



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

**PRODUCCIÓN DE MAGUEY-MEZCAL EN
QUETZALAPA Y COAHUILOTLA, GUERRERO,
DEL CANAL CORTO A LA CADENA GLOBAL**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO
DE DOCTOR EN CIENCIAS
AGROPECUARIAS Y
DESARROLLO RURAL**

P R E S E N T A:

FRANCISCA SILVA GARCÍA

**DIRECTOR DE TESIS:
DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ**



Cuernavaca, Morelos, a 6 de mayo de 2022

PRODUCCIÓN DE MAGUEY-MEZCAL EN QUETZALAPA Y COAHUILTLA,
GUERRERO, DEL CANAL CORTO A LA CADENA GLOBAL

Tesis realizada por **Francisca Silva García** bajo la dirección del Comité Revisor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL
COMITÉ REVISOR

Director de tesis: _____

DRA. ELSA GUZMÁN GOMEZ

Revisor: _____

DRA. KIM SÁNCHEZ SALDAÑA

Revisor: _____

DRA. NOHORA B. GUZMÁN RAMÍREZ

Revisor: _____

DR. JOSÉ DE JESÚS HERNÁNDEZ LÓPEZ

Revisor: _____

DRA. ERANDY TOLEDO ALVARADO

Revisor: _____

DR. ALEJANDRO GARCÍA FLORES

Revisor: _____

DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA

Cuernavaca, Morelos, a 6 de Mayo de 2022.

AGRADECIMIENTOS

Al CONACYT por la beca otorgada durante el proceso de formación y para la realización de este trabajo.

- ❖ A la Facultad de Ciencias Agropecuarias por el apoyo brindado durante mi formación académica.
- ❖ A la Dra. Elsa Guzmán Gómez por su paciencia, consejos y dedicación en la revisión de este documento.
- ❖ A la Dra. Kim Sánchez Saldaña
- ❖ A la Dra. Nohora B. Guzmán Ramírez
- ❖ A la Dra. Erandy Toledo Alvarado
- ❖ A la Dra. Erika Román Montes de Oca
- ❖ Al Dr. José de Jesús Hernández López
- ❖ Al Dr. Alejandro García Flores
- ❖ A los productores de maguey y mezcal de Quetzalapa y Coahuilotla por la amistad, confianza y facilidades brindadas para realización de esta investigación.
- ❖ Especialmente a la Familia Figueroa-Castro por abrirme las puertas de su hogar y permitirme ser parte de ellos.
- ❖ Al Dr. Pedro Figueroa Castro por la motivación, consejos y acompañamiento durante el trabajo de campo.

DEDICATORIAS

A mis padres, por la confianza que siempre han depositado en mí, por la comprensión y apoyo moral durante mi vida

ÍNDICE GENERAL	Página
Índice de cuadros	i
Índice de figuras	ii
Resumen	iii
Summary	iv
Introducción	1
Capítulo 1. Perspectiva teórico-metodológica	10
1.1 Estrategias de reproducción o de vida	10
1.1.2 Estrategias campesinas	11
1.2 Cadena corta de comercialización	15
1.2.1 Tipos de Canales Cortos de Comercialización.....	16
1.2.2 Funciones de las cadenas cortas.....	17
1.2.3 Vinculación de las cadenas cortas con los procesos globales.....	18
1.3 Cadena global de mercancías.....	19
1.4 Enfoque metodológico.....	21
1.4.1 Configuración de la región maguey-mezcal	22
1.4.2 Método de investigación.....	23
1.4.3 Técnicas e instrumentos de investigación.....	24
Capítulo 2. Estrategias de reproducción de la region magueyera-mezcalera de Huitzuco de los Figueroa	29
2.1 La región magueyera-mezcalera.....	29
2.2 Caracterización ambiental de la región magueyera de Huitzuco de los Figueroa	30
2.2.1 Dinámica poblacional	36
2.3 Estrategias campesinas de la unidad familiar	40
2.3.1 Ámbito doméstico.....	41
2.3.2 Ámbito de autoconsumo.....	47
2.3.3 Ámbito de diversidad productiva	51
2.3.4 Ámbito de movilidad.....	57
Capítulo 3. La cadena corta maguey-mezcal	62
3.1 Eslabón producción de maguey	62
3.1.1 La jornalerización del maguey mezcalero	63
3.1.2 Propagación	67

3.1.3 Establecimiento de la plantación.....	76
3.1.4 Manejo del cultivo	80
3.1.5 La cosecha o jima	87
3.1.6 Venta de la piña madura	88
3.2 Eslabón de la producción de mezcal.....	89
3.2.1 Horneado o cocimiento	89
3.2.2 Molienda o martajado	92
3.2.3 Fermentación	93
3.2.4 Destilación.....	95
3.2.5 Comercialización.....	98
3.3 Recapitulación.....	101
Capítulo 4. La cadena global maguey-mezcal en la región norte de Guerrero	103
4.1 Entrada y salida.....	105
4.2 Cobertura geográfica.....	124
4.3 Gobernanza.....	132
4.4 Marco institucional.....	134
4.5 Recapitulación.....	146
Conclusiones.....	148
Propuesta.....	152
Literatura citada	157

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Estados productores de mezcal con Denominación de Origen y su participación por número de municipios.	3
Cuadro 2. Perfil de productores de Quetzalapa, Guerrero.	27
Cuadro 3. Perfil de productores de Coahuilotla, Guerrero.	28
Cuadro 4. Número de habitantes en las localidades de estudio	36
Cuadro 5. Distribución de la población económicamente activa de Huitzuco de los Figueroa según sector de actividad, 2010.	37
Cuadro 6. Indicadores de la población de Quetzalapa y Coahuilotla, en porcentaje (%)	39
Cuadro 7. Edad de los magueyeros-mezcaleros de Quetzalapa y Coahuilotla	42
Cuadro 8. Relación entre instrucción escolar y acceso a capacitación	43
Cuadro 9. Etapas de ciclo de vida de las unidades familiares	44
Cuadro 10. Productores de plántulas de agave de Quetzalapa	73
Cuadro 11. Número de recolectores, viveristas y magueyeros por localidad	108
Cuadro 12. Clasificación de magueyeros de acuerdo a la escala productiva	109
Cuadro 13. Empresas que procesan o venden edulcorantes	116
Cuadro 14. Tipos de consumidores de mezcal	118
Cuadro 15. Tipología de magueyeros de Quetzalapa	122
Cuadro 16. Caracterización de mezcaleros de acuerdo al volumen de producción	123
Cuadro 17. Importancia de la producción del mezcal en la industria de las bebidas alcohólicas	125
Cuadro 18. Categorías del mezcal	142

ÍNDICE DE FIGURAS	Página
Figura 1. Mapa de localización de las comunidades de estudio	22
Figura 2. Ciclo del maíz	49
Figura 3. Ciclos productivos del maguey, mezcal y maíz en Coahuilotla y Quetzalapa.	54
Figura 4. Principales actividades productivas que realizan los magueyeros-mezcaleros entrevistados.	58
Figuras 5 y 6. Acomodo de las piñas y tapado del horno con palma de soyate. Quetzalapa, Gro. 3 de febrero de 2008, fotografías de Pedro Figueroa Castro.	91
Figuras 7 y 8 . Martajado de las piñas con mazo y hacha (izquierda), martajado de piñas en picadora de gasolina (derecha) Quetzalapa, Gro. 11 de diciembre de 2017, fotografías de Francisca Silva García.	93
Figuras 9, 10, 11 y 12. Mezcaleros cargando las tinas y revisándolas para verificar el grado de fermentación de cada una. Quetzalapa y Coahuilotla, 19 de diciembre de 2017, fotografía por Francisca Silva García.	94
Figuras 13 y 14. Destilando en el Palenque de don Ambrocio. Coahuilotla, Gro. 30 de enero de 2018, fotografía por Francisca Silva García	98
Figura 15. Esquema de comercialización del mezcal	101
Figura 16. Mapa de la ruta que sigue la materia prima de Quetzalapa a Jalisco	114
Figura 17. Cadena maguey-mezcal actualmente.	120

RESUMEN

En la región norte del estado de Guerrero se localizan las comunidades de Quetzalapa y Coahuilotla, las cuales se distinguen por el aprovechamiento de los magueyes mezcaleros desde hace varias generaciones. La producción de mezcal en estas comunidades contribuye de manera importante a la economía familiar, sumada a una agricultura de autoconsumo y ganadería familiar y el jornaleo.

La fama que tiene actualmente el mezcal tanto a nivel nacional como internacional, la necesidad de materia prima que se necesita para producirlo y la demanda de las industrias de las mieles e inulinas y del tequila han ocasionado que los volúmenes de producción de materia prima aumente año con año. En este sentido Quetzalapa a partir de 2017 aumentó considerablemente la superficie cultivada de maguey mezcalero pasando de 20 hectáreas en 2008 a 45 hectáreas en 2017, cada año se ha observado que las plantaciones siguen ampliándose incluso algunos productores han sustituido cultivos como el maíz y sorgo por maguey mezcalero.

En este contexto los magueyeros y mezcaleros han desarrollado diferentes estrategias para seguir vendiendo el maguey y mezcal, una de ellas es la comercialización a través del canal corto que ha fortalecido las relaciones sociales entre las dos localidades de estudio, por otro lado han logrado insertarse a una cadena global a través de la venta de piñas de maguey con buena calidad fitosanitaria, con un peso aceptable y grados brix requeridos por las industrias, esta comercialización se hace a través de intermediarios que fungen como un enlace entre los productores y las empresas de Jalisco.

Sin embargo, los problemas que ha generado esta forma de producción es la sustitución de cultivos importantes para la región como el maíz y sorgo, el incremento en el uso de agroquímicos de alta toxicidad, introducción de plagas y enfermedades, deforestación, entre otros.

(Palabras clave: maguey, mezcal, estrategias, canal corto, cadena global).

SUMMARY

In the northern region of the state of Guerrero the communities of Quetzalapa and Coahuilotla are located, which are distinguished by the use of the mezcal magueys for several generations. The production of mezcal in these communities contributes significantly to the family economy, in addition to self-consumption agriculture and family livestock and day labor.

The fame that mezcal currently has both nationally and internationally, the need for the raw material that is needed to produce it and the demand of the honey and inulin industries and tequila have caused the production volumes of raw material to increase every year. with year. In this sense, Quetzalapa, starting in 2017, considerably increased the cultivated area of maguey mezcalero, going from 20 hectares in 2008 to 45 hectares in 2017, each year it has been observed that the plantations continue to expand, even some producers have substituted crops such as corn and sorghum for maguey mezcalero.

In this context, the magueyeros and mezcaleros have developed different strategies to continue selling the maguey and mezcal, one of them is the commercialization through the short channel that has strengthened the social relations between the two study locations, on the other hand they have managed to insert themselves to a global chain through the sale of maguey pineapples with good phytosanitary quality, with an acceptable weight and brix degrees required by the industries, this commercialization is done through intermediaries that serve as a link between the producers and the companies of Jalisco .

However, the problems that this form of production has generated is the substitution of important crops for the region such as corn and sorghum, the increase in the use of highly toxic agrochemicals, the introduction of pests and diseases, deforestation, among others.

(Keywords: maguey, mezcal, strategies, short channel, global chain)

INTRODUCCIÓN

Mezcal es el nombre genérico que viene del náhuatl *mexcalli* que significa maguey horneado. Así se le conoce a esta bebida tradicional producida en muchas áreas rurales de México. Es obtenida por procesos artesanales en su mayoría, así como también por procesos tecnificados, que incluyen las siguientes etapas de producción: la selección y corte de la materia prima, la cocción de maguey, la molienda del mosto, la fermentación del jugo fructosado, la destilación y la rectificación. Para su elaboración se pueden utilizar más de 50 especies del género *Agave* comúnmente llamado maguey, producido en aproximadamente 26 estados de México (Aguirre y Eguiarte, 2013; Torres *et al.*, 2015).

El proceso de producción del mezcal comienza con la cosecha del maguey maduro, entre los 10 y 25 años en especies grandes, y entre cuatro y cinco años en las especies pequeñas (García-Mendoza, 1998), en esta etapa las plantas son cortadas de su base y la mayor parte de sus hojas son retiradas por medio del jimado, obteniéndose las piñas de maguey las cuales son transportadas al proceso de cocción en hornos rústicos o autoclaves.

El mezcal es una bebida muy similar al tequila, de hecho se considera que el tequila es una variedad del mezcal, pero ningún mezcal puede ser un tequila, ya que éste último sólo se elabora de una única especie de agave y recibe exclusivamente este nombre, mientras que el mezcal puede ser elaborado con cualquier tipo de agave siempre y cuando no se encuentre dentro de la denominación de origen para otra bebida.

De acuerdo con el informe 2017 del Consejo Regulador de la Calidad de Mezcal (Comercam), se reportan 1 705 predios de maguey, 364 productores de maguey, 625 de mezcal, 301 envasadores y 561 marcas comerciales (Comercam, 2017). Por su parte la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) reporta 330 mil hectáreas de maguey, 15 mil productores, 29 mil empleos, 625 fábricas, 65 empresas, 103 marcas certificadas y 335 asociados a Comercam (Sagarpa, 2017).

La producción nacional de mezcal en el 2018 fue de 5 089 667 litros (l) que representa un aumento del 128% respecto al 2017. Oaxaca, Durango, Guerrero, Michoacán y Puebla son los estados que aportan la mayor producción con el 92.3%, 2%, 1.8% y 1.5% respectivamente (Comercam, 2018), la exportación de mezcal continúa expandiéndose hacia nuevos países entre ellos Bielorrusia, Líbano, Mónaco y Ucrania.

En México, el mezcal se elabora en los estados de Oaxaca, Guerrero, Durango, San Luis Potosí, Zacatecas, Guanajuato, Tamaulipas, Michoacán y Puebla. Todos ellos cuentan con la denominación de origen del producto (Cuadro 1), mientras que en agosto de 2018 el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) otorgó la Denominación de Origen¹ a siete municipios del estado de Aguascalientes, a quince municipios del Estado de México y 23 municipios de Morelos, los cuales según estudios realizados por el IMPI han demostrado ser productores de la bebida alcohólica destilada denominada "Mezcal" desde hace varios años; esta información fue publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2018).

Pese a que estos estados han logrado que varios de sus municipios se incluyan en la DO del mezcal, en diciembre de 2018 un juez federal otorgó una suspensión contra la Denominación de Origen otorgada al estado de Aguascalientes, cuya justificación es que este estado produce un destilado de agave al que no se le puede llamar mezcal; el caso de Morelos y Estado de México sigue en proceso de investigación para determinar si se les retira dicha DO.

Respecto al estado de Morelos, autoridades de la Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo (SDEyT), aseguran que el estado mantiene la ampliación de la denominación de origen del mezcal, otorgada por el IMPI y que continúan con las gestiones para obtener la certificación total del Consejo Regulador del Mezcal (CRM) con sede en Oaxaca (Inforural, 2018).

¹ De acuerdo al IMPI se entiende por denominación de origen, el nombre de una región geográfica del país, que sirva para designar un producto originario de la misma, y cuya calidad o característica se deban exclusivamente al medio geográfico, comprendiendo en éste los factores naturales y los humanos.

Cuadro 1. Estados productores de mezcal con Denominación de Origen y su participación por número de municipios (IMPI, 2018).

ESTADOS	AÑO DE INCORPORACIÓN A LA DOM	NO. DE MUNICIPIOS	PORCENTAJE DEL ESTADO
Oaxaca	1994	570	100%
Guerrero	1994	81	100%
Durango	1994	39	100%
San Luis Potosí	1994	58	100%
Zacatecas	1994	58	100%
Guanajuato	2001	2	4%
Tamaulipas	2003	11	25%
Michoacán	2012	29	26%
Puebla	2015	115	53%
Aguascalientes	2018	7	64%
Estado de México	2018	15	12%
Morelos	2018	23	70%

En el estado de Guerrero la producción del mezcal se ha realizado desde épocas remotas, siendo la producción de tipo artesanal la más común, de acuerdo con Susano *et al* (2014) durante este año había un total de 300 fábricas de mezcal operando en el estado, mismas que daban sustento a unas 1 500 familias que dependen de la producción de esta bebida para subsistir, teniendo como único ingreso la producción y venta del mismo.

Esta bebida se produce en más de 80 localidades ubicadas en las regiones Centro, Costa Grande, Tierra Caliente, Norte y Montaña. De acuerdo a datos encontrados en la página de mezcal de Guerrero anualmente se comercializan 1400 000 litros de Mezcal, producidos por 775 productores de Maguey y 450 productores de Mezcal en 450 fábricas (Mezcal de Guerrero, 2020).

Planteamiento del problema

En este sentido, CIATEJ (2014) reporta que el sistema maguey-mezcal está integrado por aproximadamente 900 productores, los cuales producen un volumen estimado de 1.7 millones de litros de mezcal, la mayoría son pequeños productores los cuales elaboran mezcal de forma artesanal mediante conocimientos empíricos transmitidos de generación en generación.

Respecto a las estadísticas sobre la producción de maguey-mezcal que considera productores, superficie, producción en toneladas y litros, el estado de Guerrero carece de una base de datos exactos donde se pueda consultar esta información tan importante, por lo tanto fue fundamental realizar un censo de productores que nos permitiera tener información verídica para llevar a cabo esta investigación.

En la región norte del estado de Guerrero se localizan las comunidades de Quetzalapa y Coahuilotla, las cuales se distinguen por el aprovechamiento del maguey mezcalero espadín (*Agave angustifolia* Haw.) y un poco el maguey mezcalero papalote (*Agave cupreata* Trel. & Berger) desde hace varias generaciones. La producción de mezcal en estas comunidades contribuye de manera importante a la economía familiar, sumada a una agricultura de autoconsumo y ganadería familiar y el jornaleo (Castro, 2016).

De acuerdo con los comentarios de algunos productores, la demanda de maguey para la elaboración de mezcal artesanal se incrementa año con año, por lo que en Quetzalapa, la superficie cultivada de maguey ha aumentado en los últimos años, pasando de 20 hectáreas en 2008 a 45 hectáreas en 2017. La reciente apertura de empresas productoras de jarabes e inulinas con fines medicinales a base de agave asentadas en Jalisco, se han convertido en una competencia fuerte en cuanto a la demanda de materia prima (Contreras, 2017).

Con el *boom* que tiene el mezcal tanto a nivel nacional como internacional, la demanda de maguey ha ido aumentando con los años, ya que según datos del COMERCAM en el 2011, la producción nacional de mezcal fue de 980 375 l, y en 2018 la producción alcanzó los 5 089 667 l (Comercam, 2018). Aunado a esto no

se contaba con la demanda de maguey que tiene la recién creada industria mielera y la ya famosa industria tequilera.

La producción de materia prima en el estado de Jalisco y Oaxaca se ha visto rebasada, por lo que las industrias han tenido que contratar a intermediarios que recorren las plantaciones en varios estados productores de maguey, entre estos Guerrero y Morelos, y presionan a los productores a venderles toda la materia prima disponible ofreciéndoles precios altos por tonelada y pago de contado.

Preguntas de investigación

Frente a este panorama surgen las siguientes preguntas que se responderán a lo largo de la investigación.

¿Qué papel tiene la producción de maguey-mezcal para las familias de Quetzalapa y Coahuilotla?

¿Qué papel desempeñan los nuevos actores que participan en la cadena maguey-mezcal?

¿Cómo se insertan los productores de maguey-mezcal de Quetzalapa y Coahuilotla en la cadena de valor, ante la nueva demanda del mercado de las bebidas alcohólicas, edulcorantes, prebióticos y bioenergéticos?

¿Qué tipo de estrategias llevan a cabo los productores de maguey-mezcal para enfrentar el problema de la falta de materia prima y satisfacer las demandas tanto de la industria como de los productores locales de mezcal artesanal?

Justificación

El maguey juega un papel estratégico para el campo en México por el potencial comercial y competitivo que tiene en el mercado nacional e internacional, y por la viabilidad para convertirse en motor del desarrollo económico especialmente en zonas con condiciones climatológicas adversas (Animal gourmet, 2015). Sin embargo, los destilados artesanales de origen mexicano son también productos con un gran potencial económico y altamente competitivos, al igual que el tequila

considerado uno de los productos más exitosos y emblemáticos del campo mexicano a nivel mundial.

Los destilados artesanales son productos no perecederos y al contrario de muchos productos, éstos ganan valor a través del tiempo, además de tener la protección que brinda la denominación de origen, están hechos en su mayoría de maguey, para su elaboración se pueden utilizar varios tipos de maguey lo que aumenta la diversidad en su sabor, cuerpo y aroma, elevando su nivel de competitividad.

En los últimos diez años, el mezcal ha dejado de ser tratado como bebida para consumo local para formar parte del consumo globalizado, en el que la forma en la que se bebe es más importante que el hecho de beberlo. El territorio en el que se produce el mezcal es más grande en comparación al territorio en el que se produce el tequila lo que ofrece la posibilidad de abastecer a un mercado más grande, sin embargo, esto no es garantía de que el mezcal supere al tequila ya que el consumo puede cambiar de un momento a otro basado en modas o puede ser afectado por la crisis de producción. Por otro lado dependerá también del número de productores, la capacidad productiva de estos y otros tipos de factores.

La producción de maguey y mezcal artesanal representan una opción para generar empleo en las zonas rurales, ya que durante el proceso de producción del mezcal se necesita de mano de obra para realizar las distintas actividades, sin embargo, la mano de obra que se utiliza para realizar estas actividades tanto en campo como en la fábrica o palenque proviene generalmente de la familia, intervienen desde los abuelos, los hijos, la madre y por supuesto el padre de familia, por lo tanto no se le asigna un valor económico a la fuerza de trabajo, y por consecuencia éste no se toma en cuenta al momento de establecer el precio del mezcal.

Hipótesis

- Las unidades familiares de Quetzalapa y Coahuilotla, producen maguey y mezcal artesanal, como una estrategia de diversificación de sus actividades económicas. Éstas se ha visto afectada por la intervención de las fábricas productoras de inulina y mieles de agave que han modificado y complejizado

la cadena productiva, orillando a los productores a adoptar otras estrategias, como la venta o intercambio de la fuerza de trabajo por materia prima, establecimiento de plantaciones de maguey en monocultivo desplazando a cultivos como maíz y sorgo, precios altos de materia prima y mezcal, lo cual para no ser excluidos del mercado.

- Existen nuevas perspectivas respecto al aprovechamiento integral del maguey, con la producción del etanol anhidro a través de la biotecnología se abre una interesante oportunidad para los productores de maguey que tengan la posibilidad de utilizar la tecnología para producir dicho energético.
- Los mezcaleros tendrán mayor dificultad para conseguir materia prima; pues tendrán que ajustarse a los precios que los magueyeros les impongan o deberán diseñar alguna estrategia para rescatar las especies silvestres de maguey disponibles en la región y generar un plan de manejo más sustentable que les permita disponer de materia prima de manera constante.
- Como parte de las estrategias que han llevado a cabo los mezcaleros es pagar altos precios por las piñas de maguey, intercambio de su fuerza de trabajo por materia prima y aumentar el precio del mezcal. Mientras que los magueyeros han optado por el uso de paquetes tecnológicos, asesoría y capacitación con el objetivo de aumentar la producción.

Objetivo general

Analizar la importancia de la producción de maguey-mezcal para las familias de Quetzalapa y Coahuilotla.

Objetivos específicos:

- Identificar los actores que intervienen en la cadena maguey-mezcal.
- Documentar las prácticas que realizan los actores que participan en la cadena productiva maguey-mezcal.

- Documentar de qué manera los productores de maguey-mezcal de Quetzalapa y Coahuilotla, Guerrero se insertan en la cadena de valor, ante la nueva demanda del mercado de las bebidas alcohólicas, edulcorantes, prebióticos y bioenergéticos.
- Describir las estrategias que llevan a cabo los productores de maguey-mezcal para enfrentar el problema de la falta de materia prima y satisfacer las demandas tanto de la industria como de los productores locales de mezcal artesanal.

Estructura de la tesis

Este documento se encuentra dividido en cuatro capítulos, en el primero se definen conceptos tales como estrategias de reproducción, así como estrategias campesinas que hace referencia a la lógica campesina de las familias que participan en la cadena maguey-mezcal, específicamente en el eslabón de producción. Se retoman también conceptos como Cadena Corta y Cadena Global de Mercancías, para explicar las diferentes formas en que estos grupos han participado en la comercialización de sus productos, y a su vez cómo y por qué se han modificado estos procesos.

En el segundo capítulo se describe el contexto de la zona magueyera y mezcalera a la que pertenecen las localidades de estudio, partiendo de la ubicación geográfica respecto al estado de Guerrero, las actividades socioeconómicas, así como una breve descripción de las características de los actores clave de esta investigación, los magueyeros y mezcaleros.

En el capítulo 3 se hace una descripción de los elementos más importantes que caracterizan a las unidades de producción que se dedican a cultivar el maguey, en este sentido se recogen algunas experiencias citadas por algunos productores. Seguida de una explicación del proceso productivo, donde se mencionan a los actores que participan en cada una de las etapas de dicho proceso así como las tareas que cada uno realiza y la relación comercial que se da entre estos actores desde una óptica de cadena corta.

Finalmente, en el capítulo 4 se hace una descripción de la relación entre los distintos actores desde una perspectiva global, las modificaciones al interior de la región de carácter económico y social así como el papel de los nuevos actores que se integran en la cadena.

Este análisis se realiza desde el enfoque de cadenas globales de mercancías a través de cuatro ejes, la estructura de los flujos de entrada y salida de mercancías, la cobertura geográfica, la estructura interna de control o gobernanza, y el marco institucional.

Las conclusiones apuntan a que la producción de maguey y mezcal es una de las actividades económicas más importantes para las familias de Quetzalapa y Coahuilotla, ya que les permite generar ingresos para la compra de satisfactores primarios así como seguir invirtiendo en el cultivo del maguey y la producción de mezcal.

Respecto a los cambios en la cadena se concluyó que la comercialización a través del canal corto entre magueyeros y mezcaleros se complejizó con la participación de las fábricas de mieles e inulinas a través de los intermediarios, por lo tanto este encadenamiento no es lineal ya que a su vez participan otros actores como vendedores de agroquímicos, asesores, mezcaleros, fleteros y revendedores quienes le dan dinamismo a dicho encadenamiento.

CAPÍTULO 1

PERSPECTIVA TEÓRICO-METODOLÓGICA

1.1 Estrategias de reproducción o de vida

De acuerdo con Landini y Bourdieu los conceptos de estrategias de reproducción social así como estrategias de vida hacen referencia a lo mismo, por lo tanto en esta investigación estaremos retomando los dos conceptos indistintamente.

El concepto de estrategia hace referencia a un conjunto de opciones o elecciones que se realizan para alcanzar un objetivo. Por su parte Landini (2011) sostiene que las estrategias de reproducción constituyen un conjunto muy amplio de acciones realizadas por individuos o actores sociales para mantener o mejorar su posición social o para maximizar su acceso a beneficios materiales o simbólicos, siempre en el contexto de las restricciones de la estructura social.

Por su parte Pierre Bourdieu, propone un sistema de estrategias de reproducción social, el cual se constituye en un instrumento analítico de interés para interpretar las habilidades por medio de las cuales el núcleo familiar busca reproducirse biológicamente y, más que nada, socialmente, es decir, reproducir las características que le permiten mantener su postura social (Bourdieu, 2011).

La familia es el eje de las estrategias de reproducción social, es decir, es el núcleo a partir del cual sus integrantes articulan acciones para garantizar su reproducción física y social, y por otro, es el espacio donde se forman las disposiciones primarias de los agentes, es decir, el habitus, que se constituye en el principio de acción de sus prácticas sociales y, por lo tanto, de sus estrategias.

Por interdependientes y entremezcladas que resulten en la práctica, es posible clasificar las estrategias de reproducción en: i) estrategias de inversión biológica, entre las cuales se encuentran las estrategias de fecundidad, matrimoniales y de profilaxis; ii) estrategias de sucesión, que buscan la transmisión del patrimonio familiar entre las generaciones; iii) estrategias educativas, que comprenden las estrategias escolares y las éticas que constituyen la esfera moral de la familia; iv) estrategias de inversión económica, orientadas a la perpetuación del capital en sus

diferentes especies y v) estrategias de inversión simbólica, que constituyen las acciones tendientes a conservar y aumentar el capital de reconocimiento y a favorecer la reproducción de los esquemas de percepción y apreciación más favorables al grupo familiar (Bourdieu, 2011).

1.1.2 Estrategias campesinas

De acuerdo con Bartra (2012) la lógica campesina no es simplemente económica sino socioeconómica, pues articula producción, consumo productivo y consumo final donde el factor decisivo son las necesidades y aspiraciones de la familia.

Entre los campesinos la especialización extrema es una anomalía, de modo que las decisiones referentes a la actividad presuntamente dominante de un productor siempre múltiple, están invariablemente condicionadas con el resto de su desempeño. La economía doméstica ha sido y es diversificada y aunque el campesino puede abordar por separado las variables de cada actividad, su cálculo económico es unitario y las decisiones sobre las partes son tomadas considerando el conjunto.

En la pluriactividad como estrategia de sobrevivencia de las familias campesinas, es frecuente que la producción por cuenta propia aporte la porción menor de unos ingresos que provienen principalmente del trabajo asalariado, del pequeño comercio o de transferencias como subsidios públicos y remesas de migrantes, y es habitual también que esta producción con medios familiares ya no sea agropecuaria sino artesanal o de servicios. Sin embargo, por mediado que esté, en el mundo rural se mantiene un nexo perceptible entre esfuerzo y recompensa, entre producción y consumo, nexo que es el corazón de la racionalidad campesina y resulta clave a la hora de tomar decisiones que permitirán mantener en operación a la economía doméstica y la vida comunitaria (Bartra, 2012).

La estrategia campesina diversificada o llamada también pluriactividad la llevan a cabo tanto los individuos que no tienen una profesión y pertenecen al medio rural; como las familias multiactivas, predominantes en el campo, y para la pluralidad de casi todas las comunidades agrarias.

En este sentido, puede entenderse por estrategias campesinas a las “opciones que toman las familias de pequeños productores para conseguir la subsistencia y reproducción social, teniendo presente las constricciones estructurales, entre las cuales se destacan la disponibilidad de mano de obra familiar y los precios relativos de los mercados agrícolas” (Landini, 2011 pag. 7).

Las estrategias adoptadas por los campesinos para alcanzar la subsistencia y la reproducción social en el contexto de la mercantilización de sus economías son múltiples y dependen de las restricciones específicas a las que deban enfrentarse. Sin embargo, las mismas tienen como base la disponibilidad de mano de obra familiar, la que se considera “el elemento clave de la economía campesina” (Orozco y López, 2008) ya que ella puede ser asignada de manera variable y flexible a diversos fines, entre los que se destacan la producción para el mercado, el cultivo de productos para autoconsumo y el trabajo extra predial, sea o no agropecuario (Landini, 2011).

Junto a estas posibles opciones que configuran la base de las estrategias campesinas, se encuentran otras fuentes de ingreso como pueden ser las remesas enviadas por familiares migrantes, la gestión de proyectos de desarrollo e incluso la búsqueda de planes sociales o sueldos políticos. Finalmente, debe quedar claro que cuando se hace referencia a las estrategias campesinas no se está hablando de una estrategia única sino de una multiplicidad de ellas, cada una referida a situaciones contextuales y familiares específicas.

Por su parte Guzmán y León (2014) comentan que para “entender la presencia de los campesinos en la sociedad actual, es necesario analizar la forma en la que estos grupos llevan a cabo sus actividades para sobrevivir y sus lógicas como estrategias de vida. Esta definición de actividades contempla un conjunto de decisiones culturales que se toman frente a las condiciones, restricciones, necesidades y potencialidades que los grupos y unidades familiares campesinas vislumbran como formas de avanzar hacia donde se puede y se quiere continuar” (Pág. 184)

En este sentido en la presente investigación retomaremos las estrategias campesinas como aquellas opciones o alternativas que los miembros de las

unidades familiares retoman para continuar su reproducción, que pueden ser de tipo social, económico y productivas.

A partir de dichas estrategias los campesinos buscan adaptarse dinámicamente a la globalización, a la tecnología y al mercado, su modo de vida se adecua a las condiciones globales de la sociedad, así como a las necesidades y posibilidades de las comunidades y unidades familiares. Las estrategias de vida están integradas por múltiples actividades, objetivos, recursos y organización, necesarios para la reproducción social de las familias y los grupos campesinos.

La base del funcionamiento de las estrategias de reproducción son las unidades familiares, que son espacios donde se establecen cotidianamente los términos de recreación e inserción de las actividades que los distintos miembros realizan en los diversos ámbitos que implican lo comunitario, regional y de la sociedad en general.

Las unidades familiares cuentan con potencial para generar alternativas a través de las cuales se enfrentan a situaciones desventajosas, y que, en consecuencia podrían ser sujetos de proyectos de desarrollo local, en tanto reactiven desde sus propias estrategias, la incorporación o valoración de actividades y medidas que realizan actualmente de manera marginal con dificultades, o que aun no realizan. Esta situación permitiría el fortalecimiento de las unidades familiares, de las comunidades y los grupos campesinos en general.

Se retoma a Guzmán (2005) para abordar las estrategias de reproducción en este estudio, ya que de esta manera nos permitirá revisar el conjunto de actividades que realizan las familias de las comunidades de estudio, y a su vez sistematizar considerando los objetivos que las diferentes actividades cubren dentro del objetivo general de la reproducción familiar, así como los espacios en donde se realizan dichas actividades y el papel que desempeñan los diferentes integrantes de la familia en su organización.

Se consideran cuatro ámbitos: el doméstico, de autoconsumo, de diversidad agrícola, y el ámbito de multiactividad y movilidad. A su vez estos ámbitos

configuran dos componentes básicos de la reproducción campesina: el componente de seguridad y el de movilidad (Guzmán, 2005).

En lo que se refiere al ámbito doméstico éste se erige como el pilar de la reproducción, es decir, es el requisito y punto de partida material y cultural para la ejecución de los otros ámbitos. Este ámbito sostenido por la mujer, tanto la residencia con sus contenidos materiales como la organización con su contenido cultural, productivo y relacional, conlleva la subsistencia y permanencia de la unidad familiar.

En cuanto al ámbito de autoconsumo éste se encuentra fuertemente vinculado al doméstico, considerado como una forma de vida. Así como lo doméstico se entrelaza con el autoconsumo, esta relación se extiende a la producción agrícola en general, pues la relación de los campesinos con la tierra, con los ciclos agrícolas y el temporal, y con los procesos de trabajo agrícola van mas allá de las milpas.

Por su parte el ámbito de diversidad agrícola se refiere al panorama de labores y relaciones cambiantes, ya que la participación en el mercado ha generado que las unidades familiares opten por la diversificación de sus cultivos, la ubicación, así como la extensión de tierra destinada y al espacio de venta. Tal como lo menciona Guzmán (2005) más que una opción, se trata de una adaptación de las posibilidades a las condiciones externas. Refleja qué tanto las interacciones como los intercambios no le son favorables a los campesinos, pues la diversidad se da por la búsqueda de nuevas posibilidades y por el ejercicio de éstas de diferentes maneras para que, aun bajo restricciones e incertidumbres, sea posible realizarlas.

Finalmente el ámbito de multiactividad y movilidad, hace referencia a las actividades de autoconsumo, las agrícolas y las opciones laborales extra-agrícolas tanto locales como externas, a través de las cuales se garantizan las bases de seguridad y de ingresos económicos necesarios de las unidades, de acuerdo a las condiciones de restricciones, incertidumbre y falta de elementos de control en que se realizan las relaciones con agentes externos, a los que deben adecuar sus propios recursos.

1.2 Cadena corta de comercialización

Las cadenas cortas o canales cortos de comercialización son mecanismos de mercado que implican proximidad geográfica, organizacional o social entre productores y consumidores, y consiguen la mínima intermediación en sus intercambios. Se rigen bajo los principios de la mínima intermediación, venta directa, calidad, estimula la economía local, consumo informado, diversidad productiva, protección y regeneración de los recursos naturales, biológicos y genéticos (FAO, 2016).

De acuerdo a la Unión Europea en una cadena corta participa un número reducido de agentes económicos, dedicados a la cooperación, el desarrollo económico local y las interrelaciones geográficas y sociales de cercanía entre los productores, los transformadores y los clientes (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012).

Para Magrama (2013) es aquel en el cual el número de agentes que intervienen es igual o inferior a uno. Concepciones más estrictas se refieren a los canales directos entre el productor y el consumidor (Mauleón, 2001).

Las cadenas cortas presentan tres significados y objetivos distintos:

1. Saltarse fases de intermediación comercial y conectar al productor con el consumidor final, apoyando las economías locales. Predomina el objetivo económico.
2. Reducir la distancia geográfica que recorre el producto entre el campo y la mesa. El principal objetivo es medioambiental.
3. Aumentar el protagonismo de los productores y los consumidores, es decir se privilegia el objetivo social.

En la cadena corta intervienen aspectos de tipo económico, ambiental y social, además de objetivos de salud y hedonistas que busca los consumidores.

Algunos autores contextualizan los canales cortos de comercialización como una alternativa de relaciones entre la producción y consumo a lo que es la cadena alimentaria convencional.

Las relaciones alternativas surgen al menos en parte en reacción a los efectos negativos de la cadena alimentaria convencional (ecológicos, sociales y económicos) y se centran en una búsqueda de la calidad frente a la eficiencia de las cadenas convencionales y en reconfigurar la cuestión del poder en las relaciones producción-consumo y aplicar condiciones éticas, medioambientales, sociales y económicas a la producción (Miele y Murdoch 2002; Morgan, Marsden y Murdoch, 2006).

En este contexto, Calatrava (2012) define los CCC como un canal comercial en el que no interviene la gran distribución, ni los eslabones de mayoristas o detallistas. Prima el hecho alternativo frente a la longitud del canal, aunque mantiene que el número limitado de agentes comerciales debe ser limitado.

Para Renting, Marsden y Banks (2003) los CCC surgen como creación de nuevas estructuras conscientes de venta, en contraposición al anónimo y externo mercado. También este mismo autor explica cómo la diferencia no sólo radica en la limitación de los intermediarios, sino en el tipo de relación en la cadena, que permita transmitir toda la información posible sobre el producto y su contexto.

1.2.1 Tipos de Canales Cortos de Comercialización

Marsden *et al.*, (2000) y Renting *et al.*, (2003), identifican tres categorías principales para clasificar los CCC, las cuales se caracterizan en todos los casos por establecer conexiones entre productores y consumidores:

- *Cara a cara (face to face)*: el consumidor compra directamente al productor, mediante una interacción personal en la cual está basada la confianza. Ejemplos de este tipo son la venta directa en la explotación, los mercados de productores o las tiendas de venta directa.

- Proximidad espacial (*spatial proximity*): la producción y la venta se da en la misma zona de producción y se da la información a los consumidores de que se trata de un producto local. Esta categoría incluye comercios minoristas especializados y supermercados que se provean de producto local.
- Espacialmente extendidos (*spatially extended*): la información sobre el lugar y los procesos de producción se comunican a los consumidores, los cuales se sitúan fuera de la zona de producción, mediante el embalaje, promoción del producto, imagen de marca y/o sistemas de certificación que protejan o distinguan productos con un origen determinado. Un ejemplo claro son las Denominaciones de Origen y las Indicaciones Geográficas Protegidas.

En las cadenas cortas participan tres actores distintos y cada uno tiene sus propios objetivos e intereses.

- Los productores, quienes buscan mejores precios por sus productos y que sean estables, diversificación y consolidación de los canales de venta.
- Los consumidores, sus objetivos principales son conseguir precios más bajos, mejor acceso a productos de calidad, y tener mayor protagonismo en las opciones de consumo.
- El Estado juega un papel relevante en este tipo de cadenas, ya que es el responsable de apoyar a la agricultura familiar, poner en marcha iniciativas que busquen el desarrollo rural, implementar políticas públicas para mejorar la salud, y reducir el impacto medioambiental del consumo.

1.2.2 Funciones de las cadenas cortas

En términos generales, las cadenas cortas representan beneficios de tipo social, económico y medioambiental. Desde el punto de vista social, es evidente que los CCC favorecen las conexiones entre productores y consumidores, las cuales pueden promover relaciones de confianza y de sentido de comunidad, que pueden resultar en la adquisición de nuevos conocimientos que propician cambios en el comportamiento, como por ejemplo, los hábitos a la hora de cocinar o en el estilo de vida.

También suponen beneficios económicos para el desarrollo de zonas rurales, contribuyendo a la creación de empleo (Roininen *et al.*, 2006;), al aumento de los ingresos y fomentando sinergias con otras actividades económicas como el turismo (Hervás, 2015).

En cuanto a los beneficios medioambientales, por un lado, parece evidente que las cadenas cortas están asociadas a huellas de carbono menores en comparación a cadenas productivas convencionales. El análisis de las emisiones es complejo, puesto que en ellas no sólo influye el transporte de los alimentos, sino que habría de tenerse en cuenta si el producto pasa algún periodo almacenado y cuáles han sido sus métodos de producción, puesto que, en cuanto a emisiones, no todos tienen el mismo impacto.

En términos generales, para que se minimicen los impactos negativos sobre el medioambiente en la cadena de valor, serían necesarias las siguientes características en la producción: local, de temporada y obtenido mediante métodos ecológicos o respetuosos con el medioambiente (Hervás, 2015).

