturales por su identidad en el manejo adecuado del medio y el sentimiento de identidad (Madera, 2006: 15-16).

La conservación del medio ambiente ha pasado a ser una de las prioridades principales en el sector agroindustrial, tomando una gran responsabilidad en el cuidado de los recursos naturales. Otro factor importante es la calidad nutricional en los alimentos, tendencias que predominan en la actualidad, esto puede ejemplificarse al observar cómo en las tiendas comerciales el azúcar morena o mascabada se encuentra a precios más elevados que el azúcar refinada, además la presentación que se le asigna a la mayoría de empaques es de *Gourmet* y viendo los ojos hacia productos orgánicos.

Entre las diferencias que marcan a un productor tradicional y a un agroindustrial, es la lógica de su producción. El primero se distingue, porque maneja la tierra en un sistema que resulta en variaciones temporales basado en

una dinámica ecológica natural, siendo menor la intensidad del uso de suelo que la forma agroindustrial, quien hace uso de los recursos de tal manera que intensifican la producción y disminuyen el periodo de descanso (Alarcón-Chaires, 2001:23).

En el modo campesino, sus limitantes económicas y tecnológicas, se convierten en ventajas con relación a la productividad ecológico-energética debido a la diversificación de procesos y el uso predominante de la energía solar, aunque la productividad en relación con el esfuerzo humano. El caso del sistema agroindustrial presenta una alta eficiencia resultando una elevada producción, la contraparte es que agudiza y agrava el ecosistema resultando una crisis ecológico-energética (Alarcón-Chaires, 2001:23).

El conocimiento y la cosmovisión campesina es el resultado de la interacción de cientos de años con la naturaleza. La visión del modo campesino hacia la naturaleza es holística, individual y colectiva, sacralizada y en concordancia con ella. La visión agroindustrial, está más en función de la asesoría de los "expertos de la estandarización" que de su relación con la naturaleza (Alarcón-Chaires, 2001:23).

Lo anterior ha obligado a los campesinos a cambiar de actividades económicas, al rechazo hacia las formas tradicionales de producción, la migración y venta de fuerza de trabajo, etc. Por lo cual, se sugiere un cambio en cuanto las prácticas de conservación del medio ambiente en la producción donde se utilicen técnicas que ayuden a mantener y mejorar los recursos locales así como la fertilidad del suelo. La validación de los trapiches productores de piloncillo como procesos con dinámicas ecológicas naturales.

Al piloncillo se le considera un producto tradicional de América Latina, sin embargo este proceso productivo, herencia de la conquista española, actividad que encabezaba tradiciones culturales y culinarias en Latinoamérica, ha ido

desapareciendo, dando paso a actividades agroindustriales que vienen a afectar la dinámica ecológica del medio ambiente y la misma salud de las personas.

Los trapiches artesanales, saberes que fueron pasando de generación a generación, anteriormente se trabajaban con mulas, vestigio menos agresivo al medio ambiente de fabricar este endulzante, es decir que los trapiches hacen su aporte con una acción menos destructiva que los ingenios azucareros.

La panela o piloncillo se diferencia del azúcar blanco y rubio, además de su apariencia física, en su composición química por contener no solo sacarosa, sino también glucosa, fructosa y diversos minerales, grasas, compuestos proteicos y vitaminas, lo cual hace a la panela más rica que al azúcar desde el punto de vista nutricional (Rodríguez, et al., 2004).

A continuación se menciona la calidad nutricional del piloncillo, superior a la del azúcar refinada en varios elementos nutrimentales, tal como lo muestra Seefoó (2007), los cuales son: potasio 0.5 a 1.0:10 a 13; calcio 0.5 a 5.0:40 a 100; sodio 0.6 a 0.9:19 a 30; hierro 0.5 a 1; vitamina A 0.0:3.8; vitamina C 0.0:7.0; proteínas 0.0:0.28 (unidades por cada 1000g). Entonces, el piloncillo es un acumulador de energías, las energías con las que podemos movernos mediante el proceso del metabolismo humano y entonces ser aprovechado en el organismo humano para desarrollar actividades de la vida cotidiana.

Se ha demostrado que el consumo de piloncillo tiene una acción preventiva en las lesiones pulmonares producidas a trabajadores por condiciones polvorientas y llenas de humo (Solís, et al. 2006:3).

Es por ello que es preciso, tal como lo establece Seefoó (2007:350) *"volver los ojos hacia los anticuados procesos porque la energía renovable, el saber hacer, y la experiencia, la fuerza de trabajo, el uso de recursos locales pueden ser*

*componentes de una política de seguridad alimentaria*...*“Una combinación de variables políticas y culturales (sobre la urgencia de producir y exportar alimentos e insumos industriales y los patrones de consumo de azúcar refinada) han relegado a los trapiches al olvido”* menciona Seefoó. Además, respecto a estas nuevas políticas se hace más difícil pasar estos saberes ancestrales hacia las nuevas generaciones. *“Los viejos están faltando, y pocos de los nuevos quieren seguir el extenuante oficio de piloncillero”* (Seefoó, 2007: 352).

Los campesinos y su piloncillo son expresiones de un mundo que se resiste a desaparecer y que claman la atención social. Con otra perspectiva y una mirada y oídos hacia los saberes campesinos, con una idea diferente del tiempo, con otro proyecto de nación, podíamos decidir que es preferible: comprar alta fructuosa barata en el corto plazo y prescindir de los campesinos, o apoyar la producción local de endulzantes, probablemente más caros en el presente, pero con menor precio en el futuro, coadyuvando a la economía misma del país.

## **CAPÍTULO IV**

### **EL TRAPICHE COMO UNA ACTIVIDAD PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE, HACIA EL RESCATE ECONÓMICO, AMBIENTAL, SOCIAL Y CULTURAL DE LA REGIÓN**

La concepción de la modernización agrícola ha traído como consecuencia la tendencia hacia la insostenibilidad, dejando al sector rural en una profunda crisis, no solo en el ámbito económico, sino también cultural, social y ecológico (Madera, 2005: 155-156).

La revalorización y el rescate de saberes y prácticas agrícolas de esta índole, plantea un desarrollo de las comunidades rumbo a una mejor condición de vida y del trabajo de sus habitantes. Es preciso dejar de considerar a estas poblaciones como ignorantes y respetar sus conocimientos para dar paso a una verdadera estrategia de desarrollo.

Para Sevilla (2005) "la agroecología puede ser definida como el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas a la actual crisis civilizatoria", así, la agroecología pretende la preservación del agroecosistema mediante la participación social desde ámbitos de producción y consumo. En este sentido, gracias a un esfuerzo agroecológico, desde los saberes y conocimientos locales se potenciaría un verdadero desarrollo no solo económico y social, sino también sostenible.

Pensando en la agroecología como inspiración de las actividades artesanales piloncilleras, se trata de promover estas actividades, frenar el abandono de

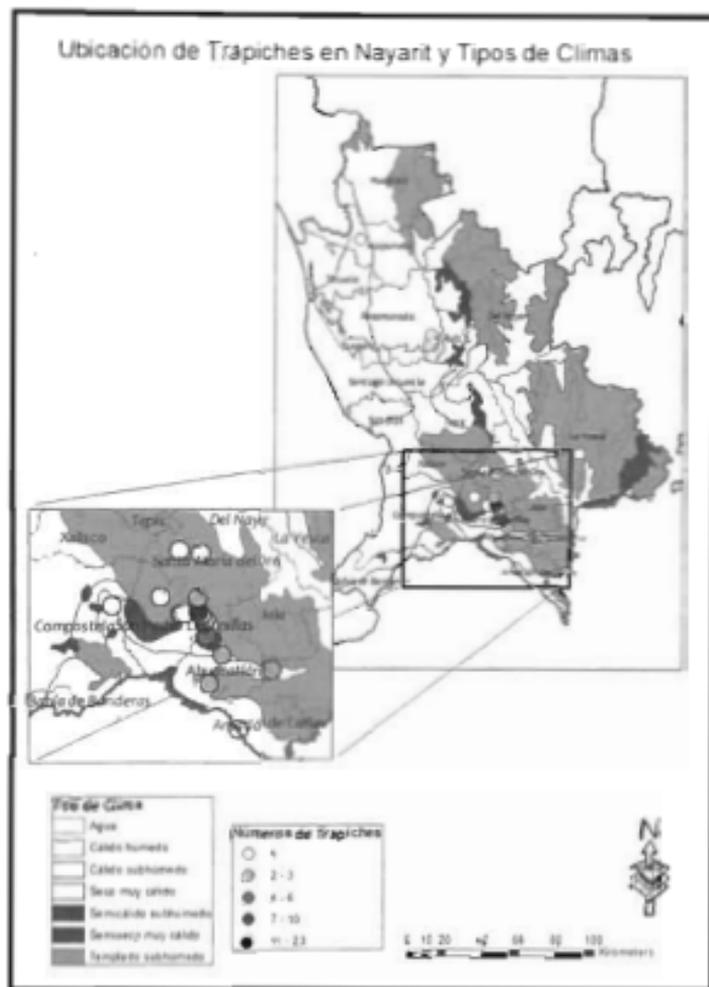
actividades tradicionales y fortalecer las fuentes de empleo en el medio rural. Rescatar la experiencia y el conocimiento tradicional para la transformación y el aprovechamiento de los recursos naturales agrarios. Diversificar la economía local, ofertar alternativas de ocupación a la población rural, incentivar a las familias hacia los negocios y otras ocupaciones que resten los niveles de migración en los jóvenes migrantes de las zonas trapicheras.

Urge, revivir estos conocimientos que "se van", o se "están yendo" junto con los "viejos" que aún saben y urge que sean pasados de generación a generación para construir un sentido de identidad y reencuentro con estas labores artesanales.

#### **4.1 Recuperando la historia de los trapiches**

El mapa 3 representa las condiciones del clima en Nayarit, y además incorporamos los trapiches de cuya existencia en Nayarit se tiene conocimiento. Cabe mencionar que no son todos los trapiches que han existido, aunque sí la mayoría. Para colocar estos trapiches en el mapa, se realizó previamente una investigación de campo en donde se efectuaron entrevistas que nos arrojaron los resultados mostrados en el presente documento.

**Mapa 3. Ubicación de Trapiches en Nayarit y Tipos de Climas**



*Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y entrevistas en Nayarit.*

Como observamos en el mapa 3, la zona donde se siembra caña de azúcar es la zona coloreada de verde (excepto la zona serrana), correspondiente a un clima templado subhúmedo, que es donde se concentra la mayor cantidad de

trapiches que existieron. La intensidad del color del círculo corresponde al número de trapiches en cada localidad, por ejemplo, tenemos que en la localidad de Chapalilla existieron 27 trapiches, por lo tanto el círculo corresponde a un azul intenso. A continuación se muestra la tabla 7 que contiene el número de trapiches en cada localidad, con base a entrevistas y datos que se han recopilado respecto a este tema de investigación.

