



# UNIVERSIDAD VERACRUZANA

---

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
LICENCIATURA EN AGRONEGOCIOS INTERNACIONALES

## ANÁLISIS DEL SISTEMA AGROINDUSTRIAL MAGUEY-MEZCAL EN EL ESTADO DE OAXACA

TRABAJO RECEPCIONAL EN LA MODALIDAD DE:

### MONOGRAFIA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE:

## LICENCIADO EN AGRONEGOCIOS INTERNACIONALES

PRESENTA:

**DAYANA ALEXANDRA ARIAS SANTOS**

ASEORES:

M. A. I. ENRIQUE VAZQUEZ SELEM

Dr. JOSÉ ALFREDO VILLAGOMEZ CORTÉS

H. VERACRUZ, VER.

ENERO 2016

## CONTENIDO

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>IV</b>
<b>INDICE DE CUADROS.....</b>	<b>VI</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>VII</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>VIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>3</b>
MAGUEY .....	3
<b>JUSTIFICACION.....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
OBJETIVO-GENERAL.....	7
OBJETIVOS- ESPECÍFICOS .....	7
<b>MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 1. CADENA AGROINDUSTRIAL MAGUEY-MEZCAL .....</b>	<b>11</b>
1.1 MAPEO DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DEL MAGUEY-MEZCAL.....	11
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL .....	11
1.3 ANÁLISIS FODA.....	14
<b>CAPITULO 2. CONTEXTO ECONÓMICO .....</b>	<b>16</b>
2.1 PRODUCCIÓN NACIONAL DEL MAGUEY-MEZCAL.....	16
2.2 PRINCIPALES PAÍSES A DONDE SE EXPORTA .....	18
2.3 PRECIOS.....	20
2.4 TENDENCIAS DE PRECIOS.....	22
2.5 TENDENCIAS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO .....	23
<b>CAPITULO 3. CONTEXTO TECNOLÓGICO .....</b>	<b>25</b>
3.1 EXPLICACIÓN DEL CULTIVO Y PROCESO DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL.....	25
3.2 CLASIFICACIÓN DE PRODUCTORES .....	30
3.3. ALTERNATIVAS PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD.....	31

<b>CAPITULO 4. CONTEXTO AMBIENTAL .....</b>	<b>33</b>
4.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL RELACIONADA CON LA CADENA.....	33
4.2 ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDAD .....	34
<b>CAPITULO 5. CONTEXTO POLÍTICO.....</b>	<b>36</b>
5.1 COMERCAM.....	36
5.2 SISTEMA PRODUCTO MAGEY- MEZCAL.....	37
5.3 LEYES Y DECRETOS QUE REGULAN EL SISTEMA .....	42
5.4 OTRAS INSTITUCIONES INVOLUCRADAS .....	43
5.5 EL IMPI Y LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN .....	43
<b>CAPITULO 6. CONTEXTO SOCIAL .....</b>	<b>45</b>
6.1 EMPLEOS GENERADOS EN ESTA CADENA .....	45
6.2 SALARIOS .....	46
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>48</b>
<b>9. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>50</b>

## DEDICATORIA

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia por brindarme la oportunidad de crecer profesionalmente.

A los profesores que compartieron conmigo sus conocimientos en especial a Carlos Herrera, Claudia, Dora Silvia, Ángel Mora y Terina.

A mis padres, a mis hermanos a mi esposo y a mi familia por apoyarme, darme ánimos y nunca dejarme caer.

A mis amigos pero muy especialmente a Ángeles, Giselle, Raúl e Ivonne, por permitirme conocerlos y compartir con ustedes esta experiencia.

Al M.V.Z. Villagómez por todo su apoyo y por resolver todas mis dudas, su trabajo como profesor de la materia es excelente, admiro su paciencia.

Al Ing. Selem por extenderme su ayuda cuando nadie más mostró interés, por presionarme a terminar este trabajo y por su dedicación. Le estaré eternamente agradecida.