1.2.3 Vinculación de las cadenas cortas con los procesos globales

Las cadenas cortas no siempre son locales ya que generalmente durante el proceso productivo se utilizan insumos industriales que se compran a grandes corporaciones, además del uso de las tecnologías para mejorar y eficientar la producción; así como también las cadenas locales no siempre son cortas en relación al número de intermediarios que participan.

En este sentido las cadenas largas y cortas no son mutuamente excluyentes, ya que de alguna u otra manera mantienen una relación, es decir las estrategias de desarrollo de los territorios no necesariamente siguen una sola estrategia, sino buscan una combinación tanto de los canales cortos como de las cadenas largas para comercializar sus productos.

Un ejemplo es la producción de maguey en Guerrero donde el proceso productivo se realiza de acuerdo a los conocimientos de los productores y con la tecnología disponible localmente, sin embargo, para su venta se requiere de la intervención de

otros actores como los intermediarios y los transportistas que se encargan de mover la materia prima de un estado a otro, a la fábrica donde se llevará a cabo el proceso de transformación.

Belletti (2018), menciona cuatro dimensiones fundamentales para diferenciar lo local de lo global:

1. La configuración espacial y la distancia entre la producción y el consumo
2. El tipo de gobernanza y de organización de la cadena (nivel de control de los agentes locales)
3. El tipo de recursos, conocimientos y tecnologías empleadas en el proceso
4. La manera en que los agentes definen la identidad del producto en referencia al territorio

En este sentido los magueyeros y mezcaleros de Quetzalapa y Coahuilotla venden tanto la planta como la piña madura y el mezcal, regionalmente ya que por la cercanía geográfica que hay entre ambas localidades facilita y reducen los costos del transporte del producto. En este proceso de compra directa se da una interacción personal entre productor y consumidor la cual está basada en la confianza, por ejemplo algunas veces el mezcalero adquiere piñas maduras a crédito, realiza el proceso de producción y comercialización y posteriormente liquida la deuda que tiene con el magueyero, por las características que tiene este tipo de comercialización hablamos de una cadena corta o canal corto.

Este tipo de mecanismos ha permitido que los magueyeros de Quetzalapa sean los proveedores directos de materia prima para los mezcaleros de Coahuilotla, y de esta manera que tanto la producción de maguey como de mezcal siga siendo una actividad importante para las familias de ambas localidades.

1.3 Cadena global de mercancías

Una CGM puede ser definida como una red funcionalmente incorporada de generación de valor, a través de distintas etapas como la producción, comercialización y servicios a nivel mundial, que se origina en la sustracción de

materia prima, y por medio de diversas etapas de transformación intermedias conduce al consumo de un producto final específico (Díaz & Pelupessy 2004).

“Una cadena global de mercancía (CGM) está conformada por un conjunto de redes organizadas entre sí, agrupadas alrededor de una mercancía o un producto, conectando entre sí unidades familiares, empresas y Estados dentro de la economía mundial” (Díaz y Hartwich, 2005: pág. 37).

El maguey y el mezcal son producidos y transformados tanto a nivel local como estatal, la comercialización también es local, nacional, incluso internacional, pues se sabe que además del consumo local se ha exportado a Estados Unidos. El análisis sobre los magueyeros-mezcaleros de Quetzalapa y Coahuilotla, se inscribe dentro del enfoque de CGM ya que nos aporta una visión más integral, donde lo local es básico para entender lo externo.

Las dimensiones que integran el enfoque, se abordan aspectos relacionados con la materia prima, conocer su origen y su proceso de transformación. Destaca el proceso de la producción en los alambiques o fábricas y las relaciones que se establecen con otros agentes en el aprovisionamiento de las materias primas. La comercialización de maguey y mezcal saca a la luz las condiciones en que actúan.

El papel de la organización de pequeños productores abre nuevas expectativas en la producción y la comercialización. La ubicación geográfica de la región genera ventajas comparativas, en relación a la disponibilidad de la materia prima y la cercanía con ciudades importantes para comercializar los productos.

Pese a que las cadenas globales de comercialización llamadas también cadenas de valor o cadenas productivas tienen como características la incorporación a sectores dinámicos, transferencia de tecnología, inversión directa nacional e internacional, sin embargo numerosas investigaciones (González, 2006; Mauleón, 2001; Bonanno, 2003; Baquero-Melo, 2017) han demostrado las problemáticas que representan la incorporación en las cadenas, como la exclusión de los pequeños productores, efectos nocivos para la salud, deterioro ambiental, así como la

disolución de los vínculos entre productores y consumidores, en aras de ventajas económicas a los actores globales.

Lo anterior ha generado un debate en torno a la importancia de la formación de cadenas cortas de comercialización como una alternativa para comercializar productos agropecuarios, que trata de aminorar los daños causados por las cadenas largas, así como impulsar la participación de los actores locales en los beneficios de su construcción, lo que se verá reflejado en mejores condiciones sociales y ambientales.

1.4 Enfoque metodológico

El objetivo central es analizar la realidad de los pequeños productores de maguey-mezcal de Quetzalapa y Coahuilotla, retomando los marcos conceptuales de estrategias campesinas, cadenas cortas y cadenas globales de mercancías considerando las cuatro dimensiones, entrada y salida, cobertura geográfica, estructura de gobernanza y marco institucional; las cuales se vinculan entre sí.

Las estrategias serán entendidas como el conjunto de decisiones que los campesinos toman para participar en los nuevos mercados y las cuales se reflejan en las distintas prácticas y relaciones que establecen en su contexto local y que también son usadas por ellos para satisfacer sus necesidades económicas y sociales. Una estrategia además del conjunto de decisiones implica factores adicionales como: procesos de aprendizaje, actividades, prácticas y relaciones.

Esto se refiere a los elementos con los que cuenta el grupo de campesinos y que le permiten tomar ciertas decisiones.

Por lo tanto en esta investigación se retomarán las estrategias que las familias campesinas productoras de maguey-mezcal desarrollan para insertarse en mercados especializados como el de los productos farmacéuticos de exportación y de comercialización como la inulina y miel de agave.

El concepto de estrategias campesinas lleva implícito el supuesto de que el campesino es un actor con un rol activo en su medio social y que cuenta con ciertas capacidades que le permiten reaccionar a un contexto social y económico, que

constantemente está transformándose (Ramírez, 2009). Es decir, está relacionado con la búsqueda por la supervivencia, por lo cual resulta relevante estudiar las respuestas locales y particulares de las comunidades campesinas.

1.4.1 Configuración de la región maguey-mezcal

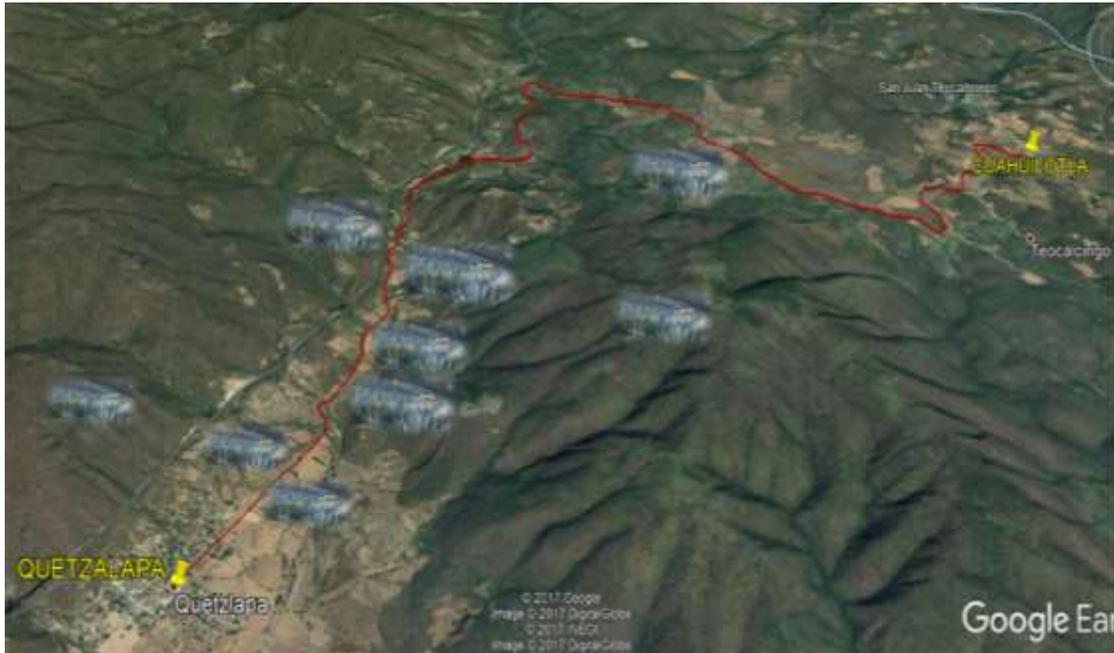


Figura 1. Mapa de localización de las comunidades de estudio

Fuente: (Google earth, 2021).

Se eligieron estas dos localidades de estudio principalmente porque en la cadena maguey-mezcal de la región norte del estado de Guerrero, Quetzalapa es una de las localidades pioneras en establecer plantaciones de maguey tanto criollo como espadín oaxaqueño a nivel comercial (monocultivo). En promedio la superficie cultivada con maguey supera las 50 hectáreas, además se han introducido especies nuevas como el agave azul (*Agave tequilana* Weber, var. azul). Además cuenta con varios alambiques artesanales para producir el mezcal mismo que los mezcaleros venden en la localidad y fuera de ella.

Por su parte Coahuilotla, se ha posicionado como una de las localidades productoras de mezcal artesanal más importantes del municipio de Huitzuc de los Figueroa, principalmente por el proceso totalmente artesanal en la elaboración de

esta bebida, así como al número de mezcaleros que realizan este oficio y a la cantidad de litros de mezcal que producen. Su mezcal es uno de los más reconocidos tanto en localidades vecinas como en los estados de Morelos y Ciudad de México principalmente.

Cada localidad tiene un papel muy importante en los eslabones de producción y comercialización de la cadena maguey-mezcal; sin embargo; existe una relación muy estrecha entre ambas localidades ya que durante años Quetzalapa ha sido proveedora de materia prima (maguey maduro) para los mezcaleros de Coahuilotla, a través de esta relación se explica que la producción de mezcal haya sido constante hasta el 2017. Actualmente esta relación se ha modificado, ya que con los precios tan altos que ha alcanzado la tonelada de maguey y la escasez de la misma planta; ahora intercambian fuerza de trabajo por materia prima.

1.4.2 Metodo de investigación

La investigación consideró básicamente el método etnográfico, el cual consiste en realizar una descripción de pueblos y culturas, y tiene su origen como estrategia de investigación en los trabajos de la antropología social, con el objetivo de la descripción detallada y permanente de las culturas, formas de vida de pequeñas y aisladas tribus (Denscombe, 1998). De igual forma, Duranti afirma que “la etnografía es la descripción escrita de la organización social de las actividades, los recursos simbólicos y materiales, y las prácticas interpretativas que caracterizan a un grupo particular de individuos” (Duranti, 2000: pag.126).

Por lo tanto se utilizó la etnografía para lograr un mayor acercamiento entre la investigadora y los informantes de la comunidad, que a su vez sirvió para conocer y registrar datos relacionados con su organización, cultura, costumbres, alimentación, vivienda, creencias religiosas, transporte, economía, saberes e intereses. Al vincularme a la comunidad, pude participar de manera abierta de la vida cotidiana de las personas durante casi cuatro años, de manera que se pudo apreciar con mayor precisión lo que sucedía en ella, es decir, durante este tiempo la investigadora estuvo atenta, observando y registrando lo que pasaba y escuchaba en las conversaciones y reuniones de los magueyeros y mezcaleros.

Antes de iniciar el trabajo de campo fue necesario tener un acercamiento con las familias de las localidades de estudio, hacer un recorrido previo por las comunidades, las plantaciones, las fábricas y presentarme con las autoridades locales (comisarios municipales) para explicarles el motivo de mi presencia en dicho lugar, así como la institución a la que pertenezco y cual era el objetivo que se perseguía con la investigación.

Durante el trabajo de campo siempre estuve acompañada de un productor lo que facilitó que las familias entrevistadas accedieran a dar información para llenar los cuestionarios, en todo momento traté de ser respetuosa y crear un ambiente de confianza con las personas para que no se sintieran observadas; de esta manera se logró el objetivo de recopilar información importante a través de las 30 entrevistas realizadas.

1.4.3 Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica se refiere a la forma o procedimiento particular de obtener datos o información, la observación y la entrevista son algunos ejemplos, mientras que los instrumentos se refiere a los recursos que utiliza el investigador para registrar la información y datos obtenidos, van a variar según las técnicas que se utilicen.

A continuación se mencionan las diferentes técnicas e instrumentos de investigación que utilizamos en este trabajo para recabar y registrar la información y los datos más relevantes que se obtuvieron en las diferentes etapas del proceso.

- La observación participante

Consistió en mi participación activa, interactuando de manera normal y espontánea con las familias de las localidades de estudio. En este sentido fue necesario participar y ser parte de esos espacios, pero sobre todo lograr empatía con los productores para poder describir y analizar los procesos desde dentro.

Fue necesario involucrarme en las actividades productivas de los magueyeros y mezcaleros tanto de Quetzalapa como Coahuilotla, participé en momentos clave como fue la venta de materia prima a la industria de Jalisco de junio a agosto de 2017, estuve presente durante las negociaciones entre magueyeros de Quetzalapa

y el intermediario para lograr vender el maguey a buen precio, participé activamente en la descarga de un camión con planta de maguey azul proveniente de Jalisco, también en la resiembra de algunas plantaciones, en algunas actividades durante el proceso de destilación del mezcal en ambas comunidades, mientras aprovechaba para platicar y escuchar lo que los productores comentaban entre ellos.

El diario de campo fue un instrumento muy importante durante la investigación ya que en éste se registró la información considerada importante para los objetivos, misma que se obtuvo de las pláticas entre productores, y de las observaciones que hacía durante las visitas a las plantaciones y a las fábricas de mezcal. En cada visita que se hacía a las fábricas y plantaciones se aprovechó para tomar fotografías que aportaban información importante y que fueron de mucha ayuda para complementar la que se obtenía a través de las entrevistas y la observación.

Me interesó la importancia que en los últimos años ha tenido la producción de maguey mezcalero así como el mezcal tanto a nivel nacional como internacional, además de que en 2018 el estado de Morelos, lugar de origen de la investigadora obtuvo la DO² del mezcal. Esta situación la motivó a asociarse con un magueyero de Quetzalapa para establecer una plantación de maguey mezcalero en el municipio de Jojutla, lo que le ha permitido conocer de cerca la problemática de escasez y encarecimiento de la plántula; así como los problemas fitosanitarios y económicos para solventar los gastos de insumos y mano de obra que demanda el proceso productivo. A su vez esta experiencia le ha permitido conocer actores clave que intervienen en distintos eslabones de la cadena maguey-mezcal así como fortalecer alianzas.

- Las entrevistas

La entrevista va más allá del cuestionario hasta llegar a la información que verdaderamente se quiere encontrar, proporciona información sobre actitudes sociales y psicológicas que se pueden escapar en otras técnicas. Permite recoger datos sobre acontecimientos y aspectos subjetivos de las personas, es decir, sus creencias, actitudes, valores, opiniones o conocimiento de algo, que sólo así se pueden obtener (Peralta, 2009).

El instrumento que utilicé durante las entrevistas fue el cuestionario, que contenía preguntas abiertas y cerradas, considerando tres ejes de análisis: la reproducción social, la producción y comercialización. Antes de aplicar este cuestionario a toda la muestra se realizó una prueba piloto o la validación del instrumento para verificar la pertinencia de las preguntas, la comprensión de las mismas, el tiempo de llenado y la disposición de las personas para responder.

Para realizar las entrevistas, en un principio se eligieron a 15 productores al azar de cada localidad, el objetivo era entrevistar a los mezcaleros, magueyeros-mezcaleros y magueyeros de distintas edades, nivel escolar, superficie y producción de mezcal; pero esta estrategia no funcionó ya que algunos productores se negaron a responder las preguntas, puesto que no me conocían y eso les generó desconfianza. Así que opté por utilizar la técnica de la bola de nieve, que consiste en que el productor entrevistado me sugiere o acompaña con otro productor de su confianza, finalmente se cumplió con el número de entrevistas programadas. A continuación, se presenta el perfil de los productores entrevistados durante la investigación.

Cuadro 2. Perfil de productores de Quetzalapa, Guerrero

NOMBRE	EDAD (Años)	ESCOLARIDAD	QUE PRODUCE	NO. DE HAS	PRODUCCIÓN (TON) POR AÑO	PRODUCCIÓN (LITROS) POR AÑO
Pedro Figueroa Castro	33	Doctorado	Maguey	7.5	125	
Ciro Abundes Ocampo	74	Primaria	Maguey-Mezcal	3.5	52 Ton	400 L
Julio Cesar Zacarías Abundes	53	Secundaria	Maguey	13 Melgas 10 Kgs De Semilla		
Abigail Castro Ocampo	57	Secundaria	Maguey	11 Millares		
Luis Figueroa Ocampo	66	Primaria	Maguey-Mezcal	10	100 Ton	500 L
Javier Estela Rodríguez	49	Secundaria	Maguey	5		
Margarito Castro Gaytán	68	Primaria	Maguey	1.5	1 Ton	
Josefa Contreras Ramírez	86	Sin Escolaridad	Maguey	5		
Francisco Castro Castrejón	59	Primaria	Maguey-Mezcal	3	9 Ton	900 L
Martín Estela Ocampo	41	Licenciatura	Maguey	2	17 Ton	
Filiberto Abundes Castro	43	Secundaria	Maguey-Mezcal	4.5	6 Ton	700 L
Alfonso Castro Estela	68	Primaria	Maguey-Mezcal	3		
Irineo Castrejón Figueroa	64	Primaria	Maguey	1.5		
José Abundes Ocampo	53	Primaria	Maguey-Mezcal	12.5	16 Ton	2000 L
Félix Abundes Castrejón	39	Primaria	Maguey	8000 Ptas		

Fuente: información obtenida a través de las entrevistas, 2018.

Cuadro 3. Perfil de productores de Coahuilotla, Guerrero

NOMBRE	EDAD	ESCOLARIDAD	QUE PRODUCE	NO. DE HAS	PRODUCCIÓN (TON) POR AÑO	PRODUCCIÓN (LITROS) POR AÑO
Rodrigo Bollás Morales	26	Secundaria	Mezcal	-	-	400
Dagoberto Aguirre Beltrán	30	Primaria	Mezcal	-	-	750
Luis Antonio Castrejón González	42	Primaria	Maguey-Mezcal	6	-	3000 L
Genaro Aguirre Castrejón	58	Primaria	Maguey-Mezcal	1	-	700 L
Ambrosio Colín Castrejón	52	Primaria	Maguey-Mezcal	1	-	800 L
Maximo Apaez Castrejón	67	Primaria	Mezcal	-	-	550 L
Aarón Jaime Bollás	19	Primaria	Mezcal	-	-	400 L
Fermín Colín Leana	66	Sin Escolaridad	Mezcal	-	-	100 L
Paula Flores Castrejón	51	Secundaria	Mezcal	-	-	400 L
Gerardo Castrejón Colín	30	Secundaria	Mezcal	-	-	800 L
Artemio Bollás Quezada	65	Sin Escolaridad	Mezcal	-	-	1000 L
Cesar Aguirre González	40	Primaria	Mezcal	-	-	350 L
Ma. Ingracia Castrejón González	43	Secundaria	Mezcal	-	-	400 L
Rodolfo Bollás Morales	28	Secundaria	Mezcal	-	-	800 L
Arturo Castrejón Merino	30	Primaria	Mezcal	200 Hijuelos	-	1000 L

Fuente: información obtenida a través de las entrevistas, 2018.

CAPÍTULO 2

ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN DE LA REGIÓN MAGUEYERA-MEZCALERA DE HUITZUCO DE LOS FIGUEROA

2.1 La región magueyera-mezcalera

El acercamiento hacia las distintas regiones de México refleja desde varias perspectivas la dificultad de fraccionar el país en piezas distinguibles por sus características diferenciales y de agrupar el conjunto en un todo congruente. El concepto de región implica la localización del objeto en el espacio y en el tiempo y su distinción de otros objetos con esa misma característica. La institucionalización académica universitaria ha hecho que el estudio del espacio sea objeto de la historia y el del tiempo de la geografía (Boehm, 1997).

Por su parte George Pierre (1994) define a la región de la siguiente manera: “Una región constituye sobre la tierra un espacio preciso, pero no inmutable, inscrito en un marco natural dado, y que responde a tres características esenciales: los vínculos existentes entre sus habitantes, su organización en torno a un centro dotado de una cierta autonomía, y su integración funcional en una economía global”.

Mientras que Van Young (1994) dice de la región: “El concepto de región es la espacialización de una relación económica, un espacio geográfico con una frontera que lo delimita, la cual estaría determinada por el alcance efectivo de algún sistema cuyas partes interactúan más entre sí que los sistemas externos. Por un lado, la frontera no necesita ser impermeable y, por otro, no es necesariamente congruente con las divisiones políticas o administrativas” (Pag. 257).

La región magueyera-mezcalera de Huitzuc es un área geográfica en la que la producción tanto de maguey como de mezcal son las actividades productivas preponderantes de las unidades familiares y el resto de las actividades económicas giran alrededor de éstas, y de alguna manera las subsidian para que sigan permaneciendo a lo largo del tiempo. Es importante mencionar que la región se configura a través de la relación tanto de producción como de comercialización de

maguey y mezcal que se da al interior de las comunidades y de las unidades familiares, como es el caso de Quetzalapa y Coahuilotla que conviven en territorios próximos.

2.2 Caracterización ambiental de la región magueyera de Huitzuco de los Figueroa

El municipio de Huitzuco de los Figueroa, se localiza en la región norte del estado de Guerrero, representa el 2.09% de la extensión territorial del estado. Colinda al norte con Buenavista de Cuéllar y el estado de Morelos, al sur con Mártir de Cuilapan, al este con Puebla, Morelos, Atenango del Río y Copalillo, y al oeste con Tepeacoacuilco, Iguala y Buenavista de Cuéllar (Portal Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, 2017).

La vegetación primaria de la región, es la selva baja caducifolia, que se caracteriza por la presencia de árboles de altura baja menor a 15 metros, troncos cortos y torcidos, adaptados a condiciones de sequía; muestran una marcada estacionalidad asociada a la distribución de lluvia durante el año. Actualmente no se tienen datos oficiales de la región en relación al número de hectáreas que preservan la vegetación primaria, sin embargo, con el incremento en la producción de maguey en los últimos años claramente ésta se ha visto afectada por la deforestación para el establecimiento de nuevas plantaciones.

De acuerdo a un estudio realizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el 2008, se reportó que la pérdida de vegetación en el periodo 1993 - 2002 es mayor a las 40 mil hectáreas por año, lo que representa una importante pérdida de masa forestal, difícil de recuperar. Las áreas de mayor deforestación se encuentran en las costas, particularmente en la región de Costa Grande (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2008).

El valor de uso de la flora igual que el valor de cambio también es un indicador de su importancia, este se refiere al valor que un bien (natural, o un producto) posee en relación con las necesidades humanas. Por lo tanto algunas especies vegetales

tienen usos medicinales, algunas otras como alimento, maderable y forrajero, por mencionar algunos (Zepeda *et al.*, 2017).

Las especies que predominan en la región de estudio son el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens* Schltldl), quina (*Cinchona officinalis* L.), guayaba (*Psidium guajava* L.), arrayán (*Myrtus communis* L.), eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill), copal (*Bursera bippinnata*), cuahuilote (*Guazuma ulmifolia* Lam.), cuatecomate (*Crescentia alata* Kunth), huizache (*Acacia farnesiana*), guamúchil (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.), cubata (*Acacia cochliacantha*), a las cuales se les da un uso medicinal; las especies comestibles son la ilama (*Annona diversifolia* Saff.), guanábana (*Annona muricata*), anona (*Annona squamosa*), bonete (*Jacaratia mexicana*), guaje (*Leucaena leucocephala*), cazahuate (*Ipomoea murucoides*), estas se consumen en fresco mientras que la uva Silvestre (*Vitis cinerea*), ciruela (*Spondias purpurea*), nanche (*Byrsonima crassifolia*), huachocote (*Malpighia Mexicana*), cuatecomate (*Crescentia alata* Kunth), guayaba (*Psidium guajava* L.) y el arrayán (*Myrtus communis* L.), los frutos son utilizados para la elaboración de vinos o curados artesanales los cuales se han elaborado durante varias generaciones en la región. Las especies maderables más usadas son el cuajote (*Bursera simaruba* (L) Sarg), tepeguaje (*Lysiloma acapulcensis* (Kunth) Benth.) y guaje (*Leucaena leucocephala*).

Cabe mencionar que la madera de estas plantas es utilizada como combustible en la elaboración del mezcal, específicamente para la cocción de las cabezas de maguey; los mezcaleros comentan que prefieren estas especies porque le da un olor y sabor muy característico al maguey durante el cocimiento. La extracción constante de madera de las especies antes mencionadas se ha convertido en un problema en la región ya que cada vez es más difícil encontrar arboles viejos para aprovechar su madera, pese a esta situación actualmente no existe algún plan de manejo que considere la reforestación o el aprovechamiento adecuado de estas especies tan importantes en el proceso de producción del mezcal.

La palma soyate (*Brahea dulcis*) es un recurso forestal no maderable de gran importancia económica para las familias campesinas de los estados de Oaxaca,

Puebla, Morelos, México y Guerrero, puede desarrollarse en dos formas distintas, en árbol (soyacahuitera) y amacollada (manchonera). Su uso se remonta antes de la llegada de los españoles y se intensifica durante el siglo XIX, cuando se establecen las cadenas de transformación y comercialización de sombreros (Illsley *et al*; s.f.).

En la región es muy común encontrar esta palma, se encuentra en sus dos formas de crecimiento. Las palmas en forma de árbol están distribuidas en sitios muy específicos tienen sus nichos ecológicos bien determinados por factores climáticos como temperaturas templadas y suelos pedregosos, ricos en calcio y silicio. Los habitantes de la región utilizaban el tronco de las palmas en la construcción de trojes para almacenar maíz.

Esta especie produce frutos que localmente se conocen como capulines, algunos habitantes consumen sus frutos o los utilizan para la elaboración de bebidas artesanales. Además de los frutos se ha observado que sobre ellas crecen especies de orquídeas que actualmente nadie se ha interesado en estudiar.

Las palmas que crecen en manchones son más pequeñas, lo que facilita su explotación. Habitantes de la comunidad de San Miguel de las Palmas aprovechaban esta especie para la obtención de *cuaxtlis* que son capas de fibra que se forman alrededor del tallo de las palmas que se utilizan para elaborar tapetes que se colocan bajo la silla de montar de burros y caballos.

Esta palma es muy importante en el proceso de elaboración del mezcal ya que los productores la usan para cubrir las piñas de maguey durante la cocción, otro uso que se le da es en la construcción de palapas, se reporta que algunos habitantes de la región cortan las hojas de estas palmas y las venden en el estado de Morelos o viceversa. En los últimos años se han tenido problemas de incendios forestales que han acabado con varias hectáreas de esta palma y que actualmente no hay un plan de manejo para preservar esta especie forestal importante en la región, de seguir así esta especie desaparecerá y los mezcaleros tendrán que buscar otras alternativas para cocer las piñas.

En la comunidad de Topiltepec municipio de Zitlala en el estado de Guerrero esta palma crece por todo el monte. De la palma obtienen diferentes productos que se destinan a distintos usos, las extracciones más importantes por su volumen son: velilla para cinta, hojas verdes para amarrar el zacate y techos, hojas secas para combustible y elaboración de tecolpetes, mecates, mecapales, sillas, amarres, canastas y chitas (Ramírez, 1996).

Habitantes de la comunidad comentan que cada vez es necesario ir más lejos para encontrar buena velilla, pues la que se encuentra en los parajes cercanos a la comunidad es cada vez de menor tamaño debido a la sobre explotación a que ha sido sujeta. La colecta de velilla se realiza durante todo el año, y puede ser combinada con otras actividades como el pastoreo o la recolección de leña.

En este sentido la comunidad con el apoyo del Grupo de Estudios Ambientales GEA AC, en el año 1995 el Área de Reforestación y Recursos Naturales de Sansekan Tinemi ARRNST, desarrollaron un plan de manejo de la palma, para intensificar algunos palmares. El plan de manejo propone controlar la propagación vegetativa y reordenar la estructura de los tallos en los manchones de palma con el fin de intensificar la producción y mejorar la calidad de las hojas; las prácticas más comunes son deshijar, escombrar o limpiar, quemar y arrimar tierra (Illsley *et al*; s.f.).

El deterioro ambiental es un problema complejo en el que interactúan múltiples factores. Los procesos más graves de degradación de la tierra son la deforestación y la erosión, éstos pueden observarse en distintas regiones rurales de nuestro país y afectan directamente la producción de granos básicos, la subsistencia de los habitantes, la disponibilidad de hábitats para la flora y la fauna local, el control climático, la retención de agua y la prevención de la erosión, entre otros (Landa y Carabias, 2009).

Otros procesos ambientales presentes son la pérdida de fertilidad de los suelos, la contaminación de cuencas y la incidencia de plagas, el nivel de degradación y su expresión varían entre las diferentes regiones del país, dependiendo de las condiciones ecológicas, económicas, sociales y culturales en que se manifiestan.

La deforestación agrupa una serie de actividades y procesos que implican la pérdida de cubierta vegetal en un ecosistema; las causas así como las consecuencias varían dependiendo del ecosistema y de la intensidad de la perturbación. La vegetación de la región se ha visto modificada principalmente causada por la extensión de la frontera agropecuaria, ya que la agricultura de temporal ha terminado por producir un paisaje altamente fragmentado. Existen también otras zonas en que la vegetación no fue propiamente removida, pero que el pastoreo itinerante de ganado caprino y bovino la ha alterado de manera importante.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero, durante el 2007 el estado ocupaba el sexto lugar entre los estados que integran la región sur-sureste por superficie deforestada con relación a la superficie forestal total, detrás de Yucatán, Chiapas, Veracruz, Tabasco y Campeche (Semarnat y Conafor, 2008). Los ecosistemas que presentaron mayor afectación fueron la selva y el bosque, causada por el ritmo de crecimiento de los cultivos, lo que refleja la ampliación de la frontera agropecuaria.

Los incendios forestales son uno de los problemas ambientales más importantes en el estado y en la región de acuerdo a los datos reportados durante el 2007 Guerrero ocupó el quinto lugar como uno de los estados con mayor superficie afectada por incendios forestales (212 incendios que afectaron 12 621 ha); los incendios afectaron 870 ha en la región de Huitzuc de los Figueroa en el periodo de 2001 a 2007. La presencia de incendios forestales está asociada con el uso del fuego en labores agropecuarias, ya sea para preparar el terreno en los tlacololes, o para la regeneración de pastizales para alimentar el ganado.

La erosión consiste en la pérdida de la capa fértil de suelo causada por el agua y el aire. Aunque se trata de un proceso natural, se considera un elemento del deterioro ambiental en tanto que desencadena otros procesos iguales o más graves como la deforestación o la desertificación. En la región se observan diferentes intensidades de erosión, desde la formación de surcos de algunos metros, hasta las cárcavas de gran profundidad. De acuerdo con un estudio realizado por la agencia de servicios

especializados para el desarrollo, S.C. en el 2003 el municipio de Huitzucó presentaba 132 371.08 ha de superficie erosionada (Ases, 2008).

Los suelos de la región presentan problemas de degradación originado por diversas causas como la pérdida de suelo por los escurrimientos, baja fertilidad y reducción de la materia orgánica, estos problemas derivan de un manejo inapropiado de las tierras forestales, agrícolas y ganaderas, que provoca la pérdida de cobertura del suelo, derivado en la falta de obstáculos para detener la escorrentía o el deterioro de la estructura del suelo; en cuanto a la baja fertilidad tiene una relación directa con la falta de incorporación de estiércoles y residuos de cosecha y la quema de éstos (Semarnat y Conafor, 2008).

Las especies de agaves presentan diferentes respuestas al ambiente en el que se desarrollan. El maguey puede adaptarse a climas secos, áridos y semiáridos debido a que realiza el proceso de la fotosíntesis durante la noche y así evita la pérdida de agua. Sus hojas poseen una cubierta exterior cerosa que permite reducir la pérdida de humedad e impide que la planta se deshidrate, lo que le permite sobrevivir en sequías prolongadas (Granados, 1999).

En la región predominan las llanuras y lomeríos de baja altitud, la mayoría de los suelos son delgados con gran cantidad de material rocoso, características que se pueden aprovechar para cultivar alguna especie de maguey mezcalero, ya que esta planta se desarrolla bien en suelos delgados y de pendiente pronunciada limitantes para otros cultivos, coadyuvando a la conservación de los suelos.

Los terrenos de ladera que abundan en la región permiten el escurrimiento y evitan el encharcamiento, lo que provocaría enfermedades en el maguey, además permite la concentración de azúcares necesarios durante la fermentación; por la forma en que se encuentran acomodadas las hojas y las espinas en el borde y al final de éstas, es que le permiten a esta especie soportar temporadas prolongadas de sequía.

2.2.1 Dinámica poblacional

Huitzuco de los Figueroa está integrado por 53 localidades en las que habitan 36 593 personas de las cuales el 47.8% son hombres y 52.2% mujeres. El 47% de la población se concentra en la cabecera municipal, el 47% reside en 14 localidades mayores a 500 habitantes y en 38 localidades menores a 500 habitantes se establece el 6.2% de la población (Data México, 2021).

En las localidades de estudio habitan 1 044 personas, 842 en Quetzalapa y 202 en Coahuilotla (Cuadro 4).

Cuadro 4. Número de habitantes en las localidades de estudio

Localidad	Habitantes mujeres	Habitantes hombres	Total de habitantes
Quetzalapa	425	417	842
Coahuilotla	98	104	202
Total			1044

Fuente: elaboración propia con información de INEGI 2020.

En la década de los ochenta la población total creció a una tasa media anual del 0.58% y en el periodo de 1995 a 2000 decreció a una tasa de 1.38% (Urbina, 2005). De acuerdo a la estructura por grupo de edad, su población es predominantemente joven, el 55% es menor de 29 años; el grupo de 0-14 años representa el 31% y el grupo de 15-64 años el 59%, mientras que las personas de 65 años y más ocupan el 11% (Sedesol, 2013).

De acuerdo con Coneval (2010), a nivel nacional los municipios más pobres son San Juan Tepeuxila, Oaxaca; Aldama y San Juan Cancuc Chiapas, Huitzuco de los Figueroa ocupa el lugar número 844 a nivel nacional y el lugar 61 a nivel estatal, siendo Cochoapa el grande, Metlatónoc y José Joaquín de Herrera los municipios mas pobres del estado de Guerrero.

La población económicamente activa (PEA) de la región es 45.15%; es decir de cada 100 personas que habitan en la región, 45 tienen edad para trabajar y están

en capacidad y disponibilidad para dedicarse a la producción de bienes y servicios económicos en un determinado momento. De este porcentaje, el 94% de la PEA se encuentra ocupada mientras que el 6% no realizaba alguna actividad económica (Sedesol, 2013).

Cuadro 5. Distribución de la población económicamente activa de Huitzuco de los Figueroa según sector de actividad, 2010

Sector	Actividades	Población ocupada
Primarios	Agropecuarias	1648
Secundario	Minería, construcción, industria manufacturera	1696
Terciario	Comercio, servicios	5186
No especificado		91

Fuente: elaboración propia con datos de Sedesol, 2010.

La localidad de Coahuilotla tiene 191 habitantes de los cuáles 100 son hombres y el resto mujeres. Del total de la población, el 7.85% proviene fuera del estado de Guerrero, el 8.90% es analfabeta sobre todo personas mayores de 60 años, el grado de escolaridad es de 4.85 (4.46 en hombres y 5.31 en mujeres). El 5% de la población es indígena, y el 1.5% de los habitantes habla una lengua indígena, las personas que hablan esta lengua son adultos mayores y sin instrucción escolar; además esta lengua se ha ido perdiendo a través de las generaciones ya que a los más jóvenes no les interesa aprenderla ni a los mayores enseñarla a las nuevas generaciones; pues consideran que por este aspecto son discriminados por el resto de la población. El 23.5% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente.

Para la localidad de Quetzalapa se reporta una población de 848 habitantes, de los cuales 410 son hombres y 438 mujeres. Del total de la población, el 4.7% proviene

fuera del Estado de Guerrero. El 13.4% de la población es analfabeta, son personas mayores de 70 años que en su tiempo no tuvieron la oportunidad de ir a la escuela, en los años sesenta la educación no era gratuita, cada padre de familia tenía que pagar una cuota por cada hijo que asistiera a la escuela y si no pagaban no tenían derecho a recibir clases, por lo tanto en un hogar donde había varios hijos solo estudiaban algunos, generalmente los varones; por otro lado, asistían a la escuela un par de meses ya que durante el temporal ayudaban a sus padres en las labores de la milpa. Actualmente, el grado de escolaridad es del 5.38% (INEGI, 2010).

El 7.5% de la población es indígena de origen nahua provenientes de la región montaña del municipio de Chilapa, que fueron desplazados de su comunidad de origen por la inseguridad que se vive en esa región. Llegaron a Quetzalapa en los ochenta, las autoridades municipales así como el comisario les dieron autorización para que se establecieran ahí, les dieron un pedazo de tierra donde construyeron sus viviendas; con los años formaron una colonia donde habitan alrededor de siete familias y se ubican a las afueras del pueblo; a pesar del tiempo que llevan viviendo no son tomados en cuenta en los acuerdos del pueblo, ya que al no disponer de parcela de cultivo y no ser ejidatarios no tienen voz ni voto para el pueblo (INEGI, 2010).

El 2.4% de los miembros de estas familias son bilingües de hablan náhuatl, su lengua de origen y el español; aunque cotidianamente se comunican en español con los miembros de su familia ya que no les interesa conservar esta lengua para no ser discriminados por los demás miembros del pueblo. El 19% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente.

Cuadro 6. Indicadores de la población de Quetzalapa y Coahuilotla en porcentaje (%)

Indicador	Quetzalapa	Coahuilotla	Media estatal
Analfabetismo (%)	13.4	8.9	16.7
Población indígena (%)	7.5	5	17.2
Población con lengua indígena (%)	2.5	1.5	15.1

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2010.

Como puede notarse el grado de analfabetismo de la población que vive en Quetzalapa y Coahuilotla es inferior a la media estatal, como también lo es la población indígena, así como los habitantes que hablan alguna lengua indígena.

En Quetzalapa hay 429 viviendas. De ellas, el 99% cuentan con electricidad, el 97% tienen agua entubada y el 74% tiene excusado o sanitario; también cuentan con servicios como teléfono fijo y celular, además de internet, aunque no en todos los hogares.

En Coahuilotla hay 65 viviendas. De éstas, el 97% cuentan con electricidad, el 47% tiene drenaje, actualmente no cuentan con agua entubada, disponen de algunos pozos artesanales comunitarios de donde llevan el agua a sus hogares usando bombas de gasolina o animales de carga. No disponen de teléfonos fijos e internet, solamente algunas familias tienen acceso a la señal de celular.

De acuerdo a los indicadores de marginación de CONAPO las dos localidades presentan un grado de marginación alto, sin embargo, por la cercanía a la cabecera municipal, Quetzalapa cuenta con más servicios en comparación con Coahuilotla.

Quetzalapa se ha visto más favorecida en comparación con Coahuilotla, ya que cuenta con servicios públicos básicos como el transporte público que sale cada media hora hacia Huitzuc, drenaje, pavimentación, servicio de telefonía e internet, centro de salud y escuelas del nivel básico. Esto se debe a varios aspectos de tipo político, social y económico; alrededor del 90% de sus habitantes son simpatizantes del PRI y hasta la fecha todos los presidentes municipales han surgido de este

partido político. Otro aspecto es que disponen de tierras ejidales que les ha permitido ser una de las localidades más importantes en la zona norte en cuanto a la superficie de producción de maguey y mezcal, finalmente la construcción de la autopista del sol fue un aspecto clave que les ha permitido vincularse con centros económicos importantes y tienen varias opciones para mover sus productos entre ellas Iguala, Chilpancingo y el estado de Morelos.

Un claro ejemplo del beneficio de la autopista es que los ganaderos pueden mover el ganado hacia el rastro de Jojutla Morelos con mayor rapidez, antes de 1993 fecha en que inauguraron la autopista, tenían que caminar varios días por caminos de terracería y contratar algunos vaqueros para poder mover el ganado, muchas veces fueron asaltados en el trayecto. Los magueyeros y mezcaleros también se beneficiaron ya que tienen mayores posibilidades de colocar tanto las piñas como el mezcal en los estados de Morelos y Jalisco.

2.3 Estrategias campesinas de la unidad familiar

Las características ambientales de las localidades de estudio, el clima seco, el tipo de suelo, la precipitación pluvial anual, parcelas en terrenos accidentados, sin cuerpos permanentes de agua para establecer cultivos de riego, conforman los límites naturales de la reproducción social de las familias. Ésta también se encuentra enmarcada económicamente por actividades agrícolas de autoconsumo como el maíz, ganadería, además de producción de maguey y mezcal.

Las estrategias de vida son un conjunto de decisiones culturales que las familias campesinas toman frente a las condiciones, restricciones y necesidades. A partir de estas estrategias los campesinos buscan adaptarse a los cambios globales, a la tecnología, al mercado y a los elementos culturales externos (Guzmán y León, 2014). Estas estrategias pueden analizarse desde diferentes ámbitos, como se menciona adelante.