**Tabla 7. Número de trapiches en cada localidad del estado de Nayarit**

Municipio	Localidad	Número de trapiches
Acaponeta	Acaponeta	3
Ahuacatlán	Ahuacatlán	7
Ahuacatlán	La Ciénega	1
Ahuacatlán	Marquezado	1
Ahuacatlán	Santa Isabel	5
Ahuacatlán	Tetitlán	7
Ahuacatlán	Uzeta	10
Ahuacatlán	Valle Verde	2
Ahuacatlán	Zotlán	2
Amatlán de Cañas	Estancia de los López	1
Amatlán de Cañas	Tepuzhuacán	1
Ixtlán del Río	Ixtlán del Río	4
Ixtlán del Río	Mexpan	5
San Pedro Lagunillas	Las Guásimas	2
Santa María del Oro	Chapalilla	27
Santa María del Oro	Colonia el Ahuismo	1
Santa María del Oro	El Ocotillo	2
Santa María del Oro	El Torreón	2
	<b>Total</b>	<b>83</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de estudio de campo.

En la localidad de Chapalilla, del municipio de Santa María del Oro, es donde se ha encontrado que han existido la mayor cantidad de trapiches en la historia, la siguiente localidad es Uzeta, perteneciente al municipio de Ahuacatlán. En la región sur, es donde actualmente se encuentran en actividad siete trapiches productores de piloncillo y mieles para consumo humano y ganado vacuno.

#### **4.2 Dinámica de los trapiches y los saberes**

Remontándonos hacia el pasado, por los años 40', época en la que cuentan los pobladores más antiguos de las localidades de Nayarit, existieron gran cantidad de trapiches por esas regiones, los cuales eran el sustento económico de muchas familias que habitaban en la zona.

Los trapiches, aún sin tener la capacidad de producción de un ingenio azucarero, empleaban a gran cantidad de personas, desde la etapa del cultivo de la caña, el corte, la carga, el proceso productivo en los trapiches, hasta su comercialización. Dependiendo la magnitud del trapiche, era la cantidad de personas que laboraban en él, llegando a ser más de 25 personas en un pequeño trapiche, donde se asignaban de 6 a 7 cargadores de caña de azúcar, 8 cortadores, en el trapiche dos o tres arrimaban la caña al molino, otro le echaba el bagazo al fuego, dos más volteando el bagazo, otro batiendo el caldo, otra persona rociando agua a los bancos (moldes de piloncillos) para que no se pegue el dulce, dos más colocando el caldo a los bancos, y otro vaciando los piloncillos a un costal que colocan en el almacén.

La labor en los trapiches comienza desde muy temprano, en algunas localidades desde la madrugada, para que el calor del sol no haga más ardua la labor del cuece del ardiente jugo de caña en el proceso de transformación al piloncillo.

La mayoría de las actividades suelen ser pesadas con un fuerte desgaste físico, desde el corte de la caña de azúcar para lo cual llevan vestimenta cubriendo todo el cuerpo y además gruesa, que impida a los aguates y la goma penetrar en su piel, teniendo que soportar el calor del sol y además unas botas, las cuales suelen ser muy pesadas, duras e incómodas que utilizan para ir entre los surcos de tierra a veces lodosa debido a la humedad, botas que dependiendo los días de trabajo les duran de 1 a 3 semanas antes que se les rompa la suela por la pesadez del lodo.

La carga de caña, anteriormente solía ser muy pesada, pues había que subir la caña en hombros a un camión, hoy en día utilizan camiones que hacen esa actividad. Las actividades en el trapiche son peligrosas si no se tiene cuidado, el colocar el bagazo en el fuego a tan altas temperaturas, al igual el cuece del caldo, son tareas que pueden causar graves accidentes.

Un olor dulzón es característico de los trapiches en funcionamiento cuando queman el jugo de la caña de azúcar, el cual es exquisito para las personas que van pasando cerca de ahí. Se logra respirar y disfrutar del dulce olor de la fabricación del piloncillo en un clima cálido donde se siente estar en el mismo cielo.

Actualmente la mayor parte de la caña sembrada en el estado de Nayarit es para los ingenios "El Molino" y "Puga", no es para los trapiches, la caña destinada para el trapiche es de terrenos que tienen sembrados los socios de la empresa y que son pocos. Trapicheros cuentan que "por caña no hay pérdidas, porque si las personas no las llevan a los trapiches, la llevan a los ingenios y no se les queda la producción".

En un pintoresco pueblo rumbo al sur de Nayarit llamado Tetitlán, se encuentran dos trapiches medianos que según Don Roberto Fletes, producen aproximadamente 2 toneladas de piloncillo al día, durante la zafra

correspondiente a los meses de Diciembre a Mayo, con 2 mil toneladas de caña de azúcar. Esto significa que del total de caña molida se obtiene el 10% de piloncillo.

Entre algunas de las razones de la desaparición de trapiches en Nayarit, nos contaron personajes de la región, existen varios motivos, sin embargo entre las que destaca fue que la caña sembrada ya no la vendían a los dueños de los trapiches, sino a los ingenios, ya que les pagaban más por tonelada de caña. Inclusive los mismos dueños que tenían sembradíos de caña, para no tener pérdidas totales en su negocio, o cuando tenían exceso de caña, para que no se les echara a perder, la vendían al ingenio para recuperar algo de su inversión.

Conforme pasó el tiempo, a los hijos de los trapicheros ya no les interesó esa artesanal labor, además de ser una actividad muy cansada y peligrosa, ya no le veían beneficio económico. Preferían vender la caña al ingenio y obtener un "dinerito" sin matarse tanto trabajando en el trapiche.

A los instrumentos con los que se muele la caña de azúcar se les denomina molino, antiguamente se utilizaban molinos de palo o hierro trabajados con mulas, caballos o bueyes, los había también de agua, entre otros. Actualmente los molinos que se utilizan son con engranes que giran a través de electricidad, además no en cualquier parte se encuentran esos motores, por lo general se mandan a hacer o se compran usados de otros trapiches que los vendan, el precio de estas máquinas oscila arriba de los 500 mil pesos, según Don Javier Monroy, un precio bastante elevado.

Como bien es sabido por las personas conocedoras de la producción de derivados de la caña de azúcar, la temporada de cosecha es unos meses después de que las lluvias cesan, hasta cuando vuelve a llover, periodo que

abarca desde los meses de noviembre hasta mayo, temporada en la cual se produce este dulce producto.

Entre los mayores problemas que presentan los trapicheros, es al inicio de la zafra, debido a que varios meses estuvo sin funcionar se encuentra en condiciones desfavorables para ponerse en marcha. Se presentan problemas para echar a andar los aparatos y muchas veces hay que hacer inversiones fuertes para hacerlos funcionar, sobre todo el molino, que como se menciona anteriormente oscila entre los 500 mil pesos. Se lava todo el lugar y los instrumentos de trabajo del polvo, bichos, y basura.

En una entrevista realizada a la señora Sagrario Loza de la localidad de Uzeta, encargada del lonche de los trabajadores y vecina del trapiche Santillán, nos mencionó que "cada que se empieza el trapiche tienen que remodelar todo, porque hacen desmadre y medio", incluso entran a robar objetos que son indispensables para el funcionamiento adecuado del trapiche. La mayoría de trapiches no cuentan con seguridad para este tipo de problemas, lo cual hace esta labor un tanto más difícil para los productores piloncilleros.

#### **4.3 Valor nutricional del piloncillo y sus implicaciones en la salud**

La elaboración del piloncillo realizada en los trapiches, se encuentra libre de los aditivos químicos que se requieren para la fabricación su obtención, el cual, al ser sometido a la sulfatación, decoloración y filtración, pierde la melaza, y con ella todas las sales minerales, aminoácidos y vitaminas que están presentes en el jugo de la caña y en el piloncillo (Arenas, 2011).

"Existen estudios de que estos endulzantes aumentan el riesgo de contraer cáncer, señaló el Centro Nacional de Comunicación Social (CENCOS)"<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> <http://impreso.milenio.com/node/8811535>

Azúcares como la sacarosa, dextrosa y fructuosa son azúcares procesados y deben saber distinguirse de los azúcares naturales.

Estos productos procesados, señala CENCOS, "aumentan el riesgo de tumores en humanos expuestos desde la niñez, como lo hacen en ratas en forma crónica," lo cual repercute a los daños en la salud, sobretodo de los niños mexicanos, implicando un fuerte gasto público en largo plazo. Por lo tanto la introducción de bebidas light en las escuelas le traería al gobierno federal alto costo político y un problema de salud para los niños que son el futuro de la sociedad. Se debería entonces promover el consumo de alimentos nutritivos naturales, así como el consumo de frutas, verduras y agua para los cuidados de la salud no solo de los niños sino de todos los mexicanos.

De todas las expresiones que emanan de una cultura, los conocimientos sobre la naturaleza conforman una dimensión notable porque reflejan la acuciosidad y riqueza de observaciones sobre el entorno realizadas, mantenidas, transmitidas y perfeccionadas, sin las cuales la supervivencia de los grupos humanos no hubiera sido posible. Son los saberes transmitidos oralmente de generación en generación, especialmente los conocimientos imprescindibles por medio de los cuales la especie humana moldeó sus relaciones con la naturaleza (Toledo y Barrera, 2008: 20).

La sociedad ha asignado un papel fundamental para el mundo rural, ser el protector de la naturaleza como una agricultura no contaminante. En este sentido, la agricultura tiene el reto de abandonar las prácticas productivas contaminantes y utilizar de forma óptima y favorable los recursos naturales, para conservar el medio ambiente.

No existe una guía infalible para saber cuál es el mejor alimento en la dieta del ser humano. Parece que incluso disfrutamos y somos capaces de comer cualquier cosa que sea inmediatamente tóxica, conociendo las consecuencias

que pudieran surgir con ello. Entonces, como lo dice Mintz (1996), el "Buen alimento" al igual que el "Buen cónyuge" o la "Vida plena", es una cuestión social, no biológica.

Es importante notar que el azúcar y otros alimentos azucarados son difundidos comúnmente con estimulantes, sobre todo bebidas, leche condensada azucarada, golosinas, pasteles, y otros productos alimenticios dulces.