## AGRADECIMIENTOS

“La agricultura es la profesión propia del sabio, la más adecuada al sencillo y la ocupación más digna para todo hombre libre”

Cicerón

A Dios, porque la fe mantiene cualquier alma en pie.

A mi madre: jamás podré demostrar o plasmar en palabras lo agradecida que estoy, sabes de sobra que te admiro como a nadie, eres mi mejor amiga y uno de los pilares de mi formación, pido que nunca me faltes y poder compartir más logros contigo. Señorona sus enseñanzas son las más grandes.

A mi padre: eres sin duda un enigma muchas veces para mí, tu paciencia al ayudarme a buscar información en los diferentes grados escolares es lo que más aprecio. Te agradezco de todo corazón que nunca me dejaras ganar en los juegos porque eso enseña más de lo crees, papito te amo.

A mis hermanos Kalil y Victoria, ¿Qué haría yo sin ustedes? Los adoro y son mi impulso extra que necesitaba. Aprendo todos los días de ustedes y me alegra compartir la vida con personas tan maravillosas e inteligentes, gracias por todo.

A mi esposo: Gabriel te dedicaría una y mil cosas porque eres parte de todo, gracias por llorar conmigo, por enojarte, por reír, por burlarte, por hacer todo aquello que nadie más hace. Eres la pieza que faltaba, haz compartido conmigo momentos que solo tú sabes cuánto bien me hacen. Gracias, gracias, gracias ahora y para siempre gracias.

A mis amigos y sobre todo a Ángeles: compartimos momentos que no muchos tienen el privilegio de contar. Empezamos esto juntas y juntas lo terminamos, gracias por enseñarme que aun con todo en contra se puede salir adelante.

A mis abuelos, mis segundos padres: Yuya y Ponchin, no hace falta decirles porque, simplemente por ser parte de mi vida entera y por lo tanto de esto, Dios me permita estar con ustedes más tiempo.

A mi familia pero en especial a David, Yudi y mi tía Carmen, porque sin duda ustedes han estado pendientes de mis pasos y agradezco eso. Y a la demás familia también pero son muchos, mi gran familia los quiero mucho.

Y si alguien me faltó, lo siento mi memoria falla algunas veces pero igual gracias.

## INDICE DE CUADROS

**Tabla 1 Diferencias de los destilados provenientes del Sistema Agave**

**Tabla 2 Divisiones por las cual se clasifican los diferentes tipos de mezcal**

**Tabla 3. Aportación en cuanto a producción de maguey por estado (2011-2014)**

**Tabla 4 Producción y productores de mezcal certificado a nivel nacional.....17**

**Tabla 5 Países a los que se exportan Mezcal durante 2011 al 2014**

**Tabla 6 Valor de la producción de agave mezcalero por estado.....21**

**Tabla 7 Comparativo de bebidas espirituosas por el precio promedio de botella de 750 ml.**

**Tabla 8 Salario recibido según el tipo de productor**

## INDICE DE FIGURAS

**Figura 1 Regiones del Mezcal en Oaxaca.....8**

**Figura 2 Cadena Agroindustrial del Maguey- Mezcal**

**Figura 3 Comité Sistema Producto Maguey Mezcal Oaxaca 2012-2016**

**Figura 4 Coordinadores Regionales del Sistema Producto Maguey Mezcal Oaxaca**

**Figura 5. Personal Ocupado por distrito según condición de permanencia.**

**Figura 5. Personal Ocupado por distrito según condición de permanencia.**

## RESUMEN

Arias Santos, Dayana Alexandra 2016. Análisis del sistema agroindustrial maguey-mezcal en el estado de Oaxaca. Monografía de Licenciatura en Agronegocios Internacionales. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver. Asesores: M. en C. Enrique Vázquez Selem y Dr. José Alfredo Villagómez Cortés.