2.3.1 Ámbito doméstico

La unidad doméstica en las dos localidades está integrada además de los padres y de los hijos por otros parientes, es decir las familias son extensas, y conviven nueras, nietos y en algunas ocasiones por los abuelos, situación frecuente en las regiones rurales de nuestro país.

El promedio de los integrantes de las unidades familiares es de cinco, constituida en su mayoría por niños, mujeres y personas adultas mayores, ya que los jóvenes al llegar a la mayoría de edad y de acuerdo a las necesidades económicas de la unidad familiar migran a Estados Unidos en busca de mejores oportunidades. La pérdida de productividad de la agricultura, la falta de empleos tanto locales como regionales, han obligado a los jóvenes a migrar de manera continua y a permanecer por largos periodos en los lugares de destino (Arias, 2013).

La edad promedio de los productores entrevistados es de 50 años. Lo anterior está relacionado con la migración de los jóvenes hacia otras actividades económicas y hacia el extranjero y el regreso de los adultos a la actividad primaria, que concuerda con lo que reporta la Secretaría de la Reforma Agraria, a las condiciones de los productores del país con un promedio de edad de 54 años (Alonso, 2007). Los productores de las dos localidades presentan diferencias en cuanto a edad, en Quetzalapa la edad mínima que tienen los magueyeros-mezcaleros es de 33 años y el máximo de 86 años, mientras que para Coahuilotla es de 19 y 67 años respectivamente.

En este contexto el oficio de magueyero-mezcalero no es exclusivo de adultos mayores, en esta investigación se observó que los jóvenes están adoptando este oficio por ser una fuente importante de ingresos, donde además les permite tomar decisiones sobre la producción y no separarse de su familia, lo que fomenta el arraigo local.

Cuadro 7. Edad de los magueyeros-mezcaleros de Quetzalapa y Coahuilotla

Comunidad	Media	Mínimo	Máximo
Quetzalapa	57 años	33 años	86 años
Coahuilotla	43 años	19 años	67 años
Promedio	50 años	26 años	77 años

Fuente: Trabajo de campo, 2018.

En promedio los productores de Coahuilotla son más jóvenes que los de Quetzalapa, esto porque las oportunidades de empleo son muy reducidas en Coahuilotla y la mayoría de las familias se dedican a la producción de maguey y/o mezcal, con lo que empiezan a involucrarse en el proceso productivo a muy temprana edad y finalmente adoptan este oficio como una forma de ganarse la vida en su propia comunidad.

La escolaridad promedio de los entrevistados es la primaria, el 50% de los productores cuenta con este nivel de estudios. En el caso de Quetzalapa los productores con edad de 50 años y más son los que sólo cuentan con primaria, esto se debe a que anteriormente no había escuelas en sus lugares de origen y tampoco transporte para desplazarse a otras localidades cercanas. En Coahuilotla el rango de edad de los productores que solo cuentan con primaria es más amplio que va de los 19 años a los 67 años. Esta diferencia entre las dos comunidades se debe a que Coahuilotla no cuenta con escuelas secundarias y quienes quieren estudiarla necesitan desplazarse a otra localidad vecina.

Cabe destacar que a pesar de que en Quetzalapa el máximo grado de estudios es el posgrado, se trata únicamente de un solo caso y el otro es de nivel licenciatura. El número de magueyeros que no asistieron a la escuela es muy bajo solamente se mencionan 3 casos. De la población total de magueyeros encuestados, 16 de ellos indicaron tener estudios de primaria, representando el 53%, mientras que el 30% cuentan con secundaria.

Estos datos no muestran diferencia significativa entre sí, sin embargo; sí es de tomar en cuenta que los dos productores de Quetzalapa con mayor instrucción le han apostado al uso de nuevas tecnologías, a la capacitación, asesoría privada de especialistas, uso de productos más novedosos, mantienen una producción escalonada para lograr que el precio del maguey se mantenga y a través de la calidad y sanidad de su producto sean los productores más fuertes en la región y así poder decidir a quiénes y en cuánto vender. Apuestan a las relaciones con actores clave de la cadena de maguey-mezcal que de alguna manera les permita tener una posición de privilegio respecto a los demás; estos actores pueden ser de tipo gubernamental, empresarial, entre otros.

Generalmente los productores con menor instrucción usan productos convencionales, el manejo es de tipo campesino, no reciben asesoría técnica de un especialista para el manejo del cultivo y aunque su objetivo es vender su maguey a la industria si esto no fuera posible tienen la posibilidad de procesarlo y vender el mezcal paulatinamente.

Cuadro 8. Relación entre instrucción escolar y acceso a capacitación

Productores	Quetzalapa	Coahuilotla
Con mayor instrucción que reciben capacitación	2	0
Con menor instrucción que no reciben capacitación	13	15

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las encuestas, 2020.

La lógica general de la organización familiar es distribuir y combinar la participación de los integrantes de la unidad familiar y las actividades entre dos funciones: domésticas y productivas. Las características de esta organización se dan de acuerdo a la etapa del ciclo de vida familiar, a lo que corresponden las necesidades y capacidades de hijos, padres y demás integrantes (Guzmán y León, 2014).

Las familias que están en proceso de formación o crecimiento generalmente trabajan con los padres o suegros mayormente si estos disponen de parcelas propias o fábricas para destilar el mezcal, quienes llevan la dirección del proceso

productivo son las unidades paternas; las unidades familiares maduras con hijos independientes cuentan con menos fuerza de trabajo familiar y contratan jornaleros para las actividades productivas. En las etapas intermedias, los hijos participan en las actividades de la unidad familiar colaborando y al mismo tiempo aprendiendo; posteriormente se independizan formando nuevas unidades bajo procesos de colaboración mutua.

Cuadro 9. Etapas de ciclo de vida de las unidades familiares

Etapas	Número de familias de Quetzalapa	Número de familias de Coahuilotla
Formación	3	2
Expansión	0	5
Consolidación	3	4
Apertura	2	1
Postparental	6	3
Disolución	1	0

Fuente: datos obtenidos de trabajo de campo, 2018.

Como puede observarse en el cuadro anterior las unidades familiares entrevistadas se encuentran en diferentes etapas en relación al ciclo de vida propuesto por Ocampo et al (2009), este autor plantea que para mayor comprensión del comportamiento humano y un mejor acercamiento a las dificultades que surgen durante su desarrollo, es de gran utilidad establecer un esquema del ciclo vital el cual sirve como instrumento de organización y sistematización.

Durante el ciclo vital familiar la familia atraviesa por un proceso conformado por diferentes etapas: etapa de formación, donde como su nombre lo indica se forma la pareja en un noviazgo o un matrimonio con o sin hijos. Etapa de expansión, familia con lactante o con preescolar. Etapa de consolidación, la pareja tiene hijos que son escolares o adolescentes. Etapa de apertura, comienza con la fase de plataforma de lanzamiento, que se inicia con la salida del primer hijo del hogar. Etapa

postparental, la familia, en particular los padres, empiezan a quedar solos, siendo el nido vacío y la jubilación sus principales estadios. Etapa de disolución, en la cual se presenta la muerte de uno de los cónyuges por vejez.

De acuerdo a la clasificación anterior, cinco familias están en la etapa de formación se diferencian porque consideran la producción de maguey y mezcal como una actividad económica que les permite generar excedentes que a su vez les permita seguir invirtiendo y formar un patrimonio, invierten en insumos y asesoría técnica para mejorar y elevar la producción, no cuentan con fuerza de trabajo familiar por lo que contratan jornaleros en las diferentes etapas de producción tanto del maguey como del mezcal.

En la etapa de expansión se encuentran cinco familias de Coahuilotla, la producción de mezcal es considerada la actividad económica principal pero la complementan con la producción de maíz, calabaza, venta de leña y fuerza de trabajo; realizan la recolección de maguey silvestre, y sólo en ocasiones compran maguey cultivado cuando el silvestre es muy escaso, al interior de sus familias no cuentan con fuerza de trabajo pero trabajan en coordinación con su padre o suegro durante el proceso de destilación aportan su fuerza de trabajo y ésta no es remunerada, dos de estas familias comparten el mismo techo con las unidades paternas.

En etapa de consolidación hay siete familias, por lo que la educación de los hijos es una parte fundamental lo que significa que un porcentaje importante de los ingresos obtenidos de la venta de maguey y mezcal se destinan al pago de colegiaturas, útiles escolares y pasajes, además de que esta actividad es complementada con la migración temporal que les permite continuar con la producción de maguey-mezcal. Por otro lado los hijos adolescentes se incorporan en las actividades propias del proceso de destilación y del cultivo de maguey.

En apertura están tres familias, es decir alguno de los hijos salió del hogar ya sea para formar su propia familia o por cuestiones laborales, cuando uno de los hijos sale del núcleo familiar con el objetivo de trabajar fuera de la localidad esto les permite continuar con la producción tanto de maguey como de mezcal ya que ya

que el hijo que está fuera aporta dinero para la compra de material prima, insumos y pago de jornales.

Se observan nueve familias en postparental, en esta etapa los hijos se han ido del hogar y los padres han quedado solos, por lo tanto no disponen de fuerza de trabajo para la producción y ellos deben involucrarse en las actividades o como es el caso de seis familias las cuales se organizan con sus hijos casados o yernos que se dedican a la producción de mezcal y se apoyan desde la jima hasta la destilación.

Solamente una familia está en etapa de disolución, sobrevive la madre que se dedica a la producción de maguey, recibe remesas de sus hijos que están en Estados Unidos las cuales son utilizadas en compra de insumos, pago de asesoría y jornales ya que el total de la fuerza de trabajo proviene del exterior de la familia.

En lo general en las unidades familiares, en lo que se refiere a la división del trabajo en el ámbito doméstico, las mujeres realizan las actividades cotidianas del trabajo doméstico familiar, la preparación de alimentos es una de las actividades principales. Las mujeres de las dos localidades realizan las actividades de limpieza de utensilios de cocina, de la ropa y de su unidad doméstica. Otra de las actividades domésticas de las familias campesinas es alimentar a los animales de traspatio o de trabajo (como gallinas, guajolotes, cerdos, caballos y burros). Los hombres son los que dan agua a los animales, generalmente al atardecer cuando regresan de la jornada.

Otra actividad de abastecimiento en la reproducción social doméstica es la de agua de uso doméstico. En Coahuilotla hay pozos comunitarios pues las viviendas de la localidad carecen de agua entubada. “Ir al agua” es la actividad doméstica de abastecimiento del agua para llenar recipientes en el hogar. Los hombres acarrear el agua a sus hogares ayudándose de alguna bomba de gasolina o utilizando algún animal de carga al que le cargan garrafas de 20 litros; para que las mujeres puedan lavar la ropa, o cocinar los alimentos, además se usa para que los miembros de la familia puedan bañarse.

“Ir a la leña” es otra actividad que regularmente realizan los hombres. De las quince familias entrevistadas todas usan como combustible principal la leña para cocinar sus alimentos ya que el gas es muy caro y el carro que lo vende tarda varias semanas en ir a la comunidad. Por lo tanto, el aprovisionamiento de leña es muy importante y también puede ser una actividad económica familiar. Quienes disponen de un vehículo se abastecen más fácilmente de una mayor cantidad de leña.

2.3.2 Ámbito de autoconsumo

En la región de estudio el cultivo del maíz siempre ha sido importante tanto para el consumo familiar como para el mercado. Sin embargo, durante el 2017 se redujo la producción de maíz en Quetzalapa ya que las parcelas que se utilizaban para cultivarlo se plantaron con maguey mezcalero (Figuroa, 2018). La poca superficie de maíz que se siembra lo hacen los ganaderos y se realiza con el objetivo de molerlo para el consumo del ganado bovino en temporada de estiaje. De acuerdo con Sagarpa (2012) el municipio de Huitzucó contaba con 8 958.00 ha cultivadas con maíz.

El caso de Coahuilotla es diferente, las familias continúan cultivando el maíz ya sea en sus traspatios intercalándolo con frijol o calabaza o en los tlacololes, el consumo familiar es la única justificación de la producción agrícola, sin embargo, dicha producción no cubre el consumo familiar y en alguna época del año compran maíz para complementar las necesidades; otra parte de la producción se destina para el consumo de los animales como las gallinas y guajolotes; el rastrojo de maíz lo almacenan para el consumo de los animales de carga y se les va suministrando en la época de secas.

En ambas comunidades se utilizan semillas mejoradas, sobre todo variedades recomendadas por las casas de agroquímicos tomando en cuenta la altura, rango de lluvias y fertilidad del suelo; hasta el 2016 a nivel estatal los productores recibían un paquete de fertilizante químico que constaba de 12 bultos por hectárea (10 bultos de sulfato y 2 de Fosfato Diamónico) cada productor pagaba 1 200 pesos por paquete y tenía que recoger el fertilizante en la cebecera municipal, lo que implicaba

pagar flete para transportar el abono del municipio a la localidad, además de darle una propina a la persona que carga los bultos.

A partir de 2017 el fertilizante es completamente subsidiado por el gobierno del estado a través del “programa de fertilizantes” , los beneficiarios son los productores que siembran cultivos básicos (maíz-frijol) y que cuentan con su certificado parcelario donde demuestran que son dueños de la parcela que cultivan (Bollás, 2020); por lo tanto el 70% de los mezcaleros de Coahuilotla no reciben este beneficio ya que no son dueños de la tierra y tampoco cuentan con algún contrato de arrendamiento.

Generalmente los productores no utilizan los fertilizantes orgánicos que incluye el paquete, algunos por desconocimiento de las ventajas que tiene su uso otros más por considerar que los resultados en el rendimiento son a largo plazo, y terminan por tirar estos insumos o simplemente no utilizarlos y tenerlos guardados durante mucho tiempo (Abundes, 2017). Los paquetes de fertilizantes se distribuyen de acuerdo a la superficie que tiene registrada cada productor, los que tienen de 1-2ha reciben 6 bultos, de 2-5ha 12 bultos y los que cuentan con más de 5 ha reciben 18 bultos; cada paquete incluye urea y fosfato diamónico (DAP).

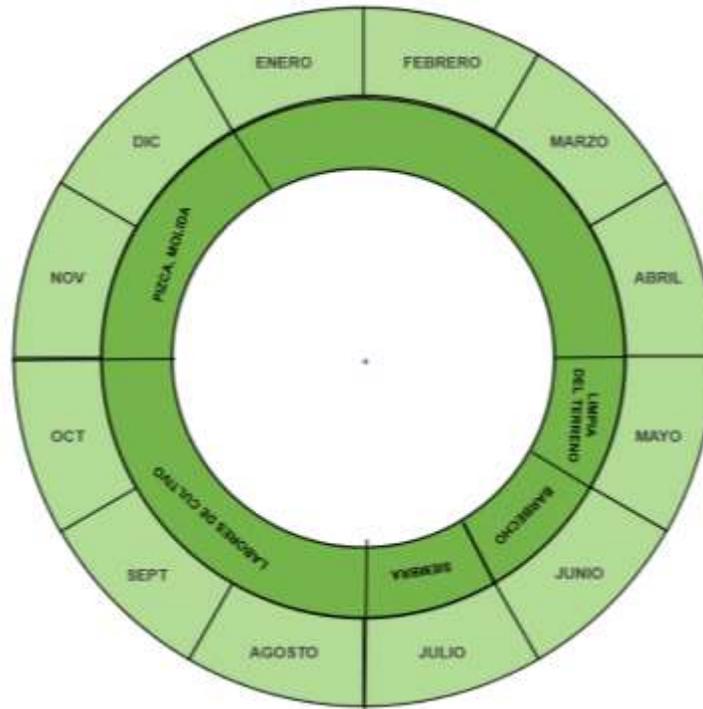


Figura 2. Ciclo del maíz

Fuente: entrevistas y recorridos de campo

El ciclo productivo del maíz inicia en mayo con la preparación del terreno, inicialmente se limpia el terreno la mayoría de los productores utiliza herbicidas para realizar esta actividad pues consideran que es más barato que limpiar el terreno con machete como lo hacían hace años; comprar cajas de herbicidas y contratan jornaleros para que realicen la aplicación en poco tiempo; considerando que tres personas pueden asperjar una hectárea en una jornada de 8 horas.

Posteriormente en junio en los terrenos planos donde puede entrar el tractor se realiza el barbecho que consiste en voltear el suelo de 25 a 30 cm de profundidad, para aflojar el terreno, incorporar restos de rastrojo, eliminar algunas plagas y mejorar la penetración del agua. Enseguida se realiza la siembra, los que siembran superficies superiores a una hectárea y que el terreno les permite el uso de maquinaria contratan una sembradora mecánica que al mismo tiempo siembra y fertiliza, solo dos magueyeros de Quetzalapa cultivan maíz y utilizan maquinaria para la siembra, por su parte los que siembran en tlacocoles, la siembra se hace

directa abriendo una cepa con una barreta. De los entrevistados, 18 cultivan maíz en terrenos de ladera o tlacololes.

La aplicación de herbicidas, insecticidas y fertilizantes se lleva a cabo durante los meses de agosto a octubre, los 20 productores de maíz utilizan algún paquete tecnológico que incluye estos productos; los productores que siembran superficies grandes y usan la cosecha para el ganado sólo visitan la parcela en las fechas que les corresponde realizar alguna actividad, a diferencia de los productores de subsistencia que están más pendientes de su parcela, hacen visitas periódicas para revisar la presencia de plagas o enfermedades, cortar elotes para la elaboración de algunos productos como los tamales, atole, esquites o tlascales; algunas familias seleccionan algunas hojas de maíz que usan para elaborar tamales.

Durante el mes de noviembre se realiza la cosecha, los que usan el grano para el consumo familiar realizan la pizca, que consiste en despegar la mazorca de la planta de maíz, acarrear la cosecha en camionetas y asolear las mazorcas en las azoteas de sus casas para eliminar el exceso de humedad. Posteriormente se eliminan las hojas que envuelven la mazorca y se procede a desgranarlas para almacenar el grano. Mientras la mazorca se está asoleando durante varios días, se acarrea el rastrojo y se guarda en algún lugar donde no se moje. De los 20 productores de maíz, 18 usan el grano para el consumo humano y una parte la destinan para el consumo de las gallinas.

Si la producción es para el consumo del ganado se contrata una picadora y varias personas que se encargan de moler la planta de maíz completa, llenar los costales y acarrearlos a una bodega, el polvo como le llaman después de realizar la molienda se puede usar para el consumo del ganado del productor o venderlo a otros ganaderos, dos productores usan esta técnica para la cosecha ya que la producción es utilizada en la alimentación del ganado bovino lechero.

2.3.3. Ámbito de diversidad productiva

Acrividades agrícolas

La compra-venta de maguey en la región es un proceso que ha venido cambiando a través de los años, sobre todo entre las localidades de estudio. Durante el 2016 los mezcaleros de Coahuilotla realizan la primera compra de maguey espadín oaxaqueño a un magueyero de Quetzalapa, ya que durante este año inicia la maduración de los magueyes cultivados en 2010 y coincide con la escasez de maguey silvestre y la falta de materia prima en el estado de Morelos, el precio por tonelada rondaba los 2 mil pesos.

Debido a la escasez de maguey silvestre en Coahuilotla y cultivado en algunos municipios de Morelos, los mezcaleros siguieron comprando el maguey de Quetzalapa y los precios por tonelada fueron aumentando de 2 mil pesos en 2016 a 3 mil pesos durante el primer semestre de 2017, a partir de ese año y durante el 2018 y 2019 los precios de la materia prima se duplican, a la fecha la tonelada de maguey espadín oaxaqueño se mantiene en 9 mil pesos por tonelada, estas variaciones en los precios se deben principalmente a la competencia por la materia prima de la industria de las mieles e inulinas.

En Quetzalapa la producción de maguey se ha convertido en un cultivo estratégico que poco a poco ha ido tomando mayor importancia, principalmente porque es la materia prima para la producción de mezcal, una bebida artesanal con mucha tradición que para las familias de Coahuilotla representa la principal fuente de ingresos.

Actualmente el objetivo de la producción de maguey se ha modificado, ya que tanto los nuevos productores como los que tienen experiencia esperan que la industria de mieles e inulinas siga fortaleciéndose en el mercado, y que ésta necesite cada vez más toneladas de maguey y ellos a su vez puedan aprovechar esta oportunidad para vender su producción a un precio que les permita generar excedentes para continuar con la producción de maguey a mayor escala.

Un claro ejemplo de esta situación es que durante el 2008 la superficie cultivada de maguey espadín oaxaqueño y espadín criollo en Quetzalapa era de 20 ha, sin embargo, a partir del 2010 tanto en Quetzalapa como Coahuilotla se observó una demanda importante de mezcal por lo que se intensificó la demanda del maguey cultivado, ya que los mezcaleros comentan que aunque el maguey silvestre es muy apreciado por el sabor y olor característicos del mezcal, además de que se ha observado su escasez en el monte, éste rinde en promedio 80 l de mezcal por cada tonelada de maguey, observándose la diferencia con respecto al maguey cultivado que en promedio se obtienen 120 l (Figuroa, 2017).

La superficie de maguey cultivado en Quetzalapa se había mantenido más o menos constante, en mayo de 2017 se reportaron 34 ha cultivadas con maguey espadín criollo, oaxaqueño y 3 ha de papalote (Figuroa, 2017). Durante el periodo de lluvias de ese mismo año, la superficie aumentó a 45 ha aproximadamente motivados por el precio que alcanzó la tonelada de maguey maduro que se pagó hasta en 7 mil pesos por la industria y en 4 mil pesos para los compradores locales.

A partir de este año la mayoría de los magueyeros le apuestan a cultivar solamente maguey espadín oaxaqueño, y empiezan a introducir el maguey azul a pesar que las condiciones de suelo y clima no son las óptimas para su desarrollo, ya que los suelos son pedregosos y poco profundos. Sin embargo, para la industria tanto de las mieles como del tequila siempre van a preferir esta especie por encima de las demás y en cuanto al precio también está mejor cotizado, por lo que los productores consideraron que vale la pena arriesgarse y empezar a cultivarlo.

Con la ampliación de la superficie de maguey la demanda de fuerza de trabajo aumentó, por lo que algunos mezcaleros de Coahuilotla fueron contratados por los magueyeros de la región para realizar diversas actividades como cercar terrenos, arrancar hijuelos, plantar, controlar las malezas y fertilizar. Actualmente en la región se han formado cuadrillas de jornaleros que por su experiencia en el manejo del cultivo del maguey son contratados tanto por aquellas personas que van empezando en el cultivo y desconocen el proceso o no pueden atenderlo, así como por los productores con experiencia pero que no se dan abasto para realizar todas

las actividades que corresponden durante la época de lluvias y requieren de personal que conozca el cultivo.

Estas cuadrillas están formadas en promedio por seis miembros de los cuales uno o dos son los líderes, quienes acuerdan con el productor el pago, el horario, así como las condiciones de trabajo; los integrantes de las cuadrillas pueden ser familiares entre sí o que habitan en Coahuilotla. Se tienen identificadas por lo menos cinco cuadrillas, tres de Quetzalapa y las otras de Coahuilotla. Una cuadrilla de jornaleros puede atender distintas plantaciones de diferentes productores aun así no existe competencia entre estos grupos, es decir, cada uno le tiene cierta lealtad al productor con el que lleva trabajando varios años.

Las actividades que realizan son variadas, pueden ser desde el manejo de un vivero que consiste en el establecimiento del semillero, trasplante, riegos, aplicación de foliares y sobre todo en campo para la preparación del terreno, establecer plantaciones nuevas o ampliación, labores culturales, aplicación de fertilizantes, control de plagas y enfermedades y la cosecha. Algunas cuadrillas son contratadas durante todo el año, y otras solamente durante las lluvias ya que el resto del año se dedican a la producción del mezcal.

La jornada es de ocho horas y el pago varía entre \$200 y \$250 dependiendo del patrón con el que trabajen. En el caso de una cuadrilla de Coahuilotla existe una relación con el patrón que va más allá de lo laboral, ya que el acuerdo es que éste les venda materia prima a un precio accesible para la elaboración del mezcal, o incluso les de la opción de pagarla con fuerza de trabajo.

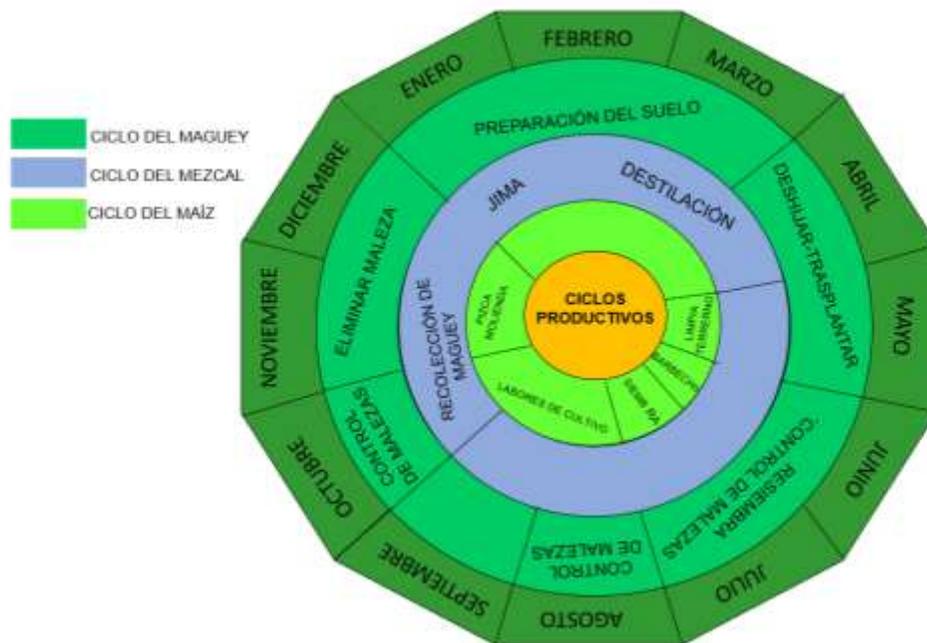


Figura 3. Ciclos productivos del maguey, mezcal y maíz en Coahuilotla y Quetzalapa

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas, 2020.

Como puede observarse en la figura anterior, los ciclos productivos del maguey, mezcal, maíz y sorgo están sincronizados, los magueyeros y mezcaleros acomodan las diferentes actividades durante el año de tal manera que les permita cultivar maíz sin desatender la producción de mezcal por ejemplo.

El ciclo del maguey generalmente inicia a finales del año en los meses de noviembre y diciembre y continúa hasta marzo del siguiente año, durante estos meses los productores preparan el terreno para el siguiente ciclo, si se va a establecer una plantación de año uno se realiza la roza, tumba y quema, se hace el cercado o reforzamiento de los terrenos para evitar que el ganado se meta, si el terreno ya está plantado y se va a resembrar se quitan los huizaches, espinas o bejucos para que los jornaleros puedan pasar entre las hileras de magueyes y puedan reponer las plantas que murieron.

Durante los meses de octubre a noviembre los pocos magueyeros que dejaron madurar algunas plantas en su parcela para la producción de semilla o apomixis, así como los que recolectan semilla de maguey criollo en el monte, realizan el corte de los frutos que contienen las semillas y si aún no están abiertas completamente las ponen a asolear en sus patios o azoteas para que se puedan abrir y extraer las semillas, se realiza la selección de la semilla y de enero a marzo se establece el semillero.

A partir del mes de abril se inicia el desahije del maguey y se inicia a plantar. Estas labores se hacen casi al mismo tiempo ya que los hijuelos no pueden estar mucho tiempo bajo el sol; si la plantación no es nueva se realiza el replante o resiembra para que las plantas enraícen y puedan aprovechar la mayor cantidad de agua durante las lluvias, se lleva a cabo la primer aplicación de herbicida con el objetivo de que la maleza no compita con el maguey. También se realiza la aplicación de fertilizante químico a las plantas de dos años de edad en adelante; estas actividades se realizan entre abril y julio. En agosto se realiza la segunda aplicación de herbicidas, por la lluvia la maleza vuelve a brotar y es necesaria una tercera aplicación en octubre que será la última del año para evitar que los incendios quemem las plantas y retrasen su crecimiento.

A partir del mes de octubre inicia el ciclo de producción de mezcal y termina a finales de abril o mediados del mes de mayo, eso va a depender del temporal, así que en octubre se realiza la última aspersion de herbicidas a la plantación y a su vez los mezcaleros inician la recolección de magueyes criollos en el monte o la jima de magueyes cultivados.

El proceso de destilación del mezcal que inicia con la jima del maguey se combina con algunas labores en la plantación, si el maguey es cultivado se jiman el mismo día todas las piñas maduras que se van a utilizar, si es maguey silvestre se debe acarrear por lo menos en tres días para que no se reseque. Al siguiente día de la jima se realiza la cocción de las piñas; este proceso tarda tres días, en este lapso el mezcalero puede realizar algunas actividades en la plantación de maguey o en la parcela de maíz o sorgo.

Después de que se destapa el horno, se sacan las piñas y se dejan enfriar durante dos días, posteriormente se majan y se cargan las tinas, se dejan reposar varios días para que las levaduras empiecen el proceso de fermentación. Mientras las piñas se están cociendo, se enfrían o se fermentan las tinas, los mezcaleros pueden continuar jimando si tienen piñas maduras disponibles y de esta manera escalonar la producción de mezcal; es decir, mientras la primer horneada se está enfriando la segunda tanda de maguey se está cociendo, esta situación es muy común cuando varios mezcaleros trabajan en la misma fabrica.

La producción de mezcal es más intensa de febrero a abril ya que son los meses más calurosos en Quetzalapa y Coahuilotla, las altas temperaturas permiten que la fermentación de las tinas sea más rápida; ocurre lo contrario de octubre a enero puesto que las bajas temperaturas retrasan la fermentación, el proceso es más tardado incluso han tenido malas experiencias como que el maguey sale crudo y no sacan mezcal.

El ciclo termina en mayo o principios de junio, coincide con el temporal la razón principal es que los hornos están a la intemperie y si llueve mientras se está cociendo el maguey la lluvia puede apagar el horno y el maguey quedará crudo; aunque los mezcaleros comentan que durante estos meses el maguey tiene alto contenido de agua pero los azucares se reducen.

Ganadería

En Quetzalapa los bovinos y borregos son la principales especies de ganado que tienen los productores; algunos ordeñan sus vacas y diariamente entregan la leche a un intermediario que la lleva a Zumpango a una empresa productora de lácteos, el precio por litro de leche oscila entre los ocho y nueve pesos en promedio cada productor tiene 20 vacas. Otros utilizan la leche para elaborar quesos artesanales o dulces tradicionales, que se venden en el pueblo, en enero se celebra a los reyes magos y varios paisanos llegan de Estados Unidos a pasar la fiesta con sus familias a su regreso compran dulces, quesos y mezcal para venderlos a los paisanos que no pueden venir al pueblo.

Una productora de maguey fue beneficiada con un proyecto de borregos de la raza *Dorper*, el objetivo es que ella sea la proveedora certificada para vender esta especie a los demás beneficiarios del programa en otras localidades, sin embargo, con el cambio de gobierno este programa quedó suspendido y no ha logrado vender los animales ya que el precio por cabeza es de 15 mil pesos. Más que beneficios económicos como se tenía planeado en el diseño del proyecto, le ha traído problemas, puesto que debe comprar alimento balanceado, medicamentos, pagar los servicios de un médico veterinario, varios animales se le han muerto.

Esta situación ha limitado la producción de plántula de maguey el dinero que invertiría en la compra de semilla o insumos para el maguey lo ocupa para comprar el alimento de los borregos, además le demandan mucho tiempo y ya no puede atender los semilleros.

2.3.4. Ámbito de movilidad

Empleo extra agrícola

La venta de fuerza de trabajo ha sido una actividad dentro de la estrategia campesina muy importante para complementar los ingresos de las familias rurales, al principio se insertaban como jornaleros agrícolas solamente, actualmente la gama de empleos es muy variada y pueden ser tanto urbanos como rurales.

Los campesinos de Coahuilotla complementan su ingreso trabajando en las parcelas de su comunidad, especialmente quienes no poseen tierra, igualmente con los jóvenes que van iniciando su vida productiva y no cuentan con recursos o cultivos propios trabajan en parcelas ajenas.

Otra fuente importante de ingresos es la venta de leña para las yeseras ubicadas en Tilzapotla Morelos; los productores llegan a un acuerdo con el magueyero para desmontar el terreno donde se va establecer una plantación de maguey y ellos acarrear la leña para posteriormente venderla.

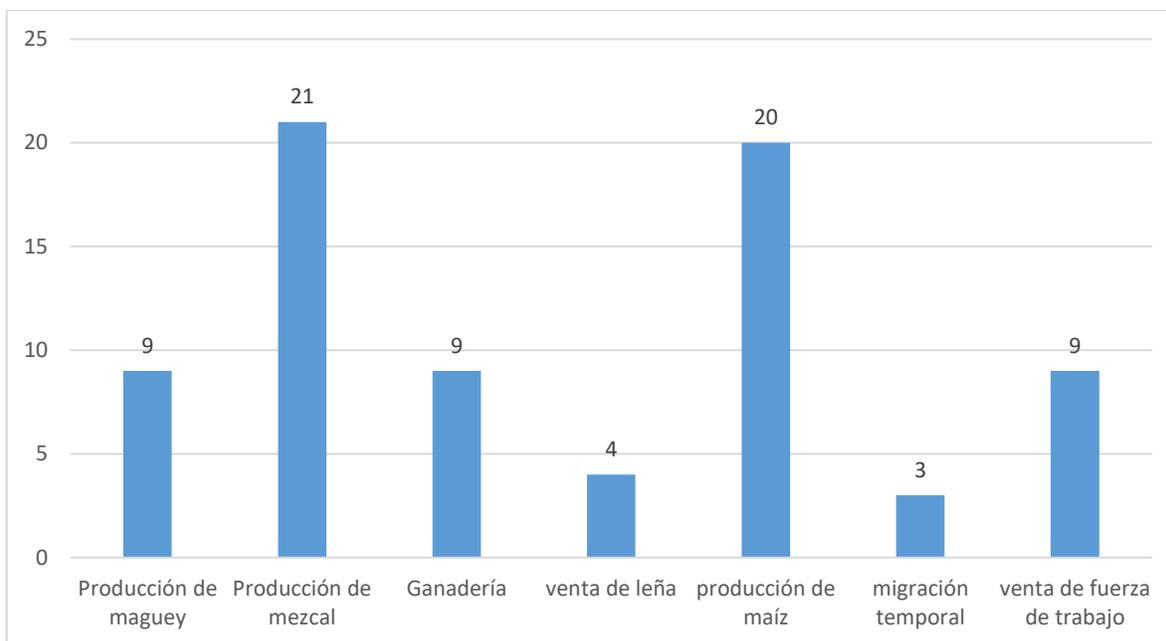


Figura 4. Principales actividades productivas que realizan los magueyeros-mezcaleros entrevistados

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas 2020.

Cabe mencionar que las mujeres desempeñan un papel muy importante tanto en Quetzalapa como en Coahuilotla. Las mujeres no sólo participan en el trabajo doméstico, también aportan al gasto familiar a través de distintas actividades productivas, entre las principales están el comercio con venta de comida, abarrotes, elaboración de dulces típicos a base leche y semilla de calabaza, elaboración de galletas de maíz y quesos artesanales, etcétera, algunas ejercen la profesión de maestras y unas pocas se dedican a la producción y venta de planta de maguey, o son maestras mezcaleras.

Migración

La migración es considerada como una alternativa a las condiciones de pobreza, marginación incluso de delincuencia que se viven las familias en las zonas rurales, ésta puede ser definitiva o temporal. De acuerdo a Aguilar *et al.*, (2001) casi todas las familias tienen al menos un integrante viviendo fuera de la localidad.

Los primeros indicios que se tienen sobre la migración en el estado de Guerrero son del Programa Bracero, que consistía en que los migrantes iban a trabajar a los Estados Unidos por periodos de seis meses. Según datos del 2000, una cuarta parte de la población guerrerense vivían en los Estados Unidos, más de 950 000 guerrerenses radicaban en el país vecino sobre todo en Chicago, Illinois entre ilegales y nacionalizados (Leco y Fierro, 2007).

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) para el año de 1984 los principales municipios expulsores de trabajadores fueron Cutzamala de Pinzón con un 18%, Iguala 11%, Pungarabato 11%, Acapulco 9%, Arcelia 9% y el resto de los municipios en su conjunto 42%. Mientras que en el 2000 los municipios con mayores índices de migración se concentraron en la región norte del estado, entre los que destacan Huitzuc de los Figueroa y Cocula en estos municipios el 34% de los hogares recibían remesas de Estados Unidos (Leco y Fierro, 2007).

La migración pendular, temporal y definitiva es hoy una importante fuente de recursos para las familias de Quetzalapa y Coahuilotla. La migración pendular (aquellos que a diario se trasladan a su lugar de trabajo para regresar al hogar el mismo día) sucede en las dos localidades de estudio, por ejemplo, los jornaleros que deben trasladarse todos los días a las plantaciones de maguey que se localizan fuera de su localidad de origen y por la tarde regresan a sus hogares (Macías, 2013).

En cuanto a la migración temporal, los principales destinos son Estados Unidos y Canadá, de los mezcaleros entrevistados solamente dos de Quetzalapa realizan este tipo de migración; don Filiberto de 43 años de edad que cada año emigra a Ontario Canadá, lleva once años haciéndolo lo que le ha permitido continuar con el oficio de magueyero-mezcalero actividad que aprendió de su padre.

Al respecto Don Filiberto comenta

Cada año me voy a Canadá a trabajar en una empresa productora de hortalizas, estoy en el área de empaque, mi contrato es de seis meses me voy en junio y regreso en noviembre o diciembre dependiendo del frío, si las temperaturas son muy bajas y no nos permite seguir trabajando

es hora de regresarme a México. La migración me ha permitido seguir cultivando el maguey, hacer mezcal, darle un patrimonio a mi familia y estudio a mis hijos; cuando yo me voy, mi padre y mi hijo mayor se hacen cargo de las actividades de la plantación, me encargo de mandar el dinero para que compren lo que se vaya ocupando en el maguey. Cuando regreso de Canadá inmediatamente me pongo a cortar maguey y hacer mezcal para que en enero cuando sea la fiesta del pueblo tenga suficiente para venderlo a mis clientes.

Don José que emigra a Estados Unidos refiere lo siguiente

En 2008 empecé a irme a trabajar temporalmente a Estados Unidos, me voy en marzo y regreso en noviembre al pueblo. Inicié en el cultivo del maguey porque mi padre me motivó a sembrar para ahorrar el dinero que ganaba del otro lado, cuando mi padre todavía podía trabajar, él se encarga de las actividades y yo le mandaba para cubrir los gastos, actualmente que ya no puede caminar, el encargado de las plantaciones es mi compadre Claudio, él se encarga de tener todo en orden mientras yo no estoy, cada año le invierto alrededor de 60 mil pesos al maguey este dinero es producto de la migración. En 2011 solo tenía 1000 plantas y actualmente 38 mil plantas, como 12.5 hectáreas de maguey criollo, irme cada año al otro lado me ha permitido seguir invirtiendo en el maguey y aumentar la superficie, para mí es como estar invirtiendo en mi pensión.

Recapitulación

La vida campesina en la región de estudio no es la misma que hace dieciocho años cuando dio inicio la producción de maguey cultivado, ésta ha venido modificándose influenciada por factores externos, como la demanda de maguey y mezcal en los últimos años, el alza del precio de la materia prima que a su vez dependen de la dinámica de producción de productos a base de maguey como la miel e inulina producidas en Jalisco.

Sin embargo, lo campesino se niega a desaparecer, por eso persisten conocimientos y procesos tradicionales inmersos en la producción de maíz, de maguey y mezcal, y que a pesar del desarrollo científico y tecnológico se ha optado por modificar y adaptar ciertas técnicas a las condiciones y recursos de las unidades familiares.

La reproducción campesina a través de los elementos de lo doméstico, el autoconsumo, la diversidad productiva y la movilidad se retroalimentan y autosustentan. El autoconsumo como es el caso del maíz proporciona seguridad guarda permanencias y posibilita cambios; la obtención de ingresos a través de la movilidad genera cambios y permite que se sustenten las permanencias como la producción de maguey y mezcal.

Existen diversas formas de explotar el maguey en la zona de estudio con respecto a la elaboración de mezcal. No existen campesinos que dependan del maguey y mezcal como única fuente de ingresos. Un campesino magueyero puede usar su cosecha de maguey de manera directa, a “medias”, o lo puede vender a otros magueyeros o mezcaleros.

.

CAPÍTULO 3

LA CADENA CORTA MAGUEY-MEZCAL

En este capítulo se analiza el proceso productivo del maguey y del mezcal, de los actores que participan en cada uno de los eslabones de la cadena, las maneras en que se da esta participación, qué injerencia tienen en el manejo de recursos y productos y cómo se relacionan entre ellos.

Se analiza también la manera en que los productores magueyeros-mezcaleros, con su experiencia y conocimientos adquiridos a través de los años, han logrado posicionar su mezcal en el mercado, para lo cual se recogen algunas vivencias de los mezcaleros entrevistados; finalmente se describe la forma y las vías que utilizan los productores para comercializar el mezcal.

3.1 Eslabón producción de maguey

El maguey es una planta que su ciclo productivo es muy largo, varía de acuerdo a la especie, los espadines se pueden cosechar a los siete años y los cupreatas hasta los diez o hasta doce años de edad.