"Para la mayoría de la gente los alimentos muy dulces saben muy bien. Esto puede explicarse por el hecho ancestral de preferir la fruta más madura, y por lo tanto la más dulce" (Symons, 1979:73 citado por Sidney 1996:42). "Es cierto que a todos los mamíferos (o al menos a casi todos) les gusta lo dulce" (Sidney 1996:42 citando a Beauchamp, Malier y Rogers, 1977). Tal vez sea también porque la leche es dulce y la sensación de ese sabor como primer alimento, además de que el bebé se puede decir que en sus primeros meses de vida vive de leche, incluso un recién nacido tolera mejor la glucosa que el agua.

Según un artículo colombiano de una empresa llamada La Guarapera<sup>9</sup>, menciona datos interesantes sobre la panela (así denominado el piloncillo en Colombia). Menciona que al jugo completo de la caña de azúcar solamente se le ha evaporado el agua, por lo tanto, todos los elementos vitales de la planta se encuentran en el piloncillo. Del análisis nutricional del piloncillo obtienen los siguientes resultados: 80% de sacarosa y entre 10% y 12% de fructuosa y de glucosa.

Estos últimos elementos poseen un alto valor biológico y no se hallan presentes ni en el azúcar mascabado ni en el refinado. Entonces, el contenido de sales minerales es 5 veces mayor que en el azúcar mascabada y 50 veces más que en la azúcar refinada. Su concentración es de 1.5gr en 100gr. En el piloncillo se

---

<sup>9</sup>[www.laguarapera.com](http://www.laguarapera.com)

encuentran cantidades notables de potasio, magnesio, calcio, manganeso, cobre y fosfatos.

También se hallan trazas de flúor y selenio. Se encuentra un 1% de proteínas y una vasta gama de vitaminas, especialmente las pertenecientes al grupo B, como la B6, el ácido fólico, el pantotenato de calcio, el inositol, la B2, la PP, la H. Además de su alto valor energético.

Es importante recalcar la importancia del piloncillo para la salud, debido al problema mundial de alimentación por el uso de químicos, existen alternativas más ecológicas y naturales. En el caso de la actividad de los endulzantes de la caña de azúcar una de estas alternativas es el proceso de la elaboración del piloncillo de azúcar.

#### **4.4 Saberes asociados a la siembra de la caña en Nayarit**

El terreno adecuado para la caña de azúcar es el de tierra negra que conserva por mucho tiempo el agua en su superficie, y el terreno de color ladrillo oscuro, de tierra suelta y de bastante profundidad, llano y sin piedras (Aznar, 1858).

Para realizar el cultivo de la caña, se hace con un poco de más cuidado y como la planta no requiere una nueva siembra cada año, se procede a la operación que llama destroncar y desenraizar (desarraigar) y que se reduce a destruir los troncos gruesos que quedaron sembrados y no pudieron arder, y a remover y arrancar las raíces de ellos. Algunos campesinos le llaman a esta actividad barbechar la tierra o rastrear que la llevan a cabo mediante tractor y con implementos para rastrear.



*Foto 1. Rastreador para Barbechar la tierra.*

Una vez limpio el terreno, existen ocasiones que se nivela la tierra<sup>10</sup>, esta actividad la realizan con un implemento en el tractor que denominan escrepas. En ocasiones contratan a un profesional en la materia dependiendo la pendiente y características de la tierra.

Posteriormente, se procede a efectuar los surcos con una distancia de 1m a 1.2m (para la caña de azúcar industrial), con una profundidad de 35 cm a 40 cm cuando mucho. Esta actividad se realiza con tractor o con arado tirado de animales (machos, remudas o caballos).



*Foto 2. Arado tirado por animales, y surcadora tirada por tractor.*

<sup>10</sup>Todo esto depende de la tierra, por lo regular realizan la nivelación la primera vez que van a cultivar la caña de azúcar.

Una vez realizados los surcos, se siembra la caña. Esta actividad la hacen tirando carrizos de caña cruzados uno tras otro, tratando de que la punta quede algunos 10 cm junto con la otra. Como dice "Don Lupillo", que "agarre poquito la punta de la otra". Posteriormente, se pica con un *machete* y a mano en todos los surcos, tratando de que los trozos sean de aproximadamente 30 cm, entre más pequeños les causa menos trabajo taparlos. Ya trozados los carrizos, tiran polvo inséctida para el suelo, posteriormente tapan los surcos con la misma tierra que no deberá ser más de 5 cm de espesor, en cuanto tape los trozos de tallo, esta acción la llevan a cabo mediante el tiro de animales.



Foto 3. Cultivadora o tiro para tapar los surcos y quitar maleza.

Al animal se le coloca un collar de cuero que va montado a una guarnición colocada a una cadena que jalará la cultivadora para realizar las labores de la siembra de la caña.



Foto 4. Cultivadora, guamición, cadena y collar de cuero.

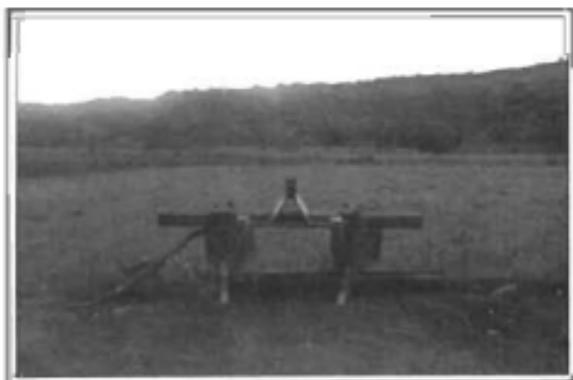
Realizadas las actividades anteriores, se espera aproximadamente de 4 a 6 semanas para que nazca la caña. Cuando la siembra se realiza en periodos de temporada de lluvia, o terminando la lluvia (de Julio a Octubre), no riegan la tierra porque existe humedad y no es necesario. En caso de sembrarla en cualquier otra temporada, dependiendo la humedad de la tierra se procede a regar o no.

Ya nacida la caña, se elimina la maleza (zacate), puede eliminarse con la "cultivadora", máquina que remueve la maleza tirada con animales, (100% orgánico) o también con herbicidas (químicos que queman la maleza). También fumigan con químico el "pelillo" (así le denominan los campesinos del sur de Nayarit a la caña cuando está naciendo y aún se encuentra germinando). Para prevenir enfermedades y plagas como el gusano barrenador, aplican fumigantes como el Ambush, que obtienen en poblados cercanos (Ixtlán del Río, Ahuacatlán, Uzeta, etc.).

Se procura cuidar constantemente la siembra para estar al tanto de plagas, enfermedades, maleza y cualquier situación adversa a la cosecha de la caña. Dos meses y medio después se riega mediante el proceso que campesinos del Sur de Nayarit denominan 'Agua rodada', que consiste en agua proveniente de canales del río a través de la apertura de compuertas para desplazarse por los

surcos realizados inicialmente en sembradíos o parcelas de los campesinos. Dependiendo de la humedad del terreno, los campesinos determinan si abren o cierran las compuertas de los canales para riego.

Algunos campesinos, realizan lo que llaman "arropar", que consiste en volver a cultivar carrizos sobre el pelillo de la caña para amacizarla y tapar nuevamente el montículo donde va creciendo la caña, esta actividad se realiza con tractores y un implemento para realizar dicha actividad, donde las llantas del tractor van colocadas en los surcos y la altura del tractor impide que el pelillo sea cortado o dañado.



*Foto 5. Implemento para arropar el pelillo.*

Las actividades de limpieza del terreno, el riego y la observación del terreno, son actividades que se efectúan de una forma constante, inclusive diario. Nos cuenta Don Lupillo que la pasa "a gusto en las tierras" y nos cuenta que el tiempo aproximado para que madure la caña es de 10 meses.

#### 4.5 Proceso de elaboración del piloncillo

La elaboración del piloncillo se realiza regularmente en instalaciones rústicas con un mínimo grado de tecnificación, manteniéndose como una industria rural con procesos artesanales. A continuación se presenta el orden del proceso para hacer el piloncillo, en cuanto esté la caña en las parcelas.

Una vez lista la caña de azúcar en los campos agrícolas, se preparan los cortadores de caña para hacer el "corte de caña" en las parcelas correspondientes al trapiche en cual la molerán. Este corte lo realizan en los meses de noviembre a abril, antes de la temporada de lluvias.

Una de las características favorables para el medio ambiente es que a diferencia de la caña que se requiere para los ingenios para la elaboración del azúcar refinada, esta caña no se quema, propiciando un medio natural al hacer el corte sin los dañinos gases de dióxido de carbono que se despiden al quemarla y que en muchas ocasiones este fuego arrasador se expande hacia los bosques cercanos destruyendo la flora y la fauna del ecosistema víctima de esta acción que se sale de control.

El corte de la caña es una actividad difícil, costosa y crucial para el aprovechamiento o desperdicio de azúcar. Esta labor consiste en cortar, alzar y acarrear de forma sincronizada la caña hasta el trapiche para que esta sea entregada antes que comience a fermentarse el azúcar en la caña.

Además de que requiere constante observación para las fechas en las cuales se deberá cortar la caña; el proceso del corte es una labor no apetecible debido a que se requiere tener cuidado con no exponer la piel al natural sobre el tallo y las hojas, ya que contiene una especie de espinas pequeñas que se adhieren a la piel ocasionando irritación y dolores desagradables, los cortadores de la zona sur de Nayarit le llaman "aguates" y la sensación es similar al "pica pica".

Entre la ropa que se ponen para realizar el corte son paños o paliacates colocados de la cabeza hasta el cuello, ropa de manga larga con resortes en las muñecas para que no entre el "aguante", botas para poder caminar entre el terreno a veces con lodo por el agua de los surcos, sombreros o cachuchas para cubrir la cara por largos periodos en exposición al sol y pantalones holgados para poder caminar con libertad y hacer las actividades referentes al corte y cosecha.



*Foto 6. Escena sobre la actividad del corte de caña*

Las herramientas que utilizan son los machetes, el orden del proceso del corte puede variar dependiendo de la forma más fácil para cada cortador. Algunos inician con la limpieza de la caña, que consiste en realizar un corte de arriba hacia abajo, de forma vertical para tumbar la hoja y lo que ellos llaman la punta y cortar en la parte de debajo de la caña procurando no cortarlo al "ras" para que el machete no salga del mango, no pierda el filo ó se quebre con alguna piedra, otros lo hacen a la inversa, primero cortan el tallo y una vez tumbado cortan la punta.

### ***Transporte de la caña de azúcar***

Para transportar la caña de azúcar, se transporta en un carro que las personas denominan "carros cañeros", en los donde lo trasladan al trapiche

correspondiente, algunos transportan la caña en burros o bueyes, ya sea que la lleven en ellos al trapiche o lo coloquen en alguna camioneta.