El objetivo de esta investigación fue analizar el sistema agroindustrial del maguey-mezcal en el estado de Oaxaca para dar enfoque al valor agregado generado en la región y conocer los factores que intervienen en la producción y comercialización. La investigación se enfoca a la “ruta del mezcal” que comprende siete municipios del estado de Oaxaca. Se hizo un análisis de la cadena agroindustrial del maguey mezcal con la metodología *Value Links*, desarrollada por la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica (GIZ). Se recopilaron datos de varias fuentes de información relacionadas con la agroindustria como SAGARPA, el Sistema Producto Mezcal y el COMERCAM. Se elaboró un mapeo de la cadena para un mejor entendimiento, y se obtuvo hizo un análisis FODA. Se identificaron tres tendencias mundiales para bebidas destiladas: aumentar la calidad del producto (tendencia Premium), desarrollar productos artesanales, y atacar mercados emergentes liderados por el bloque Asia-Pacífico. Los principales problema en la producción son el desconocimiento de normas y de procesos para obtener apoyos gubernamentales. El principal problema ecológico relacionado con la cadena es la desforestación. Se concluye que la cadena Agroindustrial del Mezcal es muy compleja debido a la normatividad, la cual por su inflexibilidad causa descontento en varios eslabones de la cadena. Se resalta la falta de datos recientes y precisos, en particular en comercialización y consumo.

**Palabras clave:** agave, denominación de origen, desforestación, exportación, normatividad

## INTRODUCCIÓN

En México se producen anualmente 365 mil toneladas de agave, correspondientes a los siete estados con denominación de origen del mezcal (Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual, 1994). El mezcal es una bebida típica oaxaqueña, y por su importancia cultural y el aporte económico que da al estado, resulta interesante analizar su sistema agroindustrial o cadena de valor.

Según la NOM-070-SCFI-1994, el mezcal es una bebida alcohólica obtenida por destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares extraídos de las cabezas o piñas maduras de diversas variedades de agave, previamente hidrolizadas o cocidas, y sometidas a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no, y para el mezcal tipo II, puede llevar hasta un 20% de otros azúcares.

Este análisis busca proporcionar información especializada respecto la cadena de valor del mezcal en el estado de Oaxaca, ya que casi todo el material que se encuentra publicado está dirigido a la producción pero no al estudio de su estructura como sistema agroindustrial.

El análisis de esta cadena de valor abarca desde la compra de los insumos necesarios, el proceso de producción, el envase y la comercialización; y se enfoca a facilitar la comprensión de los factores que están involucrados en la integración de la cadena; localizar “cuellos de botella” y así dar posibles soluciones a las problemáticas asociadas, así como: adquirir una idea de las condiciones de competitividad de este sistema.

Esta investigación se apoya en el estudio de los factores económicos, tecnológicos, ambientales, políticos y sociales, que afectan directa o indirectamente el desarrollo de la cadena y en ciertos casos pueden ocasionar cambios dentro del sistema agroindustrial, de igual manera realizar este análisis puede conducir a conocer el grado de competitividad de la cadena.

Para llevar a cabo este análisis se utilizaron métodos diversos como: recopilación de información de distintas fuentes, conocimientos adquiridos, retroalimentación por el acercamiento con algunos productores y personas que tienen conocimiento del tema, así como con instituciones dedicadas a los temas relativos al mezcal, todo esto según la metodología desarrollada por la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica de Alemania (Agencia Alemana para la Cooperación Internacional, 2005).

## MARCO DE REFERENCIA

### **Maguey**

Maguey es sinónimo de *Agave* que es el género más importante en la familia monocotiledónea *Agavaceae*. México es el centro de origen de esta familia, a la cual pertenecen 8 géneros de las 273 especies descritas de esta familia que se distribuye en el continente americano, en México se encuentran 205 especies de las cuales 151 son endémicas.

En Oaxaca se localizan 31 especies, cuatro variedades, y tres formas pertenecientes a once grupos taxonómicos y a los dos subgéneros, del género *Agave*.