En la región de estudio la producción de maguey estaba enfocada para la elaboración de mezcal artesanal que se produce en la región, sin embargo, en los últimos cuatro años la principal salida para el maguey maduro es la industria emergente en la última década dedicada a la producción de inulina, miel de agave, elaboración de medicamentos y de champú (Hernández, 2014), por otro lado el maguey también puede ser usado por la industria tequilera cuando hay escasez de agave azul. Las especies que se cultivan son los espadines criollos y el espadin oaxaqueño, y muy poco el agave azul por ser una especie muy susceptible a plagas y enfermedades.

En este sentido la producción de maguey se ha transformado, ha pasado de las rústicas formas productivas con fuerza de trabajo tradicional, a un modelo donde existe la presencia de personajes hasta hace algunos años inexistentes, además

del uso de tecnologías, equipo, agroquímicos, subsidios, es decir, se trata de una nueva división del trabajo en el proceso productivo.

La actual agricultura magueyera poco a poco se ha ido transformando en una agricultura industrializada, tal como lo menciona Valenzuela (2005) ha pasado de una estructura tradicional campesina hacia un patrón de agricultura regida desde la industria, en el que el manejo agrícola es cuestionado por ser menos sustentable que el anterior.

Los magueyeros de Quetzalapa y Coahuilotla ya no son el campesino que trabajaba por su cuenta su porción de tierra, fuere propia o arrendada, con su propio trabajo manual, han cambiado a la categoría de campesinado proletariado con parcela minifundista y sin recursos financieros. La producción de agave está acompañada del desarrollo del carácter capitalista, tanto en el sentido económico-político (por ejemplo, el crecimiento de asalariados y la disminución de la producción campesina) como en el incremento de las inversiones por hectáreas cultivadas y por jornada de trabajo (Valenzuela, 2005).

3.1.1 La jornalización del maguey mezcalero

De acuerdo a Hernández (2014) la jornalización en las plantaciones agaveras es producto de la modernización del campo y de la priorización a las actividades agroindustriales que tiene sus inicios en los ochentas.

Mientras el campesino es quien obtiene la mayor parte de sus satisfactores económicos mediante la explotación del campo, mas no de la venta de los productos del mismo, el jornalero es aquél que para su reproducción obtiene la mayor parte de sus ingresos a través de la venta de su fuerza de trabajo para la realización de actividades agrícolas. Otros autores lo han denominado proletariado agrícola.

De acuerdo con Sara Lara:

Mientras la crisis de la agricultura avanza, perjudicando a las regiones agrícolas tradicionales, y que el Estado se retira de su funcionalidad como regulador de la actividad agropecuaria, el número de trabajadores agrícolas crece, en tanto que el número de pequeños productores se reduce. La carencia de trabajo en sus propias

regiones de origen, así como de apoyo para cultivar sus parcelas, convirtió a dichos campesinos pobres en jornaleros casi nómadas (Lara, 2011).

Se trata del cambio de un campesino o agricultor a un trabajador agrícola que debe venderse como mercancía para la agricultura industrial. Para desarrollarse, aquélla requiere de una nueva división del trabajo basada en una estructura jerárquica con niveles bien diferenciados entre quienes ordenan, supervisan o ejecutan. De acuerdo con Hernández (2014) el jornalero es una creación de la industria.

En *La jornalerización en el paisaje agavero. Actividades simples, organización compleja*. Hernández señala cinco factores que ayudan a entender el fenómeno de la jornalerización derivado de la forma en la que se ha modernizado el campo agavero.

El primero de esos factores es la descampesinización de mezcaleros tradicionales, quienes al no poder competir en recursos económicos y en los tiempos establecidos para lograr un agave con ciertas características, se ven forzados a arrendar sus tierras a intermediarios o departamentos agrícolas de algunas empresas tequileras, y en muchos casos esos mismos agricultores se contratan como jornaleros del agave.

El segundo factor es la atomización del trabajo en campo o la especialización de los jornaleros para realizar tareas simples desaprovechando su creatividad, bagaje cultural y la experiencia acumulada de muchos años, lo que repercute en la calidad del agave que se cosecha y procesa en la fábrica. Esta situación la podemos observar en la localidad de Quetzalapa donde hay personas que se dedican exclusivamente a la recolección, selección y venta de semillas de maguey, otros a la producción de plántulas, unos más a la producción de piñas y finalmente un grupo a la producción de mezcal.

El tercero tiene que ver con la desacreditación de los saberes y prácticas culturales del manejo del agave. El trabajador debe ceder frente a la nueva capacitación así como a los nuevos ritmos y esquemas de trabajo. Desde la industria se programa la fertilización, así como los insumos químicos que deben aplicarse, las fechas y las

cantidades. Por lo tanto la experiencia y la observación directa en campo son secundarias ante esta nueva forma de trabajo.

Algo similar pasó con el grupo de trabajo conformado por mezcaleros de la región norte de Guerrero con razón social “Región mezcalera de Huitzucó” cuando a través de El Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ), en coordinación con el gobierno del estado, ofrecieron una capacitación a este grupo de productores donde les sugerían cambiar la técnica tradicional de la producción de mezcal para aumentar sus rendimientos, específicamente les recomendaron utilizar levaduras comerciales durante el proceso de fermentación y apoyarse con instrumentos de medición como el alcoholímetro-densímetro y el termómetro para poder tener lecturas más exactas (Abundes, 2018).

Los responsables de la capacitación usaron levaduras comerciales, agregaron agua tibia para cargar las tinajas para poder realizar la fermentación, se apoyaron de los instrumentos de medición tal como ellos recomendaron y el resultado fue que no se logró la fermentación, los técnicos atribuyeron a que la calidad del agua que utilizaron era mala, finalmente los mezcaleros decidieron continuar con la técnica tradicional que les ha dado resultado por décadas, algunos otros optaron por empezar a usar el termómetro y el alcoholímetro (Figuroa, 2018).

El cuarto se refiere al aprovechamiento de la fuerza de trabajo migratoria de distintos lugares del país, que por su condición de vulnerabilidad es capaz de contratarse por sueldos bajos. A las plantaciones de agave también han llegado indígenas, jornaleros de zonas rurales, campesinos desplazados por la violencia con mucha experiencia y conocimiento, pero con muchas necesidades por lo que han tenido que enfrentar situaciones de explotación laboral, discriminación y exclusión.

En este sentido se puede observar que las plantaciones de maguey establecidas en el ejido de Quetzalapa en su mayoría son atendidas por gente que radica ya sea en Coahuilotla o Quetzalapa pero que llegaron a establecerse en esta localidad por problemas de violencia en su lugar de origen, cabe mencionar que estas personas

son de origen indígena proveniente de la región montaña de Guerrero unas de las regiones mas pobres y con mas problemas de violencia a nivel estatal.

Finalmente el último factor se refiere a los nuevos actores en la organización agrícola, es decir, supervisores, responsables de las plantaciones, ingenieros agrónomos, coyotes, entre otros, estos son quienes definen las condiciones en las que se debe realizar el trabajo. Por lo tanto “el trabajador es un simple manipulador de una herramienta la cual utiliza según las indicaciones que reciba”.

Este hallazgo que menciona Hernández (2014) también se puede observar en la región de estudio ya que a partir de 2017 con el incremento de la superficie de maguey también inicia la contratación de técnicos o ingenieros agrónomos que brindan asesoría técnica durante el proceso productivo además de la incorporación de los coyotes que son los responsables de conseguir la materia prima a las fábricas de mieles de Jalisco, y que finalmente son quienes determinan las características que debe tener la piña para poder jimarla.

Por todo lo anterior, en lugar de agricultores propietarios de sus tierras y con sus formas de hacer las cosas, caracterizados por su pluriactividad, en la nueva racionalidad agavera se requiere de jornaleros dedicados a realizar actividades simples, cualificaciones especializantes, en ciclos anuales en lugar de ciclos temporales como antaño se realizaba.

La industria moderna, cuya producción es permanente, requiere de la creación de cuadrillas de jornaleros, es decir movilizar a quien durante la temporada de lluvias era campesino y en la estación de secas mezcalero, para que durante todo el año se dedique a trabajar en los campos agaveros como jornalero.

El control de las plantaciones de agave y de su mercado por algunos industriales y unas cuantas sociedades de producción rural o intermediarios agaveros es costeaable precisamente por la concentración en pocas manos, y ello deriva en formas de cultivo agresivas. La motivación voraz reinante, preocupada por responder a las demandas de los mercados, acorta la vida vegetativa de la planta

con la aplicación de agroquímicos, aun cuando esto ponga en entredicho la calidad de la materia prima para la elaboración de la bebida.

Hernández menciona que esto influye en la pérdida de agricultores tradicionales en los campos agaveros en pro de empresas agrícolas con intereses especulativos. Esta sustitución de empresas por campesinos constituye la primera de las formas mediante las cuales se ha logrado la *jornalerización*. Dicha especialización de funciones, cuya fecha detonante se establece con fines analíticos en 1994, constituyó el tránsito de trabajadores *todistas* a trabajadores especializados en tareas específicas.

A continuación se hace una descripción del proceso productivo del cultivo del maguey así como de la participación de los diferentes actores responsables de realizar cada actividad.

3.1.2 Propagación

El mayor problema para la conservación de los magueyes mezcaleros, es que las plantas que se usan para elaborar el mezcal no se les deja en el estado de maduración necesario para producir semilla, por lo tanto no hay descendencia, de estas plantas, lo que significa que si no se dejan en pie suficientes plantas para que produzcan semillas, las poblaciones disminuyen hasta que la especie desaparece. Por eso es importante tomar acciones en pro de la conservación del maguey nativo y hacer un manejo sustentable, para asegurar el repoblamiento y evitar que se extinga alguna especie de maguey mezcalero.

Actualmente no se tiene conocimiento acerca de alguna propuesta por parte de alguna dependencia de gobierno o una iniciativa comunitaria o individual encaminada a conservar los magueyes silvestres, lo que se ha observado es que algunos recolectores cosechan los hijuelos de apomixis los trasplantan en vivero para posteriormente plantarlos en el terreno definitivo, sin embargo, el objetivo principal no es la preservación de la especie sino el aprovechamiento de ésta a nivel comercial.

Durante las entrevistas realizadas a los mezcaleros de Coahuilotla, que en su mayoría han sido recolectores de maguey silvestre, manifestaban su preocupación por la disminución de esta especie ya que desde que la localidad se fundó siempre habían elaborado el mezcal utilizando los magueyes nativos, con la creciente demanda de la bebida cosechaban hasta los magueyes tiernos lo que ha provocado que actualmente tengan que recorrer largas distancias para encontrarlas.

Al respecto don Artemio comenta

Desde que yo llegué a este pueblo recuerdo que todos los señores se dedicaban hacer mezcal, en ese tiempo había mucho maguey en el cerro, así que salían con sus burritos o sus caballos a cortar las cabezas de maguey y rapido completaban la cantidad que ocupaban echarlo al horno. Pero ahora ya no hay maguey en el cerro, la gente se lo acabó no lo dejaban macizar para que echara semillas y ahora ahí están las consecuencias, tenemos que comprar el maguey que cada año se pone más caro y ya no lo quieren vender.

Cuando la planta de maguey alcanza la madurez fisiológica, en el centro emite un qurote que crece varios metros y sobresale de la roseta. Conforme crece empiezan también a formarse otras estructuras que sostienen los racimos de flores. Algunos polinizadores de la planta de maguey que se observan durante el día son las abejas, avispas, colibríes y otras aves, algunos se alimentan del néctar de las flores, y al mismo tiempo transportan el polen entre sus alas, patas y cuerpo, y al volar a la siguiente flor fecunda los óvulos y se producen las semillas.

Durante la noche, las palomillas y los “murciélagos magueyeros” de las especies *Leptonycteris nivalis* y *Leptonycteris yerbabuena* polinizan las flores del maguey, debido a que son nectarívoros, es decir que se alimentan del néctar de algunas flores de cactus y magueyes. Con la polinización, los murciélagos magueyeros aseguran la diversidad de los magueyes y ayudan a disminuir la vulnerabilidad por plagas y enfermedades (Rentería *et al.*, 2019).

Los magueyes mezcaleros pueden reproducirse por hijuelos, por semilla y por bulbillos o apomixis. Dependiendo de la especie, algunos se propagan solamente por semillas, otros por semillas e hijuelos, mientras que otros pueden propagarse por las tres formas (García-Herrera, *et al.*, 2010).

Los hijuelos brotan alrededor de la planta madre, son clones con la misma información genética que la madre, los magueyes empiezan a producir hijuelos generalmente a los 2 años de edad hasta llegar a la etapa de floración.

Las semillas tienen información genética tanto de la planta madre como de la planta de donde proviene el polen, es decir, todas las semillas provienen de la misma madre pero pueden tener distintos padres, por lo tanto existe mayor variabilidad genética y se expresa en las plantas que se producen por este método.

Los bulbillos o apomixis se desarrollan en las yemas de las plantas. En este proceso participa una especie muy particular de murciélago que de alguna manera poda las flores y da origen a estos bulbillos. Una sola planta puede producir miles de plantitas iguales a ella.

El maguey espadín puede reproducirse por semilla, hijuelos y bulbillos, mientras que el papalote sólo por semilla, lo que limita su propagación, estas dos especies de maguey mezcalero son las que usan los mezcaleros de la región norte de Guerrero para la elaboración del mezcal.

Cada año durante los meses de septiembre a noviembre, algunos magueyeros recorren grandes distancias a caballo, en recorridos aproximadamente de 4 horas, en busca de magueyes silvestres maduros para recolectar las semillas, ensillan sus caballos, se llevan consigo una lona o plástico, machetes, segueta, costales para recolectar las semillas, su itacate, agua, una lámpara y una cobija por si hay que quedarse a dormir en el cerro. Para el momento en que realizan estos recorridos, los recolectores ya recorrieron, desde meses atrás, algunos lugares estratégicos e identificaron plantas maduras con frutos y sólo esperan la fecha en que las semillas ya están maduras y pueden colectarse.

Don Ciro, quien es uno de los recolectores de semilla con más experiencia de Quetzalapa, comentan que

Cada vez es más difícil esta actividad, pues tiene que recorrer grandes distancias a caballo para poder recolectar semillas, ya que en temporada de secas el ganado bovino que anda libre se come las plantas pequeñas por la falta de agua, los mezcaleros cortan las plantas tiernas que apenas pesan diez para revolverlas con las piñas maduras y producir mezcal, no las dejan madurar y así se van perdiendo y cada vez hay menos en el cerro (Abundes, 2017).

Cuando los recolectores encuentran una planta de maguey con semillas maduras, es decir, los frutos o cápsula, tienen un color café y están abiertos, colocan un plástico o lona alrededor de la planta y empiezan a cortar el quiote con una segueta, con mucho cuidado evitando golpearlo, porque si lo sacuden las semillas pueden caer sobre las pencas del maguey o se las lleva el viento, puesto que son muy pequeñas y ligeras; se procura que las semillas caigan sobre la lona o plástico, esta actividad debe hacerse mínimo entre dos personas para que mientras una esté cortando el quiote la otra ayude a sostenerlo y evitar que caiga al suelo. Cuando el quiote tiene buena cantidad de semillas llenas con unas cuatro o cinco plantas maduras se colecta un kilo de semilla.

Las semillas se echan a un costal, no en una bolsa de plástico ya que es necesario que haya circulación de aire para evitar que produzcan hongos, se transportan hasta la casa del recolector, posteriormente sobre una mesa se seleccionan, eliminando la basura, residuos de frutos secos y semillas vanas o quebradas, generalmente esta actividad la realizan las mujeres y los niños por las tardes debido a que tienen más habilidad y paciencia para estar separando las semillas.

Después de la selección se pesan las semillas buenas, se depositan en un costal y se guardan en un lugar donde no tengan contacto con la humedad. A pesar del bajo porcentaje de germinación que tienen las semillas de maguey, de un kilo de semillas se pueden obtener hasta 20 mil plantas, considerando aproximadamente entre 95 000 y 100 000 semillas por kilo.

Como los recolectores de semilla lo mencionan, la reproducción de los magueyes es complicada, si se elige la reproducción por semillas, éstas enfrentan muchos peligros, algunas son semillas vanas; otras pueden ser comidas por ratones, hormigas, venados y otros animales del campo. El ganado también las come y las pisotea.

El viento dispersa las semillas, que son muy ligeras. Muchas caen entre las piedras o en sitios que no son adecuados para el desarrollo del maguey. Otras se deshidratan por la falta de humedad.

Un problema adicional es que no todos los quiotes van a lograr formar semillas. Algunos se caen con el viento antes de florecer. También hay personas que cortan las flores para usarlas como alimento o los cazadores las cortan para atraer a los venados por la noche.

Para que el quiote llegue a producir y dispersar sus semillas pasa por algunos obstáculos, entre ellos es el corte temprano de las plantas aún tiernas que evita que lleguen a la madurez; el viento que puede quebrar los quiotes; la pérdida de flores debido al ganado que se alimenta de éstas y de las semillas; la recolección de las flores para diferentes guiso de alimentación humana; los cazadores que usan las flores como carnada; la falta de polinizadores, sobre todo de una especie de murciélago que ayuda a que el proceso de apomixis se pueda realizar; los incendios, y la presencia de algunos animales del campo que también se alimentan de las semillas.

De acuerdo con algunos productores para evitar que desaparezcan los agaves silvestres recomiendan dejar por lo menos 20 plantas para producir semilla por cada 100; sin embargo, otros productores lo consideran como una pérdida ya que una piña de 60 kg puede costar alrededor de 500 pesos, por lo que prefieren jimarla y venderla.

Algunos recolectores venden la semilla de maguey mientras que otros las utilizan para establecer semilleros en sus traspatios y producir plántulas tanto para venta como para el establecimiento de sus plantaciones. Frente al problema de escasez

de materia prima, los productores de Quetzalapa han encontrado una oportunidad de mercado, puesto que tanto los nuevos productores como los demás tienen problemas para encontrar material vegetativo como semilla, bulbillos, plántula e hijuelos para establecer nuevas plantaciones o ampliar las que tienen.

Esta situación ha hecho que algunas personas se especialicen en producir plántulas de maguey espadín criollo utilizando las semillas que previamente recolectaron o compraron.

En sus traspatios trazan las camas de siembra como el terreno lo permita, acarrear tierra del monte mezclándola con rastrojo o estiércol de borregos para mejorar la textura del suelo y elevar la fertilidad; colocan malla sombra para proteger las plántulas de los rayos intensos del sol y evitar que se deshidraten y mueran. Después de que preparan las camas proceden a sembrarlas y cubrirlas con palma de la región esto lo hacen para evitar que la humedad se evapore rápidamente y las semillas puedan germinar en menos tiempo.

Durante esta etapa se deben estar regando las camas de siembra por lo menos dos veces al día, un riego por la mañana y otro por la tarde, generalmente estos riegos los realizan las mujeres o los niños; aproximadamente 15 días después de la siembra las semillas empiezan a germinar y retiran la palma para evitar que las plántulas se maltraten; siguen regando las camas diariamente, desmalezando, aplicando fertilizantes foliares e insecticidas si hay presencia de algunas plagas, estas actividades se realizan por lo menos durante un año que es el tiempo en que las plantas alcanzan la altura y madurez para ser llevadas al campo.

En Quetzalapa hay cuatro personas que se dedican a la producción de plántulas, dos de ellas mujeres que encuentran en esta actividad una forma de generar ingresos y apoyar en la economía familiar, doña Abigail menciona:

Me gusta producir magueyes porque es una forma de ahorrar, antes la gente no me compraba planta de maguey así que la ocupábamos para plantarlas en nuestro terreno que tenemos en el cerro, pero después de que vinieron los de Jalisco y se llevaron todos los magueyes maduros,

ahora mucha gente viene y me quiere comprar mis plantas, algunos hasta me han pagado por adelantado para que les aparte las plantas, ahora quisiera tiempo y más gente que me ayudara a sembrar y producir plántulas.

Doña Josefa comenta

Mis hijos tienen muchos años viviendo en Estados Unidos, a veces vienen a visitarme por eso se enteraron que están comprando el maguey a buen precio, así que a ellos se les ocurrió que yo sembrara unas semillas de maguey en un terreno que tenemos que está a un lado de mi casa, y que las plantas las ocupáramos para poner una plantación en el campo, como ya estoy un poco grande me ayudan unos muchachos, ellos los limpian, los fumigan y yo los riego, cuando no sabemos que ponerles buscamos al ing. Pedro y él nos dice que ponerles para que crezcan bonitos, mis hijos se encargan de los gastos.

Los otros productores de plántulas realizan esta actividad desde hace algunos años, con la diferencia que no las venden, si no que las utilizan para ampliar sus plantaciones, de esta forma no les afecta que haya escasez de plántulas ya que ellos producen las que necesitan para cubrir la superficie a sembrar.

Cuadro 10. Productores de plántulas de agave de Quetzalapa

Nombre	Número de plántulas
Abigail Castro	11 millares
Josefa	10 millares
Javier Estela	4 millares
José Abundes	2 millares
Zacarías	10 millares

Fuente: elaboración propia, a partir de entrevistas a informantes clave, 2018.

Por la dificultad que implica recolectar la semilla de maguey criollo, el precio del kilogramo ha variado durante los últimos años. En 2016 se conseguía en \$3 000, con la escasez y la poca disponibilidad de plantas maduras de maguey silvestre, actualmente el precio está al doble, la semilla se consigue entre \$6 000 hasta \$10 000, dependiendo de la calidad, el grado de limpieza con que la entregan y la necesidad de la persona que la vende.

En cuanto a las plántulas e hijuelos el precio también es muy variable y depende de la disponibilidad que haya en ese momento, pues durante el 2016 la plántula de espadín criollo de uno y dos años se conseguía hasta en \$5 y \$8, los hijuelos de maguey espadín criollo y oaxaqueño tamaño naranja a un precio de \$7 y \$11 respectivamente. Durante el 2019 los precios cambiaron, la plántula de maguey criollo se consiguió en \$15, no hubo oaxaqueño este año, mientras que el hijuelo se cotizó en \$15 el criollo y \$20 el Oaxaca (Figuroa, 2019).

Los precios tanto de semillas como de plántulas e hijuelos son muy variables de un año a otro y dependen de distintos factores, algunos de ellos ajenos a los productores, por ejemplo, la disponibilidad de plantas maduras en el campo, la calidad de la semilla, el costo de los insumos que se utilizan en la producción de plántulas de vivero, sobre todo la urgencia o necesidad que tenga tanto el recolector como el productor de plántula para vender su producto.

El precio del kilogramo de semilla la define la oferta y la demanda que hay durante ese año, es decir primero la disponibilidad de semilla que hay en el monte de la región y la cantidad que disponga cada uno de los recolectores. Por lo menos hay cinco personas en Quetzalapa que cada año se dedican a coleccionar semillas de magueyes silvestres; el más fuerte es don Ciro quien colecciona varios costales de semilla y ha sido proveedor de industrias DILAR SA DE CV empresa que se dedica a la producción de mezcal artesanal en la región.

Hay algunos que salen a recolectar semilla ocasionalmente, por curiosidad o para usarla en el establecimiento de semilleros; otros más como doña Abigail son revendedores la compran a los recolectores, la seleccionan y la venden a un precio más elevado, ella por ejemplo se la compra a su hijo y a su esposo.

En este sentido la empresa Agriminilla SAS ubicada en Quetzalapa le compra semilla sin seleccionar a don Ciro a 8 mil pesos y posteriormente el personal la selecciona y se pone a la venta por internet ya sea por pieza o por gramos, el precio de la semilla es de \$1.50 por pieza más gastos de envío o en 10 mil pesos el kilogramo con envío gratis a cualquier parte de la República Mexicana.

El precio ha aumentado considerablemente por la demanda que ha tenido la semilla del año 2017 a la fecha, ya que a partir de este año varios productores iniciaron la producción de maguey y compraron varios kilogramos de semilla para establecer los semilleros, incluso la oferta no ha sido suficiente para abastecer la demanda que hay dentro y fuera de la región.

Don Julio comenta

Mis primos, mi hermano y yo nos animamos a sembrar maguey en el 2018, yo estaba en Estados Unidos pero me deportaron y llegué a Quetzalapa donde me crié y entonces pensé en poner algún negocio en el pueblo que me permitiera darle empleo a la gente de aquí, tenía pensado en alguna casa de materiales de construcción o venta de alimentos balanceados y forrajes para Ganado, pero no me animé por miedo a que el negocio no fuera a funcionar. Hasta que un día empecé a observar que salían del pueblo varios carros grandes cargados con maguey y había mucho movimiento en el pueblo, miraba gente desconocida y fue entonces que escuché comentarios de que estas personas venían de Jalisco y estaban comprando maguey maduro a muy buen precio, fue entonces cuando me nació el interés por sembrar maguey y se los platicué a mis hermanos y primos algunos de ellos están en Estados Unidos.

Nos asociamos y decidimos empezar a cultivar maguey, pero necesitamos comprar semilla para poner los pacholes así que buscamos a las personas del pueblo que venden la semilla y compramos tres kilos, los conseguimos en 6 mil pesos pero no fue suficiente y ya no había semilla en Quetzalapa así que estuvimos comprando semilla de Morelos

que nos costó más cara hasta en 8 mil pesos la conseguimos y estaba sucia, quebrada y muchas semillas estaban vanas, creo que cada año el precio es más alto y es más difícil conseguirla.

3.1.3 Establecimiento de la plantación

El terreno en donde se va a establecer la plantación debe prepararse con antelación ya que se necesitan varios jornales para realizar todas las actividades necesarias para dejarlo listo para trasplantar el maguey.

Previo al establecimiento de la plantación se cerca el terreno con postes de madera y alambre de púas para evitar que el ganado se meta, pise o coma los hijuelos, posteriormente se realiza la limpia del terreno que consiste en quitar la vegetación nativa usando machetes o motosierra para los árboles más gruesos, si el productor lo considera necesario se dejan algunos árboles grandes en la periferia o dentro de la parcela para que los jornaleros almuercen o descansen. Se deja unos días para que la leña se seque y posteriormente se acarrea para que la usen en sus hogares, o si no es buena leña se quema totalmente. Estas actividades se realizan a principios del año entre los meses de enero a marzo para que cuando inicie el temporal la plantación ya se haya establecido.

Generalmente los terrenos donde se establecen las plantaciones son lomeríos, poco profundos, pedregosos y con baja fertilidad, estas condiciones no le causan ningún problema al maguey.

Quienes realizan el cercado y la preparación del terreno es la cuadrilla de jornaleros que el magueyero contrata, se trata de un grupo de personas entre cinco a siete miembros de la misma localidad o de la localidad vecina que conocen el proceso productivo del maguey.

Generalmente estas cuadrillas se integran tomando en cuenta dos patrones, que puede ser la consanguinidad como padres e hijos, o pueden estar conformadas por amigos, compañeros o paisanos, es decir, personas que proceden de una misma localidad. Durante los recorridos de campo se observó los dos tipos de cuadrillas; en la región se han integrado alrededor de cuatro cuadrillas, dos de éstas se

encuentran conformadas por el padre con sus hijos, todos habitantes de Quetzalapa, quienes trabajan con los magueyeros de la misma localidad; mientras, las otras dos cuadrillas están formadas por amigos y paisanos todos oriundos de Coahuilotla, una de estas cuadrillas trabaja con un magueyero de Coahuilotla; la otra con un productor de Quetzalapa.

Como son muy pocas cuadrillas y varios magueyeros se da un proceso de exclusividad, además de que la cuadrilla apenas se da abasto para realizar todas las actividades productivas en la parcela por lo tanto no puede atender varias plantaciones al mismo tiempo.

Al respecto don Claudio, quien es líder de una de las cuadrillas de Quetzalapa comenta:

Yo empecé hace siete años ayudándole a mi compadre José con su maguey, como él se va a Estados Unidos cada año me deja encargada su plantación, en ese entonces solo me ayudaba otro peón a fumigar, fertilizar y hacer todo lo que la planta necesita. En el 2018 mi comadre Josefa me pidió ayuda para poner su almácigo de maguey, y después me pidió que me hiciera cargo también de su plantación en el campo y tuve que meter a mis hijos y mi esposa para que me ayudaran a limpiar y regar el almácigo, porque ya no me daba tiempo de atender las dos cosas. Y hace un año los peligrosos también me pidieron ayuda para poner su almácigo, así que les ayude desde acarrear la tierra, les vendí semilla, sembramos con mis hijos y esposa y ellos también me ayudan a regar y limpiar el semillero. Pero ya voy a renunciar porque estos son muy exigentes, quieren que toda la semilla germine y que ni una planta se muera y eso no se puede, además ando quedando mal con los tres patrones solo le voy ayudar a mi comadre Josefa y mi compadre José.

El contrato lo hace directamente el representante de la cuadrilla con el patrón, acuerdan el horario de entrada la hora de salida, el pago del jornal si este va ser diario o semanalmente y si el patrón va estar presente durante las actividades que se realicen o no. Cuando la cuadrilla está integrada por el padre y los hijos la raya

la recibe el jefe de familia y él se encarga de distribuirla entre los miembros de su cuadrilla tomando su propio criterio, un ejemplo claro de esto es don José líder de otra cuadrilla de Quetzalapa a sus hijos casados les asigna un pago mayor que a los solteros y a estos últimos en algunas ocasiones no les entrega el pago correspondiente puesto que como son hijos de familia el considera que no tienen gastos y el dinero lo usan para comprar los alimentos que consume la familia.

En contraste si la cuadrilla está integrada por amigos o paisanos el patrón puede entregar directamente el pago del jornal a cada uno de los miembros o en su defecto al líder de la cuadrilla quien en presencia del patrón hace entrega del dinero al resto de los miembros.

La jornada empieza a las 6 de la mañana y termina a las 3 de la tarde con una hora de comida; para desmontar el terreno ocupan sus machetes y si disponen de motosierras también las usan, pero el magueyero es quien los provee de aceite y combustible para echarlas a andar, algunas veces el magueyero se integra a la cuadrilla para vigilar que los trabajos se vayan realizando correctamente y otras veces los deja solos.

El jornal lo cobran en 200 pesos y generalmente llegan al acuerdo de que la leña que saquen del terreno sea para ellos, a veces la acarrean toda y en ocasiones dejan una parte al dueño del terreno; después de que acarrean la leña que van usar para cocinar en sus hogares o para el cocimiento de las piñas, proceden a quemar la madera que dejaron secar y no acarrearon porque no sirve para los fines que ellos quieren, como medidas de precaución trazan algunas guardarayas en el terreno, la quema la realizan durante la mañana muy temprano o por la tarde cuando no hay sol y sobre todo cuando no hay corrientes de viento para evitar que el fuego se salga de control y provoque algún accidente.

Algunos magueyeros que cuentan con maquinaria como la retroexcavadora o que tienen posibilidades de pagar 500 pesos por hora contratan alguna y realizan el desmote del terreno y solo contratan algunos dos jornaleros para sacar la leña o quemarla según sea el caso.

Posterior al desmonte del terreno se consigue la planta, aunque a veces la mayoría de los magueyeros ya tienen apalabrada la planta con quién se las va a vender, o incluso ya le pagaron la mitad del costo total y solo le liquidan el resto al momento de la entrega. La planta que usan para el trasplante puede ser de hijuelos o de vivero, si se elige la primera opción que es la más común, el proveedor de hijuelos contrata algunos ayudantes que tienen experiencia en deshijar para seleccionar los hijuelos más vigorosos y que el tamaño de la piña sea de el de un limón o una naranja, los arrancan usando una barreta o barretón evitando maltratar la piña, posteriormente con el machete se le retiran las espinas apicales y las raíces o tostoneo, como le llaman en la región, con el propósito de verificar que la planta no tenga plagas o alguna enfermedad.

Después de la entrega de la planta se contrata a la cuadrilla de jornaleros para poder realizar el trasplante de los hijuelos de maguey, éste se realiza antes de la llegada del temporal, algunos empiezan en abril con el propósito de captar la mayor humedad para la planta y ésta enraice y desarrolle. Es muy común observar que los magueyeros sigan trasplantando durante los meses de mayo a octubre, esto depende de cómo se encuentre el temporal y la intensidad de las lluvias.

Es decir el temporal determina los meses en que los magueyeros empezarán y terminarán de plantar el maguey, ya que si esta actividad la realizan durante los meses mas secos la planta puede sufrir un estrés hídrico por falta de humedad y morir, por el contrario si el trasplante se lleva a cabo al final del temporal los hijuelos aprovecharan muy poca humedad para poder enraizar esto no necesariamente significa que morirán pero si retrasarán su crecimiento.

Las hileras se trazan en sentido contrario a la pendiente del terreno para evitar que el agua arrastre al suelo hacia la parte baja del terreno, la distancia entre hileras es de 3 m y 1.20 m entre plantas ya que a partir del segundo año las hojas empiezan a juntarse una con otra y dificultan algunas actividades como la aplicación de foliares o herbicidas. El trazo se puede realizar usando estacas y algún lazo para procurar que las hileras queden alineadas, cuando el hilo o mecate está completamente

estirado se van tirando las plantas sobre la hilera respetando una distancia de 1.30 m entre una y otra planta.

Detrás de las personas que van tirando la planta le siguen los plantadores que se encargan de abrir una cepa con una barreta y entierran tres cuartas partes de la piña del hijuelo y después apisonan la tierra alrededor de la planta, para que el viento no la tumbé. Para establecer una hectárea se necesitan 3 000 plantas de maguey respetando las medidas antes mencionadas.

3.1.4 Manejo del cultivo

El tiempo que los magueyeros deben esperar para poder jimar la planta depende del objetivo de la producción y la especie de maguey que hayan utilizado, si la plantación está destinada para la industria de las mieles e inulinas deben esperar por lo menos cuatro años para poder jimar y vender las piñas siempre y cuando la especie cultivada sea espadín oaxaqueño, pero si el objetivo es la producción local de mezcal deben pasar por lo menos seis y hasta doce años si las especies sembradas son espadín oaxaqueño o papalote respectivamente.

El *Agave cupreata* o papalote es de gran importancia económica para la producción de mezcal en varias comunidades del estado de Guerrero, su distribución es bastante restringida, ya que solamente se encuentra en una parte de la cuenca del Río Balsas que abarca principalmente los estados de Guerrero y Michoacán. A diferencia de otras especies de maguey el *A. cupreata* no produce hijuelos y produce muy pocas semillas; por estas características su reproducción depende de los polinizadores.

Sus propiedades organolépticas como el olor, el sabor, y la cantidad de azúcares que tiene son muy valiosas para los mezcaleros de la región sobre todo para los de Coahuilotla, el problema es que esta especie crece en lugares con bajas temperaturas, de manera silvestre puede observarse su distribución a partir del municipio de Chilpancingo y la región montaña del estado de Guerrero.

Algunos magueyeros de Quetzalapa conservan plantas de esta especie intercaladas con maguey espadín oaxaqueño, pero han observado que su

crecimiento es muy lento pues la mayoría llevan más de diez años y todavía no llegan a la etapa de maduración, además han notado que son muy susceptibles a las plagas como el picudo principalmente y algunas enfermedades, la planta es muy fibrosa lo que no es deseable para las fábricas de inulina debido a que descompone los molinos durante la molienda.

Por estas características los magueyeros han optado por cultivar el espadín oaxaqueño que es una planta de un ciclo más corto en comparación con el *cupreata* y las piñas en promedio pueden llegar a pesar 80 kilos contra 40 kilos del maguey papalote.

Durante este periodo de desarrollo del cultivo cada año al inicio y durante el temporal los productores realizan distintas actividades en la plantación; lo primero es revisar cuántas plantas de las que se trasplantaron ya no están, ya que en el transcurso del ciclo productivo algunas plantas mueren por sequía, enfermedad, plagas o porque algún animal se la comió y estas deben reponerse, con el propósito de mantener la densidad de plantación; los magueyeros realizan esta actividad cada año entre abril y mayo.

El porcentaje de pérdidas de planta por hectárea depende de la especie de maguey que se haya utilizado y al manejo fitosanitario que se le dé a la plántula; por ejemplo en maguey espadín oaxaqueño en promedio se maneja un 5 % de pérdidas, en espadín criollo mínimo un 15 % si es por semilla y 10 % por hijuelos, si la especie es *cupreata* o papalote el porcentaje de pérdida es de 20 %, en el caso del maguey azul el riesgo es mucho mayor, se calcula hasta 30 % de pérdidas de planta (Figueroa, 2019).

Estos promedios pueden variar entre productores y entre plantaciones, ya que actualmente algunos magueyeros están realizando un manejo intensivo de la plantación a través de la aplicación de fertilizantes foliares químicos y biológicos, insecticidas y fungicidas por lo menos cada mes después del trasplante para reducir el porcentaje de pérdidas de plantas; otro aspecto a considerar es la pendiente del terreno, si ésta permite el escurrimiento del agua se evita que las plantas mueran por exceso de humedad o por enfermedades.

La plantación debe permanecer libre de malezas para que el maguey crezca vigoroso y evitar que con los incendios las plantas se quemen y retrasen su crecimiento, la mayoría de los productores realizan por lo menos tres aplicaciones de herbicidas al año durante el periodo de lluvias, los más comunes son Glifosato y Paraquat², generalmente el magueyero contrata una cuadrilla de jornaleros para realizar esta actividad debido a que las aplicaciones deben hacerse antes de que la maleza crezca y no permita la aspersión.

El número de jornaleros que contrata el magueyero para realizar la aplicación de herbicidas depende de la superficie que tenga la plantación, en promedio tres personas pueden asperjar una hectárea de maguey por día, iniciando a las 7 de la mañana y saliendo a las 2 de la tarde. El productor les lleva a la plantación las aspersoras, los productos y se encarga de acarrear el agua que se va utilizar durante la aplicación aproximadamente se utilizan 200 l de agua por cada hectárea, esto depende del tamaño que tenga la maleza al momento de la aplicación, si la hierba está grande se requiere más agua.

Esta actividad es la más costosa durante el ciclo productivo, ya que cada año el costo asciende alrededor de 20 mil pesos por hectárea en herbicidas y pago de jornales. Sin embargo, hay quien combate las malezas usando otras estrategias como meter borregos y caballos en la plantación, debido a que estas especies no consumen el maguey tierno y se alimentan de las malezas y aportan materia orgánica, si los animales son pocos no se dan a basto para terminar toda la maleza, pero por lo menos reducen el gasto en herbicidas.

² El glifosato es el ingrediente activo de muchos herbicidas comercializados en todo el mundo, que son estas sustancias usadas para eliminar todo tipo de hierbas o arvenses lo cual resulta ser un riesgo para la gran diversidad de plantas que no son resistentes a esta sustancia. Actualmente el glifosato es el herbicida más usado en todo el mundo. En 2020 se publicó la 5ª edición de la Antología toxicológica del glifosato, que integra mil 108 investigaciones científicas sobre los efectos del glifosato en la salud y el ambiente, dando más evidencia de lo peligroso que resulta este herbicida para la salud humana y para el medio ambiente.

El paraquat es un herbicida que está clasificado como una sustancia de gran toxicidad tras su ingestión. Por supeligrosidad el uso del paraquat está prohibido en los Estados Unidos y en diferentes países de Europa. Sin embargo, es ampliamente distribuido en unos 130 países, la mayoría de ellos asiáticos, países de Latinoamérica, entre ellos México. Las cifras de mortalidad de la intoxicación por paraquat varían entre los diferentes países: en Estados Unidos se reporta una letalidad del 54 %, en Francia del 74 % y en Asia del 80 %.

Esta práctica no es muy común, porque generalmente las plantaciones están alejadas del pueblo y si dejan los animales en la parcela es necesario que les acarren agua para que puedan tomar lo que implica un gasto para el productor o se los pueden robar, por estas razones el control de maleza se hace con herbicidas. De los magueyeros entrevistados, dos de ellos controlan la maleza con los animales pues sus parcelas están relativamente cerca y eso les permite pastorear por las mañanas y regresar a los animales al corral por la tarde.

A partir del segundo año las plantas madre empiezan a producir hijuelos que son clones de éstas, a partir de abril inicia el brote de éstos. Una planta de maguey espadín puede producir en promedio hasta diez hijuelos lo que significa que en una hectárea puede haber hasta 30 millares de hijuelos esto va a depender de varios factores como la nutrición de la planta y el manejo de plagas y enfermedades que el productor realice. La recolección de hijuelos es muy importante porque a través de su venta, el productor recupera un poco de la inversión que hizo para el establecimiento del cultivo.

A partir del año dos y hasta el año cinco los magueyeros aprovechan los hijuelos ya sea para la venta o para ampliar la plantación, esto dependerá de las condiciones de cada productor; incluso hay quienes no quitan los hijuelos y los dejan para alimentar las vacas, el aprovechamiento es doble, por un lado el ganado se alimenta tanto de los hijuelos como de la hierba que crece entre los magueyes, además de que aporta estiércol el cual se va desintegrando e incorporando al suelo.

Generalmente el desahije empieza en abril, así que los productores contratan nuevamente a la cuadrilla para retirar los hijuelos, una cuadrilla de seis personas pueden sacar hasta tres millares por día, unos se dedican a retirarlos de la planta madre y los demás a quitarles las espinas y hacer el tostoneo que consiste en la eliminación de las raíces al ras de la base de la cabeza. Esta labor se realiza para identificar plantas dañadas por plagas; esta actividad debe realizarse en el menor tiempo posible ya que si los hijuelos quedan tirados por varios días pueden deshidratarse. De la venta de los hijuelos el productor les paga a los jornaleros y el

resto lo usa para pagar otros insumos como fertilizantes, herbicidas, insecticidas o asesoría técnica.