*Foto 7. Carros cañeros de CAPINAY estacionados en las instalaciones del mismo.*



*Foto 8. Carro cañero cargado en trapiche Partida, Tetillán, Nayarit.*

Una vez que llega la caña llega al trapiche, si éste tiene manera de pesar la caña lo hace en grandes básculas de plataforma junto con el camión, una vez pesado se deposita la caña en los patios y posteriormente se pesa el camión para restarle la diferencia y obtener lo que ha pesado la caña, lo cual se llama "tarar". En caso de no contar con básculas de este tipo, la caña se mide dependiendo del piloncillo que se obtiene en la producción, Don Javier Monroy nos cuenta por su experiencia de más de 40 años en los trapiches que aproximadamente el 10% es el promedio que se obtiene de producción, es decir que de 1 tonelada de caña se obtienen 100 kg de piloncillo, así si resulta de producción 100kg se paga 1 tonelada de caña.



Foto 9. Básculas de plataforma ubicada en el trapiche CAPINAY



Foto 10. Patio donde se deposita la caña (Trapiche La Taverna)

El proceso de negociación de los socios del trapiche y los dueños de la caña es muy interesante, entre las entrevistas realizadas a algunos dueños de trapiches y trabajadores, nos relatan que los dueños de las parcelas piden que el trapiche muele su caña, ya sea que acuerden en un 20%, 30%, etc. sobre el valor de la producción para el dueño del trapiche. Estos porcentajes se establecen dependiendo qué tanto personal del trapiche se destine a la molienda de la caña, siempre y cuando los dueños del trapiche no intervengan en la siembra de la caña (apoyos en fertilizantes, mano de obra u otros insumos), en caso de intervenir en estos procesos, entonces se incrementan los porcentajes para los socios de los trapiches, incluso a más del 50% para los trapicheros.

El patio donde se deposita la caña por los carros cañeros, pretende que quede cerca del molino de caña de azúcar.

El sistema para la elaboración y producción del piloncillo se divide en tres secciones: la primera consiste en la extracción del jugo de la caña de azúcar, en la segunda se clarifica y concentra el jugo, y en la tercera se moldea el piloncillo, siendo la forma de cono la más común por su facilidad en el moldeo.

### ***Extracción del jugo de la caña de azúcar***

Para extraer el jugo de la caña de azúcar, se requiere que sea cargada del patio o directamente de los camiones que es colocada en el molino para comenzar la molienda, poco a poco se va depositando la caña la cual pasa por los grandes engranes del molino que con la presión extrae el jugo que es vertido en canales de cemento realizados por cada trapiche según el ingenio o gusto de los trapicheros, estos canales nos dijo Gaby (trabajador de trapiche "La Taverna") que son llamados "pila".



*Foto 11. Molino del Trapiche Santillán*

Cómo puede observarse en la Foto 11, la caña de azúcar es depositada en la barra de metal que se observa de tal manera que los engranes vayan moliéndola, enviando el jugo por debajo del molino hacia el canal que es dirigido rumbo a la zona de calderas para iniciar la cocción, el bagazo (como se le conoce a lo que queda de la caña sin jugo) sale por la parte detrás del

molino. El bagazo es puesto al sol en algún patio en donde es llamado bagacera, ahí lo depositan para que seque y utilizarlo en los fogones del mismo trapiche, en donde lo utilizan como combustible para alimentar las calderas, el sobrante lo venden para alimento de los animales para mejorar el balance nutritivo para las necesidades fisiológicas básicas. De esta manera se aprovecha al máximo la caña de azúcar extraída de la tierra. Al jugo de la caña se le llama Guarapo.

### **Clarificación y concentración del jugo**

Este paso don Mariano nos describe que "primero ponen la cal, luego se pasa a la cocción, después al tripe y del tripe al tacho".

Entonces como primer paso el guarapo se deposita en la primera caldera llamada así por los trapicheros de Tetitlán "La recibidora"<sup>11</sup>, en esta caldera se hace lo que es la sedimentación, en donde se le pone una porción de cal dependiendo del tamaño de la caldera, en la caldera del trapiche La Taverna, de aproximadamente 3m de ancho por 1m de largo y .80m de profundidad, le colocan cal al tanteo, el punteador Gaby de Tetitlán nos dice que le pone de medio a un kilo de cal. Esta mezcla es para sacar limpiar el guarapo, nos dice Don Rafael, que ayudaba en ocasiones en el trapiche, que "es para quitar cachaza para limpiar el jugo". Esta mezcla ya al contacto con el fuego, se tiene que agitar constantemente con palos de madera similares a los remos, la cual despiden una espuma blanca que es retirada con una coladera, junto con basura o sedimentos que quedan en la parte de abajo.

---

<sup>11</sup>Entrevista realizada a Gabriel Bañuelos o Gaby



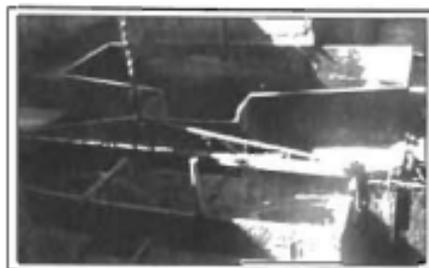
Foto 12. Proceso de sedimentación

El siguiente paso es la evaporación o también llamada por algunos trapicheros, cocción o meladora (según Gabriel Bañuelos), en esta etapa el jugo en la parte de arriba es transportado a otra caldera donde se comienza a evaporar el guarapo sin la cachaza hasta su punto de ebullición, en este proceso se obtiene lo que ellos llaman "el melado" el cual es un jarabe que en ocasiones venden a quien les encargue de este nutritivo líquido. Es importante mencionar que para pasar a la meladora "hay que pasar el jugo poco a poco para hacerlo rendir" según observaciones de Gabriel Bañuelos.



Foto 13. Calderas en evaporación en trapiche La Taverna, en Tetitlán.

A continuación se le vuelve a colocar cal para clarificar el melado, este melado lo bombean, o le dan "el tripe", como lo llama Don Mariano, para depositarlo en la siguiente caldera donde se lleva a cabo el proceso de cristalización, estas calderas son denominadas por los trapicheros como "Tachos".



*Foto 14. Tacho en trapiche La Taverna*

Don Mariano dijo que en el denominado Tacho el "punteador" es el que se encarga de darle el punto exacto a la miel para hacer el piloncillo, "para que no salga aguado, quede bien el color y el sazón del piloncillo". Gabriel Bañuelos comentó que "se le echa un puñito de sebo para que no se queme", además que en el Tacho la herramienta que utilizan para menear el jugo es un palo de madera pegado a una cuchara de lámina la cual tiene una base para colocar dicho palo.

Existe un último recipiente que los trapicheros de Tetitlán le llaman "la caldera de batido o de mezclado o simplemente batidora o revolvedora", a la cual pasan la miel para enfriarla, este recipiente (visto en los trapiches del sur de Nayarit), contiene unas aspas las cuales giran mediante un motor para que la miel se mueva constantemente. Gabriel Bañuelos dijo que antes de existir la revolvedora, tenían que golpear la miel estratégicamente para enfriarla, el cual era un trabajo muy pesado porque la miel en este proceso ya está pesada por el espesor y se cansaban mucho al realizar esta tarea.

El recipiente con esta mezcla los trabajadores lo suben con uñas poleas para vaciarlo en cubetas que son denominadas "barcos" para pasar al moldeo del piloncillo.

## Moldeo del piloncillo

En esta actividad se vacía la miel de las cubetas en los que los trapicheros llaman "bancos o barcos" (moldes de madera del piloncillo), el "Wero" (hijo de Roberto Fletes dueño de trapiche La Taverna), dice que los bancos los mandan a hacer en Jala con un carpintero y son de fresno, porque es una madera no muy seca para que no se pegue el dulce y al darle el golpe para extraerlo del banco pueda salir fácilmente.

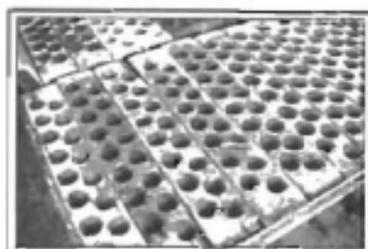


Foto 15. Bancos o Barcos, moldes para hacer el piloncillo en trapiche La Taverna

Los bancos son previamente rociados con agua para que no se pegue el piloncillo. El piloncillo es distribuido a través de los bancos con una pala, actividad que realizan de forma rápida para que se mantenga líquido cuando lo distribuyen y no se endurezca. Una vez frío el dulce en los moldes, la forma en que lo sacan de los moldes los trabajadores.

En el trapiche Fletes ubicado en la comunidad de Tetitlán, Nayarit se produce por semana aproximadamente 8,000 Kg de piloncillo por semana, en la temporada de producción que es de Noviembre a Mayo. De una Ha. de caña sembrada se obtienen aproximadamente de 20 o 25 toneladas del fruto de la caña.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

El trabajo familiar llevado a cabo por los trapiches piloncilleros de la región sur de Nayarit, representó una dinámica de activación económica que hoy en día ha ido desapareciendo. Es preciso volver los ojos a los saberes tradicionales que nos ofrecen cultura, historia y rescatar el sentido ecológico y ambiental que nos conecta con nuestra madre natura.

"Los saberes campesinos son un conjunto amalgamado de conocimientos, objetos y creencias subjetivas que resultan operativamente útiles para realizar un manejo adecuado de los ecosistemas" (Toledo, 1994:78). De aquí la importancia del conocimiento que ahí existe. Contrastando con Acosta (2002:449) en las actividades campesinas predomina el saber y el conocer, donde saber, es la experiencia objetiva y el conocer, la subjetiva; de tal manera que el conocimiento campesino se acerca más hacia la sabiduría.

En cuanto a la producción de la caña de azúcar en la Región Centro Occidente (RCO), se tiene que es una zona eficiente en producción de este producto, sobre todo en Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit, y el cultivo tiene un alto impacto económico y social. Existen 13 ingenios azucareros que pertenecen a grandes grupos empresariales a nivel nacional (PNUD, 2004), dos de ellos ubicados en el estado de Nayarit y, particularmente en el municipio de Tepic.

El estado de Nayarit podría resultar un detonador económico muy importante en la actividad piloncillera, sin embargo, se deberá analizar adecuadamente este escenario pues no solamente es obtener empleos de alguna actividad, que no

sean trabajos precarios y que puedan " paliar " la emigración, favoreciendo el campo mexicano junto con sus actores.