Para lograr que cada año la planta tenga buena producción de hijuelos es necesario nutrirla a través de la incorporación de fertilizantes químicos; esta actividad la realizan seis magueyeros de Quetzalapa porque implica un gasto para comprar el fertilizante químico; en el caso de los productores de Quetzalapa la mayoría siembra también maíz y reciben el apoyo de Proagro el cual consiste en un paquete de fertilizantes químicos, biofertilizante y un bulto de semilla de maíz, una pequeña parte de este fertilizante lo aplican al maíz y el resto al maguey.

La fertilización se realiza durante las lluvias para que la planta pueda absorberlo y aprovecharlo. Últimamente también han hecho aplicaciones de fertilizantes foliares y biofertilizantes comerciales a base de humus de lombriz, guano de murciélago y algas diatomeas para aportar nutrientes a la planta, acelerar su crecimiento y tolerar plagas y enfermedades.

Después de las malezas el segundo problema que más les interesa a los magueyeros es el de las plagas, ya que si no atienden este aspecto puede causar pérdidas considerables en el cultivo. Aunque el maguey es una planta muy rústica no está exenta de las plagas. Entre ellas la más importante es el picudo que puede pudrir las plantas y si no se controla a tiempo puede perderse la plantación completa.

En los últimos dos años esta plaga ha aumentado considerablemente pero no es la única, también se han encontrado daños por escarabajos rinocerontes que también se alimentan de las piñas y pueden provocar daños cuantiosos y chinches que pueden ser vectores de transmisión de enfermedades; estos problemas se deben a que la superficie de maguey ha aumentado en los últimos dos años, esto implica que los productores inviertan en asesoría y productos alternativos para controlar las plagas.

El control de la plaga del picudo usando insecticidas no ha sido exitoso debido a que las larvas y adultos se introducen en las pencas, por lo que es poca o nula la

cantidad de insecticida que llega hasta el sitio en que se encuentran los insectos (Valdés-Rodríguez *et al.*, 2004). Por lo anterior, fue necesario buscar otras alternativas de control para incluirlas en un plan de manejo integrado para este insecto.

A través de varios experimentos tanto en laboratorio como en campo los investigadores Silvia Valdés-Rodríguez, José Luis Ramírez-Choza, Jorge Reyes-López y Alejandro Blanco-Labra, adscritos al IPN, INIFAP y Laboratorio de Tecnología Ambiental y Especialidades Químicas; llegaron a la conclusión de que el manejo del comportamiento de los insectos plaga a través de infoquímicos es una alternativa de explorar con el picudo del agave y tras varios años de investigación diseñaron una feromona que permite atraer a los adultos hacia las trampas donde se capturan y así disminuir la infestación del picudo en la plantación de maguey.

Durante el 2006 se iniciaron los trabajos de trampeo del picudo usando feromonas sintéticas en las plantaciones de agave tequilana de las empresas Herradura y Sauza en Jalisco, ya que en la región de Tequila se presentaba una infestación muy grave de picudo, los resultados fueron muy buenos pues se logró bajar la densidad de la plaga y posteriormente esta técnica fue adoptada en otros estados productores de agave como Guanajuato, Oaxaca, Tamaulipas, Guerrero, Morelos, Michoacán entre otros (Rojas, *et al.*, 2006).

Los primeros productores en usar esta técnica fueron don Luis y su hijo Pedro, productores de maguey de Quetzalapa empezaron a colocar trampas en sus plantaciones en 2011, y observaron que esta técnica funcionaba para controlar la plaga y continúan usándola hasta hoy. Incluso varios productores de la comunidad han adoptado esta estrategia ya que la consideran efectiva y barata en comparación a las pérdidas que el picudo puede ocasionar en las plantaciones.

De los productores de maguey que se entrevistaron por lo menos seis comentaron que han contratado los servicios profesionales de un técnico que los asesore en el control de plagas principalmente el picudo y el escarabajo rondón; la técnica que utilizan es la colocación de trampas con feromonas que tienen la función de atraer

a los picudos adultos sobre todo capturar el mayor número de hembras adultas lo que baja el nivel de incidencia de la plaga.

El problema más grave causado por plagas se ha observado en las plantaciones de Quetzalapa, seguramente porque es la localidad con mayor número de hectáreas sembradas y están cerca una de otra. El problema se ha salido de control, tanto que los dueños de las plantaciones afectadas han tenido que contratar los servicios de un técnico especialista en plagas del maguey. El técnico radica en Quetzalapa quien también es magueyero desde hace 10 años por lo que hay una relación más cercana incluso de amistad y confianza y no se limita a cliente y proveedor; se encarga de visitar y recorrer las plantaciones, hacer un diagnóstico fitosanitario general y hacer la respectiva recomendación.

El papel del técnico no se limita en recomendar los productos que se deberán usar, ya que se ha convertido en un actor clave en la cadena pues también se ha posicionado como el proveedor de insumos más confiable para los magueyeros tanto de Quetzalapa y Coahuilotla como de otras localidades vecinas, les vende herbicidas, insecticidas, foliares, fertilizantes, trampas para el control del picudo y botellas de cristal para el envasado del mezcal. El precio de la asesoría es de 500 pesos, siempre y cuando sea él quien les venda los productos que se van a utilizar, si prefieren comprarlos por fuera el costo de la asesoría puede ser hasta de 1000 pesos, esto va a depender de la ubicación de la plantación y la complejidad del problema que se pretende resolver. Si el productor así lo prefiere, el técnico puede encargarse de la aplicación de los productos con su respectiva comisión extra para pagar a las personas que realizarán el trabajo.

La resiembra, el control de malezas, plagas, enfermedades y la fertilización son actividades que se realizan cada año desde el establecimiento de la plantación hasta la cosecha. De acuerdo a los comentarios de algunos magueyeros el costo total del ciclo del cultivo asciende a 120 mil pesos por hectárea tomando en cuenta que son dueños de la parcela y no pagan renta, pero si no fuera así el costo se eleva a 150 mil pesos aproximadamente.

3.1.5 La cosecha o jima

Alrededor de los seis años, cuando el agave se acerca a su madurez produce un quiote que comienza a crecer en el centro de la planta, pero lo cortan para que ésta no absorba todo el azúcar de la piña, debido a que dicha azúcar se transformará en alcohol durante el proceso de fermentación. El crecimiento del quiote indica que la planta ya está madura.

El maguey llega a su madurez en el mejor de los casos a los seis años, siendo lo más común entre los 7 y 8 años, aunque puede llegar a tardar hasta 12 años dependiendo del tipo de maguey. Las plantas no maduran en forma homogénea, sino que se van cosechando por etapas.

Cuando el desarrollo del cultivo culmina, llega el proceso de la cosecha o también conocido como jima, ésta se realiza cuando la planta ha alcanzado la madurez y los niveles de azúcares son altos. La jima se realiza con más frecuencia entre los meses de noviembre a mayo, ya que durante el temporal el agua es absorbida por las plantas lo que provoca una reducción relativa de azúcares en las piñas y la fermentación no es buena.

La cosecha la realizan las cuadrillas de jimadores, el número de personas que integran las cuadrillas es variable, entre 5 o 6 personas, quienes jiman y acarrear las piñas. Su conocimiento y práctica son heredados de padres a hijos; para jimar las plantas utilizan machetes largos y hachas para destroncar la planta, aunque últimamente se han empezado a usar las coas, herramienta que trajeron los jimadores de Jalisco.

Los jimadores recorren la plantación para identificar las plantas maduras porque no todas maduran al mismo tiempo, empiezan por eliminar las pencas desde su base quedando la piña rapada, posteriormente golpean la base de la planta con un hacha hasta destroncarla.

En cuestión de precios por la jima varía un poco entre cuadrillas, por ejemplo la cuadrilla de Coahuilotla cobra \$350 por persona por jornal más la comida, refrescos y mezcal para todos los integrantes, cada uno jima en promedio una tonelada, el

horario que manejan es de 7:00 de la mañana a 1:00 de la tarde, ya que después de la jima acarrean las piñas a un lugar donde se pueden pesar para llevar un registro del número de toneladas que se jiman por día y saber la cantidad de dinero que se le debe pagar al magueyero.

En cuanto a la cuadrilla de Quetzalapa el jornal lo cobran en \$300 más un litro de mezcal o un cartón de cervezas, cada miembro jima alrededor de una tonelada con la diferencia de que tienen hora de entrada pero no de salida, inician a las 7:00 de la mañana y el día termina en cuanto completan el número de toneladas que va a comprar el mezcalero.

3.1.6 Venta de la piña madura

El maguey maduro de Quetzalapa ha tenido diferentes formas de comercialización, hasta el 2017 las principales eran venderlo a los mezcaleros de la misma localidad o que los propios magueyeros-mezcaleros lo destilaran para producir mezcal. La segunda opción venderlo a los mezcaleros de Coahuilotla, localidad vecina de Quetzalapa, sin embargo, económicamente hablando, ésta no era la mejor opción para los magueyeros ya que los precios que les pagaban por tonelada variaban entre \$2 800 y \$3 200, además de que los mezcaleros de Coahuilotla siguen un proceso de selección de plantas maduras muy riguroso, dichas cabezas de maguey deben estar maduras, velillas, le nombra, es decir, con una concentración de azúcares la óptima para llevar a cabo la destilación y obtener así buen rendimiento de mezcal.

La cosecha se saca en camionetas doble rodada, el mezcalero contrata a alguna persona que tuviera este tipo de transporte y los jimadores se encargan de subir y acomodar las piñas. El pago por el flete es en efectivo o en especie con mezcal.

En junio del 2017 llegaron a Quetzalapa algunos intermediarios de la industria de miel e inulina buscando maguey maduro, ofrecían excelentes precios, pago de contado, no seleccionar las cabezas de maguey, y ellos harían la jima con sus jornaleros, solamente el productor tenía que pesar las toneladas vendidas. Ante esta

oferta casi ningún magueyero pudo resistirse, por lo que empezaron a vender el maguey maduro disponible, completando alrededor de 200 t.

En este caso si la parcela tiene vías de acceso, la cosecha se saca utilizando maquinaria para llenar el camión que tiene la capacidad de transportar hasta 20 t aproximadamente, generalmente cargan el camión por las noches para que salga rumbo a Jalisco por la madrugada y evitar que las piñas pierdan agua durante el viaje. Si la plantación se localiza en el cerro, el dueño contrata peones para acarrear las piñas a un lugar donde puede entrar el camión, la condición es que el magueyero debe bajar las piñas el mismo día de la jima para evitar que se deshidraten.

Los que no vendieron el maguey, lo transformaron y aprovecharon la escasez de mezcal que había para elevar el precio y que el margen de ganancias fuera mayor. A partir de esta fecha los productores empezaron a especular con los precios del maguey y mezcal; a comprar plántula, desmontar terrenos, establecer semilleros, viveros, contratar asesoría técnica; el principal objetivo de la producción es venderlo a la industria.

3.2 Eslabón de la producción de mezcal

3.2.1 Horneado o cocimiento

Semanas antes de la jima del maguey se realiza la recolección de la leña que se utilizará en la cocción del agave, la madera se selecciona tomando en cuenta sus propiedades al momento de prender en fuego. Hay unas que producen más o menos humo, unas que se queman rápidamente, unas que forman un carbón con más consistencia. Todas estas características son tomadas en cuenta por los mezcaleros por lo que los de la región prefieren la madera de los árboles de tepehuaje o cuajote colorado que están secos o que fueron derribados por los fuertes vientos o deslaves, la acarrean en animales de carga o camionetas dependiendo de la distancia y de las posibilidades económicas del mezcalero.

El mismo día de la jima las piñas o cabezas de maguey se acarrean hacia el palenque o fábrica; los responsables del acarreo son los jimadores, quiénes llevan

sobre sus espaldas las piñas las arriman a un punto donde pueden utilizar animales de carga como mulas, caballos o burros debido a lo accidentado del terreno o en camioneta, van acomodando las piñas en la camioneta de manera que queden apiladas y no se caigan durante el trayecto, si el acarreo es en animales de carga amarran las piñas con mecates procurando que el animal lleve la misma cantidad de carga de un lado y del otro.

Al llegar al palenque si las piñas son grandes, alrededor de 60 kg, se parten en dos con el hacha, y si son pequeñas se echan enteras al horno. El cocimiento se hace en hornos rústicos de tierra, ademados con piedra y cemento. En el fondo del horno se coloca la leña seca, cuatro cargas de leña por cada tonelada de maguey y se le prende fuego, después de algunas horas se transforma en brasas sobre las cuales se coloca una cama de piedras macizas que soporten el calor y no se partan, generalmente son piedras de río.

Entonces comienza el trabajo más arduo. Cuando las piedras se ponen al rojo vivo, y a la brevedad posible, se deben poner las piñas y ser acomodadas para que no se vayan a quemar de más, de otra forma el calor y las brasas quedarán reducidas y no llevarán a cabo la cocción completa. Y si las piñas se colocan antes del momento justo sólo se quemarán, los años de experiencia indican al mezcalero en qué momento debe hacer este proceso. Las piñas se acomodan en forma de montículo y después se cubren inmediatamente con hojas de palma de *soyate* de la región y sobre ellas se deposita la tierra para cubrir en su totalidad.

El tiempo aproximado de cocción es de tres días; durante este tiempo el mezcalero revisa las piñas diariamente haciendo un hueco verifica el grado de cocimiento del maguey. Las piñas se cuecen lentamente hasta que su consistencia sea suave, dulce, jugosa de color café, bien cocida; como es un proceso en donde no hay un control total de la temperatura, siempre existe el riesgo, que parte del maguey se quemé o quede crudo.

En este sentido don Alfonso comenta

Una vez que se tapa el maguey se tiene que revisar por la tarde cuando se está metiendo el sol, para que no haya fugas de vapor, si hay fugas se quema, hay diferentes maneras de darse cuenta si el vapor se está escapando, una es el olor de palma quemada y la otra es observar el vapor que sale del horno, si hay presencia de vapor se debe echar tierra para sellar la fuga.

A partir del tercer día se hace un agujero con una estaca y se saca una penca de maguey para revisar el cocimiento y decidir si ya se puede destapar o calcular cuántos días más se debe dejar en el horno.

Don Artemio

Nosotros como tenemos años haciendo mezcal ya sabemos bien el proceso y tapamos nuestro maguey solamente con leña de la mejor, una vez tapado vamos a los 3 o 4 días dependiendo del maguey que sea y destapamos, comenzamos a destapar y vemos la primer la cabeza si tiene un color canela y está bien cocida seguimos destapando y si por alguna razón todavía le falta cocimiento -es muy raro que pase por que nosotros ya le tenemos bien medido el tiempo-dejamos el maguey otros días mas en el horno para que se termine de cocer.



Figuras 5 y 6. Acomodo de las piñas y tapado del horno con palma de soyate. Quetzalapa, Gro. 3 de febrero de 2008, fotografías de Pedro Figueroa Castro.

3.2.2 Molienda o martajado

Cuando las piñas alcanzan el grado de cocción deseado, el mezcalero decide destapar el horno, realizando el proceso inverso: quitar la tierra, las palmas y sacar el maguey cocido que se encuentra en su punto y que habrá cambiado de un tono pálido a un café intenso.

Se destapa con una pala, se empieza a rodar la tierra y cuando las palmas no tienen tierra se quitan las palmas de arriba hacia abajo para que no le caiga tierra a las piñas cocidas, descansan unos minutos se toman un trago de mezcal o un refresco, inmediatamente después de empiezan a sacar las piñas porque si el horno todavía está prendido en cuanto le dé el aire empieza a quemar el maguey; las cabezas se acarrean en carretillas a la fábrica donde se dejaran dos días para que se enfríen.

Después del cocimiento de las piñas, se dejan enfriar por un lapso de dos días; después se prosigue a realizar la molienda, martajado o macerado del maguey cocido, se realiza con la finalidad de que el sabor dulce se combine con la fibra, para facilitar la fermentación y tener un buen rendimiento en la destilación.

Para este proceso se colocan las cabezas cocidas en un recipiente de madera, comúnmente llamado canoa, el cual está empotrado al piso, y se golpean con mazos o hachas para deshebrarlas o rajarlas. La cantidad de maguey machacado necesaria para una tina es de aproximadamente de 40 cabezas. Esta cantidad es realizada entre dos personas al día.

Para que el mezcal sea de calidad, durante el martajado se debe cuidar los siguientes aspectos. Seleccionar las partes de la cabeza cocida con un sabor dulce y desechar las de sabor amargo o agrio, evitar que queden pedazos grandes de maguey, porque éstos no fermentan, procurar que el tiempo máximo que permanezcan las cabezas cocidas sin martajarse no sea mayor de 15 días, ya que se empiezan a producir hongos.

En algunas fábricas de la región se ha sustituido el martajado a mano por el uso de una picadora de gasolina, comentan que es más eficiente y uniforme la molienda,

evitan gran parte de las pérdidas que se dan de la manera artesanal, obtiene más azúcar lo que hará más rápida la fermentación y obtienen más mezcal.



Figuras 7 y 8 . Martajado de las piñas con mazo y hacha (izquierda), martajado de piñas en picadora de gasolina (derecha) Quetzalapa, Gro. 11 de diciembre de 2017, fotografías de Francisca Silva García.

3.2.3 Fermentación

Machacada la piña, se obtiene lo que los mezcaleros le llaman bagazo, el cual se va depositando poco a poco en tinas, éstas son de 1000 l cortados en la parte superior, a las que también se les va agregando agua, el mezcalero se mete a la tina previamente se recoge el pantalón hasta la rodilla y se lava los pies, ya en el interior de la tina los ayudantes empiezan a depositar una capa de bagazo utilizando un biello y agregan agua, empieza a apisonar el bagazo alrededor de la tina, depositan otra capa de bagazo y agua, y posteriormente apisona, así sucesivamente hasta que la tina esté a $\frac{3}{4}$ de su capacidad. Posteriormente se cubre la tina con un plástico para que se lleve a cabo el proceso de fermentación por las levaduras.

Algunos mezcaleros mencionan que el apisonado debe hacerse solo alrededor de la tina y no en el centro, puesto que si no se hace de esta manera la fermentación puede fallar; además de que el proceso de apisonado debe hacerlo gente con experiencia, porque de este proceso depende que las levaduras trabajen bien y den mucho mezcal o no.

El tiempo requerido para la fermentación varía, puede tardar hasta quince días, dependiendo del clima, la maduración y el cocimiento del maguey. Los aspectos a cuidar en la fermentación para la obtención de un mezcal de calidad son: la temperatura, la calidad del agua, la tina y vigilancia constante. Debido a que las bajas temperaturas pueden provocar que la fermentación sea más lenta, es recomendable que en tiempos de frío se disponga de un fogón en el sitio donde se encuentren las tinas. El agua a utilizar debe ser dulce, es decir con una baja concentración de sales.

El mezcalero debe revisar las tinas diariamente, en este proceso tiene especial cuidado en observar la expulsión de burbujas, así como el olor y el color del jugo; que son los indicadores para determinar si ya puede iniciarse el proceso de destilado. De lo contrario el alcohol será convertido, por las bacterias, en vinagre y se pierde gran cantidad de mezcal. Es aquí donde el maestro mezcalero pone en práctica los conocimientos adquiridos durante muchos años.



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

Figuras 9, 10, 11 y 12. Mezcaleros cargando las tinas y revisándolas para verificar el grado de fermentación de cada una. Quetzalapa y Coahuilotla, 19 de diciembre de 2017, fotografía por Francisca Silva García.

3.2.4 Destilación

Una vez que las tinas de maguey machado alcancen su punto óptimo de fermentación, determinado por el maestro mezcalero con base en el olor, sabor y burbujeo de la tina, se procede a la destilación.

El jugo y bagazo son depositados en un recipiente, generalmente de cobre, que los mezcaleros llaman alambique. La hornilla en la que se calienta el alambique es denominada horno de atizado, en el que se emplea leña seca. Los vapores ascienden a la tapa para continuar por un tubo de cobre conocido como turbante, el cual se conecta con un serpentín o culebra también de cobre, sumergido en un depósito de agua de enfriamiento. Existe una circulación de agua fría. El mezcal condensado sale tibio del extremo inferior del serpentín y es recibido en un recipiente, generalmente un cántaro de barro.

Los alambiques que hay en la región para destilar el mezcal están elaborados a base de cobre ya que este material absorbe el azufre, sus compuestos y la levadura, permite mantener el sabor dulce del destilado, reduce la contaminación por bacterias, es un excelente conductor de calor que ayudan al calentamiento y al enfriamiento de los vapores. Desde hace muchos años el cobre se ha usado en la fabricación de alambiques, con el paso del tiempo se han introducido nuevos materiales como el acero inoxidable, sin embargo, los mezcaleros de la región no han cambiado sus alambiques de cobre por alambiques de cualquier otro material por la durabilidad y el precio en comparación con los de acero inoxidable.

Durante el proceso de destilación en primer lugar se obtienen las puntas, que corresponden a la primer parte del mezcal que comienza a salir del alambique con una graduación superior a los 90°, no se recomienda ingerir por su alto contenido de metanol. Los mezcaleros lo utilizan para ajustar los grados de alcohol del mezcal.

Al respecto don Artemio comenta

Siempre que sacamos mezcal, el primero que lo prueba es el amigo³ porque es muy celoso, si no le damos la prueba no sacamos mucho mezcal aunque hayamos hecho todo igual que siempre por eso aquí en Coahuilotla todos los mezcaleros ya sabemos que él es el primero que debe de probarlo, cuando le echamos su parte a la lumbre se hace una llamarada grande esta señal significa que está agradecido.

Al ir perdiendo alcohol en la destilación, se va reduciendo la graduación, el mezcal se convierte en medias con una graduación de alrededor de 45° a 55° y posteriormente en colas que son las últimas partes del mezcal que se termina de destilar y que contiene un porcentaje alcohólico bajo, alrededor de 20°. También lo utilizan para ajustar el nivel de alcohol del mezcal para conseguir la graduación que se busca.

Para medir la graduación los maestros mezcaleros utilizan la venencia⁴ y generalmente una jícara o un vaso de vidrio donde observan el número y tamaño de las “perlas” o burbujas formadas, así como su duración a través de este método es como determinan el grado alcohólico.

Mediante la observación del tamaño de las perlas o burbujas que se forman al agitar o vaciar el mezcal en un recipiente y el tiempo que éstas tardan en desintegrarse, los maestros mezcaleros pueden determinar el grado alcohólico de la bebida. Si se observa un perlado fino es un mezcal de 45°, si la burbuja es normal es un mezcal de 50° y si la perla es grande es un mezcal de 55°.

El proceso de destilación puede tardar varias horas y el mezcalero no puede retirarse de la fábrica porque tiene que estar atizándole al fogón para que el mezcal no deje de salir, y estar atento a vaciar el mezcal que cae al cántaro a los garrafones de vidrio o garrafas de plástico. Durante esta etapa se reúnen en la fábrica o

³ La tradición es que esta parte del mezcal se la regalen al amigo, como le llaman los mezcaleros al espíritu maligno que saborea y muestra satisfacción al recibir su porción, haciendo salir del horno un fuerte fagonazo, la creencia es que si no le dan la parte que le corresponde obtendrán muy poco mezcal durante la destilación.

⁴ Este instrumento consiste en un carrizo con perforaciones en ambos extremos que se utiliza para absorber el mezcal y verterlo en otro recipiente.

alambique varios mezcaleros, amistades o gente curiosa para observar el proceso de destilado. También saborean el mezcal tibio recién salido, ya que el mezcalero y las visitas aprovechan para convivir y compartir algunas botanas acompañadas de mezcal, se acostumbra que todo lo que consuman no se les cobra.

Los recipientes que se usan para almacenar el mezcal son garrafones de vidrio de 19 l, debido a que este material conserva el sabor y olor original, sin embargo, cuando el mezcalero obtiene cientos de litros de mezcal y no tiene suficientes garrafones, lo almacena en tinacos de plástico que destina exclusivamente para esta actividad.

La mayoría de los palenques o fábricas donde se destila el mezcal se ubican a las afueras del pueblo, la razón principal son las emisiones de humo que se producen durante el proceso que afectan la salud de las personas, por lo que fue necesario que el comisario municipal y los mezcaleros llegaran al acuerdo de ubicar los palenques lejos de la zona habitada. Pese a esta situación, en las dos localidades de estudio se observó que esta restricción no se cumple al pie de la letra, porque en Quetzalapa por lo menos hay tres palenques que se instalaron en el centro del pueblo; el caso de Coahuilotla no es diferente pues todos los palenques se ubican también en pleno centro de la comunidad.

Las razones por los que están ubicados de esa manera es para evitar que se roben la infraestructura o el equipo, debido a que están fabricados a base de cobre o acero inoxidable y su precio es elevado dependiendo de la capacidad del equipo.

Otra de las razones es por la cercanía con las fuentes de agua, durante la destilación se utilizan cientos de litros de agua por lo tanto si la fábrica se ubica a las afueras del pueblo hay que acarrear el agua en camionetas o animales de carga según sea el caso; además de que las vías de acceso facilitan el transporte de las piñas, la leña y el mezcal.



Figura 13



Figura 14

Figuras 13 y 14. Destilando en el Palenque de don Ambrocio. Coahuilotla, Gro. 30 de enero de 2018, fotografía por Francisca Silva García

3.2.5 Comercialización

Después del proceso de destilado, el mezcal puede empezar a venderse o reposarlo por algún tiempo dependiendo de las necesidades de los mezcaleros. El envasado es la forma más directa de agregar valor. También reposar, es decir, dejar descansar cuatro meses, y añejar -dejar descansar por lo menos un año, o abocar -añadir algún saborizante como una hierba o una fruta durante el reposo-, son formas de añadir valor al producto.

El envasado del mezcal en botella de vidrio surge como una oportunidad de diferenciación del producto de unos mezcaleros sobre otros, es una manera de ofrecerle al cliente un producto con mayor estética e higiene ya que los envases que se utilizan son grado alimenticio, nuevos de fábrica y sellados herméticamente lo que le permite conservar sus características organolépticas a diferencia del *pet* que al poco tiempo de envasado, el mezcal pierde su sabor original; una botella de mezcal sellada le garantiza al cliente que la bebida no ha sido adulterada con alguna otra sustancia ajena a ésta, por ejemplo alcohol de caña o agua por mencionar algunas.

Además si de una garrafa de 20 l de mezcal obtienen 20 botellas de un litro envasados en botellas *pet* a un costo de \$200 por litro; con el uso del vidrio pueden envasar 27 botellas de 750 ml cada una al mismo precio lo que significa mayor utilidad para el maestro mezcalero.

Esta diferenciación la llevan a cabo los mezcaleros que tienen un segmento de mercado muy particular, es decir, este producto va dirigido sobre todo a profesionistas o personas que ocupan algún puesto público y que de alguna manera le dan importancia a la imagen del producto y no solo al contenido de éste; de los mezcaleros entrevistados de Quetzalapa dos embotellan en vidrio y uno en Coahuilotla. En este sentido hay otro segmento del mercado que le da mayor valor a la bebida como tal, porque conocen el proceso y todo el trabajo que hay detrás del producto y la imagen pasa a segundo término, además de que estos generalmente son clientes de varios años.

Los mezcaleros de Quetzalapa generalmente venden su producción en la misma localidad, ya que algunos clientes van a comprarles el mezcal a las fábricas donde lo destilan, otros mezcaleros llevan su producto fuera y lo venden en Huitzucu, Tilza, Jicarero y Jojutla y lo venden a granel, utilizan envases *pet* de medio y de un litro para envasar el mezcal, el precio por litro en esta presentación es de \$100.00 Cuando la venta es hacia la Ciudad de México, Iguala o Estados Unidos, la presentación es diferente, utilizan envases de cristal generalmente de 750 ml y una etiqueta donde se indica el grado de alcohol que contiene el mezcal, así como el nombre de la especie de agave que se usó en la destilación.

Cabe mencionar que esta etiqueta no cuenta con los hologramas oficiales, debido a que los mezcaleros no están registrados en la Secretaría de Administración Tributaria (SAT) ni pertenecen al Consejo Regulador del Mezcal y esta estrategia solo es utilizada para que el mezcal que se envía hacia Estados Unidos no sea retenido en el aeropuerto.

Esto es relativamente nuevo, inició en 2019 ya que en el aeropuerto les exigían que las botellas de mezcal llevaran alguna etiqueta donde se indicara el nombre de la bebida, el lugar de procedencia así como el volumen de alcohol que contenía. Generalmente este proceso se lleva a cabo cada año, cuando los mezcaleros migran hacia Estados Unidos y Canadá a trabajar en la producción de hortalizas, aprovechan y entre sus maletas llevan algunos litros de mezcal que venden a sus paisanos radicados en Estados Unidos.

El precio del mezcal envasado en botellas de cristal de $\frac{3}{4}$ de litro es de \$200, de los mezcaleros entrevistados, cinco han adoptado esta forma de embotellado por considerar que el vidrio le da mayor presentación y conserva por mucho más tiempo el olor y el sabor original del mezcal. Además de que un porcentaje de su mezcal va dirigido a un público al que le asigna un mayor valor a lo estético. En contraparte, el resto de los mezcaleros prefieren seguir vendiendo su producto en botellas de plástico desechables aunque a un menor precio, pues el sector al que va dirigido es a los ganaderos y agricultores principalmente, quienes no están dispuestos a pagar un precio más alto solo por comprar un mezcal en botella de vidrio.

El uso de envases de vidrio inició a finales de 2017 a partir de que un productor de maguey empezó a vender estos envases en Quetzalapa; ya que anteriormente los mezcaleros que querían envasar en vidrio tenían dificultades para conseguir un proveedor que les pudiera vender por caja o por piezas, pues algunas fábricas de envases solo surten por cientos de botellas y se ubican en las ciudades de Cuernavaca y México.

Este proveedor de envases les compra a las fábricas diferentes modelos de botellas, a su vez estas fábricas mandan la mercancía a través de una fletera que entrega el producto en una pequeña bodega en el municipio de Jojutla en el estado de Morelos; posteriormente el proveedor traslada las cajas de botellas en una camioneta hasta Quetzalapa donde tiene un pequeño local en el que se exhibe los modelos de botellas que tiene en existencia para envasar el mezcal, los modelos que más solicitan los mezcaleros son botellas de $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ y 1 Litro. Cuando los mezcaleros necesitan envases visitan el local y eligen el modelo de botella que necesitan y tienen la opción de comprar desde una pieza hasta cajas completas.

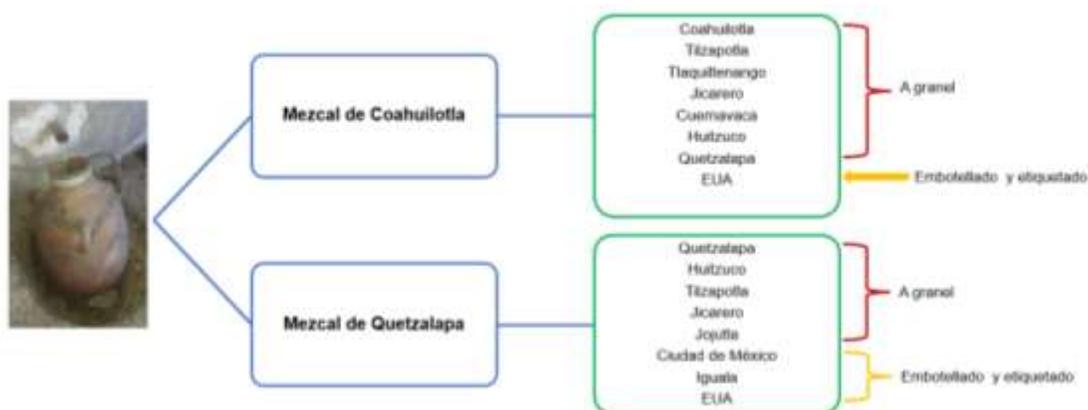


Figura 15. Esquema de comercialización del mezcal
 Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas

3.3 Recapitulación

La comercialización del maguey es un proceso complejo que ha venido modificándose por diversos factores como la oferta y la demanda de materia prima que repercute directamente en la fluctuación del precio por tonelada; en este sentido el canal corto ha representado una estrategia muy importante para las unidades familiares productoras de maguey para generar ingresos que les permitan satisfacer sus necesidades básicas así como para poder continuar con la producción de maguey.

A través del canal corto se han favorecido las relaciones entre magueyeros y mezcaleros, las cuales han promovido relaciones de confianza entre ambos actores; esta situación se puede comprobar cuando los mezcaleros no cuentan con el dinero para la compra de maguey maduro y los magueyeros se lo fían y estos confían que recibirán el importe total cuando el mezcal se haya vendido, en algunas ocasiones puede darse un intercambio de fuerza por materia prima que actualmente representa una opción viable para ambos actores ya que uno necesita de jornaleros para realizar las actividades propias del proceso productivo y los otros de materia prima para la elaboración del mezcal.

Por otro lado las relaciones que se establecen en torno a la elaboración de mezcal son complejas debido no solamente a que cada magueyero se encuentra en diversas categorías, productores que procesan su maguey por cuenta propia, los que trabajan a medias y los que venden su maguey, sino que éstas pueden cambiar año tras año, con base en la cantidad de maguey maduro disponible, disposición de fuerza de trabajo familiar, al poder adquisitivo de la unidad doméstica para comprar la materia prima, etc. Un magueyero puede trabajar como “mediero”, o bien, en una temporada puede vender su maguey y a la siguiente puede trabajarlo directamente.

El mezcal que se produce en Quetzalapa y Coahuilotla, hasta ahora, en su mayor parte es un producto de distribución muy regional, a través de una compleja red de distribución, aunque el proceso consta de pocos eslabones: El dueño del maguey vende al mezcalero, quién a su vez contrata jornaleros para extraer el maguey y trabajar en la fábrica y traer la leña. Del mezcalero puede pasar directamente al consumidor o a un acopiador y de allí al consumidor.

La red es compleja porque hay gran cantidad de consumidores y un mezcalero o mediero le vende, en pequeñas cantidades, a muchas gentes. Existen varios tipos de acuerdos entre magueyeros y mezcaleros y entre mezcaleros y fabriqueros. Por lo general la renta de la fábrica o el pago de la materia prima se salda con un porcentaje de la bebida ya destilada, en el primer caso es el 50% del mezcal obtenido (arreglos a medias). Una parte se consume en la propia fábrica, pues es costumbre ofrecerle un trago a todo el que llegue de visita. De lo que queda, la mayor parte se vende a nivel local, pues el mezcal es un componente importante de la fiesta patronal. Algunos mezcaleros tienen contactos con personas de Huitzuco, Tilza, Cuernavaca, Ciudad de México incluso en Estados Unidos a quienes hacen entregas especiales.

CAPÍTULO 4

LA CADENA GLOBAL DEL Maguey Y Mezcal EN LA REGIÓN NORTE DE GUERRERO

De acuerdo a los datos del Consejo Regulador del Mezcal durante el 2011 la industria del mezcal empieza a crecer, ya que durante este año la producción fue de 980 mil 375 litros y en 2017 aumentó a 3 millones 985 mil litros, es decir, durante este periodo creció más de 300%. El auge que ha tenido esta bebida se debe, por un lado a las acciones que han emprendido varias empresas productoras y distribuidoras en los últimos años, por ejemplo, enfocarse más en los gustos de los jóvenes y crear un producto con mayor valor cultural (Guzmán, 2018); por otro lado también se ha dado una búsqueda por parte de cierto sector por considerar que este producto forma parte de un regreso a los orígenes, es decir que a través de esta bebida se remontan al territorio donde nacieron, a lo auténtico, además que el boom de la cultura verde y gastronómica han hecho que el mezcal tenga mucha demanda.

A partir del 2011 el presidente del Consejo Regulador del Mezcal, Hipócrates Nolasco y un grupo de empresarios hicieron alianza con productores artesanales para elaborar un proyecto con el que buscaban que el mezcal fuera reconocido como un producto natural y no sólo como una bebida embriagante, por lo que diseñaron una estrategia para promocionar a esta bebida como cultura líquida de México. Así pasó de estar únicamente enfocada a los niveles socioeconómicos más bajos, a convertirse en una bebida artesanal de alto valor, incluso se ha convertido en la tercera bebida espirituosa con mayor precio en el mercado.

Como se abordó en el capítulo 3, hasta mediados del 2017 la comercialización del maguey se canalizaba hacia la misma región y la materia prima en su totalidad se destinaba principalmente a la producción de mezcal; sin embargo, a partir de este año la producción tanto de maguey como de mezcal sufrieron un cambio drástico ya que por primera la vez la producción de maguey tanto de Quetzalapa, Coahuilotla y otras localidades de la región traspasarían las barreras geográficas y sería enviada a Jalisco donde se destinarían a la producción de mieles e inulinas principalmente.

Este cambio tan repentino trajo consigo varias modificaciones al interior de la comercialización local tanto de maguey como de mezcal, principalmente la escasez de materia prima porque durante el segundo semestre de 2017 se vendieron alrededor de 200 toneladas de maguey maduro en su mayoría de la especie espadín oaxaqueño quedando disponible solo el maguey criollo por lo tanto, éste se encareció, incluso los magueyeros que disponían de esta especie optaron por no venderlo sino usarlo para producir mezcal y aprovechar la escasez tanto de maguey como de la bebida, estas acciones afectaron principalmente a los mezcaleros locales que dependían de la materia prima para seguir produciendo.

Una herramienta que nos ayuda en el análisis de las Denominaciones de Origen como lo es la del mezcal es la de cadenas globales de mercancías (CGM). Las CGM permiten estudiar los procesos de producción, comercialización y consumo, vinculando el nivel político, institucional y regulatorio en el que operan las redes de comercialización, así como su comportamiento en diferentes escalas de análisis (Bowen, 2010). Las CGM han sido las herramientas más apropiadas para analizar el cambio de la organización espacial de la producción y el consumo en la globalización, además permiten entender cómo las industrias globales se organizan y buscan identificar dónde, cómo y por quién se crea y distribuye el valor a lo largo de la cadena de comercialización.

El estudio de las CGM puede realizarse desde tres enfoques: la primera propuesta metodológica, identificada por Gibbon, Bair y Ponte (2008) como gobernanza por manejo (*governance as driving*), interpretada como medios de control, categoriza las cadenas en aquellas dirigidas por el comprador (*buyer-driven*) y las dirigidas por el productor (*producer-driven*) (Gereffi, 1994).

Esta categorización del análisis de las Cadenas Globales de Mercancías puede realizarse en cuatro dimensiones: la estructura de los flujos de entrada y salida de mercancías, la cobertura geográfica, la estructura interna de control o gobernanza, y el marco institucional (Gereffi, 1999). La primera dimensión permite identificar las características de las mercancías comercializadas, las estructuras de los mercados intermedios y la distribución de ingresos a lo largo de las cadenas. La cobertura

geográfica, permite el estudio espacial de los procesos de producción y de los mercados de consumo. En la tercera dimensión, el concepto de gobernanza se refiere a las relaciones a través de las cuales los actores claves crean, mantienen y transforman las actividades dentro de las CGM (Raynolds, 2004).

Estas estructuras de gobernanza son cruciales, ya que ellas determinan la distribución de los recursos financieros, materiales, de fuerza de trabajo y organizacionales entre países y firmas, al mismo tiempo que definen las oportunidades de incrementar la calidad de los productos y las barreras de entrada para las empresas (Raynolds, 2004). Finalmente el marco institucional se refiere a la forma en la que se ejerce el control por parte de los actores que intervienen en una cadena de mercancías, en lo que inciden las políticas económicas a nivel nacional e internacional.

4.1 Entrada y salida

La cadena de comercialización de maguey-mezcal en la región norte de Guerrero consta de varios eslabones en los que participan varios actores: recolectores de semillas, viveristas, productores de maguey, productores de mezcal, intermediarios y el consumidor final.

Recolección de semillas: este proceso es realizado por personas que tienen un amplio conocimiento tanto de la planta de maguey espadín criollo como de la región donde se encuentra de manera silvestre; por lo tanto conocen la época del año en que ésta produce semillas, las recolectan, seleccionan y venden a quienes se dedican a la producción de plántulas.

Los recolectores de semillas son varones, algunos iniciaron con esta actividad desde muy jóvenes (15 años o menos) acompañando a sus padres o abuelos, por los peligros a los que se exponen durante la búsqueda y recolección, las mujeres no se han involucrado en esta tarea.

Las semillas se recolectan cuando el fruto presenta una coloración amarillenta como indicador de que ha llegado a la madurez fisiológica y antes de que se abra para soltar su semilla. Las cápsulas deben bajarse con cuidado utilizando una segueta

para cortar el quiote o en su defecto si el terreno lo permite se puede utilizar una escalera y quitar los frutos con la mano para evitar que los frutos se abran.

Las semillas se sacan a mano o utilizando unas pinzas para abrir las cápsulas. Se realiza una selección separando las semillas buenas, que son de color negro brillante, de las vanas, deformes o con orificios. Se colocan en bolsas de papel o plástico para almacenarlas y guardarlas para el siguiente año, siempre y cuando se mantengan en un lugar fresco y seco. Generalmente se ponen a germinar inmediatamente para evitar que pierdan viabilidad.

Actualmente varios habitantes de las localidades de estudio se han interesado en la recolección de semillas de maguey para su venta, ya que a partir de 2017 el precio del kilogramo de semilla aumentó de 3 mil pesos a 6 mil incluso en meses de mayor escasez se conseguía hasta en 10 mil pesos.

Producción de plántulas: este proceso consta de distintas etapas, inicia con la selección del sustrato, germinación de las semillas, riegos, deshierbes, control de plagas, enfermedades y fertilización. Generalmente el establecimiento del semillero se realiza a principios del mes de agosto.

En cuanto a la selección del sustrato, los productores realizan una mezcla de tierra de hoja que acarrean del cerro, arena que recogen de los ríos y un poco de arcilla esto para garantizar que la planta tenga la humedad necesaria para su desarrollo.

Posteriormente trazan las camas de germinación, estas pueden ser de 1.20 a 1.50 m de ancho por 10 m de largo, se deposita el sustrato y se le da un riego enseguida se distribuye la semilla al voleo tratando de que quede de manera uniforme en toda la cama de siembra, es importante que la semilla se coloque casi en la superficie, que no se entierre, sino que quede cubierta sólo ligeramente con tierra, al final se tapa la cama con hojas de palma para conservar la humedad y acelerar la germinación. Las camas se riegan dos veces al día durante las horas más frescas, por la mañana y por la tarde cuando no hay sol.

La semilla inicia su germinación aproximadamente de 15 a 20 días después de haberse sembrado apareciendo como un pasto y con el paso de los días le van

emergiendo las hojas verdaderas. Se coloca una malla sombra en el área que ocupan las camas de siembra, ya que las plantas son muy susceptibles y pueden deshidratarse con facilidad, cuando la planta tiene entre 8 ó 10 meses se le retira la sombra para que inicie su proceso de adaptación y cuando se trasplante al terreno definitivo no muera.

En cuanto a los riegos, durante los primeros dos meses se le debe dar dos riegos, teniendo cuidado que el agua no caiga directamente para que las semillas no se desentierren. El regado debe ser parejo y ponerle más agua en las esquinas para que el maguey crezca uniforme. La mayoría de los productores utiliza la maguera para realizar los riegos, sin embargo, algunos usan una regadera ya que las gotas son más finas y consideran que de esta manera la humedad es más uniforme. Durante los siguientes meses los riegos se realizan cada tercer día, y aproximadamente dos meses antes de llevar la planta a campo sólo se riega cada 8 ó 15 días.

En relación a los deshierbes, estos se realizan de manera manual evitando arrancar las plantas de maguey, los productores ponen mucha atención a las plagas como las hormigas que pueden sacar la semilla o alimentarse de las plantas tiernas, por lo tanto por las noches hacen un recorrido para identificar algún hormiguero, si así fuera le aplican Paratión metílico⁵ y además usan este producto para aplicarlo alrededor de las camas de siembra para evitar que las hormigas y otros insectos se acerquen.

Es importante mencionar que los productores de plántula de maguey o viveristas pueden ser los mismos que recolectan la semilla, aunque también hay quien solo se dedica a producir la planta y debe comprar la semilla ya que por sus actividades no dispone de tiempo para realizar la búsqueda de las plantas maduras o no tiene

⁵ Paratión es el nombre común de un insecticida organofosforado que se usó en el pasado en los Estados Unidos y que aún se usa en otros países para controlar insectos y ácaros que chupan o mascan las plantas en una extensa variedad de cosechas. El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) no ha clasificado a paratión en cuanto a carcinogenicidad. La EPA ha clasificado a paratión como posiblemente cancerígeno en seres humanos. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) concluyó que paratión es posiblemente cancerígeno en seres humanos (ATSDR, 2017).

experiencia suficiente para identificarlas y además desconoce la técnica para colectarlas.

En Quetzalapa se establecieron cuatro viveros, su producción es principalmente de espadín criollo, debido a que la reproducción de otro tipo de agave como es el azul o el oaxaqueño es complicada, pues a la fecha no han logrado encontrar algún proveedor de semillas de estas especies.

Establecimiento de la plantación: Cuando las plántulas tienen aproximadamente un año de edad se llevan a campo para realizar el trasplante definitivo. Para realizar este proceso los productores deben considerar diferentes aspectos que se describen a continuación. Es importante mencionar que algunos magueyeros realizan el proceso de producción desde el inicio, es decir, recolectan la semilla, establecen el semillero y también son los encargados de establecer la plantación en el campo, sin embargo, no todos lo hacen de esta manera hay quienes compran la planta porque desconocen el manejo que tiene el vivero o no cuentan con fuerza de trabajo familiar suficiente para realizar los riegos, deshierbes, etc.

Cuadro 11. Número de recolectores, viveristas y magueyeros por localidad

Comunidad	Recolectores de semillas	Viveristas	recolectores, viveristas y magueyeros
Quetzalapa	4	6	3
Coahuilotla	0	0	0

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas 2018.

Antes de establecer la plantación los magueyeros deben tomar en cuenta las condiciones del terreno donde trasplantaran el maguey para asegurar que la planta pueda desarrollarse. Si el terreno no está cercado, es una de las primeras actividades que el magueyero realiza para que el ganado no pueda entrar y se coma las plantas. Los terrenos pedregosos, de ladera, suelen ser donde mejor se desarrollan los magueyes.

El trasplante se realiza al inicio de la temporada de lluvias, incluso varios productores inician a establecer la plantación a principios de mayo para que las plantas puedan aprovechar las lluvias y el enraizamiento sea más rápido. Posterior al trasplante es importante llevar un control del desarrollo de las plantas, por lo que los productores realizan una revisión de la plantación para identificar plantas muertas y reponerlas.

Los magueyeros de Quetzalapa y Coahuilotla son productores de subsistencia, ya que esta actividad la realizan para complementar sus ingresos; como se observa en el siguiente cuadro, el 58% de los magueyeros entrevistados son de baja escala productiva, es decir, cuentan con plantaciones de maguey menores a 5 ha cultivadas principalmente con espadín criollo; mientras que el 42% de los magueyeros son de escala productiva media con superficie mayor a 6 ha y con una diversificación de especies cultivadas que va desde los magueyes criollos, los oaxaqueños y tequileros.

Cuadro 12. Clasificación de magueyeros de acuerdo a la escala productiva

Comunidad	No. de magueyeros de baja escala	No. de magueyeros de escala media
Quetzalapa	8	7
Coahuilotla	3	1

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas 2018.

Producción de mezcal: Después de siete años de haber realizado el establecimiento de la plantación, las piñas inician el proceso de maduración por lo tanto los magueyeros están pendientes para identificarlas e iniciar la jima ya que no todas las plantas maduran al mismo tiempo, lo hacen de manera escalonada.

Antes de llevar a cabo la jima, se debe realizar el capado que es una actividad que consiste en eliminar el qurote para detener el proceso de floración y la formación de semillas por lo tanto toda la energía de la planta y los azúcares se concentran en la piña.

El proceso de elaboración de mezcal comienza con el labrado o jimado de la piña. Para realizar la jima generalmente los magueyeros contratan mano de obra ya que las piñas maduras deben cosecharse el mismo día y llevarlas a la fábrica ya que si se dejan tiradas por varios días pierden humedad y azúcares lo que afecta directamente la fermentación.

Los jornaleros que realizan la jima se organizan en grupos o cuadrillas integradas por seis personas, tienen un representante que se encarga de hacer los tratos con el magueyero, de repartir las actividades que debe realizar cada uno así como de pagarles al final de la jornada. Los integrantes son personas que tienen una estrecha relación con la producción de maguey-mezcal pues algunos son hijos o nietos de algún magueyero o mezcalero o incluso ellos son los que se dedican a este oficio pero también venden su fuerza de trabajo para complementar sus ingresos.

Comercialización: Cuando el mercado del tequila creció y aumentó la demanda de los mercados internacionales fue necesaria una reestructuración agrícola y social, la cual implicó el tránsito del agave semicultivado al agave cultivado, cuyo proceso de producción precisaba ser planeado desde las industrias. En este contexto cobraron fuerza los intermediarios entre industria y campo agavero, regionalmente denominados “coyotes”, quienes de 1998 a 2002 controlaron tanto la mano de obra, piñas de agave, planta de agave, e indujeron el uso de tecnologías y agroquímicos (Hernández y Hernández, 2011).

Este periodo estuvo marcado por la intensificación del cultivo de agave, pero también de los impactos ambientales, traducidos en aguas y suelos contaminados, y erosionados, contaminación atmosférica con emisiones industriales. La presencia de los intermediarios erosionó la posibilidad de establecer una relación más directa entre agaveros y productor de tequila, pero también despreció los conocimientos tradicionales en aras de la modernización agroquímica, encabezada por muchos intermediarios.

Al respecto, en la zona de estudio se han observado algunos cambios respecto al aumento de la superficie cultivada de maguey mezcalero, el principal es la

deforestación de grandes superficies de tierras para el establecimiento de nuevas plantaciones, algunos incendios provocados por el descuido en el momento de realizar la quema de ramas o malezas, con la implementación del nuevo sistema de producción “monocultivo” se están generando problemas importantes de plagas y enfermedades que implica que los magueyeros tengan que aplicar agroquímicos cada vez más tóxicos y caros para tratar de disminuir el riesgo de la pérdida de la plantación.

Por otro lado para llevar a cabo la cocción de las piñas de maguey y la destilación del mezcal ocupan leña seca específicamente de un árbol que extraen del monte por lo que en los últimos años los mezcaleros han notado que cada vez es más difícil encontrar leña de este tipo, ya que la extracción ha sido continua y sin ningún tipo de manejo.

Con el aumento en los precios del maguey cultivado, los mezcaleros que no disponen de plantaciones han tenido que recurrir a la extracción de magueyes silvestres por lo tanto cada vez es más difícil encontrar magueyes maduros por lo que es necesario que los maestros mezcaleros recorran grandes distancias para recolectar algunas cabezas maduras y llevar a cabo el proceso de destilación.

La sobreproducción de maguey mezcalero, vinculado a la expansión del mercado mundial del mezcal y los edulcorantes, es producto de la recomposición de la agricultura mediante la intensificación de la producción de maguey bajo la racionalidad económica a expensas de la conservación ambiental (Bautista, Anahit y León-Nuñez, 2017).

Por muchos años, el precio del agave ha sido controlado por las grandes empresas tequileras mediante diversas acciones, que se fortalecieron luego de la última crisis de abasto. La primera es que la mayoría de las grandes industrias son propietarias de buena parte de las plantaciones agaveras. Cuervo, por ejemplo, tenía en 2004 casi 19% del inventario total, Sauza más de 17% y Cazadores cerca de 6 % (Valenzuela y Macías, 2009).

Otra medida de control es el establecimiento de contratos de largo plazo con agaveros independientes, a los que ahora se les llama *vinculados*. La tercera medida de control se encuentra en la relación con los intermediarios o coyotes así se les conoce en la industria del tequila, el papel de estos actores es recolectar y acaparar el agave de los productores, principalmente de los pequeños y desagrupados, para venderlo a las fábricas tequileras. Los intermediarios mayoristas compran la materia prima a precios muy castigados y la venden a precios más altos. Esto se debe principalmente a que mantienen relaciones con tequileros y autoridades, al grado que algunos coyotes son empleados de las fábricas (Contreras, 2017).

Los intermediarios acaparan grandes cantidades de agave y generando con esto una fuerte especulación a la baja en el precio. Aunque en la década de los setenta se había acordado entre los actores su eliminación, éstos vuelven a aparecer en cuanto hay sobreproducción como ocurrió en 2007, esto se debe a que algunos de estos intermediarios son personajes muy poderosos en el campo económico del tequila.

La práctica de coyotaje es posible por la fragmentación entre los agaveros y a la existencia de minifundios, además de la inoperancia de las asociaciones de pequeños agaveros, lo que hace incosteable para ellos trasladar sus cosechas a las fábricas. Muchos agaveros firman contratos de compra-venta de agave con las tequileras, sin embargo, éstos contratos se convierten en opciones de compra sin riesgo para el comprador, cuando los tequileros necesitan el agave, lo adquieren de los agaveros con los que tienen contrato; si no lo necesita, deja al agavero con su cosecha, sin ningún compromiso para el tequilero.

En la práctica, estos contratos no han funcionado, principalmente por tres razones: 1) el mayor riesgo lo corre el agavero, quien está sujeto a muchas eventualidades (tiempo, plagas, enfermedades, inundaciones, heladas) a lo largo de por lo menos siete años, que es el tiempo de maduración del agave; 2) en los períodos de escasez, algunos agaveros no cumplen con el contrato sobre todo cuando el precio de la tonelada de agave está por encima del precio pactado; y 3) y viceversa en

períodos de sobre-oferta, algunas tequileras incumplen sus contratos cuando el precio del agave está muy por debajo del precio pactado, lo que es una fuente de conflictos entre agaveros y tequileros (CRT, 2019).

Los intermediarios incrementan la inseguridad en los precios de comercialización del agave ya que en tiempos de sobre oferta, tienen un poder de negociación muy alto en sus relaciones de compra-venta con los agaveros, y en tiempos de escasez, tienen un poder de negociación alto con las empresas tequileras que quieren asegurar el abasto del agave que necesitan. Algunas características de los coyotes es su experiencia en la industria y las relaciones que establecen tanto con los productores como con las tequileras.

Sacan provecho del hecho de que resulta incosteable, tanto para los agaveros como para los tequileros, la recolección y entrega de cantidades relativamente pequeñas de la materia prima. En el caso de estudio, los intermediarios originarios de Jalisco compraron el maguey maduro disponible en la región beneficiando tanto a pequeños como grandes productores que disponían de plantaciones extensas, recorrieron las plantaciones de Quetzalapa y de localidades aledañas como Coahuilotla, Atopula, San Juan Teocalcingo, Atenango, Coacoyula entre otras.

Hasta el 2018 los intermediarios que llegaron a la región podían comprar algunas toneladas a un productor y otras cuantas a otro (en las regiones productoras de maguey fuera del estado de Jalisco) hasta completar las 20 toneladas que le caben al camión que las transportaba y les respetaba el mismo precio a los productores, sin embargo, esta situación cambió ya que en 2019 las empresas, tanto tequileras como mieleras de Jalisco les asignaron a los intermediarios metas más ambiciosas es decir que un sólo coyote tendría que acaparar 1000 t de materia prima, principalmente de agave azul y en su defecto de espadín oaxaqueño.

Con esta nueva disposición los más beneficiados fueron los productores que podían vender más de 20 t ya que el precio que se les pago estuvo por encima de aquellos que no podían completar este número de toneladas (Contreras 2018).

En el siguiente mapa se muestra el recorrido que sigue el maguey que se jima en Quetzalapa, por la distancia y cantidad de toneladas que lleva el camión que transporta la materia prima, el trayecto puede tardar de 9 hasta 12 horas dependiendo del tráfico y de las condiciones climáticas. El tortón se cubre con una lona para evitar que las piñas de maguey pierdan humedad, en promedio por cada 20 t de maguey se tiene una merma de 800 kg de peso durante el trayecto, por eso se procura que el camión realice el flete durante la noche y llegue a su destino la mañana siguiente para que la carga se pese nuevamente en la bascula de la fábrica.

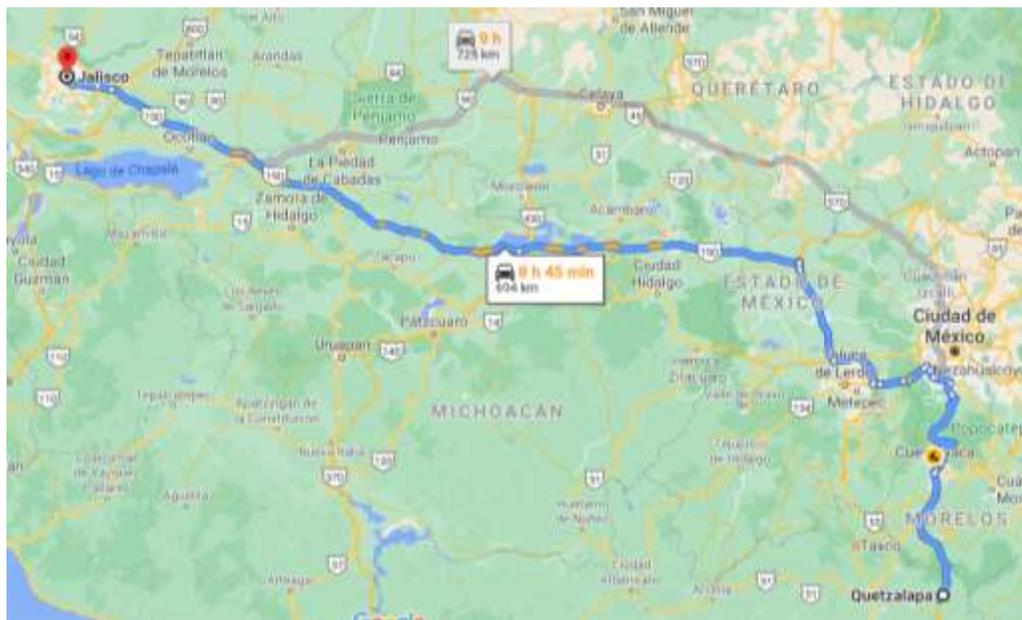


Figura 16. Mapa de la ruta que sigue la materia prima de Quetzalapa a Jalisco

Fuente: google maps 2020.

Los intermediarios o coyotes operan de manera abierta, porque están vinculados a la cadena de diversas maneras algunos son líderes agaveros, fleteros especializados o propietarios de pequeñas fábricas, etc. estas condiciones les permite justificar su actividad (Orozco, 2011).

Como se menciona arriba cuando las empresas productoras de edulcorantes tienen desabasto de materia prima recurren a la estrategia de acudir a los intermediarios o coyotes para ampliar el rango de abasto, pues su objetivo es acumular la mayor cantidad de piña de maguey madura a precios que les permita seguir generando ganancias tanto para ellos como para las empresas.

Dichos intermediarios pueden ser originarios de las regiones magueyeras o de Jalisco, estado donde se ubican las industrias de jarabes e inulinas más importantes actualmente. Inician con un recorrido en las comunidades rurales de los estados aledaños a Jalisco donde se cultiva el maguey mezcalero, durante el trayecto ubican las plantaciones, el acceso, calculan el número de toneladas de piña madura que se pueden cosechar, observan si la plantación está limpia o tiene malezas que dificulten la jima, entre otros factores.

Comenta un informante, que con la información de las plantaciones que recopilan en las parcelas los coyotes elaboran una especie de inventario de las posibles plantaciones que pueden comprar y posteriormente localizan a los dueños de las plantaciones para acordar el precio por tonelada considerando los aspectos antes mencionados. El trato con el magueyero lo puede hacer el intermediario que envía la empresa, o si éste lo considera necesario puede necesitar el apoyo de otro intermediario local para hacer el papel de enlace, entre el magueyero y el intermediario enviado por la empresa.

Producción de mieles e inulinas: La industria de los edulcorantes, surge al margen de la sobreproducción de agave azul en el estado de Jalisco, las tequileras no alcanzaban a absorber la materia prima disponible, por lo que un grupo de empresarios decidió diversificar y elaborar otro tipo de productos distintos al tequila. Los edulcorantes por sus características naturales, orgánicas y sabor a mezcal, tuvieron gran aceptación en el mercado tanto nacional como internacional, sobre todo en Estados Unidos, Canadá y Europa donde existe una fuerte tendencia al consumo de productos naturales (Expansión, 2011).

En la siguiente tabla se mencionan algunas de las empresas más importantes a nivel nacional que se dedican a la producción de mieles, inulinas y otros productos a base de maguey y una parte de su producción la destinan al mercado nacional y el resto se exporta a países como Estados Unidos, España, Corea del Sur entre otros.

Cuadro 13. Empresas que procesan o venden edulcorantes

EMPRESA	RESEÑA
Duronco	Fundada en 2014 con amplia experiencia en productos agrícolas. Especializada en procesar y distribuir diversos productos agrícolas con alto valor nutricional. proveedores de chia, quinoa, amaranto, linaza, maca, agave.
Corporativo San Isidro SA de CV	Empresa tlaxcalteca constituida en 2003. Se dedica a la producción de pulque a granel y envasado, industrialización de diversos productos derivados de la planta de maguey (miel, inulina, saborizante de penca de maguey, azúcar y jarabe).
Nekutli SA de CV	Fundada en 2002. Venta de productos dietéticos, inulina de agave
Industrializadora de Agave Tierra Blanca	Productos: Jarabe de agave orgánico e inulina de agave orgánico. Exportación: Suiza, Lituania, Japón, Inglaterra (Reino Unido, Francia, Estados Unidos, España, Corea del Sur, Colombia, Canadá, Australia).
Ki-An Comercializadora	Empresa especializada en distribución, comercialización y explotación de productos orgánicos, naturales y biodegradables. Venta de inulina, jarabes y néctar de agave.
Comercializadora e industrias Agupal	Comercialización de productos 100% naturales, que cuiden la salud y aseguren una mejor calidad de vida. Productos: jarabe de agave Exportación: Rusia, Guatemala y Canadá

Fuente: elaboración propia, 2019.

Por la demanda que tuvieron estos productos, la industria empezó a tener problemas de desabasto de materia prima, por lo que fue necesario buscarla fuera del estado de Jalisco, compraron materia prima en los estados productores de maguey como Guerrero, Oaxaca, Tamaulipas, Michoacán y Morelos, para poder cumplir con los compromisos que tenían, por lo tanto ofrecieron precios muy atractivos a los magueyeros y estos vendieron la materia prima disponible (Contreras, 2017).

Los productores que se beneficiaron de esta situación fueron aquellos que en ese periodo contaban con plantas de maguey (*A. tequilana* y *A. angustifolia*) maduras o que contaban con la cantidad de azúcares que requería la industria, en 2017 cinco productores de Quetzalapa vendieron alrededor de 200 toneladas de maguey espadín criollo y oaxaqueño, en Coacoyula y Atenango dos magueyeros han

vendido en promedio 1000 t de 2018 a 2020, mientras que los productores de Coahuilotla han vendido alrededor de 300 toneladas de espadín oaxaqueño durante el 2019, también compraron el maguey disponible de Atopula y Teocalcingo, localidades vecinas de Quetzalapa.

En este sentido, un aspecto relevante de la cadena es su interacción con el mercado externo, con la entrada de la industria se modificó el papel de la producción de maguey-mezcal así como el rompimiento de relaciones comerciales a nivel local entre magueyeros y mezcaleros. A partir de 2017 en Quetzalapa se han observado cambios muy importantes, por mencionar algunos, los magueyeros que vendieron la materia prima a la industria iniciaron a resembrar las tierras que se jimaron meses antes, ampliaron sus plantaciones; productores de maíz y sorgo hicieron una reconversión de sus tierras, abandonaron estos cultivos sustituyéndolos por maguey, motivados por el precio de la tonelada de piña, se incluyeron a esta actividad algunos ganaderos, incluso quienes radican en Estados Unidos empezaron a apostar por este cultivo ya sea rentando tierras o usando las propias.

Por su parte los mezcaleros de Coahuilotla que dependían de la producción de materia prima de Quetzalapa, optaron por la recolección de maguey silvestre que actualmente es muy escaso, había mucha competencia en este proceso porque en la localidad hay aproximadamente 50 mezcaleros; incluso algunos hicieron alianzas con los magueyeros de Quetzalapa que no habían vendido toda la materia prima a la industria, intercambiando fuerza de trabajo a cambio de maguey maduro. Estos acuerdos contemplaban un aumento en el precio por tonelada pues antes de 2017 la tonelada se pagaba en 3 500 pesos y el precio aumentó a 6 mil pesos.

Esta situación provocó que varias fábricas de mezcal dejaran de producir durante algunos meses, ya que la poca materia prima disponible era muy costosa y no les convenía comprarla porque sólo recuperaban la inversión y el margen de ganancia era muy poco. Por otra parte una minoría de mezcaleros siguieron produciendo, a veces a medias, el magueyero ponía la materia prima y el mezcalero la fuerza de trabajo desde la jima hasta el proceso de destilación y la producción se repartía en partes iguales.

Consumo: Se refiere a las personas que obtienen el producto terminado, en ocasiones envasado en botella de vidrio, en diferentes presentaciones, con o sin etiquetado, y pueden conseguirlo ya sea en el mercado local así como restaurantes y bares de algunas ciudades importantes. Los consumidores pueden diferenciarse entre locales, nacionales e internacionales y cada grupo tiene sus propias particularidades como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 14. Tipos de consumidores de mezcal

TIPOS DE CONSUMIDORES	CARACTERÍSTICAS
Locales	<ul style="list-style-type: none"> * Personas mayores de 40 años * Prefieren el mezcal natural * Graduación de 45-54 de contenido de alcohol * Envasado en pett por ser más barato
Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> * Consumidores jóvenes que aprecian lo natural y valoran lo tradicional y artesanal * Prefieren mezcales suaves o saborizados * El mezcal lo consiguen en ciudades como Cuernavaca, Tepoztlán y Ciudad de México
Internacionales	<ul style="list-style-type: none"> * Pueden ser personas que migraron a Estados Unidos y que a través del consumo del mezcal (mercado de la nostalgia) los remonta a esa tierra donde crecieron y de esta forma mantienen un lazo con sus tradiciones y su cultura * Prefieren el mezcal natural, graduación de 45-54 de contenido de alcohol * El mezcal lo consiguen con los paisanos que viajan cada año a Quetzalapa o Coahuilotla y a su regreso llevan consigo algunos litros de esta bebida, dulces típicos o quesos de la región. * Radicados principalmente en New York, Los Ángeles, Denver y Chicago * También pueden ser consumidores de otras nacionalidades que aprecian los productos naturales y artesanales.

Fuente: elaboración propia, 2019.

Respecto a la clasificación de los consumidores de mezcal, en los últimos años se ha observado que la juventud tiene tendencia al consumo de los productos

tradicionales con alto contenido de valor simbólico, es decir, que cuando están degustando el mezcal se remontan a las comunidades productoras, a las plantaciones de maguey, a los palenques y al proceso en general.

Esta situación no es algo nueva o exclusiva de las bebidas espirituosas⁶, pues los alimentos, su preparación y su consumo, siempre han tenido valor simbólico en diferentes sociedades, es decir, estos productos adquieren un sentido más allá de su utilidad o de su equivalencia objetiva, dicho de otra manera se les asigna un valor a los objetos en virtud de las maneras y el grado en que son estimadas por los individuos que los producen y los que las consumen.

El sistema económico actual relaciona estos valores, directa o indirectamente a la lógica del mercado por lo que la mercadotecnia utiliza aspectos simbólicos asociados a determinados bienes (Espeitx, 1996). Dentro de las estrategias comerciales, se anuncian innovaciones que proporcionan simbolismo a los productos, como las certificaciones, el valor tradicional, nuevas propiedades nutrimentales, alimentos dietéticos, productos gourmet por mencionar algunas (Navarrete, 2017).

El nuevo consumidor busca adquirir productos de origen natural, que sean amigables con la salud y el medio ambiente, que se elaboren a través de métodos tradicionales, libres de agroquímicos (orgánicos), obteniendo este tipo de productos en supermercados, tiendas departamentales, tiendas naturistas, entre otros lugares especializados.

El auge que tiene actualmente el mezcal tiene mucho que ver con el regreso a los orígenes, a lo auténtico, que hace que el mezcal tenga mucha demanda tanto a nivel nacional como internacional. Los nuevos consumidores de mezcal, suelen decidir la compra de la bebida tomando como referencia atributos como el lugar de origen, el saber hacer que hace referencia al proceso artesanal, elaborado 100% de

⁶ Una bebida espirituosa se trata de una bebida cuyo grado alcohólico ha sido aumentado por medio de la destilación. En la producción de éstas bebidas están presentes cuatro etapas fundamentales: procesamiento de la materia prima, fermentación, destilación y lo que ocurre después de la destilación. Ejemplos de estas bebidas son: el brandy, vodka, whisky, ron, tequila y mezcal (Wine & Spirit Education Trust, 2016).

agave, natural, sin saborizar y la identidad cultural; paradójicamente la denominación de origen no ejerce una verdadera influencia en la toma de decisiones de estos consumidores.

En este contexto para que el mezcal artesanal que se produce tanto en Quetzalapa como Coahuilotla pueda estar disponible para los consumidores, tienen que participar distintos actores en la cadena, así mismo existen interacciones entre los actores además de que se pueden identificar diferentes vías de comercialización que puede tener tanto la piña como el mezcal, tal como se muestra en la siguiente imagen.

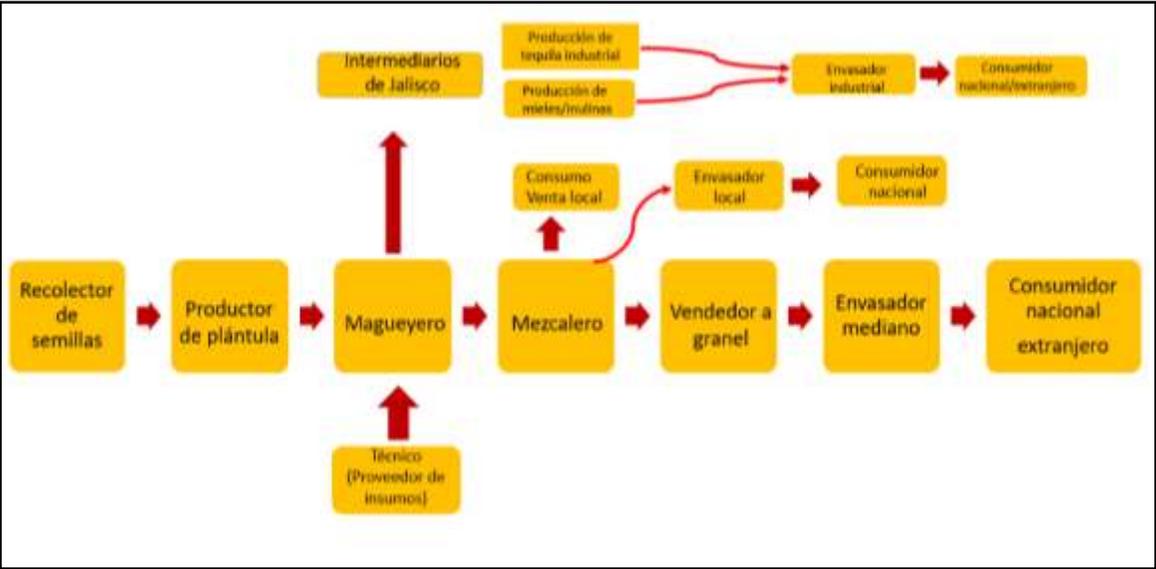


Figura 17. Cadena maguey-mezcal actualmente

Fuente: elaboración propia, 2020.

Otros actores importantes son el Consejo Regulador del Mezcal (CRM), los Gobiernos Estatales y Federal, las instituciones de investigación y el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). El Consejo Regulador del Mezcal es un ente muy importante alrededor de las cadenas de comercialización de maguey-mezcal como organismo encargado de garantizar y salvaguardar la DOM. La certificación del CRM inicia con el registro de plantaciones de maguey; después se certifica la fábrica de mezcal, el envasado y, como parte final del proceso, no se

puede comercializar mezcal alguno que no haya sido verificado por el organismo desde su producción y envasado; el producto envasado debe ostentar el sello de certificación del organismo (CRM, 2016).

La sede del CRM se localiza en la ciudad de Oaxaca, lo que dificulta que los grupos de productores de las zonas rurales de Guerrero puedan certificar tanto las plantaciones como el mezcal, ya que el desplazamiento hacia las oficinas implica costos elevados y dificultades para su acceso. Otro organismo importante es el Comité Sistema Producto Maguey Mezcal, asociación civil denominada “Integración de la Cadena Productiva Maguey Mezcal de México”, formada por la agrupación de Comités Estatales de los territorios que cuentan con la denominación de origen.

Está compuesta por todos los eslabones de la cadena de producción de maguey, grupos productores de mezcal, entes comercializadores, sujetos proveedores de insumos, equipos y servicios; y grupos consumidores; así como el gobierno federal y estatal en el aspecto normativo. También participa personal facilitador, cuyo objetivo es trabajar por la competitividad de la agroindustria orientada al mercado, promoviendo condiciones de equidad, igualdad y confianza entre las partes involucradas (Vega y Pérez, 2017).

La inversión que se ha hecho para apoyar a la agroindustria del mezcal ha sido importante ya que el gobierno federal a través de diversos programas de apoyo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y aportaciones de grupos productores, gobiernos estatales y municipales (Siente Mezcal, 2016). Entre el 2005 y 2014 el total de inversión fue de 963 mdp, el 55% de estos recursos fue por parte del gobierno federal.

Dado lo anterior, se tiene que los programas de apoyo se han focalizado en ciertas regiones del Estado, como en el caso de la construcción del complejo agroindustrial del mezcal, en las instalaciones del parque industrial Guerrero ubicado en el poblado del Ocotito. La inversión que se aplicó en este proyecto fue de 16 mdp a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural de Guerrero (Sagadegro) y el Gobierno Federal, a través de la Sagarpa. De la inversión total se destinaron 4.5 mdp para la construcción de la nave agroindustrial y 7.5 mdp

para su equipamiento, que consiste en una caldera, un horno de mampostería, tres molinos de mazas y seis tinas de madera con capacidad de 5 000 l.

Específicamente para la región norte se han destinado recursos que se han invertido en la compra de la planta de maguey espadín oaxaqueño, cursos de capacitación sobre el proceso de producción de maguey-mezcal, así como la instalación de palenques y su equipamiento con alambiques de cobre y hornos ademados con piedra.

Algunos magueyeros de Quetzalapa fueron beneficiados con la planta a fondo perdido, han continuado plantando y ampliando sus parcelas con maguey, durante los recorridos de campo se identificaron tres tipos de productores de maguey considerando el destino de la producción de la materia prima (cuadro 15).

Cuadro 15. Tipología de magueyeros de Quetzalapa

TIPOLOGÍA	CARACTERÍSTICAS
Tipo 1	<ul style="list-style-type: none"> * Venden la MP a los pequeños productores mezcaleros locales * Un magueyero con una superficie de 5 ha puede vender 2 t de piña madura cada mes a partir del año 7
Tipo 2	<ul style="list-style-type: none"> * Magueyeros que procesan la materia prima disponible * Puede producir el mezcal en su alambique si es el caso o rentar alguna fábrica disponible * El pago por la renta de la fábrica es de 1.5 l de mezcal por cada garrafa de 20 l que obtenga
Tipo 3	<ul style="list-style-type: none"> * Su producción está enfocada a la venta para la industria de mieles e inulinas * Su principal destino es el estado de Jalisco donde se ubica una de las principales fábricas “La Rojeña” * Las especies de maguey que cultivan es espadín oaxaqueño y azul

Fuente: elaboración propia con datos de las entrevistas, 2018.

En cuanto al volumen de producción de mezcal, los mezcaleros se agruparon en tres categorías considerando de donde obtiene la materia prima, tipo de maguey

que utilizan así como el volumen de la producción, quedando de la siguiente manera (Cuadro 16).

Cuadro 16. Caracterización de mezcaleros de acuerdo al volumen de producción

TIPOLOGÍA	CARACTERÍSTICAS
Menor producción	<ul style="list-style-type: none"> * Recolectores de maguey criollo * No compran maguey cultivado * No tienen plantaciones * Producen mezcal en cierta temporada del año * Volumen de producción de 400 l/año
Mediana producción	<ul style="list-style-type: none"> * Recolectores de maguey criollo * Compran maguey cultivado * Producción de 800 l/año
Alta producción	<ul style="list-style-type: none"> * Disponen de plantaciones propias * Compran maguey cultivado * Disponen de fábrica propia * Producción es de 1 000 l/año

Fuente: información obtenida de las entrevistas 2018.

En las dos localidades la adquisición de la materia prima se da por compra y selección propia de agaves, así reducen las pérdidas que implica adquirir maguey sin la suficiente madurez o de baja calidad. La producción del mezcal se realiza en el “palenque” heredado de generación en generación, la comercialización y distribución está a cargo de la familia de manera directa, en pequeñas tiendas de abarrotes, además de restaurantes y bares de Cuernavaca, Tepoztlán y Ciudad de México.

Tanto en Quetzalapa como Coahuilotla, la mayoría de los productores tiene sus plantaciones de maguey cerca o incluso al lado de los palenques y también hacen uso de magueyes silvestres, la producción de mezcal de las pequeñas unidades productoras es totalmente artesanal, con una destilación en alambiques de cobre, el precio de un litro de mezcal oscila entre los \$150 a \$200.

Tomando en cuenta que una tonelada de maguey espadin oaxaqueño tiene un costo de \$9 000 (precio 2020) y rinde alrededor de 120 l de mezcal y el precio de cada litro es de \$150, obtienen una ganancia de \$9 000 sin considerar el costo de la leña

que se usa para la cocción de las piñas y durante la destilación, así como la mano de obra que generalmente es familiar y no se le asigna un costo monetario.

Una parte de este mezcal tiene un destino local, es decir, se consume directamente del palenque por costumbre y tradición, ya sea en fiestas del pueblo, en la vida diaria, reuniones familiares, durante el ciclo del cultivo del maíz y maguey. Al igual, se han realizado ferias y eventos en municipios aledaños para realizar la promoción y comercialización directa de su producto.

4.2 Cobertura geográfica

El análisis de la dimensión de cobertura geográfica trata de los espacios de producción a nivel nacional y de sus transformaciones a partir de la intervención de nuevos actores (industria de las mieles e inulinas).

La producción de agaves se ha visto afectada por diversos factores tanto económicos como productivos, sin dejar de lado los ambientales que han causado cambios en las dinámicas de producción. Estos factores son: la inestabilidad en los precios de los insumos, oferta de mano de obra para la ejecución del proceso productivo (consecuencia de la migración dentro de las zonas productoras), aumento de problemas fitosanitarios provocado principalmente por las plagas como el picudo negro que puede devastar plantaciones completas.

Estos factores de manera conjunta han causado daños tanto directos como indirectos a los sistemas de producción de agave reflejándose en la pérdida de plantas, aumento de los costos de producción y decrementos en los ingresos de los productores (Contreras, 2016).

La Industria del tequila y el mezcal constituye la segunda actividad económica más importante dentro de la producción de las bebidas alcohólicas, ya que representa 18.6% de la producción bruta total.

Cuadro 17. Importancia de la producción del mezcal en la industria de las bebidas alcohólicas

Actividad económica	Unidades económicas %	Producción bruta %
Elaboración de cerveza	6.2	74.9
Elaboración de bebidas alcohólicas a base de uva	5.6	4.5
Elaboración de ron y otras bebidas destiladas de caña	3.6	1.6
Elaboración de bebidas destiladas de agave	64.4	18.6
Elaboración de otras bebidas alcohólicas	20.2	0.4

Fuente: tomado de la colección de estudios sectoriales y regionales, 2019.

SAGARPA, a través de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), reporta que en 1997 la superficie sembrada con maguey fue de 75 800 ha, sin embargo, durante el 2013 se incrementó la producción a 124 000 ha, siendo Jalisco el estado con mayor superficie sembrada con 79 000 ha, seguido por Oaxaca con 9 200 ha (Mariles-Flores, *et al*; 2016). En cuanto a la producción de maguey mezcalero, SAGARPA reporta que en 1999 la superficie de maguey sembrada fue de una superficie de 3 500 ha; mientras que el promedio de la superficie cosechada es de 3 716.4 ha. Sin embargo, a partir del 2000 se plantaron 10 788 ha.

El motivo de este aumento en la superficie cultivada se debe a que en 1999 la industria del tequila tuvo un déficit de materia prima, por lo que la industria recurrió a las regiones mezcaleras para abastecerse de maguey maduro lo cual impactó en el precio de la tonelada de piña madura.

Las relaciones entre los agaveros y los industriales del tequila han estado marcadas por el enfrentamiento y la subordinación de los primeros para con los segundos. Esta situación ha provocado que frecuentemente haya periodos de sobreproducción de agave, lo que impacta de manera directa en el precio por tonelada de maguey maduro, enfrentando a unos y otros.

Ello, y la falta de planeación en el establecimiento de plantaciones de agave, han ocasionado que los precios sean inestables y afecten a ambos eslabones de la cadena, pero sobre todo a los productores. Al respecto Valenzuela y Macías (2009) reportan que durante el periodo de 1960 a 2007, el precio del agave tuvo alzas importantes, en particular en los años 1987 a 1989 y de 1999 a 2003, mientras que los precios a la baja presentan mayor incidencia; destacan tres etapas: de 1960 a 1980, de 1995 a 1998 y de 2004 a 2007.

De 1960 a 1980 el precio del agave aumentó 77 centavos por kilogramo, mientras que la crisis macroeconómica en los años ochenta trajo como consecuencia el cierre de algunas fábricas mientras que otras sólo se mantuvieron activas por temporadas. Esta situación permitió una menor demanda de agave y que la oferta también disminuyera a pesar de que los precios se incrementaron 149% de 1980 a 1985. Esta situación provocó que los industriales pidieran disminuir la cantidad de azúcares de agave en el tequila a un máximo de 51%.

El precio del kilogramo de agave siguió aumentando hasta 1987, y provocó que muchos agricultores de las regiones Valles y Altos abandonaran la producción de granos básicos y empezaran a cultivar agave, la superficie cultivada pasó de 14 mil hectáreas en 1983 a 32 mil en 1987. Cuando el agave maduró y empezó a jimarse, la sobreoferta provocó la caída del precio 83.5% de 1987 a 1998, y dio origen a lo que se llamaría la guerra del agave (1994-1998) y el movimiento de protesta Barzón Tequilero (Valenzuela y Macías, 2009).

En 1995 había disponibles 653 200 t de agave maduro, del se consumió menos de la mitad, ya que las fábricas disponían de plantaciones propias. Esta situación provocó que en 1996, como medidas de protesta y presión, los productores de agave se manifestaran algunas veces en Guadalajara; tiraron piñas de agave podridas frente a palacio de gobierno, bloquearon los accesos en distintas plantas tequileras para impedir el paso a los *coyotes*. Como respuesta los industriales presentaron denuncias penales y les retuvieron los pagos de la materia prima, mientras que el gobierno jalisciense los reprimió con antimotines y encarceló a diferentes líderes de productores durante meses.