Es necesario saber desde qué perspectivas conceptuales observamos " el mundo ", con qué ojos y " corazón " vemos las cosas. Considero que la producción moderna no debe desechar los " saberes y haceres " y es indispensable valorar el saber hacer/ser piloncillero que se está perdiendo con el envejecimiento de los campesinos y la presión de la tecnología.

Entre todas las expresiones que emanan de una cultura, los conocimientos sobre la naturaleza reflejan la riqueza del entorno, sin los cuales la supervivencia de los grupos humanos no hubiera sido posible. Son los saberes transmitidos oralmente de generación en generación, especialmente los conocimientos imprescindibles por medio de los cuales la especie humana moldeó sus relaciones con la naturaleza.

Los trapicheros y su piloncillo son expresiones de un mundo que se resiste a desaparecer y que claman la atención social. Coincido con Seefó (2010), que con otros lentes y otra idea diferente del tiempo, con otro proyecto de nación, podíamos decidir que es preferible apoyar la producción local de endulzantes, probablemente más caros en el presente, pero de menor precio en el futuro.

Identificando las condiciones de los trapiches piloncilleros nos hemos dado cuenta que falta incentivar estas actividades, existen aún vestigios, ruinas de muchos de ellos, algunas personas que antiguamente fueron dueños de estos saberes les gustaría retomar estas labores tradicionales, sin embargo las fuertes inversiones iniciales que se requieren y la falta de materia prima (caña de azúcar) lo impide.

La percepción que se identificó de las personas de las localidades, favoreció la reinserción de esta actividad productiva, valoraban los beneficios que les

otorgaban estas tareas y que hoy en día se disminuyeron bastante ocasionando un declive en el desarrollo económico y social de la región.

La falta de organización, políticas gubernamentales, deudas de propietarios, falta de materia prima para producir, falta de mano de obra para realizar las arduas actividades, cambiar a un fácil y menor ritmo de trabajo, entre otras; fueron las causas de la desaparición de los trapiches piloncilleros en el estado de Nayarit. El dejar de producir un producto que fue clave para la subsistencia familiar y la estabilidad económica y social en el ámbito local y regional, trajo consecuencias que ponen en riesgo las condiciones de vida de productores, campesinos y familias rurales.

Se requieren estrategias de inversión para afrontar los problemas económicos de la región, incentivar la creación de actividades que propicien la dinámica económica para acrecentar la calidad y formas de vida del campo. Además de estrategias que impidan dejar en el olvido los saberes ancestrales agrícolas. Se requiere de una participación activa de actores locales e incorporarse al sistema productivo que es la base económica de nuestro país y que es importante retomar a partir de las actividades primarias.

En la investigación de la presente tesis, se puede concluir que en gran medida el sector industrial azucarero perjudicó la producción de piloncillo en los trapiches en Nayarit, sin embargo existieron otros factores que propiciaron la desaparición de estas actividades. Estos saberes fueron receptáculo de más de 15 trabajadores por trapiche, incluso hasta los 30, por lo cual se redujeron las fuentes de empleo asociadas a estas faenas.

La revalorización de este giro productivo, no solo permitirá rescatar los saberes culturales, sino traerá una creciente económica que beneficiará a los habitantes de las localidades que sean partícipes rumbo a un desarrollo íntegro del estado.

A continuación se muestra una recopilación de los trapiches piloncilleros que existen y existieron en el estado de Nayarit, así como sus características principales a modo de rescate histórico-cultural.

Tabla 8. Trapiches en Nayarit

No.	Trapiche	Localidad y Mpio.	A quien pertenece o perteneció	Existe	Otras características	Periodo
1-3	(familiar)	Acaponeta, Acaponeta	Mencionados en blog de la Revista Nayarit en línea, por Martín Sáizar (2006)	NO	Uno ubicado en el cruce de San José, otro al ceró lado del río al inicio del puente, y un tercero en donde hoy es la colonia el molino.	Desde los años 20's
4	Molino de Los Mayates	Ahuacatlán <sup>13</sup> , Ahuacatlán	Familia Barrera	NO	Sirvió para dar empleo a las personas de la localidad.	Años 70' - 90's
5	Los Tacuaches	Ahuacatlán, Ahuacatlán	Familia Viñarreal	NO	Ubicado al entrar a la localidad.	Años 70's - 90's
6	Los Baños	Ahuacatlán, Ahuacatlán	Familia González	NO	Se ha estumado por completo	Años 70's - 90's
7	(familiar)	Ahuacatlán, Ahuacatlán	El Pichi	SI	Hay una casa-habitación donde reside una familia cuidando el trapiche. Los cuales acaban de llegar a habitar ese lugar.	Años 80's a la fecha
8	La Esperanza	Ahuacatlán, Ahuacatlán	Don Lauro Sañuelos	NO	Don Lauro ya falleció y queda para el recuerdo el trapiche.	Entre los 70's - 90's
9	San Martín	Ahuacatlán, Ahuacatlán	Familia Maldonado	NO	Se ha estumado por completo.	Entre los 70's - 90's
10	Molino de Los Limones	Ahuacatlán, Ahuacatlán	Familia Hernández	NO	Queda en ruinas este trapiche cubierto de maleza.	Entre los 70's - 90's

<sup>13</sup> Algunos de los trapiches mencionados en la tabla 8 se obtuvieron del artículo por Nuevos (2009).

11 (familiar)	La Ciénega, Ahuacatlán	Beto Bañales	NO	Sirvió para emplear a los habitantes de la comunidad de La Ciénega	Entre los 70's - 90's
12 El Verde	Marquezado, Ahuacatlán	Francisco Maldonado	NO	Sirvió para emplear a los habitantes de la comunidad de Marquezado	Entre los 70's - 90's
13 (familiar)	Santa Isabel, Ahuacatlán	Al parecer perteneció a Misael Ibarra	NO	Cerca del Ingenio que producía mieles en Santa Isabel	Entre los 60's y 80's
14 (familiar)	Santa Isabel, Ahuacatlán	Benito Ponce	NO	Trabajaba con dos trenes. Trabajaban de 25 a 30 trabajadores.	Trabajó hasta 1986
15 El Ingenio Santa Isabel	Santa Isabel, Ahuacatlán	Tequilera Saucos	NO	Trabajaba con cuatro trenes. Tenía más de 100 trabajadores por turno	Inicio en 1965 termina en 1963.
16 (familiar)	Santa Isabel, Ahuacatlán	Juan Pérez	NO	Se lo pasó a Armando González	1955
17 (familiar)	Santa Isabel, Ahuacatlán	Juan Pérez	NO	Tenía otro molino cerca de donde vive Don Bigotes.	1955
18 TETINAY o también lo llaman LA TAVERNA	Tetitlán, Ahuacatlán	Roberto Fieles y familia	SI	El dueño cuenta con sus propias tierras de caña y da empleo a personas de la localidad. Trabajan alrededor de 30 ó más empleados.	Actualmente
19 De los Partida	Tetitlán, Ahuacatlán	Familia Partida Morrey	SI	El dueño contrata personas de la localidad de la localidad. Existe un reporte en Youtube sobre el proceso de la elaboración del piloncillo que fue elaborado en este trapiche. <a href="http://www.youtube.com/watch?v=Of_Fg5ZDS4">www.youtube.com/watch?v=Of_Fg5ZDS4</a>	Actualmente

20	El Cura	Tetiltán, Ahuacatlán	El Pichil	A veces	Hay un contacto en Tetiltán que es el encargado del trapiche, el señor se llama Reyes González González. Tiene desde 2009 que no está funcionando. Empleaba alrededor de 35 personas.	Trabajó hasta 2009
21	(familiar)	Tetiltán, Ahuacatlán	Familia González	NO	Rumbo al agua caliente	Entre los 50's y 70's
22	El Gavilán	Tetiltán, Ahuacatlán	Pascual Casillas y Efrén González	NO	Se encontraba cerca de la Hacienda.	Entre los 50's y 60's
23-24	El molino grande	Tetiltán, Ahuacatlán	Chuy Partida (padre de Reyes Partida quien tiene actualmente un trapiche en Tetiltán)	NO	Había dos en el mismo lugar	En los 70's
25	CAPINAY	Uzeta, Ahuacatlán	Francisco García (El pichil), cuenta con varios socios entre los cuales están tres de sus hijos, Reyes Partida, Ramón Parra e hijos.	SI	El proceso de elaboración de piconillo está tecnificado, y cuentan con empaquetado de bolsas resellables. Distribuyen en Nayantitl, Jalisco y Sinaloa	Desde 2001 a la fecha
26	(familiar)	Uzeta, Ahuacatlán	Sentiltán	SI	Se tomaron fotografías de este trapiche que se muestran en el presente documento. En temporada de zafra emplea de 30 a 50 personas.	Actualmente
27	(familiar)	Uzeta, Ahuacatlán	Familia Casillas	NO	Junto al campo de Futbol	Cerca de los 70's
28	(familiar)	Uzeta, Ahuacatlán	Enrique Ortega	NO	Lo tenía en su casa.	En los 80's
29	(familiar)	Uzeta, Ahuacatlán	Eleno Villarreal	NO	Trapiche familiar	En los 70's
30	(familiar)	Uzeta, Ahuacatlán	Manuel Villarreal	NO	Trapiche familiar	En los 70's
31	(familiar)	Uzeta, Ahuacatlán	Nacho Villarreal	NO	Trapiche familiar	En los 70's

32 (familiar)	Uzeta, Ahuacatlán	Ramón Villarreal	NO	Junto al trapiche Samitlán (existen los vestigios).	En los 70's
33 (familiar)	Uzeta, Ahuacatlán	Oscar Casillas	NO	El molino está cerca del pantón, cerca de CAPINAY, aun hay cañas alrededor.	En los 70's hasta los 80's
34 (familiar)	Uzeta, Ahuacatlán	Molino de Marungo	NO	El señor ya murió, está cerca del trapiche de Oscar Casillas	En los 70's - 80's
35 (familiar)	Valle Verde, Ahuacatlán	Rafael Ojeda	NO	Actualmente el lugar pertenece a otra persona la cual se dedica a la herrería, donde ya no existen más que vestigios viejos del trapiche.	Entre los 70's y 80's
36 (familiar)	Valle Verde, Ahuacatlán	Agustín Villarreal	NO	Pasando el arroyo seco rumbo a Uzeta	Inicio en los 80's y en los 90's dejó de funcionar
37-38 (familiar)	Zoatlán, Ahuacatlán	Chico Machuca Juan Hernández	NO	Siguieron para dar empleo a cientos de personas.	En los 70's - 90's
39 (familiar)	Tepuzhuacán, Amatlán de Cañas		NO	Creado por los Franciscanos, fue el trapiche más grande y productivo de la Nueva Galicia.	Trabajó desde 1600
40 El Trapiche Viejo	La Estancia de los López, Amatlán de Cañas	Agustín Parra Monroy	NO	El terreno donde estaba asentado fue vendido después de la tumba y fue comprado y repartido a las familias que quedaron sin hogar.	Trabajó hasta los 30's
42-44	Ixtlán del Río	Familia Parra, Menchaca	NO	Mencionados por José habitante en la localidad de Ixtlán del Río, Nay. Un balneario de Ixtlán ("El Suspiro") lleva por nombre el nombre del trapiche. Hubo otro	Aproximadamente entre los 50's y 90's

llamado Trapiche de Menchaca<sup>15</sup>.

45	El treinta	Mexpan, Ixtlán del Río	NO	Desde la curva se ven las ruinas	
46	La Experiencia	Zoatlán-Mexpan, Ixtlán del Río	SI	Está a borde de carretera, rumbo a Ixtlán del Río, antes de llegar a Mexpan, entre Zoatlán y Mexpan. Trabajaban cerca de 60 personas	Actualmente
47-49	(familiar)	Mexpan, Ixtlán del Río	NO	Muchas personas desempleadas se fueron a trabajar a Estados Unidos. Con esta actividad se empleaban alrededor de 160 por los tres trapiches.	Desde los 30's hasta cerca de 1964
50-51	(familiar)	Las Guásimas, San Pedro Legunillas	NO	Los mencionados en el artículo de Francisco Javier Nieves <sup>16</sup>	Eran panaderos de Misael Ibarra, quien tenía la mayor parte de trapiches en Chapalilla.
52-71	El Tesoro, Cuamecala, el Agua Caliente, Las Guásimas, Barranquilla, Molino de Misael, El Rielero, etc.	Chapalilla, Santa María del Oro	NO	Misael Ibarra	Tuvo alrededor de 20 trapiches según personas de la localidad de Santa Isabel y Chapalilla.
72	(familiar)	Chapalilla, Santa María del Oro	NO	José Ibarra	desde los 40's
73	(familiar)	Chapalilla, Santa María del Oro	NO	Juan Pérez	Cerca de los 70's

<sup>15</sup>Se puede comprobar esta afirmación en el artículo por Velasco (2011).

<sup>16</sup>Reportaje de Periódico Express de Nayari, nota por Nieves (2007).

74-77 (familiar)	Chapatilla, Santa María del Oro	Javier Montroy	NO	Tuvo 4 trapiches, de los cuales vendió 3 y el que tiene ya no lo puso a funcionar	Aproximadamente en 1938 hasta 1950.
78 (familiar)	Chapatilla, Santa María del Oro	Kiko Meza	NO	Cerca a la comunidad del Torreón, Santa María del Oro	Finalizó cerca de los 90's
79 (familiar)	Colonia el Ahualamo, Santa María del Oro	Kiko Meza	NO	Empleaba a trabajadores de la comunidad y de comunidades vecinas como Santa Isabel y Chapatilla.	Entre los 30's y 80's
80 (familiar)	Ocotillo, Santa María del Oro	Al parecer perteneció a la familia Nolasco/Figueroa	NO	La mayor parte de trabajadores eran familiares y conocidos cercanos.	Trabajó entre los 40's y los 70's
81 El Capulín	Ocotillo, Santa María del Oro	Rosalio Lomell y Victorino Lomell (maestro)	NO	El trapiche se puede observar en la carretera libre de Ixtlán a Tepic	Trabajó entre los 40's y los 80's
82 (familiar)	Torreón, Santa María del Oro	Chano Lima	NO	El trapiche estaba cerca de la localidad de Chapatilla.	Entre los 60's y 80's
83 (familiar)	Torreón, Santa María del Oro	Ruben Sandoval	NO	Vendian el bagazo para pastura para animales. Empleaba cerca de 30 trabajadores.	Aproximadamente desde 1990 - 2000

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato para la Ficha de Observación

Ficha de Observación	
Lugar:	Fecha:
Investigador/Observador:	
Personajes que intervienen (Nombre, edad, perfil, etc.):	
Acción llevada a cabo:	
Características del Lugar/espacio:	
Herramientas técnicas que utilizan en el lugar visitado:	
Algunas de las actividades que llevan a cabo y la forma en que las realizan	
Observaciones adicionales	

**Anexo 2. Temas para la obtención de información respecto a los distintos impactos del tema de investigación**

<b>Aspectos</b>	<b>Temas</b>	<b>Dirigido a</b>
<b>Económico</b>	Producción Tiempo de trabajo Actividades económicas Rendimiento	Agricultores, productores y trabajadores
<b>Social</b>	Organización Percepción del valor de su trabajo Calidad de vida Ambiente familiar	Productores y trabajadores
<b>Ambiental</b>	Procesos Herramientas utilizadas Tipos de suelo Recursos naturales (e.g., agua). Fauna Plagas	Productores y trabajadores
<b>Cultural</b>	Saberes tradicionales agricolas Costumbres Alimentos regionales Historia y patrimonios culturales	Productores y trabajadores
<b>Nutricional</b>	Valor nutrimental Percepción de beneficios Aspectos de gustos	Productores y trabajadores

<b>Agrícolas</b>	Superficie agrícola sembrada y cultivada Formas de cultivar Comparación de cultivos de caña de varios años respecto a la actualidad Plagas Tratamiento de suelo	Agricultores, productores y trabajadores
<b>Migración</b>	Familiares migrantes Remesas Lugar de origen	Productores y trabajadores

### Anexo 3. Matriz de planificación para los procedimientos de recogida de datos

Objetivos	Información que ocupo	¿Dónde la consigo?	Información que ya tengo
O.G. - Identificar las condiciones actuales en que se encuentran los trapiches productores de piloncillo en el estado de Nayarit, con la finalidad de valorar su importancia en el desarrollo local.	Condiciones actuales Aspectos socioeconómicos	INEGI, Campo nayarita, SIAP, SAGARPA	Documentos del COLMICH, superficie sembrada, cultivada de caña, etc.
O.E. - Identificar las causas de la desaparición de los trapiches productores de piloncillo en Nayarit.	Cuales trapiches existían, ¿porqué desaparecieron?, cuántos trapiches hay, a quien pertenece la caña sembrada, número de actividades de personas involucradas en la caña de azúcar.	Encuestas, entrevistas	Grabaciones y entrevistas
O.E.-Analizar los factores determinantes para la	Percepción de las personas de las localidades calientes en	Entrevistas	Grabaciones y relatos de vida

reinserción de los trapiches y las ventajas que ello conlleva.	la región sur de Nayarit,			
O.E.-Conocer la percepción sobre el consumo (intermedio) de este producto.	¿A quién está dirigido este consumo, de qué lugares son?	Establecer pregunta relacionada con el destino del piloncillo en entrevistas y encuestas	Observaciones y grabaciones	
O.E.-Conocer los tipos de impactos que tendría esta reinserción de este sector (impacto económico, social, ambiental, cultural y nutricional).	Nuevos artículos relacionados con el impacto que causan los saberes tradicionales, las rutas alimentarias, aspectos turístico-rurales, y cuestiones agroecológicas. Como estas unidades económicas dinamizan la economía de la región. Que papel tenían en la dinámica diaria en donde estaban insertos	Investigación sobre las rutas alimentarias y las ventajas que tiene.	Artículos sobre importancia de los SAT, y de valoración de alimentos tradicionales tal como el piloncillo.	
O.E.-Documentar en una base de datos de todos los trapiches productores de piloncillo y sus derivados que existen en Nayarit.	Cuales trapiches existen en la actualidad y cuales existieron hace ¿? Años. Qué tipo de productos producen los actuales trapiches de Nayarit.	Entrevistas, Relatos de vida, fichas de observación,	Página del trapiche actualmente registrado. CAPINAY de Uzeta, Nayarit.	

#### Anexo 4. Relación de personajes entrevistados

No.	Nombre de entrevistado <sup>15</sup>	Edad <sup>16</sup>	Lugar	Fecha	A que se dedica
1	Rafael Casiles	56	Tetitlán	22/Nov/2011	Era Supervisor del Ingenio Sta. Isabel
2	Sagrario Loza	45	Uzeta	23/Nov/2011	Cocinera para Trapiche Santitlán
3	Alma	37	CAPINAY	23/Nov/2012	Contadora en CAPINAY
4	Reyes Glez.	55	Uzeta	16/Nov/2011	Supervisor de CAPINAY y Trapiche el Ojo de Agua

<sup>15</sup>Algunos nombres fueron cambiados para protección de identidad

<sup>16</sup>Alguna edad es aproximada

5	Anónimo	47	Ingenio Santa Isabel	23/Nov/2011	Supervisión de derrumbe de Ingenio Sta. Isabel
6	Javier Monroy	65	Chapalilla	18/Nov/2011	Productor de Piloncillo y mecánico de molinos de caña
7	Don Mariano	55	Tetitlán	18/Nov/2011	Trabajador en Trapiche La Tavera
8	Goyo Garcia	93	Santa Isabel	17/Nov/2011	Ex Trabajador de Trapiches en el Ahualamo, Nay.
9	Don Pancho	85	Santa Isabel	17/Nov/2011	Habitante en la localidad
10	Salvador Delgado	36	La Labor	26/Nov/2011	Cargador de caña de azúcar
11	Lupe Delgado	40	La Labor	26/Nov/2011	Cargador de caña de azúcar
12	José	45	Presidencia Ixtlán del Río	16/Nov/2011	Habitante en la localidad de Ixtlán del Río, Nay.
13	Procopio Méza	43	Tepic	26/Nov/2001	Lider cañero en Puga
14	José Luis	60	Valle Verde	13/Ene/2012	Habitante en la localidad
15	Roberto Fletes	52	Tetitán	14/Ene/2012	Productor de piloncillo (La Tavera)
16	"El güero" Fletes	28	Tetitán	10/Ene/2012	Hijo de un productor de piloncillo
17	Jesús Parida	54	Tetitán	14/Ene/2012	Productor de piloncillo (Tetitán)
18	Gabriel Cavillas	51	Ahuacatlán	3/Mar/2012	Encargado/ Supervisor de trapiche El Ojo de Agua
19	Don Lupito	62	Tetitán	3/Jun/2012	Agricultor de caña de azúcar
20	"El peñón"	42	Tetitán	2/Jun/2012	Agricultor de caña de azúcar