A pesar de que a partir de ese año se inició el boom del tequila, que permitió que el consumo de agave se incrementara 54% respecto a 1995, éste apenas representó el 57.4% del total de plantas producidas, durante esa etapa se descapitalizaron miles de agaveros y quedaron en la miseria. De acuerdo con el CRT de 1996 a 1998, 200 millones de plantas se pudrieron en las parcelas, una cantidad enorme considerando que en 1997 sólo había 203 millones de plantas en la zona de denominación de origen (Valenzuela y Macías, 2009).

El auge en la demanda de tequila (que creció 74% de 1995 a 2000 hizo que el consumo de agave también se incrementara) y la crisis de precios bajos (que propició que muchos agaveros abandonaran el cultivo) por lo que de 1998 y hasta 2003 la economía del tequila enfrentó la más grave situación de escasez de materia prima en su historia. También contribuyeron a la crisis las heladas, las plagas y los incendios que dañaron muchas plantas en crecimiento, en consecuencia el inventario de plantas disminuyó drásticamente quedando 107 millones de plantas de 1999-2000 un 47% menos de las que había reportadas en 1997.

A propósito de la escasez de materia prima de agave tequilero, el periódico La Jornada (2000) publicó una nota sobre esta problemática donde se menciona que hasta 1999 la industria tequilera había crecido 82 por ciento en cuatro años, ya que pasó de producir 104 millones de litros en 1995, hasta 190 millones. Durante estos años se realizaron millonarias inversiones en nuevas fábricas, las exportaciones crecieron de 65 millones de litros a 97 millones, de estos 80 por ciento se destinaron a Estados Unidos.

En el 2000 la Cámara Nacional de la Industria del Tequila (CNIT) y el Consejo Regulador del Tequila (CRT) coincidían que durante ese año la disponibilidad de agave sería menor en 10 %, respecto a 1999, cuando se procesaron 780 mil toneladas. Para la mayoría de los productores de agave el panorama se tornaba más sombrío, pues pronosticaban por lo menos siete años de escasez, lo que haría que decenas de pequeñas y medianas fábricas desaparecieran por falta de materia prima.

Durante el periodo de sobreproducción de maguey, la Cámara Nacional de la Industria del Tequila (CNIT) no tomó en cuenta el importante papel de los agaveros en la cadena productiva y, en lugar de capitalizarlos y fortalecer los vínculos entre productores y la industria, los industriales aprovecharon la sobreproducción que se presentó entre 1996 y 1998, y pagaron hasta en 60 centavos el kilogramo de agave, incluso a través de los *coyotes* se registraron casos de un pago de 20 centavos por cada kilo.

A principios de 1999 el precio del kilogramo de agave se mantenía en 85 centavos, poco a poco fue subiendo y, en enero del 2000, alcanzó los 3 pesos. Los industriales se mostraban optimistas porque el volumen de producción creció 12.27 % en comparación con 1998 y todo parecía ir bien. Pero antes de concluir el primer trimestre del 2000, se presentó un desabasto de agave maduro, las grandes tequileras como Casa Sauza, Casa Cuervo y Cazadores, iniciaron una competencia entre sí para quedarse con la mayor cantidad de materia prima disponible, y poder cumplir con sus compromisos de exportación. Para ello utilizaron a sus aliados, los *coyotes*, quienes recorrieron los campos de agave ofreciendo por kilo desde 3 hasta los 14.50 pesos.

Con el aumento de la demanda y la disminución de la oferta ocasionaron que en 2002 el precio del agave pasara de 1.91 pesos por kilogramo a 16 pesos, beneficiando a quienes en ese momento disponían de plantas maduras, esta situación obligó a los industriales a establecer contratos con distintas modalidades con los agaveros para poder disminuir el precio de mercado y a la vez dar certidumbre a estos últimos. Las condiciones adversas para los industriales, hicieron que la producción del tequila disminuyera de 190 millones de litros en 1999 a 140 millones en 2003, lo cual afectó a pequeñas y grandes empresas.

Nuevamente los ingresos atractivos y la falta de planeación hicieron que a partir de 2000 comenzara su plantación masiva dentro y fuera de la zona con denominación de origen, lo que provocó problemas por el cambio de uso de suelo y el incremento en la vulnerabilidad ambiental de varias regiones.

Motivados por el precio, a partir del 2000, los mezcaleros empezaron a establecer plantaciones de maguey de manera aventurada, lo cual incrementó los inventarios de las plantaciones. Este escenario explica la amenaza de una sobreoferta de maguey mezcalero que en el corto plazo hará crisis en la agroindustria, si es que ésta carece de infraestructura para su industrialización (Noriega, *et al.*, 2009).

La superficie de maguey mezcalero es dinámica, cambia año con año ya que responde principalmente a las condiciones de precio de venta. En años donde el precio por tonelada es bajo, los terrenos con plantaciones de maguey pueden intercalarse con maíz. Mientras que en años con precios altos estos terrenos se transforman en plantaciones de maguey únicamente.

Por otra parte los precios de maguey mezcalero espadín han cambiado durante el periodo 2000-2014. Los cambios en los precios se deben a varios factores, pero uno de los más importantes es la intervención de la industria del tequila en la adquisición de maguey, quienes han ocasionado distorsiones en el precio de la materia prima en años recientes.

Durante el periodo de 2005-2011; el precio de maguey fue a la baja, haciendo que cientos de productores abandonaran sus plantaciones. Sin embargo, a partir de 2012 el precio por tonelada ha venido repuntando debido a las compras realizadas por las industrias tanto del tequila como de las inulinas provenientes de Jalisco, que buscan abastecer la creciente industria de mieles y fructoligosacáridos; lo que se traduce en un incremento considerable en el precio del maguey para los próximos años (Arias, 2016).

Mientras que en 1999 había 23 500 ha de agave en la zona de denominación de origen, para 2005 ya eran 145 600 ha, con lo cual aumentó el inventario de plantas sobre todo durante 2002 y 2003, precisamente durante la época de mejores precios (Arias, 2016).

Aun cuando la industria del tequila renovó su crecimiento desde 2004, con una producción récord de 242.6 millones de litros en 2006, incrementó su consumo hasta 760 000 t de agave y trabajó hasta 80.4% de su capacidad instalada, fue

insuficiente para comprar toda la planta existente en el mercado. Por lo tanto en 2006 hubo 1.22 millones de toneladas de agave cosechadas, pero la industria sólo pudo consumir 769 000 t.

Esta situación provocó el desplome del precio de la materia prima 91% de 2002 a 2007, incluso en marzo de este último año llegó a pagarse entre 1.70 y 1.85 pesos por kilogramo este precio no permitía que los agaveros de los municipios productores pudieran cubrir los costos de producción que oscilaban entre 1.09 y 2.47 pesos por kilogramo.

La caída del precio del agave ocasionó que su plantación disminuyera a partir de 2004 e incluso que las parcelas se destinaran a otros cultivos. Durante el 2007, alrededor de 39 000 ha originalmente plantadas con agave se reconvirtieron a la siembra de maíz amarillo.

Valenzuela y Macías (2009) sostienen que las plantaciones establecidas de 1999 a 2003 garantizarían un excedente de agave superior a 1.5 millones de toneladas del 2010 a 2013, esto sin considerar los 85 millones de plantas fuera de la denominación de origen, que en algún momento podrían destinarse ilícitamente a la producción de tequila, como se cree que sucedió de 2017 a 2020 cuando se llevaron piñas de agave azul de la región norte de Guerrero.

Este panorama de la producción de maguey a nivel nacional así como la fluctuación de los precios a lo largo del tiempo nos ayudará a entender el papel tan importante que juega el municipio de Huitzuc de los Figueroa, así como las localidades de estudio. Huitzuc representa el 2.09% de la extensión territorial del estado de Guerrero, está integrado por 53 localidades, posee una población total de 37 364 habitantes (Sedesol, 2010).

Huitzuc es considerado uno de los municipios más importantes en cuanto a la producción de maguey y mezcal, durante el trabajo de campo se encontró que la superficie de maguey ha aumentado en los últimos tres años y la producción de mezcal ha tenido cambios importantes.

Quetzalapa se localiza a 20 km de la cabecera municipal. Se cree que esta localidad fue uno de los primeros lugares de la zona norte de Guerrero en donde se empezó a elaborar el mezcal, hace ya varios siglos. Existen vestigios de palenques en uso desde hace 100 años atrás, donde se usaban ollas de barro y carrizo para la destilación del mezcal. Hace aproximadamente 30 años los mezcaleros vendían la bebida a una señora de la localidad que tenía una tienda de abarrotes y quien les pagaba 50 pesos el litro de mezcal y ella lo revendía alrededor de 70 pesos.

Algunos mezcaleros comentan que en esos años el mezcal funcionaba como moneda de cambio, ya que la misma señora prestaba dinero a crédito y ellos pagaban con mezcal, como los intereses eran muy altos no les convenía vendérselo a ella pero no había muchos clientes en esos años que tuvieran la solvencia económica para comprar varias garrafas de mezcal. Antes de la apertura de la autopista del sol en 1994, los mezcaleros transportaban su mezcal en caballos y burros hacia localidades vecinas del estado de Morelos como Tilzapotla y Coaxitlán, donde entregaban garrafas con mezcal para que fuera revendido en pequeñas tiendas de abarrotes.

Por su parte Coahuilotla se localiza a 40 km de Huitzuco, de acuerdo al censo y recorridos de campo que se realizaron durante la investigación, se estima que en la localidad hay aproximadamente 50 productores de maguey-mezcal, aunque no existe un censo oficial. La mayoría de los magueyeros y mezcaleros de la localidad desconocen la existencia y funcionamiento del CRM y del Sistema Producto Maguey Mezcal, por lo tanto sus plantaciones no cuentan con la certificación de este organismo porque el mercado al que va dirigido su producto no se lo ha exigido y tampoco cuentan con los recursos económicos suficientes para solventar esos gastos que implican las certificaciones.

En las dos localidades, el acceso a los palenques es relativamente fácil ya que la mayoría de estos se ubican dentro del pueblo a pesar de la inconformidad de la mayoría de la población y de algunas autoridades locales por la emisión de humo durante la destilación, por lo tanto cuentan con acceso hasta la puerta de las fábricas lo que les permite trasladar las piñas de maguey en camionetas hasta el

horno donde se va a llevar a cabo la cocción. En cuanto a los palenques que se ubican fuera del pueblo y que las condiciones de acceso son las adecuadas ocupan caballos para trasladar las piñas de la plantación al palenque.

4.3 Gobernanza

Siguiendo el enfoque de las CGM, de manera general puede decirse que en las localidades de Quetzalapa y Coahuilotla se tiene un tipo de gobernanza guiado por el comprador, pues el control se identifica hacia la parte final de la cadena, donde se encuentran los comercializadores de maguey y mezcal así como la industria de las mieles e inulinas.

En estos eslabones de la cadena es donde se captura un mayor valor agregado y se establecen las condiciones que deben cumplir los actores del resto de la cadena (magueyeros, mezcaleros, trabajadores rurales, acopiadores), además son quienes establecen los precios al final de la cadena de comercialización (distribuidores mayoristas, minoristas, restaurantes y demás).

En el caso de Quetzalapa, el dominio sobre el maguey lo ejercen las grandes empresas de mieles e inulinas de Jalisco que adquieren el maguey de los productores rurales de la región y de comunidades aledañas como Coahuilotla, San Juan Teocalcingo y Atenango del Río por mencionar algunas. Estas grandes industrias, como La Rojeña además de ejercer un control sobre sus proveedores de materia prima, han logrado expandir sus operaciones para distribuir sus productos tanto en el territorio nacional como internacional.

En las localidades de estudio, el maguey se vendía a precios muy bajos, como materia prima, durante el 2016 la tonelada se vendía en \$2 000, durante el primer semestre de 2017 el precio por tonelada aumentó a \$3000 ya que se presenta una escasez de maguey tanto silvestre como cultivado en el estado de Morelos, estado que proveía de materia prima a los mezcaleros de Coahuilotla a precios muy bajos de \$500 por tonelada durante los noventa. En ambas localidades existe la venta al mayoreo de mezcal destilado por pequeños productores locales, a quienes los intermediarios establecen como condición un grado alcohólico entre 45° y 50°

dependiendo el tipo de clientes a quienes va dirigido, esta graduación permite el uso del mezcal en la preparación de diferentes bebidas, puras y mezcladas.

De acuerdo con el segundo enfoque de la gobernanza de las cadenas globales de valor, propuesto por Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005) al que denominan como gobernanza por coordinación (*governance as coordination*), estos autores proponen cinco categorías: mercado, modular, relacional, cautiva y jerarquía. Estas estructuras son medidas y determinadas por la complejidad de las transacciones entre los actores que intervienen en la cadena, la codificación de la información y el nivel de capacidad de los proveedores, la combinación entre estas variables clave reflejan el grado de coordinación explícita y la asimetría de poder entre las empresas.

En la medida en que la complejidad aumente, la codificación se vuelva más difícil y las capacidades de los grupos proveedores disminuyen, por tanto, se debería tener una mayor cercanía entre los agentes de una cadena, lo que significa mayor nivel de coordinación entre las empresas, hasta alcanzar el tipo de cadena jerárquica. Por el contrario, menor complejidad, menor dificultad para la codificación y mayor capacidad de los agentes representa una coordinación tipo mercado, con libre concurrencia de oferentes y demandantes.

De acuerdo a este segundo enfoque tanto en Quetzalapa como Coahuilotla se tiene una gobernanza tipo mercado, pues tanto los magueyeros como los pequeños mezcaleros venden sus productos a quien les ofrezca el mejor precio, mostrando una capacidad de negociación muy baja, ya que dependen de los recursos económicos que se obtienen por la venta de estos productos para satisfacer sus necesidades básicas.

Una parte de los mezcaleros de ambas localidades se podrían categorizar dentro de una gobernanza cautiva; debido a que estos actores realizan varias etapas de la cadena, recolección de semillas de maguey, productores de plántula, producción de mezcal y comercialización, otra parte de los mezcaleros que no disponen de plantaciones de maguey propias mantienen un monitoreo constante sobre los productores de la materia prima tanto locales como del estado de Morelos, algunos

con los que desde siempre se ha tenido esta relación y en otras regiones donde saben que los agaves darán buen mezcal, por la tierra donde creció, clima y el manejo que se le dio. El monitoreo se lleva a cabo en la selección de la planta, donde se controlan los agaves que serán cortados de acuerdo con su maduración, conocimiento de las especies, tamaño y peso.

4.4 Marco institucional

Las denominaciones de origen son parte de la propiedad intelectual o industrial de un país o un particular. En México el titular de las Denominaciones de Origen es el Estado y las declaratorias generales de protección son emitidas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. Éstas se informan en el Diario Oficial de la Federación. Dado lo anterior, se publica una Norma Oficial Mexicana con las características específicas del producto, su proceso de fabricación y forma de comercialización.

En nuestro país existen 14 denominaciones de origen de las cuales cinco las ocupan las bebidas espirituosas, una de las más importantes es el tequila, aunque en los últimos años se ha presentado un crecimiento importante en el consumo de mezcal.

Las denominaciones de origen son reguladas por un marco legal internacional, por ejemplo Arreglo de Lisboa, que se trata de una protección de las denominaciones de origen y su registro internacional de 1958; convenio de París, que es una protección de la propiedad industrial de 1883; el ADPIC o en inglés TRIP'S, que son acuerdos sobre los aspectos de los derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio, conformado por los miembros de la Organización Mundial de Comercio, 1994.

Su papel es proteger e impedir el uso abusivo y no autorizado de la denominación de origen con el fin de impedir la competencia desleal en el mercado, no permitir que se defraude o engañe a los consumidores, evitar que la denominación de origen protegida, se convierta en una designación usual o genérica.

El Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (perteneciente a la Secretaría de Economía) inicia el procedimiento para dar la declaratoria de protección, a petición

de quien demuestre tener interés jurídico. El Estado Mexicano autoriza el uso de dicha denominación bajo los requisitos de cubrir los derechos, tener actividad en territorio (tener una fábrica dentro del territorio protegido, constancia que lo acredite expedida por una Unidad Verificadora, norma (constancia que acredite su cumplimiento expedida por la unidad verificadora), y ser un productor (persona física o moral, documento que acredite ser productor).

El 17 de agosto de 1994 fue publicado en el DOF el proyecto de NOM-070-SCFI-1994, Bebidas alcohólicas-mezcal-especificaciones, aprobándose el 28 de febrero de 1995. Fue hasta el 12 de junio de 1997 que se publicó en el DOF la versión final.

El mezcal obtuvo la denominación de origen el 28 de noviembre de 1994, en el DOF, integrando a la totalidad de municipios de los estados de Guerrero, Oaxaca, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas. En el transcurso de los años esta declaratoria ha tenido varias modificaciones, ya que varios estados han solicitado su incorporación a la denominación de origen, algunos con éxito y otros mas todavía siguen realizando la gestión ante los organismos responsables.

Por lo tanto el 3 de marzo de 2003 se otorgó la modificación con lo que 11 municipios de Tamaulipas quedaron incluidos en la DOM; el 22 de noviembre de 2012 se otorgó la modificación de la misma declaratoria para ampliarse al estado de Michoacán, en 29 municipios. Y el 2 de octubre de 2015, se publicó la modificación para ampliar el municipio de San Luis de la Paz, en el estado de Guanajuato, mientras que el 24 de diciembre del mismo año se publica en el DOF la modificación para ampliar el estado de Puebla, con 115 municipios.

Casi al mismo tiempo de la promulgación de la Denominación de Origen del Mezcal en 1994, se promulgó la Norma Oficial Mexicana para la DOM, la NOM-070-SFCI-1994 la cual regiría la producción y comercialización del mezcal. Esta norma fue elaborada por dependencias de gobierno; asociaciones mezcaleras y magueyeras; empresas tequileras estadounidenses, vinícolas e industriales.

En dicha Norma el mezcal se clasificaba en dos tipos: Mezcal Tipo 1, elaborado 100% de agave y el Tipo 2, elaborado 80% de agave y 20% con otros azúcares.

Evidentemente fue una copia del Tequila que ya en ese momento era una bebida industrializada. Así mismo se clasificó al mezcal en tres clases: Mezcal Joven o blanco, Mezcal reposado y mezcal añejo. Sin tomar en cuenta el mezcal de gusano y menos los que contienen hierbas y frutas.

Con esa clasificación se estuvo vendiendo el mezcal de 1994 a 2016. Sin duda era una norma totalmente excluyente y estandarizante. La cual no tomó en cuenta que el mezcal era una bebida elaborada de forma artesanal y con tradición. Además de que permitía su “adulteración” al permitir que se agregara 20% de otros azúcares, dando apertura a la industrialización.

En el transcurso del tiempo, la Norma se ha ido modificando, principalmente en el tamaño del territorio protegido: en 1994 se conformaba por 806 municipios, con la última publicación en el Diario Oficial de la Federación hoy involucra a 1007 municipios donde se incluyen los estados de México, Morelos y Aguascalientes. Dada la experiencia del tequila y el crecimiento importante del mezcal en los últimos años, se ha generado un creciente interés por incorporarse a la región protegida, por ello las solicitudes de ampliación realizadas en ese plazo.

Las características principales en la NOM para mezcal no se han cambiado, a pesar de la existencia de propuestas de modificación como la de 2014 y el proyecto PROY-NOM-070-SFCI-2015. En ambas se pretende aprobar la definición del mezcal como bebida alcohólica 100% de maguey, sin permitir adición de otros azúcares; con aromas y sabores derivados de la especie de maguey empleado y del proceso de elaboración, se diversifican sus cualidades por el tipo de suelo, topografía, clima, agua, productor (maestro mezcalero), graduación alcohólica, levaduras, entre otros factores que definen el carácter y las sensaciones organolépticas producidas por cada agave (Propuesta, 2014 y Proyecto NOM, 2016).

Con estas propuestas se pretendía lograr una reclasificación en tres categorías conforme a las herramientas ocupadas y el tipo de proceso de producción: mezcal, mezcal artesanal y mezcal ancestral, así como en diferentes clases de acuerdo con su maduración: blanco, madurado en vidrio, reposado y añejo.

Por otro lado, el 25 de noviembre de 2015 se propuso, por parte de la Secretaría de Economía, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-199-SCFI-2015 que busca evitar la publicidad engañosa en relación al contenido específico de cada bebida alcohólica (Dictamen, 2016) con esto se buscaba evitar un daño en el patrimonio de los consumidores, eliminando la confusión, proporcionando información veraz y comprobable respecto de los productos adquiridos.

En particular se abordan los destilados de agave, donde se pretende imponer el nombre genérico de *komil* (Ocampo, 2016) que no tiene ningún vínculo histórico, lingüístico, antropológico o social relacionado con los destilados de agave (mezcal), por tanto, se prohíbe, así, el uso de la palabra “Agave” o “Maguey” a todos los productores que estén fuera de la DO tequila o mezcal.

La propuesta era buena ya que es importante que el vendedor conozca las necesidades de su cliente, y que éste a su vez comprenda claramente lo que aquél le está vendiendo. Sin embargo, el numeral 7.2.1⁷ llamó la atención tanto de pequeños productores de bebidas alcohólicas elaboradas con agave, así como de académicos, donde se define el *komil*, como una bebida alcohólica producida fuera de las denominaciones de origen que utiliza como materia prima algún agave.

Este tipo de bebidas no deberían ostentar en su información comercial referencia alguna de las variedades vegetales reconocidas en las denominaciones de origen (DO). Lo que significaría que en caso de haberse aprobado esa NOM las bebidas con denominación de origen serían las privilegiadas en hacer uso del vocablo agave, mientras las demás deberían utilizar el término *komil*.

Esto se debe a que en el mercado existen demasiadas bebidas con alusiones a la planta de agave, o a que su nombre es destilado, aguardiente o licor de agave, ante lo cual según se afirma, el consumidor se confunde y adquiere una de esas bebidas creyendo que ha comprado tequila, mezcal o bacanora, que son los destilados de

⁷ En dicho numeral se mencionaba que el porcentaje de agave con que se elaboraría el *komil* no podría ser menor al 51% de los azúcares fermentables y un máximo de 49.0% de otros azúcares reductores totales y su contenido alcohólico es de 32.0 % a 55.0 % Alc. Vol.

agave que cuentan con DO. Por lo tanto, la diferenciación es importante, y la vía que se propone es la de exclusividad.

Por su parte Hernández (2016) menciona que la medida antes descrita era exclusiva y excluyente y argumenta los siguientes puntos. a) Un vocablo de uso común como lo es la palabra agave, se lo apropian las bebidas que ya tienen una estrategia de diferenciación en el mercado, ya que es una de las características propias de las DO. ¿Por qué ellas y no las demás que no tienen nombres tan conocidos como tequila, mezcal o bacanora? b) Si esas bebidas denominadas destilados y aguardientes que no tienen DO en su proceso de producción utilizan como materia prima el agave, ¿por qué ocultarle esa información al consumidor? c) ¿Por qué obligarlos a nombrarse con un vocablo totalmente desconocido, que no tiene relación ni con las zonas de producción ni con las formas de consumo? Y finalmente d). ¿por qué el peso del posicionamiento de un nombre inventado deben cargarlo los pequeños productores?

El problema se hace visible en el punto de encuentro entre el consumidor y el distribuidor es decir en el mercado, ya que se reporta que 4 de cada 10 bebidas alcohólicas son adulteradas. Por lo cual, la solución a esta situación le correspondería al mismo mercado mientras que el Estado sería el encargado de los mecanismos para regular ese 40% de bebidas que no cumplen con las normas.

En este sentido el mercado más que comportarse como regulador parece empeñarse en provocar la distinción de los consumidores que en diferenciar los productos, entendiendo que hay diversidad de formas de producir y diversidad de gustos, paladares, consumidores. En este contexto, Pierre Bourdieu -sociólogo francés- acuñó el concepto de distinción, para referirse a un instrumento de dominación simbólica de las sociedades capitalistas: ciertos grupos necesitan distinguirse a través de sus consumos exclusivos, refinados, selectos o exóticos de los demás. Este dispositivo es importante porque da cuenta de cómo se mantiene o aumenta una posición social dentro del grueso de la sociedad (Guerra, 2010).

Esto se traduciría en que el rico no sólo tiene dinero sino también acceso a cosas totalmente exclusivas. La distinción simbólica es importante. Por ello no es lo mismo

distinguir o diferenciar un producto. Es decir, al usar el vocablo agave solamente para las bebidas con DO y la palabra *komil* para aquéllas sin DO, es distinguir uno del otro, cuando lo que realmente se requiere es diferenciar los productos entre sí indicando qué tipo de bebida es, proceso de elaboración, y tipo de materias primas utilizadas. Finalmente quien saldría ganando sería el consumidor al tener acceso a esta oferta tan diversa.

La propuesta no fue bien recibida tanto por los productores de bebidas alcohólicas a base de agave que no tienen DO así como de consumidores de estas bebidas, para mostrar su desacuerdo lanzaron una serie de campañas y peticiones en internet bajo el hashtag #sellamamezcal.

Estos productores usualmente etiquetan sus botellas bajo el nombre "destilado de agave". Así mismo lo hacen los que no desean o no pueden certificar sus bebidas como mezcal. Ya que para obtener una certificación, los mezcaleros deben someterse a una evaluación por el Consejo Regulador de Mezcal, que verifica que los productores sigan las normas de producción. El Consejo otorga la Tipo I a los que están hechos 100% de agave y la Tipo II a los que mezclan el agave con otros ingredientes. Ambas se muestran con un holograma en la botella.

En un carta dirigida a la Secretaría de Economía, la productora de destilado de agave "Comercializadora El Barrilito", de Jalisco, manifestó su inconformidad argumentando que sus productos se han conocido como destilados de agave por décadas y si le cambiaran de nombre como lo propone la Norma 199 afectarían considerablemente sus ventas por la desconfianza del consumidor al aparecer otro nombre en las etiquetas.

Finalmente la norma tuvo que modificarse, por lo tanto las bebidas que contaban con DO se llamarán mezcal o tequila, y los que están fuera podrían usar el termino destilado de agave.

En 2016 se modificó la norma NOM-070-SFCI-1994 dando origen a la que actualmente está vigente la NOM-070-SCFI-2016. En dicha modificación se hace una clasificación en clases y categorías. Estas últimas basadas solamente en el

equipo de elaboración, sin tomar en cuenta la experiencia del maestro mezcalero. Tampoco se tomó en cuenta a los magueyes utilizados por regiones, ni los grados alcohólicos tradicionales. De acuerdo a la norma actualmente existen cuatro clases de mezcal: joven o blanco, reposado, añejo y madurado en vidrio.

Ante dicha clasificación la pregunta es donde vuelven a quedar los mezcales como el de gusano o los que contienen frutas, o el mezcal de pechuga. Pues, la modificación a la norma los coloca como operaciones adicionales y se pueden clasificar como sigue:

Abocado con: Estos mezcales son todos aquellos que tienen un insecto, fruta o hierba dentro de la botella con el objetivo de saborizar el mezcal.

Destilado con: Aquí entran los de pechuga o los destilados con frutas o pelos de elote.

En relación a las categorías, éstas siguen siendo excluyentes de las dimensiones culturales y sociales que conforman a los mezcales con tradición en las comunidades. Pues no consideran la variedad de agaves utilizados por región y estandarizan la diversidad de mezcales que existen en México. Esto ocurre por no saber cómo lidiar con tantas diferencias. Por lo tanto se hizo una categorización como se muestra en el cuadro 18 considerando las herramientas que se utilizan durante el proceso de elaboración del mezcal.

La elaboración de la Norma Oficial Mexicana y por lo tanto la categorización del mezcal es competencia del Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía (CCONNSE) integrado por la Secretaría de Energía, Secretaría de Salud, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Secretaría de Desarrollo Social y Secretaría de Economía por mencionar algunas.

Fue necesario constituir un Grupo de Trabajo con la participación voluntaria de la Asociación Nacional de Empresarios e Industriales del Mezcal, la Cámara Nacional de la Industria Tequilera, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comité Estatal del Sistema Producto Maguey Mezcal Oaxaca,

Comité Nacional del Sistema Producto Maguey Mezcal, Consejo Regulador del Mezcal (Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal), Consejo Oaxaqueño de Ciencia y Tecnología, Consejo Regulador del Tequila y demás actores (DOF, 2016).

Los abogados, especialistas en Denominaciones de Origen, argumentan que la estandarización ayuda a cuidar la calidad de la producción. Desafortunadamente, parece que no comprenden que el mezcal, no es un producto cualquiera. Si no que es un producto cultural y donde la estandarización, no tiene lugar. Éstas son las categorías de acuerdo a la NOM-070-SFCI-2016, Mezcal, Mezcal artesanal y Mezcal ancestral (Nogales, 2020).

Esta diferenciación está basada en el tipo de herramientas, utensilios, maquinaria y equipo que usan durante el cocimiento, molienda, fermentación y destilación del mezcal (Cuadro 18). El trato que se le da al mezcal después de la última destilación lo divide en clases: Blanco o Joven, Madurado en vidrio, Reposado, Añejo, Abocado con y, Destilado con. En este sentido en el mercado podemos encontrar un mezcal ancestral joven (blanco), reposado, añejo o abocado (González, 2021).

Cuadro 18. Categorías del mezcal

PROCESO DE PRODUCCIÓN	MEZCAL	MEZCAL ARTESANAL	MEZCAL ANCESTRAL
Cocimiento	*Hornos de pozo *Hornos elevados de mampostería *Autoclaves para cabezas	*Hornos de pozo *Hornos elevados de mampostería	*Hornos de pozo
Molienda	*Tahona *Molino chileno o egipcio *Trapiche *Desgarradora o tren de molinos	*Mazo en canoa *Tahona *Molino chileno o egipcio *Trapiche *Desgarradora o tren de molinos	*Mazo en canoa *Tahona *Molino chileno o egipcio
Fermentación	*Recipientes de madera *Piletas de mampostería *Tanques de acero inoxidable	*Oquedades en piedra, tierra o tronco *Piletas de mampostería *Recipientes de madera o barro *Pieles de animal, cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey (bagazo)	*Oquedades en piedra, tierra o tronco *Piletas de mampostería *Recipientes de madera o barro *Pieles de animal, cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey (bagazo).
Destilación	*Alambiques *Destiladores continuos *Columnas de cobre o acero inoxidable	*Con fuego directo en alambiques de caldera de cobre u olla de barro, madera, cobre o acero inoxidable; cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey (bagazo).	*Con fuego directo en olla de barro y montera de barro o madera; cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey (bagazo).

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de <https://mezcologia.mx/tipos-de-mezcal>.

Como se muestra en el cuadro anterior el mezcal ancestral no ocupa en su proceso maquinaria que utilice electricidad. Su nombre hace referencia a la preservación de las herramientas rudimentarias. En especial, la conservación de los elementos de destilación como las ollas de barro, pero no toma en cuenta la experiencia del maestro mezcalero ni los magueyes que utilizan en la región, ni que en la comunidad, tradicionalmente se utilice la olla de barro durante el proceso de destilación del mezcal. Respecto a la categoría artesanal, esta clasificación se centra principalmente en el artefacto de la destilación. El alambique de cobre o acero inoxidable u otros que no sean de olla de barro. Sin tomar en cuenta quién lo

elabora por lo que puede ser un químico en alimentos o un maestro mezcalero (Nogales, 2020).

La estandarización en las categorías de mezcales ha generado que en el mercado sea muy complicado conseguir mezcales tradicionales. Es decir mezcales auténticos, como se consumen en las comunidades donde se elabora. Actualmente esta bebida se comercializa de distintas formas, ostentando estas categorías.

a) Se puede estar tomando un mezcal artesanal que ha sido homogenizado. Es decir pudo haber sido comprado a pequeños productores tradicionales, acopiados y posteriormente mezclados para obtener un solo mezcal, este proceso puede hacerlo un ingeniero químico. De esta manera se cumple con la demanda del mercado que, un pequeño productor no puede satisfacer.

b) Un mezcal artesanal también puede ser elaborado, en un municipio que no tenga tradición mezcalera. La Denominación de Origen Mezcal (DOM) y la NOM-070, lo permiten. Ya que cuando se promulgó la DOM, incluyó a todos los municipios de Oaxaca, aunque estos no fueran mezcaleros. Así mismo, puede ser elaborado por un ingeniero químico, quien a su vez contrata jornaleros para llevar a cabo el proceso artesanal de elaboración con las herramientas que la NOM referida, permite.

c) Es posible que se consuma un mezcal artesanal, elaborado por un maquilador de mezcal que contrata a maestros mezcaleros de la localidad, producido en una fábrica construida para tal fin, donde el maestro mezcalero es un jornalero más. Es decir el maestro mezcalero que tiene el conocimiento de la elaboración del mezcal, no es dueño del producto que hace.

d) Por otro lado también existe la posibilidad de degustar un mezcal ancestral, elaborado en una fábrica construida para este fin. Donde se colocan ollas de barro en comunidades en donde se usaba otro tipo de instrumentos para elaborar la bebida como alambiques de cobre o acero inoxidable, y se capacita al personal contratado ya sea de la comunidad o ingenieros químicos para la elaboración de dicha bebida.

Tanto la Norma establecida actualmente como las propuestas quedan lejos de clarificar la producción de un mezcal tradicional, dado que deja fuera características que forman parte del *gusto histórico* de cada región, es decir, de la construcción colectiva de los gustos regionales a través del tiempo, que generan reglas de cómo deben saber y oler los mezcales, cómo deben elaborarse y cuáles son las pruebas de calidad a que deben someterse para que, en su lugar de origen, sean considerados legítimos, buenos y sabrosos (Pérez, s. f.).

Estas características juegan un papel principal en la comercialización, pues la información que llega al consumidor es asimétrica, el valor económico de los mezcales de agaves silvestres o con características tradicionales más conocidas como la utilización de olla de barro alcanzan un alto valor económico, sin estar certeros de que la información que transmiten los comercializadores sea verdadera.

En este sentido para los maestros mezcaleros de edad más avanzada de Quetzalapa y Coahuilotla que llevan más de 30 ó 40 años elaborando mezcal la Denominación de Origen no les ha representado una ventaja importante que se refleje en el aumento de sus ingresos por la venta de esta bebida, ya que desde antes que al estado de Guerrero le otorgaran la Denominación de Origen ellos ya producían mezcal y lo llamaba con ese nombre, incluso varios de ellos desconocen en que consiste esta diferenciación.

Por otro lado para los mezcaleros más jóvenes que tienen una visión empresarial representa una gran ventaja comparativa respecto a aquellos productores de estados que aún no tienen esta distinción, como en su momento lo fue el Estado de Morelos, y que actualmente no queda claro si pueden o no llamarle mezcal a la bebida que se elabora en este territorio.

Por otro lado, debido a que la Norma actual no toma en cuenta la variedad de las formas de producción de mezcales tradicionales, los programas de apoyo gubernamentales se dirigen a entregar equipamiento como alambiques de cobre y capacitación donde la intención es que los mezcaleros adopten otras tecnologías que modifican el proceso tradicional del mezcal, lo que resultará en un incremento del volumen de producción, pero se perderá la producción del mezcal tradicional,

debido a que en esta región todavía se usa la leña para la cocción de las piñas y evitan el uso de levaduras para acelerar el proceso de fermentación.

Los agaveros de la región se relacionan con diferentes agentes e instituciones de la sociedad: por mencionar algunas, agrupaciones empresariales (CRT) quien los apoya en la certificación de sus plantaciones y asuntos jurídicos; con instituciones gubernamentales para ser beneficiados por los diferentes programas de apoyo al campo; con instituciones educativas universidades para recibir capacitación y asesoría técnica que les permitan resolver problemas técnicos que se presenten en las tierras de cultivo.

Los productores de la región de estudio están vinculados a diversos organismos, como el COMERCAM (Consejo Mexicano Regulador de la calidad del Mezcal A.C.), este organismo se encarga de certificar el mezcal, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016. De los magueyeros entrevistados sólo tres de Quetzalapa pertenecen a una organización de productores denominada “Región mezcalera de Huitzuco SPR de RL”, a través de esta figura han gestionado recursos para la construcción y equipamiento de una destiladora ubicada en Escuchapa, sin embargo, mencionan que no han tenido mucho éxito porque la fábrica les queda lejos a la mayoría de los socios por lo tanto prefieren destilar en sus propias fábricas o pagar renta.

También han tenido varios cursos relacionados con la producción de maguey y la estandarización del mezcal, con el objetivo de lograr la certificación e iniciar a exportar a Estados Unidos; como este proceso ha sido demasiado largo y costoso para los productores, muchos de ellos se han salido del grupo de aproximadamente cincuenta que iniciaron en el Proyecto, y actualmente permanecen veinte.

Las dependencias gubernamentales que han apoyado a los magueyeros han sido Sedesol con la compra de planta de maguey para el establecimiento de plantaciones nuevas, Conafor para el establecimiento de semilleros de maguey y Sagarpa, ahora Sader, con la asesoría y capacitación a través de un técnico que les da acompañamiento a los productores.

La relación entre agaveros y el CRT es muy importante ya que el organismo es quien expide los certificados de calidad del cultivo, esta condición es necesaria para vender fácilmente el producto a las tequileras. A través de la certificación el CRT maneja un registro del número de plantas de agave de que dispone la entidad.

Para los productores es muy difícil obtener la certificación de sus plantaciones, sobre todo por la falta de conocimiento sobre los procedimientos como por los extenuantes trámites burocráticos. Esta situación permite que muchos de ellos recurran a otras alternativas para la comercialización de su producto, siendo la más común la venta a intermediarios o coyotes, a precios por debajo del que prevalece en el mercado, pues dichos agentes cuentan con certificaciones propias de sus plantaciones de agave y contratos preestablecidos con las empresas destiladoras (Basulto *et al.*; 2015).

Las certificaciones sobre la calidad de las plantaciones es un instrumento adoptado por la industria para asegurar la calidad del agave, pero además moldea la relación entre los magueyeros y los tequileros. Aunque las empresas cuentan con plantaciones propias, en ocasiones deben comprar producto adicional, por lo que establece contratos únicamente con agricultores que poseen certificaciones otorgadas por el CRT (Figueroa, 2019).

4.5 Recapitulación

En este capítulo se analizaron las características de la cadena global en la región de estudio, para entender el contexto en el que se desarrollan y las posibilidades de mejoramiento respecto a sus condiciones actuales.

El interés creciente por las DO ha llevado a algunos grupos de mezcaleros a buscar su incorporación a este sistema en los últimos años, un ejemplo claro son los estados de Morelos, Aguascalientes y Estado de México. El mezcal es un destilado de maguey con un gran arraigo en muchas regiones del país, donde sobresale Oaxaca como su principal productor.

En 26 años que lleva la DOM, se reflejan algunas contradicciones tanto de tipo organizativas, como políticas, normativas, económicas, sociales y ambientales, a

pesar del éxito en el desarrollo de mercados, incremento de la producción y destinos de exportación. El trabajo de campo permitió identificar que en materia de desarrollo no existen esfuerzos para la conservación ambiental de forma adecuada tanto en la extracción de agaves silvestres como en la extracción de leña, demandados cada vez más por moda del consumo de mezcal. También se observan problemas de tipo fitosanitarios con la introducción de nuevas plagas debido al incremento de monocultivo de agave espadín y la compra de planta a otros estados como Jalisco.

Con la introducción de los nuevos actores (intermediarios y la industria) se ha modificado la dinámica tanto de producción como de comercialización al interior de la región, ya que actualmente el objetivo principal de la producción de maguey es la venta de la materia prima al exterior para la elaboración de mieles, inulinas o incluso el tequila; castigando con precios altos a los mezcaleros regionales que dependen de la disponibilidad de maguey para seguir produciendo mezcal.

Con el establecimiento de grandes extensiones de este monocultivo sin ningún tipo de planeación se espera que en los próximos años haya una sobreoferta de materia prima tanto en la región como a nivel nacional que las empresas mieleras no podrán absorber y los precios caigan drásticamente como sucedió en el estado de Morelos en los noventa. Por otro lado esta situación representa una ventaja para aquellos magueyeros que prefieren procesar la materia prima y producir mezcal pues aprovechan la escasez de la bebida para vender su producto a buen precio.

CONCLUSIONES

Esta investigación se ha desenvuelto con el objetivo de analizar la importancia que tiene la producción de maguey-mezcal para las familias de Quetzalapa y Coahuilotla, así como identificar los diferentes actores que intervienen a lo largo del proceso y el papel que desempeñan en la cadena de valor.

Con base en el análisis derivado de los hallazgos encontrados durante el trabajo de campo y revisión bibliográfica, se puede concluir lo siguiente:

La producción de maguey-mezcal es la principal actividad económica para las familias de Quetzalapa y Coahuilotla, la cual les ha permitido obtener ingresos y fortalecer las relaciones comerciales entre ambas localidades, también ha fortalecido otros aspectos de la vida comunitaria como el sentido de la familia, la preservación de su identidad, conservación del proceso artesanal, la valoración, así como el reconocimiento del conocimiento empírico.

El sentido de la familia se ha fortalecido a través de la fuerza de trabajo que se ocupa en los palenques, la cual está constituida en su mayoría por integrantes de la familia quienes generalmente no perciben un sueldo. La fuerza de trabajo familiar inicia en la jima aquí participan los varones de la familia, mientras que en la fábrica se puede observar la presencia de algunas mujeres que apoyan en el martajado y atizando el fuego durante la destilación. Por lo tanto si la fuerza de trabajo familiar se pagara las ganancias serían mucho menores lo que significa que la lógica del trabajo es de consumo, no comercial, a pesar de que el producto se vende.