## BIBLIOGRAFÍA

- Abella, Manolo y Jeffrey Ducanes (2007). "¿Es el transnacionalismo un nuevo paradigma para el desarrollo?", en Stephen Castles y Raúl Delgado -coords.- *Migración y Desarrollo: Perspectivas desde el sur*, Universidad Autónoma de Zacatecas-Porrúa.
- Aguillón Aragón, Jacobo (1945). *Estudio de la región más apropiada del Estado de Chiapas para instalar un Ingenio azucarero*. México. El Colegio de Michoacán.
- Alarcón-Chaires, Pablo (2001). *Ecología y transformación campesina en la meseta P'urhépecha. Una tipología socio-ecológica de productos rurales de Nahuatzen, Michoacán*. PISECAM-UNAM Y RED DE ESTUDIOS RURALES.
- Arenas, Juan (2011). *Conozca más sobre panela*. Colombia. Comité Departamental De Paneleros de Antioquia. Obtenido en <http://donpaneloantioquia.blogspot.mx/p/conozca-mas-sobre-panela.html>. Consultado el 20 de Abril de 2012.
- Arias, Luz (2009). "Interdisciplinariedad y Triangulación en Ciencias Sociales", en *Diálogos Revista Electrónica de Historia*, Vol. 10, Núm. 1, febrero-agosto, 2009, pp. 120-136. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. ISSN 1409-469X. Obtenido en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/439/43913137005.pdf>. Consultado el 14 de Septiembre de 2011.
- Amaz Barbachano, Tomás (1858). *La caña de Azúcar en Yucatán*. Banco Nacional de Crédito Agrícola y Ganadero S.A. México 1957.
- Ayala, Dante (2007). *Crisis campesina: algunas diferencias y similitudes con la crisis del agro estadounidense de la década de 1980. El cambio*

- en la sociedad rural mexicana. Congreso de Morelia 2003, publicado en 2007.
- Bustos, Carmen (2006). *Análisis de la gestión del desarrollo local del gobierno municipal del Chaco, en los últimos cinco años*. Obtenido en:  
[http://www.flacsoandes.org/dspace/bitstream/10469/2014/4/01.%20An%  
 c3%a1lisis%20de%20la%20gesti%c3%b3n%20del%20desarrollo%20local...%20Carmen%20Bustos.PDF](http://www.flacsoandes.org/dspace/bitstream/10469/2014/4/01.%20An%c3%a1lisis%20de%20la%20gesti%c3%b3n%20del%20desarrollo%20local...%20Carmen%20Bustos.PDF). Consultado el 8 de febrero de 2011.
- Campbell, Donald y Donald, Fiske (1959). "Convergent and discriminant validation by multitrait-multimethod matrix" *Psychological Bulletin*. N. 56. Pp. 81-105.
- Castles, Stephen y Raúl Delgado Wise (2007). "Introducción", en *Migración y Desarrollo: Perspectivas desde el sur*, Universidad Autónoma de Zacatecas-Porrúa.
- Castles, Stephen y Mark Miller (2007). *La era de la migración. Movimientos Internacionales de Población en el Mundo Moderno*, Editorial Porrúa-Universidad Autónoma de Zacatecas.
- CNPR (2011). *La agroindustria mexicana de la caña de azúcar en México*. Ing. Carlos Blackaller Ayala (presidente). Unión Nacional de Cañeros, A. C. CNPR. Aguascalientes. Obtenido en:  
[http://www.caneros.org.mx/site\\_caneros/descargas/pleno\\_aguascalientes/presentacion\\_Blackaller.pdf](http://www.caneros.org.mx/site_caneros/descargas/pleno_aguascalientes/presentacion_Blackaller.pdf). Consultado el 25 de Junio de 2011.
- Cuervo, Ángel (1973). *La Dulzada*, Instituto Caro y Cuervo. Bogotá.
- Cruz León, Artemio (2007). "Recursos naturales y tecnológicos en la sierra de Huautla, Morelos", en Cesar Ramírez y otros -coords.- *Desarrollo*

*Rural Regional, hoy. Tomo III.* Universidad Autónoma de Chapingo. México.

- Delgadillo Macias, Torres Felipe (2007). "Políticas públicas y estrategias de desarrollo regional para México", en José Luis Calva (coord.), *Políticas de desarrollo regional*, ISBN. 970-32-3545-X.
- Domínguez, Gina (1999). "Los Ingenios: Amarga Realidad", en *Revista Transición, Debate y Propuesta en Veracruz*. No. 25. Obtenido en: <http://cetrade.org/v2/book/export/html/1323>. Consultado el 26 de Junio de 2012.
- Durand, Jorge y Douglas S. Massey (2003). *Clandestinos Migración México-Estados Unidos en los albores del siglo XXI*, Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ. ISBN 970-701-403-2.
- Escalón, Edith (2007). *Corrupción en apoyos al campo provoca migración de cañeros a EU*. Universo, Periódico de los Universitarios. Año 8, No. 289. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. Obtenido de: <http://www.uv.mx/universo/289/infgral/infgral14.htm>. Fecha de consulta: 18 de noviembre de 2011.
- FAO, Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. Roma, Italia. Obtenido en: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/ags/publications/AGSF\\_WD6s.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/AGSF_WD6s.pdf). Consultado el 28 de Noviembre de 2010.
- FAO. *La caña de azúcar*. Obtenido en: [http://www.fao.org/ag/AGA/AGAP/FRG/AFRIS/espanol/Document/Cazuc\\_01/Cazuc.html](http://www.fao.org/ag/AGA/AGAP/FRG/AFRIS/espanol/Document/Cazuc_01/Cazuc.html). Consultado el 30 de Mayo de 2012.
- Galeano, Eduardo (2009). *Las venas abiertas de América Latina*. Siglo veintiuno editores. Cuarta reimpresión. Estado de México.

- Gómez, José Antonio y Gerardo, Gómez (2006). "Saberes tradicionales agrícolas e indígenas y campesinos: Rescate, sistematización e incorporación a las IEAS", en *Revista: Ra Ximhai*, enero-abril, Universidad Autónoma Indígena de México. El Fuerte, México. Pp. 97-126. Obtenido en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/461/46120106.pdf>. Consultado el 10 de Febrero de 2011.
- González, Octavio (2006). "Entre agricultura y migración: hacia la construcción del desarrollo local en espacios rurales", en *Economía y Sociedad. Migración, remesas y gestión ambiental*, Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo, julio-diciembre de 2006, AÑO XI, Núm. 18, Morelia, Michoacán.
- Hernández, Edelsys (2006). *Metodología de la Investigación, ¿Cómo escribir una tesis?* Escuela Nacional de Salud Pública. Obtenido en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/hematologia/tesis.pdf>. Consultado el 10 de Octubre de 2011.
- Hernández, Hermilio (2008). *Propuesta de investigación por macrotemas: caso de la industria cañera en Nayarit*. Tesis de licenciatura en XXX. UACyA de la Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit, México, Obtenido en: [http://www.uacya.uan.edu.mx/VI\\_CIAO/ponencias/8\\_instituciones/8\\_24.pdf](http://www.uacya.uan.edu.mx/VI_CIAO/ponencias/8_instituciones/8_24.pdf). Consultado el 27 de Noviembre de 2010.
- INEGI (2007). *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*. INEGI, México. Obtenido en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/LeerArchivo.aspx?ct=9856&c=17177&s=est&f=1>. Consultado el 29 de noviembre de 2010.

- Ingenio Atencingo (2007). *Variedades de caña de azúcar que se explotan en la zona de abastecimiento del Ingenio Atencingo*. Fideicomiso Ingenio Atencingo 80326, Superintendencia General del Campo. Obtenido en: <http://atencingo.com.mx/Campo/estudios/Estudio%20de%20variedades.pdf>. Consultado el 13 de noviembre de 2010.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (2009). *Enciclopedia de los Municipios de México*. Nayarit. Obtenido en: <http://www.desdelocal.gob.mx/work/templates/enciclo/nayarit/econ.htm>. Consultado el 27 de noviembre de 2010.
- Izcara, Simón (2009). "Privación relativa y emigración: El caso tamaulipeco", en *Revista Migraciones Internacionales*, coord. Olga Odgers Ortiz. Vol. 5, Núm. 1, Enero-Junio, Tijuana, B.C., México. El Colegio de la Frontera Norte. ISSN 1665-8906.
- Kcuno, Renzo (2011). *Trapiche: un dulce recuerdo*. Universidad Estatal a distancia. Costa Rica. Acontecer. UNED. Obtenido en: <http://web.uned.ac.cr/acontecer/index.php/a-diario/sociedad/1074-trapiche-un-dulce-recuerdo.html>. Consultado el 10 de febrero de 2012.
- Loaiza, Johana (2008). *Uso de los subproductos agroindustria de la caña en la elaboración de dos suplementos nutricionales para rumiantes en el Valle de Cauca*. Trabajo de grado para Ingeniería de alimentos. Universidad de Caldas. Colombia. Obtenido en: [http://www.clayuca.org/clayucanet/edicion13/suplementos\\_rumiantes.pdf](http://www.clayuca.org/clayucanet/edicion13/suplementos_rumiantes.pdf). Consultado el 10 de Febrero de 2012.
- Long, Norman (1998). "Cambio rural, neoliberalismo y mercantilización: el valor social desde una perspectiva centrada en el actor", en Sergio Zendejas y Pieter de Vries -eds.- *Las disputas por el México Rural*.

- Volumen 1. Actores y campos sociales.* El Colegio de Michoacán. Pp.45-71.
- Madera, Jesús (2005). Rasgando los silencios: pequeñas historias de careo con pastores y su ganado por Castril de la Peña", *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*. Núm.4. Universidad de Zaragoza, España. Pp.135-158.
- Madera Pacheco, Jesús (2006). *Las memorias y los silencios en la redefinición de lo campesino. La configuración de un modelo alternativo de desarrollo en la región tabacalera de Nayarit, México.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. 2009. España ISBN-13: 978-84-7801-682-2.
- Madera Pacheco, Jesús (2008). "Los recovecos de la memoria y del saber campesino. Un acercamiento etnográfico al manejo de recursos entre pastores de Castril de la Peña, España", en *Papeles de Bastitania*, Baza. Revista Miscelánea de difusión cultural No.9 PÉNDULO, Pg. 402-421.
- Mintz, Sidney (1985). *Dulzura y Poder.* Traducido al español en 1996. México: Siglo XXI.
- Morales, Orlando (1986). "Trapiches Hidráulicos en Costa Rica", en *Revista Fil. Univ. Costa Rica*, XXIV (59), pág. 111-116. Obtenido en <http://inif.ucr.ac.cr/recursos/docs/Revista%20de%20Filosof%C3%A9a%20UCR/Vol.%20XXIV/No.59/Trapiches%20Hidraulicos%20En%20Costa%20Rica.pdf>. Consultado el 8 de Febrero de 2012.
- Moreno, Manuel (1978). *El ingenio*. La Habana, Editorial de ciencias Sociales, 3 tomos.

- Moctezuma, Yano Patricia (2006). "Los Teenek productores de Piloncillo de San José Peketzén, Tancanhuitz: La construcción de una identidad étnica en la Huasteca Potosina", en *Revista Relaciones*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Murillo-López, Fernando (2005). *Historia del Ingenio de Puga. Pueblos en su entorno, azúcar, ganadería y latifundios, de la época prehispánica al siglo XX*. Facultad de Turismo. México. ISBN: 968-7997-30-3.
- Navarro, Carlos (2008). *Foro alternativas de solución a la problemática de la caña de azúcar ante la apertura total del TLCAN*. Obtenido en: [http://archivos.diputados.gob.mx/Comisiones/Ordinarias/desarrollo\\_rural/Memoria\\_ForoCana/G\\_INTRODUCCION.pdf](http://archivos.diputados.gob.mx/Comisiones/Ordinarias/desarrollo_rural/Memoria_ForoCana/G_INTRODUCCION.pdf). Consultado el 5 de noviembre de 2011.
- Nieves Aguilar, Francisco (2007). "Méxpan no crece debido al fenómeno de la emigración", en *Periódico Express de Nayarit*. Obtenido en: <http://www.periodicoexpress.com.mx/nota.php?id=17419>. Consultado el 20 de Julio de 2012.
- Nieves Aguilar, Francisco (2009). "Trapiches de Ahuacatlán, solo vestigios", en *Periódico Express de Nayarit*. Obtenido en <http://www.periodicoexpress.com.mx/nota.php?id=225956>. Consultado el 20 de Julio de 2012.
- Nieves, Bermudez (2010). "Políticas Públicas de la agroindustria de la caña de azúcar", en *Primer Foro Nacional para la agroindustria azucarera*. Senado gubernamental. Morelos, julio de 2010. Obtenido en: [http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/agroindustriaazucarera/content/eventos/foro\\_nacional/Nieves\\_Bermudez.pdf](http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/agroindustriaazucarera/content/eventos/foro_nacional/Nieves_Bermudez.pdf). Consultado el 8 de marzo de 2011.

- Núñez, Jesús (2004). "Saberes y educación. Una mirada desde las culturas rurales", en *Revista Digital eRural, Educación, cultura y desarrollo rural*. Año 1 N° 2 Enero 2004, ISSN 0717-9898. Obtenido en: [http://www.red-ler.org/saberes\\_educacion\\_culturas\\_rurales.pdf](http://www.red-ler.org/saberes_educacion_culturas_rurales.pdf). Consultado el 20 de agosto de 2011.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). La revolución verde. Obtenido en: <http://www.fao.org/kids/es/revolution.html>. Consultado el 10 de mayo de 2011.
- Ortiz, Fernando (2002). *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar. Advertencia de sus contrastes agrarios, económicos, históricos y sociales, su etnografía y su transculturación*. Edición de Enrico Mario Santi. Ediciones Cátedra. Colección Letras Hispánicas. Madrid, España.
- PNUD (2004). *Análisis de diez Sistema-Producto del Sector Agroindustrial en la Región Centro Occidente*. Jalisco, México.
- PRONAC (2007). Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar (PRONAC). Obtenido en [http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/agroindustriaazucarera/content/documentos/docs/comite\\_nacional.pdf](http://www.senado.gob.mx/comisiones/LX/agroindustriaazucarera/content/documentos/docs/comite_nacional.pdf). Consultado el 10 de mayo de 2011.
- RAE. Real Academia Española. URL:<http://www.rae.es/rae.html>.
- Real Academia Española (2012). *Trapiche*. Obtenido en: [http://buscon.rae.es/draef/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=trapiche](http://buscon.rae.es/draef/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=trapiche). Consultado el 10 de Marzo de 2012.
- Ramírez, César (2006). "Crítica al enfoque del desarrollo territorial rural", en revista ALASRU.

- Ramos, Elena (2008). *Métodos y técnicas de investigación*. Gestiópolis. Veracruz, México. Obtenido en: <http://www.gestiopolis.com/economia/metodos-y-tecnicas-de-investigacion.htm>. Consultado el 28 de octubre de 2011.
- Reyes, Lorenzo y otros (2009). "Evolución de la Política agrícola de México", en Artemio Cruz y otros (coords.) *Desarrollo Rural: democracia, soberanía y migración. Políticas públicas y los actores* México, Universidad Autónoma Chapingo. ISBN: 978-607-12-0088.
- Rivera, Tania (2004). *Estudio de mercado para la comercialización de piloncillo a nivel nacional*. Agroentlaces de la Riviera de Cancún. Obtenido en: <http://www.contactopyme.gob.mx/estudios/docs/Estudio%20Piloncillo.doc>. Consultado el 19 de mayo de 2011.
- Rodríguez, Gonzalo (2004). "La Agroindustria Rural de la Panela en Colombia Roles, Problemática y Nuevos Retos", Artículos científicos, *Corpoica*. Bogotá, Colombia. Obtenido en: <http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/oferta/LAAGROINDUS TRIARURAL.pdf>. Consultado el 10 de marzo de 2011.
- Rodríguez, Gonzalo y otros (2004). *Producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina*. Obtenido en: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/ags/publications/AGSF\\_WD6s.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/AGSF_WD6s.pdf). Consultado el 10 de Enero de 2012.
- Rodríguez, Oscar (2005). "La Triangulación como Estrategia de Investigación en Ciencias Sociales", en *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*. Número 31, septiembre 2005. Obtenido en

<http://www.madrimasd.org/revista/revista31/tribuna/tribuna2.asp>.

Consultado el 5 de septiembre de 2011.

SAGARPA (2008). *Tratado de Libre Comercio De América del Norte, Sector agroalimentario*, Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable, Obtenido en: [http://www.cmdrs.gob.mx/sesiones/2008/1a\\_sesion\\_extra/2\\_tlcna\\_a\\_gropecuario.pdf](http://www.cmdrs.gob.mx/sesiones/2008/1a_sesion_extra/2_tlcna_a_gropecuario.pdf). Consultado el 25 de noviembre de 2010.

Sáizar, Martín (2006). "Acaponeta: sus tradiciones reflejan su espíritu", en *Revista Nayarit*. Obtenido en: <http://www.geocities.ws/revistanayarit/revistados/tradiciones.html>, consultado el 20 Junio de 2012.

Salamanca, Ana y Cristina Martín-Crespo (2007). "El diseño de la investigación cualitativa", en *Nure investigación*. Departamento de Investigación de FUDEN. No. 26, enero-febrero. Obtenido de: [http://www.fuden.es/FICHEROS\\_ADMINISTRADOR/F\\_METODOLOGICA/FMetodologica\\_26.pdf](http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/FMetodologica_26.pdf). Consultado el 20 de octubre de 2011.

Samuelson, Paul y William Nordhaus (2001). *Macroeconomía* (15ª edición). McGraw-Hill.

Schultz, Theodore (1968). *Modernización de la agricultura*, trad. J. L. Barinaga, Valencia. Ed. Aguilar, 1968.

Seefoó Luján, José Luis (2007). "Piloncillero: un oficio de la tiznada", en Artemio Cruz y otros (coord.). *Desarrollo Rural, regional hoy. Tomo III actores y experiencias*. Universidad Autónoma de Chapingo, México, ISBN: 968-02-0163-5.

Seefoó Luján, José Luis (2010). "Saberes de las ex haciendas y trapiches. Piloncilleros de Nuevo Urecho", en *XXXII Coloquio de Antropología e Historia Regionales*. El colegio de Michoacán. Michoacán, México.

- Sepúlveda, Sergio (2003). *El enfoque territorial del desarrollo rural*, San José, C.R. IICA, 180pp, ISBN 92-9039-580 X.
- Sevilla, Eduardo (2005). "La agroecología como estrategia metodológica de transformación social", en *Agroecology in Action*. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos de la Universidad de Córdoba, España. Obtenido en: [http://www.agroeco.org/socla/pdfs/la\\_agroecologia\\_como.pdf](http://www.agroeco.org/socla/pdfs/la_agroecologia_como.pdf). Consultado el 3 de mayo de 2012.
- SIAP (2007). *Directorio de organizaciones de productores y cámaras industriales*. Obtenido en: [http://w4.siap.gob.mx/sispro/IndModelos/SP\\_AG/CAzucar/Org\\_Dir.pdf](http://w4.siap.gob.mx/sispro/IndModelos/SP_AG/CAzucar/Org_Dir.pdf). Consultado el 10 de noviembre de 2010.
- Solis, Josué y otros (2006). "Descripción de un proceso tecnificado para la elaboración de piloncillo a partir de caña de azúcar", en *E-Gnosis*, año/vol. 4. Universidad de Guadalajara, México. Obtenido en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/730/73000401.pdf>. Consultado el 18 de noviembre de 2010.
- Toledo, Víctor (1994). *La apropiación campesina de la naturaleza*. Facultad de Ciencias, UNAM.
- Toledo, Víctor, Pablo Alarcón y Lourdes Barón (2002). *La modernización rural de México: un análisis socioecológico*. SEMARNAT, INE. México. ISBN: 968-817-492-0. Obtenido en: <http://www.cibera.de/fulltext/3/3611/356.pdf>. Consultado el 6 de abril 2011.
- Toledo, Víctor, y Narciso Barrera-Bassols (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona, España. Icaria Editorial. ISBN: 978-84-9888-001-4.

- Vara, Aristedes (2008). *Cómo hacer una tesis. El método de investigación*. Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos (USMP). Obtenido en: <http://www.aristidesvara.net/prb/tesis/>. Consultado el 20 de octubre de 2011.
- Vargas, Castro (2006). *El desarrollo local en el contexto de la globalización*, México, INAP, ISBN: 968-6080-43-0.
- Velazco, Misael (2011). "El Molino Trapiche de Menchaca", en *Periódico Express de Nayarit*. Obtenido en <http://www.periodicoexpress.com.mx/nota.php?id=253938>, consultado el 20 de Julio de 2012.
- Zendejas, Sergio (1988). "Los campesinos: Heterogeneidad y Homogeneidad", en Jorge Zepeda -Editor-. *Las sociedades rurales hoy*. El Colegio de Michoacán. Zamora, Michoacán. México.