La preservación de la identidad se observa en que el oficio del mezcal se hereda de generación en generación, el mezcal está presente en la vida cotidiana, existe una preferencia por el uso de recursos naturales de la región los cuales encuentran en condiciones por debajo de como estuvieron hace una década, debido al aumento y la intensificación. En consecuencia, una parte del ingreso económico viene de extraer de la naturaleza, a la que no se le regresa nada. cómo “aprovechamiento”.

El proceso artesanal se refleja en distintas etapas del proceso de producción y se evidencia en el uso de ciertas herramientas, utilización de insumos locales,

aprovechamiento de recursos naturales de la región y la adopción de prácticas prehispánicas en sus procesos. El conocimiento empírico, se privilegia el aprender haciendo, viendo o escuchando.

Los productores han desarrollado algunas estrategias para seguir vendiendo el maguey y mezcal por lo que la comercialización de estos productos se ha hecho a través del canal corto, el cual ha sido la vía más rápida para lograr acomodar tanto la materia prima como el mezcal, ya que los mezcaleros necesitan piñas maduras para seguir produciendo y si éstas están disponibles en la misma región los costos de fuerza de trabajo y transporte se reducen, incluso pueden intercambiar la materia prima por mezcal, esto es posible por las relaciones de confianza que existe entre ambos actores.

Como parte de sus estrategias también han logrado incorporarse en la cadena global de maguey-mezcal, ya que tanto Quetzalapa como Coahuilotla y otras localidades de la región norte se han convertido en zonas importantes de producción y venta de maguey hacia Jalisco principalmente, sobre todo por la inocuidad y tamaño que tienen las piñas en comparación de otros estados como Oaxaca y el mismo Jalisco.

Actualmente los intermediarios (coyotes) tienen un papel importante en la cadena de comercialización, ya que son quienes acercan a los productores con la industria, que hasta hoy ha absorbido la materia prima disponible en la región a través del pago de precios por tonelada por encima de los que pueden pagar los mezcaleros locales.

La comercialización de la materia prima que antes era a través de canales cortos, es decir de magueyeros a mezcaleros locales, actualmente se ha transformado y complejizado a una cadena más global que incluye nuevos actores, así como procesos.

Los cambios que se han observado tanto en el proceso de producción como de comercialización responden a las exigencias que ha impuesto la industria de mieles e inulinas a los productores de la región, trayendo como consecuencia la pérdida de

la producción campesina convirtiéndose en asalariados agrícolas que tienen que venderse como una mercancía a la agricultura industrial.

El proceso de producción del maguey mezcalero ha cambiado requiriendo una división y especialización del trabajo basado en una estructura de jerarquía con niveles bien diferenciados entre quienes ordenan, supervisan y ejecutan las actividades.

Mientras más larga sea la cadena de comercialización y a medida que intervengan más actores la distribución del valor será menor, y los menos beneficiados son los productores quienes están más alejados del consumidor final y son los responsables de la producción y quienes asumen los riesgos.

En este sentido podemos afirmar que quienes están al frente de la cadena global son las empresas tequileras y mieleras de Jalisco ya que son quienes determinan las condiciones en las que se debe realizar la jima considerando aspectos importantes como variedad, peso, edad y grados brix de la planta; el precio por tonelada está en función de estas características pero sobre todo del costo que en ese momento tenga el agave azul en el estado de Jalisco así como de la oferta y demanda.

Bajo estas condiciones que impone el mercado de las bebidas y los edulcorantes los magueyeros de Quetzalapa y Coahuilotla se han visto rebasados respecto su forma tradicional de producción y han tenido que realizar varios ajustes descuidando el aspecto de sustentabilidad en el sistema de producción que están llevando a cabo actualmente, ya que han introducido nuevas especies de maguey a la región y con ello nuevas plagas y enfermedades, uso de agroquímicos con mayor grado de toxicidad y deforestación por mencionar algunos ejemplos.

Para enfrentar la especulación de los precios del maguey y mezcal, los productores han optado por las siguientes estrategias.

Mezcaleros

- a) Estandarizar el precio del litro de mezcal para evitar el comercio desleal por unos cuantos.

- b) Procesar la materia prima disponible, almacenar el mezcal tratando de que el precio se mantenga o aumente.
- c) Los mezcaleros de Coahuilotla han usado su fuerza de trabajo como moneda de cambio para comprar materia prima.
- d) Cortar maguey maduro y tierno silvestre para procesarlo.

En cuanto a la estandarización de los precios del mezcal la estrategia funcionó algunos meses, sin embargo, durante la pandemia que se está viviendo se dejaron de realizar eventos sociales como bodas, quinceaños y fiestas patronales por lo que la demanda de mezcal bajó por lo tanto algunos mezcaleros bajaron el precio por litro de \$200 a \$180 incluso hay quien lo vende hasta en \$150 para poder comprar otros satisfactores.

Magueyeros

- e) Siembras escalonadas para controlar el precio de la materia prima por lo menos a nivel local.
 - Renta de tierras en algunos municipios del estado de Morelos para el establecimiento de plantaciones de maguey.
 - Producción a medias con otros magueyeros que disponen de tierras.
- ❖ El proceso de producción del maguey y mezcal en las localidades de estudio, así como el contexto político, social, económico en el que se desarrollan estas actividades siguen avanzando, pues ha quedado demostrado que no es un proceso estático, lo que anteriormente se mencionó se refiere a un periodo de tiempo y espacio específicos (2017-2020).

ALGUNAS PROPUESTAS

La problemática actual que se vive en las localidades de estudio es grave porque en la continuidad de la actividad agavera no se está considerando un factor muy importante como es el ambiental. Si la producción tanto de maguey como mezcal continúa como se ha venido realizando a la fecha, se tendrán problemas importantes de contaminación de suelos y agua por el uso excesivo de agroquímicos, se dependerá de las plantaciones comerciales de maguey para seguir produciendo el mezcal ya que no hay un plan de rescate de las especies silvestres que por años habían sido utilizadas.

Por lo anterior y por la experiencia que se ha tenido en otros estados como Jalisco y Oaxaca donde los productores motivados por el precio y el boom del agave sembraron grandes extensiones, y cuando aconteció la sobreproducción la industria tequilera no pudo absorber la materia prima disponible, dejando a muchos magueyeros en bancarrota; por lo cual es necesario tomar algunas medidas y adoptar estrategias como las de algunas comunidades de la montaña baja del estado de Guerrero, como Acateyahualco, Tlalcomulco y Xocoyolzintla del municipio de Ahuacuotzingo, Ahuihuiyuco y Santa Cruz del municipio de Chilapa y Ocotitlán en Zitlala, que les ha permitido seguir aprovechando algunos recursos que proporciona el medio ambiente de manera sustentable a través de un manejo campesino.

A continuación se mencionan algunas alternativas que se recomiendan llevar a cabo en los ámbitos de la producción, comercialización y ambiente, el reto es que ellos se sientan parte de esa iniciativa y que las propuestas surjan al interior del grupo.

Producción

- ❖ Identificar y entender los procesos que han llevado a cada comunidad a lograr un manejo específico del maguey, contribuir a la consolidación de las tecnologías tradicionales que siguen dando buenos resultados, compartir prácticas que conjunten los conocimientos campesinos y científicos y sean apropiadas para las realidades locales y sean adoptadas por los dueños y los usuarios del maguey. Con

el propósito de rescatar y preservar las especies nativas de la región, como el maguey papalote y el espadín criollo que por muchos años han sido utilizadas para la elaboración del mezcal y que por sus características organolépticas son muy apreciadas por los consumidores.

- ❖ Los mezcaleros recolectores comentan que uno de los principales problemas es el ganado bovino que anda suelto en los cerros y pisotea las plantas de maguey pequeñas o las consumen por su alto contenido de agua. Por lo que se propone adoptar un sistema conocido como de año y vez: en un lugar, un año se introduce el ganado y en el siguiente se le deja descansar. En los terrenos en descanso, los magueyes tienen oportunidad de crecer y desarrollarse mejor y así cuando al ganado le toque estar de ese lado no podrá consumir o pisotear las plantas tan fácilmente.
- ❖ Establecer cercos vivos con árboles de crecimiento rápido; usando especies de fácil adaptación como el colorín (*Erythrina* sp.), guaje (*Leucaena* sp.), tepeguaje (*Lysiloma acapulcensis*), cuaulote (*Guazuma ulmifolia*), guamúchil (*Pithecellobium* sp.), copal (*Bursera bipinnata*), palo mulato (*Bursera simaruba*), palo brasil (*Haematoxylum brasiletto*), entre otros. Con la práctica anterior, se estaría excluyendo el ganado bovino de áreas con problemas de compactación en el suelo y, además, se protegen las parcelas donde el maguey es recién sembrado (por lo menos durante el primer año). De esta manera se evitarán pérdidas de plantas por pisoteo, evitar que se las coman o simplemente las arranquen.
- ❖ Evitar cosechar maguey silvestre tierno, determinar las áreas donde se puede labrar el maguey, y dejar descansar esta área por lo menos dos años.
- ❖ Dejar hasta 20% de escapos florales (calehuales) que permitan la producción natural de las semillas.
- ❖ En cuanto a la escasez de maguey que actualmente se está presentando en la región y que afecta directamente a los mezcaleros que no disponen de tierras para establecer plantaciones propias, la propuesta es la siguiente:

- Retomar esquemas de contratación informales como son la aparcería y mediería que permitan una relación más personal entre ambos contratantes (dueño de la tierra-aparcerero y dueño de la tierra-mediero), quienes se ven a sí mismos como socios con intereses comunes caso contrario a lo que sucede en el esquema de arrendamiento, donde el arrendador debe subordinar sus intereses a los del arrendatario. Algunas de las ventajas que estas formas de trabajo tienen sobre el arrendamiento son las siguientes:
 - Permiten que el dueño de la tierra tenga libre acceso a sus predios para pastorear ganado o extraer leña seca.
 - El dueño de la tierra y el mediero se dividen en partes iguales (50% y 50%) el producto cosechado. Conviene hacer aportaciones casi iguales de recursos en efectivo o en especie para realizar las labores de producción. Los porcentajes de repartición de la cosecha pueden modificarse en común acuerdo entre el dueño de la tierra y el mediero.
 - Cuando el maguey se madura y está listo para jimarse se hace una distribución de los surcos por hectárea. Tanto el propietario del terreno como el mediero pueden cosechar (cada quien por su lado) los surcos que les corresponden, o bien, lo pueden hacer de forma conjunta. Cada quien decide lo que hace con la parte de maguey que le corresponde, venderla o transformarla en mezcal.
 - Otra ventaja importante es que tanto el mediero como el dueño de la tierra comparten la dirección y administración de la gestión agrícola, es decir, se trata de un mecanismo cooperativo con intereses múltiples y de carácter horizontal. Constituye una relación de intereses múltiples, pues las relaciones de producción generalmente se encuentran incrustadas en las relaciones de parentesco, vecindad, amistad y de residencia común en los espacios territoriales locales.

Comercialización

- ❖ Analizar la posibilidad de gestionar una marca colectiva para el mezcal producido con plantas nativas de las localidades de estudio. Éste distintivo servirá para diferenciar el origen o cualquier otra característica particular del mezcal producido en Quetzapala y Coahuilotla en comparación con el de otras empresas. Se buscaría resaltar el origen geográfico así como el proceso de elaboración, materiales y herramientas empleados. A través de la marca colectiva se pretendería impedir la desvalorización de los mezcales locales, asegurando la presencia de determinadas características de autenticidad, el verdadero origen de los productos y protegiendo indirectamente el interés de los consumidores para no ser engañados sobre la procedencia y la calidad del producto que consumen.

Las marcas colectivas pueden ser un medio para preservar el origen, cultura, producción, materias primas, cualidades y características propias; e indirectamente promover que la actividad artesanal se mantenga en los lugares de origen que corresponden.

Ambiental

- ❖ Mantenimiento de las especies leñosas en los límites de las parcelas, que favorezcan las áreas verdes y sirvan de hábitat y corredores biológicos para la fauna silvestre.
- ❖ Adoptar otros sistemas de producción de agave como la asociación de cultivos. Por ejemplo, maguey-maíz, maguey-calabaza y maguey-jamaica.
- ❖ Disminución del uso de herbicidas, a través de la introducción de otras prácticas, que reduzcan el empleo de estos pesticidas (como los cultivos de cobertura, por ejemplo, algunas leguminosas como el frijol o la clitoria que fijan nitrógeno al suelo).
- ❖ Adoptar la producción agroecológica y orgánica del agave, a través del uso de trampas y feromonas sintéticas para la captura y disminución de la población de insectos plaga.

- ❖ Esquemas de incentivos para agricultores que conserven o promuevan la producción agroecológica, así como la diversidad biológica del maguey.

LITERATURA CITADA

- Agencia de servicios especializados para el desarrollo, S.C. (2008). Estudio regional forestal UMAFOR norte de Guerrero. <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/9/2875Estudio%20Regional%20Forestal%201201.pdf>
- Agencia para sustancias toxicas y el registro de enfermedades. (2017). Paratión (Parathion) - ToxFAQs™. www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_toxfaqs.html
- Aguilar-Torres, J. G. y Mungula-Hernández, L. O (2018). El cultivo de maguey (*Agave spp*; agavaceae) como bioenergético. Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala. Tlaxcala, México.
- Aguilar, J; J. Acosta; T. Gómez; C. Illsley; E. Quintanar; A. Tlacotempa; A. Flores y S. Mancilla. (2001). Normas comunitarias indígenas y campesinas para el acceso y uso de los recursos naturales. Una experiencia de Guerrero, México. Grupo de Estudios Ambientales, A.C. México.
- Aguirre, D. y Eguiarte, L. (2013). Genetic diversity, conservation and sustainable use of *Wilde Agave cupreata* and *Agave potatorum* extracted for mezcal production in Mexico. *Journal of Arid Environments*, 90, 36-44
- Alonso, R. C. L. (2007). Manejo campesino en el sistema de producción de maguey papalote (*Agave cupreata* trel. & a. berger) para la elaboración de mezcal en la región de Chilapa, Guerrero. Tesis de Maestría. Colegio de Posgraduados. Puebla, Puebla.
- Animal gourmet. 2015. La producción del Mezcal y los destilados de agave. <https://www.youtube.com/watch?v=dvRJgpORh1g>
- Arias, P. (2013). "Migración, economía campesina y ciclo de desarrollo doméstico. Discusiones y estudios recientes". *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 28, núm. 1, pp. 93-121. El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México.
- Arias, S. D. A. (2016). Análisis del sistema agroindustrial maguey-mezcal en el estado de Oaxaca. Monografía. Universidad Veracruzana.

- Baquero-Melo, J. (2017). Vulnerabilidad socioecológica y socioeconómica en cadenas de valor agrícola. El caso de la producción del plátano en Colombia. *Revista latinoamericana de estudios rurales* II (3), pp 96-128.
- Bartra, A. (2012). La jornada del campo “Polifonías virtudes de la diversidad sinérgica”. <https://www.jornada.com.mx/2012/05/26/cam-bartra.html>
- Basulto, C. A., Median, O. J. y Monárrez, R. J.A. (2015). El desarrollo de la cadena productiva de la industria del tequila: agentes, regulación e internacionalización. Recuperado de: (https://www.researchgate.net/publication/325034719_El_desarrollo_de_la_cadena_productiva_de_la_industria_del_tequila_agentes_regulacion_e_internacionalizacion/link/5af27028458515c283795bc7/download)
- Belletti, G. (2018). Cadenas cortas en las cadenas alternativas y sus efectos en el desarrollo local. Seminario Cadenas Largas y Cortas de Comercialización: Implicaciones para el Desarrollo Territorial. 10-14 de septiembre, Fes Acatlán UNAM.
- Beltrán, H. M. R. (2016). Alimentos funcionales. *Revista Farmacia* Vol. 30, Núm. 3 Pág 12-14
- Boehm de Lameiras, B. (1997). “El enfoque regional y los estudios regionales en México: Geografía, Historia y Antropología”. *Relaciones* 72, Vol. XVIII. El Colegio de Michoacán. <https://www.colmich.edu.mx/relaciones25/files/revistas/072/BrigitteBoehmDeLameiras.pdf>
- Bonanno, A. (2003). “La globalización agro-alimentaria: sus características y perspectivas futuras”, *Sociologias*, vol. 5, núm. 10, pp 190-218, Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, Brasil.
- Bourdieu, P. (2011). *Las estrategias de la reproducción social*. - I^a ed. - Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2011. *Las estrategias de reproducción social*. Primera edición. Ed. Siglo XXI. 224 p. (Biblioteca clásica de Siglo Veintiuno).

Traducido por: Alicia Beatriz Gutiérrez ISBN 978-987-62g-187-3 Buenos Aires, Argentina.

Calatrava, J. (2012). Demanda de innovación institucional en el comercio de alimentos ecológicos: Los Canales Cortos como forma alternativa de comercialización. *Revista Agricultura Ecológica*, 8.

CIATEJ. 2014. Manual para la estandarización de los procesos de producción del mezcal Guerrerense. Primera edición 2014. Guadalajara, Jalisco, México.

Consejo Nacional de Población (Conapo). (2010). http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/mf2010/CapitulosPDF/Anexo%20B2.pdf

Consejo Regulador del Mezcal. Informe Estadístico 2017. <http://www.crm.org.mx/>

Consejo Regulador del Mezcal. Informe Estadístico 2018. <http://www.crm.org.mx/>

Consejo Regulador del Tequila. (2019). Manual del técnico tequilero. Primera edición. D.R. © Consejo Regulador del Tequila ISBN: Guadalajara, Jalisco, México

Contreras, C. A. L. (2016). Generación de 3 medidas de ganancia para la producción de agave Tequilana Weber en la región de Amatitán, Jalisco. Colegio de Posgraduados. Montecillos, estado de México. Recuperado de: http://www.colpos.mx/wb_pdf/Montecillo/Economia/IIseminario/Mae/04_Ing_Ana_Leticia_Contreras.pdf

Data México. (2021) Huitzuco de los Figueroa. <https://datamexico.org/es/profile/geo/huitzuco-de-los-figueroa>

Denscombe, M. (1998). *The Good Research Guide for Small-Scale Social Research Projects*. Buckingham.

Diario Oficial de la Federación. (2016). Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones. http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/6437/seeco11_C/seeco11_C.html

- Diario Oficial de la Federación. (2018). Declaratoria de vigencia de la Norma Mexicana NMX-F-591-SCFI-2010. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5136808&fecha=29/03/2010
- Díaz, R. & W. Pelupessy. 2004. Agricultores, consumidores y la mediación institucional en las cadenas agro-alimentarias globales en Centroamérica. *Revista Centroamericana de Ciencias Sociales FLACSO* Vol. 1, No. 1: 25-56. Disponible en: http://www.flacso.or.cr/fileadmin/documentos/FLACSO/Revista_CSS-1.pdf
- Díaz P. Rafael A. y Hartwich Frank. (2005), "Cadenas de valor: un paso innovador para la agricultura Centroamericana". En *Alternativas para el Desarrollo*, N°96, FUNDE, El Salvador. Recuperado de <http://www.repo.funde.org/441/1/APD-96-IV-1.pdf> (Consultado el 30 de noviembre de 2017).
- Duranti, A. (2000). *Antropología lingüística*. Cambridge-Madrid: University Press.
- Espeitx, B. E. (1996). Los nuevos consumidores o las nuevas relaciones entre campo y ciudad a través de los productos de la tierra. *Agricultura y Sociedad*.80-81
- Frías, F. C. (2000). Crisis en industria del tequila; campesinos e IP buscan acuerdo. *La Jornada*. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/2000/07/31/032n1est.html>
- García-Mendoza, A. 1998. *Con sabor a Maguey. Guía de la Colección Nacional de Agavaceas y Nolinaceas del Jardín Botánico del IB-UNAM*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México. 114 pp
- González, Humberto. (2006). *Las redes transnacionales y las cadenas globales de mercancías: la agricultura de exportación en México. Amérique Latine Histoire et Mémoire*. Recuperado de <http://journals.openedition.org/alhim/613> Consultado el 16 Julio 2018.
- Guerra Manzo, Enrique (2010). *Las teorías sociológicas de Pierre Bourdieu y Norbert Elias: los conceptos de campo social y habitus*. Estudios

Sociológicos, XXVIII(83),383-409.[fecha de Consulta 6 de Septiembre de 2021]. ISSN: 0185-4186. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59820673003>

Guzmán-Gómez, Elsa. (2005). Las estrategias familiares de reproducción como sustento de alternativas para el desarrollo local. Los retos actuales del desarrollo rural. Universidad Autónoma Metropolitana. México, D.F.

Guzmán, K. (2018). Mezcal, la bebida que deslumbró al mundo.

<https://www.milenio.com/negocios/mezcal-la-bebida-queslumbró-al-mundo>

Guzmán-Gómez, Elsa., León-López, Arturo., (2014). Peculiaridades campesinas del Morelos rural. Economía, Sociedad y Territorio XIV(44), 175-200 (fecha de Consulta 21 de Noviembre de 2019). ISSN: 1405-8421. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11129102011>

Granados, D. 1999. Los magueyes de México. Universidad Autónoma Chapingo. México. 252 p.

Hernández, L. E. M. y Hernández, L. J.J. (2012). La vida social del agave tequilero. Carta económica regional | issn 0187-7674, año 23/24, núm. 108/110

Hernández, L. J.J. (2014). La jornalización en el paisaje agavero. Actividades simples, organización compleja. Centro de investigaciones y estudios superiores en antropología social. La casa de la Chata.

Hervás Hermida, Ana, E. (2015). Análisis de la cadena de valor, canales cortos de comercialización y horticultura multifuncional como opciones de puesta en valor: caso de la huerta de Aranjuez. Tesis para obtener el grado de Doctora en ingeniería de Agronomía, en Universidad Politécnica de Madrid.

Illsley, G. C. (2004). Manejo campesino sustentable del maguey papalote de Chilapa. Grupo de Estudios Ambientales AC. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. BS002. México D. F

Illsley, G. C., Gómez, T., Díaz, L., Velasco, G., Flores, J., Morales, P., García, J. y Aguilar, J. (s.f.). Proyecto de comercialización de productos forestales no

maderables: factores de éxito y fracaso palma soyate (*Brahea dulcis*). Grupo de Estudios Ambientales. Guerrero, México.

Inforural (2018). Mantiene Morelos ampliación de la Denominación de Origen del mezcal. <https://www.inforural.com.mx/mantiene-morelos-ampliacion-de-la-denominacion-de-origen-del-mezcal/>

Landa, R. y Carabias, J. (2009). Reflexiones sobre los procesos socioambientales del deterioro en La Montaña. Estado del desarrollo económico y social de los pueblos indígenas de Guerrero. México nación multicultural-UNAM y secretaría de asuntos indígenas del gobierno del estado de guerrero. México

Landini, Fernando (2011). Racionalidad económica campesina. Mundo Agrario, 12(23), .[fecha de Consulta 4 de Octubre de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84522393014>

Leco, T. C. y Fierro, R. O. (2007). Migración internacional en Guerrero a Estados Unidos: Julián Blanco, Municipio de Chilpancingo. Cimexus, ISSN 1870-6479, ISSN-e 2007-9206, Vol. 2, N°. 1, pág. 125-152.

Macías, M. A. (2013). Pequeños agricultores y nueva ruralidad en el occidente de México. Cuadernos de Desarrollo Rural, 10(71), 187-207

Magrama (2013) Canales cortos de comercialización en el sector agroalimentario. España, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Tecnologías y Servicios Agrarios S. A. (Tragsatec).

Manzanal, M. (1993). Estrategias de supervivencia de los pobres rurales. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Mauleón, J. R. (2001). Los canales cortos de comercialización alimentaria como alternativa de los pequeños agricultores ante la globalización: el caso español. XXIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Guatemala.

Mariles-Flores, V., Ortiz-Solorio, C.A., Gutiérrez-Castorena, Ma. Del Carmen., Sánchez-Guzmán, P. y Cano-García, M. A. (2016). Las clases de tierras productoras de maguey mezcalero en la Soledad Salinas, Oaxaca. Revista

Mexicana de Ciencias Agrícolas (7) 5. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v7n5/2007-0934-remexca-7-05-1199-en.pdf>

Marsden, T., Banks, J., & Bristow, G. (2000). Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development. *Sociologia Ruralis* 40 (4), 424-438.

Mellado-Mojica, Erika, & López-Pérez, Mercedes Gpe.. (2013). Análisis comparativo entre jarabe de agave azul (Agave tequilana Weber var. azul) y otros jarabes naturales. *Agrociencia*, 47(3), 233-244. Recuperado en :
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952013000300003&lng=es&tlng=es

Miele, M., y Murdoch, J. (2002). The practical aesthetics of traditional cuisines: slow food in Tuscany. *Sociologia Ruralis* 42 (4) 312–328.

Morgan, K., Marsden, T., & Murdoch, J. (2006). *Worlds of food: place, power and provenance in the food chain*. Oxford: Oxford University Press.

Noriega, A. G., Cárcamo, R.B., y Cruz, H. S. (2009). Crisis mezcalera: una agroindustria marginada en investigación y transferencia de tecnología. Estado del desarrollo económico y social de los pueblos indígenas de Guerrero. SIPIG-UNAM Recuperado de:
http://www.nacionmulticultural.unam.mx/edespig/diagnostico_y_perspectivas/RECUADROS/CAPITULO%206/4%20CRISIS%20MEZCALERA.pdf

Nogales, L. (2020). ¿Cuántos tipos de mezcales existen? Centro de Estudios sobre el Maguey y Mezcal A.C. (CEMMEZ) <https://mezcologia.mx/tipos-de-mezcal/>

Ocampo, CH. J. M., Valencia, P. A. L., González R. F. (2009). Envejecimiento y familia. *Rev. Asoc. Colomb. Gerontol. Geriatr.* Vol. 23 No. 2

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2016). Memoria taller de intercambio de experiencias, cadenas cortas agroalimentarias. México, D.F. Recuperado de:
<http://www.fao.org/3/i5717s/i5717s.pdf>

- Orozco Hernández, M. y López Andrés, D. (2008). Estrategia de supervivencia familiar en una comunidad campesina del estado de México. *Ciencia Ergo Sum*, 14 (3), 246-254.
- Orozco-Martínez, J.L. (2011). Las relaciones de poder en los intercambios comerciales de la cadena productiva del tequila y su incidencia en la competitividad de la rama industrial. Tesis de Doctorado en Estudios Científico Sociales. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/47245636.pdf>
- Peralta Martínez, Claudina (2009). Etnografía y métodos etnográficos. Análisis. *Revista Colombiana de Humanidades*, (74),33-52.[fecha de Consulta 22 de Noviembre de 2020]. ISSN: 0120-8454. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5155/515551760003>
- Pierre. George. Citado por Alvarez G. Alejandro. (1984). En conozcamos nuestra geografía. Editorial Pime Ltda. Bogotá
- Portal Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. Huitzucu de los Figueroa. <http://guerrero.gob.mx/municipios/norte/huitzucu-de-los-figueroa/>
- Ramírez, J. (1996). La palma hacia una estrategia de manejo campesino. *CONABIO. Biodiversitas*, (7) 6-10
- Ramírez, C. D. (2009). Estrategias de supervivencia campesina: Alternativas organizativas para mercados especializados. El caso del municipio El Colegio, Cundinamarca. Monografía. Bogotá, Colombia-
- Rentería, N., Moreno, E., Equihua, C. y Medellín, R. (2019). Infografía Murciélagos polinizadores de agaves. <http://ciencia.unam.mx/contenido/infografia/73/infografia-el-murcielago-polinizador-de-agaves->
- Renting, H., Marsden, T. K. & Banks, J. (2003). Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. *Environment and planning A*, 35(3), 393-412.

- Roininen, K., Arvola, A. & Lahteenmaki, L. (2006) Exploring consumers' perceptions of local food with two different qualitative techniques: laddering and word association. *Food Quality & Preference* 17(1/2), 20-30.
- Rojas J. C., H. González H., C. Ruiz M., D. N. Rangel R., E. I. Ceja., G. García C. y I. Del Real L. 2006. Optimización de un sistema de monitoreo/trampeo masivo para el manejo del picudo del agave, *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal. pp: 51-58. En: Simposio sobre trampas y atrayentes en detección, monitoreo y control de plagas de importancia económica. Sociedad Mexicana de Entomología y El Colegio de la Frontera Sur.
- Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales. (2008). Programa estatal forestal de Guerrero 2009-2030.
<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/12/180Programa%20Estrat%C3%A9gico%20Forestal%20del%20Estado%20de%20Guerrero.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Social. (2013).
<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=12&mun=034>
- SAGARPA (2017). Maguey-Mezcal.
<http://www.sagarpa.mx/agricultura/Documents/Cultivos%20Agroindustriales/Impactos%20Maguey%20Mezcal.pdf>
- Semarnat-Conafor (2008). Estudio regional forestal UMAFOR norte de Guerrero. Agencia De Servicios Especializados Para El Desarrollo S.C. Guerrero, México.
- SIPSE (2016). El mezcal amenaza la supremacía del tequila. Recuperado de:
<https://sipse.com/mexico/mezcal-amenaza-supremacia-tequila-201862.html>
- Susano-García, José Luis, Palmero-Gómez, Neysiy Cabrera Ríos, Socorro. El mezcal guerrerense, su situación productiva y comercial. Foro de Estudios sobre Guerrero. Mayo 2013-Abril 2014, 1-1:66-71

- Torres, I., Blancas, J., León, A., Casas, A. (2015). TEK, local perceptions of risk, and diversity of management practices of *Agavina equidens* in Michoacán, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(1), 1.
- Urbina, C. H. 2005. El municipio de Huitzucu, Guerrero. Tesis que para obtener el título de Licenciado en Derecho. Facultad de Derecho. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 211 p.
- Valdés-Rodríguez, Silvia, Ramírez-Choza, José Luis, Reyes-López, Jorge, & Blanco-Labra, Alejandro. (2004). Respuestas del insecto Max (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal [Coleoptera: Curculionidae] hacia algunos compuestos atrayentes del henequén. *Acta zoológica mexicana*, 20(3), 157-166.
- Valenzuela, Z. A.G. y Macías, M. A. (2009). El tequila en tiempos de la mundialización. *Comercio Exterior*. Vol 59 Núm. 6 pág. 459-472
- Vega Vera, N., & Pérez Akaki, P. (2017). Oaxaca y sus regiones productoras de mezcal: Un análisis desde cadenas globales de valor. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 15(29), 103-132. Recuperado a partir de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/view/9286>
- Van Young, E. (1994). "Haciendo historia regional: consideraciones metodológicas y teóricas". En *Historia Regional, Formación Docente y Educación Básica en México*. México. Universidad Pedagógica Nacional.
- Wine & Spirit Education Trust. (2016). Introducción a los espirituosos. Material de apoyo de la cualificación de nivel 1 en espirituosos WSET. https://www.wsetglobal.com/media/8431/wset_l1spirits_workbook_es_jul2020_issue12.pdf
- Zepeda Gómez, Carmen, Burrola Aguilar, Cristina, White Olascoaga, Laura, & Rodríguez Soto, Clarita. 2017. "Especies leñosas útiles de la selva baja caducifolia en la Sierra de Nanchititla, México". *Madera y bosques*, 23(3), 101-119. <https://dx.doi.org/10.21829/myb.2017.2331426>

Entrevistas

Abundes, Castro Filiberto (2018). Productor de maguey-mezcal, Quetzalapa, Guerrero.

Abundes, Ocampo Ciro (2017). Productor de maguey-mezcal, Quetzalapa, Guerrero.

Abundes, Ocampo Ciro (2018). Productor de maguey-mezcal, Quetzalapa, Guerrero.

†Abundes, Ocampo José (2018). Productor de maguey-mezcal, Quetzalapa, Guerrero.

Bollás, Rodrigo (2018). Productor de mezcal, Coahuilotla, Guerrero.

Bollás, Artemio (2020). Productor de mezcal, Coahuilotla, Guerrero.

Castro, estela Alfonso (2018). Productor de maguey-mezcal, Quetzalapa, Guerrero.

Castro, Ocampo Abigail (2016). Productora de maguey-mezcal, Quetzalapa, Guerrero.

Castro, Ocampo Abigail (2018). Productora de maguey-mezcal, Quetzalapa, Guerrero.

Contreras, Carlos (2017). Intermediario en la compra de maguey, Jalisco.

Contreras, Ramírez Josefa (2018). Productora de maguey, Quetzalapa, Guerrero.

Figueroa, Ocampo Luis (2017). Productor de maguey-mezcal, Quetzalapa, Guerrero.

Figueroa, Ocampo Luis (2018). Productor de maguey-mezcal, Quetzalapa, Guerrero.

Figueroa, Castro Pedro (2016). Productor de maguey-mezcal, asesor técnico y comercializador de agroquímicos Quetzalapa, Guerrero.

Figueroa, Castro Pedro (2017). Productor de maguey-mezcal, asesor técnico y comercializador de agroquímicos Quetzalapa, Guerrero.

Figueroa, Castro Pedro. (2018). Productor de maguey-mezcal, asesor técnico y comercializador de agroquímicos Quetzalapa, Guerrero.

Figueroa, Castro Pedro (2019). Productor de maguey-mezcal, asesor técnico y comercializador de agroquímicos Quetzalapa, Guerrero.

Zacarías, Abundes Julio Cesar (2018). Productor de maguey, Quetzalapa, Guerrero.



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 5 de noviembre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **PRODUCCIÓN DE MAGUEY-MEZCAL EN QUETZALAPA Y COAHUILTLA, GUERRERO, DEL CANAL CORTO A LA CADENA GLOBAL**, que presenta la **M. en C. FRANCISCA SILVA GARCÍA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Doctora en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DR. ALEJANDRO GARCÍA FLORES
Comité Evaluador

C.p. Anexo

Av. universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

BOLETÍN
2011-2022



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 5 de noviembre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **PRODUCCIÓN DE MAGUEY-MEZCAL EN QUETZALAPA Y COAHUILTLA, GUERRERO DEL CANAL CORTO A LA CADENA GLOBAL**, que presenta la **M. en C. FRANCISCA SILVA GARCÍA**, mismo que fue desarrollado bajo mi dirección, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Doctora en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ
Comité Evaluador

C.c.p. Archivo

Av. universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62208
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. agropecurias@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2022



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 5 de noviembre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **PRODUCCIÓN DE MAGUEY-MEZCAL EN QUETZALAPA Y COAHUILOTLA, GUERRERO, DEL CANAL CORTO A LA CADENA GLOBAL**, que presenta la **M. en C. FRANCISCA SILVA GARCÍA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Doctora en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. ERANDY TOLEDO ALVARADO
Comité Evaluador

C.i.p. Active

Ao, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3257046, 3257000 Ext. 3304 - fagropecuarias@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

NOVIEMBRE
2021-2022



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

GRANDY TOLEDO ALVARADO | Fecha: 2021-10-28 12:27:44 | Firma:

uuLDC3Agp079t+hCHTYnq3H0u28Q3kXGefwvdrj883vCPRC2G1Y+9QgTJRY+Cy9AV6LrPYMRa3U6m0622p8LID6G7d8w8Dw8CRu8w8Qp8VYU8V8L8E
FUA88y8p8T8N8+Qu8L8D8r8G8a8b8e8g8n8V8s8C8r8Y8U8y8m8j8d8T8k8R8u8O8F8D8e88R8O8p8T8e88Q8p8E8T8d8P8E8j8a8288R8T8L8c8P8g8e8P8o8k8p8H8T8878z8C8Y8e885878482
L8v8G8W8y8F8R8W8D8a8u8L8x8p8q8y8H8u8V8O8t8j8H878U8T8P8O8e8T8a8r8z8Q8L8y8a8w8

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



ap8KK83a

<http://sistema.uaem.mx/ce/Repulsiopt/gnykZuCV8p8M8p8z8H8T8Y8g8e8Y8z>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2020-2022



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DIRECCIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 5 de noviembre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **PRODUCCIÓN DE MAGUEY-MEZCAL EN QUETZALAPA Y COAHUILOTLA, GUERRERO, DEL CANAL CORTO A LA CADENA GLOBAL**, que presenta la **M. en C. FRANCISCA SILVA GARCÍA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Doctora en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA
Comité Evaluador

C. Ip. Aztlán

Av. universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

1917-2021



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ERKA ROMAN MONTES DE OCA | Fecha: 2021-10-28 12:28:29 | Firma: 0TtaCzpmQvew6EFHJ7r5RkKcahX0qj39U4MNF-q7%qwt88i2Nu118uJpC8K18vWVq2geodpwehUjTmY2bQvPevYGF48Luy0bPwccuT6G3ndpRDe5d9ha20AbVYV5vX0Dn63dnXk9eabm=H70Y3C8b0-hy0YKpud+cb8FTZU7G8bVMM6x0cb00wSud8Duk0D5DCLnK03R4TtPPuLw7g6v820k0PwU8Ld7hu0eHPT1+L3HUM6d4RkV68ggy4Fk0pMA.79p002746D8uL25T8LA**

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



11X04648

<http://firma.uaem.mx/Reporte/CgyVKn0u8R02897WwEAc08k8w>





FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 5 de noviembre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **PRODUCCIÓN DE MAGUEY-MEZCAL EN QUETZALAPA Y COAHUILTLA, GUERRERO, DEL CANAL CORTO A LA CADENA GLOBAL**, que presenta la **M. en C. FRANCISCA SILVA GARCÍA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Doctora en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DR. JOSÉ DE JESÚS HERNÁNDEZ LÓPEZ
Comité Evaluador

C.c.p. Anexo

Ax. universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

José DE JESÚS HERNÁNDEZ LÓPEZ | Fecha: 2021-11-03 10:40:24 | Firmante
 g1e8h87puz28e08ed7LJm6a2 Dg7w4qAq7ymGZyWQDwC96 ym8lqzRyDqEAYvM3d8Hv8t8e3U0KdFzCzYDmN9 r8828p0Uqy86scw8uqy80Q7PaTQr
 vMOMG8mMLDGAyVE385vN4E3E1 8vY7m328u3kq2yq8RnUkxv8Cp87Y7Cz8FVQ1 7T8mL8 8vWY0e8y87TFv12H88R1V88y8TpcP88u8h+8TAz8Dv8L8+88u
 8pK8W8y79u8D8w8Tg88W88+88+79q7v8Am8888u8P88v88u88M88FQ8v88U82888A88

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[E88WJ88T](#)

<https://firma.uaem.mx/Repositorio/8834q8887v8D881288v888P88>





FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 5 de noviembre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTR. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **PRODUCCIÓN DE MAGUEY-MEZCAL EN QUETZALAPA Y COAHUILOTLA, GUERRERO, DEL CANAL CORTO A LA CADENA GLOBAL**, que presenta la **M. en C. FRANCISCA SILVA GARCÍA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Doctora en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. KIM SÁNCHEZ SALDAÑA
Comité Evaluador

C.c.p. Noche

Av. Universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3267046, 3297000 Ext. 3304. figropecuarias@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

RECIBIDA
2021.11.05



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

KIM SANCHEZ SALDAÑA | Fecha: 2021-10-26 11:42:27 | Firmado

JCgmteK6k9rc3uopico003177iWMB6kTnyrh3a3Pw2k2he1MPw3c86p+C8eayUR766RURh92nF0yCCRe3p6nLsc097C0-XC79F0uM0z0d+6Qd9e+Tg
Umrkdy0kew4G8M9p0JW8d5kUd8MyDabbeHyDR1TUM7CepirP6IndogpR6or6e48DPoc08H03qhrR0Gw0F0Gv6M8kUk0e0qPocF0u0A0eF0T7Wu0mH0p
Gx58wE2h76n0e00k7AvL+8028d08R0Teg0u0e00YR+e023+C0F0u02n002gm

Para verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica e
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[Vigilante](#)

<http://sistema.uaem.mx/ver/Reputa0Rv/24pnc2n8j952u7523n63Tg>



Una universidad de excelencia

SECTORIA
2015-2020



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 5 de noviembre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTR. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **PRODUCCIÓN DE MAGUEY-MEZCAL EN QUETZALAPA Y COAHUILOTLA, GUERRERO, DEL CANAL CORTO A LA CADENA GLOBAL**, que presenta la **M. en C. FRANCISCA SILVA GARCÍA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Doctora en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ
Comité Evaluador

C.c.p. Active

Ae, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3267046, 3267000 Ext. 3304 - agropecuarias@uam.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

10011004
2011-2020



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MONORA BEATRIZ GUZMAN RAMIREZ | Fecha: 2021-10-28 12:10:47 | Firmante
 P0V2wUCC0N8aKcT1aduy2YD1W1CkLcaTVA8vVRd22a0QagHkaTt+zxu4TR-cc32vK0CvD0Qd5mZaACaKa8a+4D0y+4qLakjcb0D+X8aH7t0DLUCRPLf
 #1Y2baeC3aUKT7GcCae8E+08aW11TQwC819QgCaf6aG19UF+qjWUT7aP1C+g8yV62PkaC7T5W8QACT8e1aaxad7y1W1aRpaJy0v1m6a0Fw4u6Ga
 kaclaa8W8wC20000aMPLaJFFX8vDp288aLbna8UyLc0v8aU8l8gga0Mk/vT8gm

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



#CrWHqat

<http://sems.uaem.mx/Repositorio/Firma/278aJ88a0Fqg8hetu48Ka8>