Para la elaboración del mezcal se utilizan las especies *A. angustifolia*, *A. americana*, *A. americana var. oaxacensis*, *A. rhodacantha*, *A. karwinskii (f. amatengo y miahuatlan)*, *A. tequilana*, *A. potatorum*, *A. seemanniana*, *A. angustifolia var. Rubescens* y *A. mamorata*, estos cuatro últimos silvestres. (Mezcalaria, 2000)

Conforme a lo anterior se puede decir que el tequila es una bebida que adopta el nombre del pueblo donde se elabora y que igual que el mezcal para obtenerla se usan plantas del género *Agave*, pero de diferente especie. Para ayudar a entender sus diferencias se muestra la información de la tabla 1.

**Tabla 1 Diferencias de los destilados provenientes del Sistema Agave**

SISTEMA AGAVE	SUBSISTEMA	CARACTERISTICAS
	Tequila	Elaborado con <i>A. tequilana</i> . Proceso de destilación industrial.
	Mezcal	Elaborado con diversas variedades y especies de agave. Proceso artesanal.
	Bacanora	Elaborado con <i>A. angustifolia</i> . Proceso artesanal.
	Sotol	Elaborado con <i>Dasyllirion wheeleri</i> , de la familia <i>Asparagaceae</i> . Proceso artesanal.

Fuente: Modificada de Mezcalaria, 2000.

Para el caso del subsistema del mezcal, la clasificación de cada uno de los mezcales podría realizarse a partir de cinco divisiones:

**Tabla 2 Divisiones por las cual se clasifican los diferentes tipos de mezcal**

DIVISIONES	DESCRIPCIÓN
<b>Origen</b>	Región de procedencia.
<b>Tipo de maguey</b>	Especie y/o variedad utilizada.
<b>Mezclado</b>	Aprovechamiento de dos o más especies o variedades de magueyes.
<b>Homogeneizado</b>	Mezcla de diferentes variedades de mezcal de diverso origen.
<b>Estandarizado</b>	Procedimiento utilizado para las tres primeras formas para obtener un mezcal uniforme.

Fuente: Modificada de Mezcalería, 2000.

## JUSTIFICACION

En los últimos años el mezcal se ha convertido en una bebida popular tanto a nivel nacional como internacional, la importancia de este sistema maguey-mezcal radica en el aporte que da a la economía oaxaqueña principalmente, pero también en el valor cultural y tradicional de dicho estado. Como ejemplo del valor que alcanza esta cadena en Oaxaca, cabe destacar que cada año, en vísperas de la Guelaguetza (la mayor celebración autóctona del estado), se realiza la feria del mezcal (Secretaría de Turismo 2015). Al principio se realizaba tan solo para dar a conocer la bebida, actualmente es sede de presentaciones y cierre de negocios entre productores y compradores a nivel nacional e internacional.

He aquí por qué se hace interesante indagar en la conformación de su cadena de valor. Entonces este análisis busca proporcionar información especializada en la cadena de valor enfocada al maguey-mezcal en el estado de Oaxaca.

El sistema agroalimentario de México, y en particular el sistema agroalimentario del maguey mezcal, es uno de los más complejos dentro de la economía, lo que origina problemas de ineficiencia, falta de transparencia y abuso de posición dominante. (Briz y de Felipe 2011). Es por eso que el estudio de esta cadena analizará los diferentes órganos y las funciones que se llevan a cabo en cada eslabón, por lo que es necesario analizar también las normas o leyes que la rigen.

También es importante indagar sobre la comercialización del producto, sus ventas nacionales y sus exportaciones; para tener una idea de los factores que intervienen en la integración de la cadena y que en ocasiones pueden ocasionar cambios drásticos. En ella se debe analizar la situación de mercado, aspectos climáticos, productivos, factores políticos, sociales y tecnológicos.

Igualmente se identificará el número de empleos generados, para dar una idea de la importancia que esta cadena genera en el entorno social, así como en lo económico de las familias oaxaqueñas.

Y por último pero no menos importante se proveerá información pertinente referente a los efectos negativos al medio ambiente por parte de los participantes y de algunas actitudes tomadas para contrataracar este problema; así como los diferentes usos que se han dado a los desechos generados en el proceso.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO-GENERAL**

Analizar el sistema agroindustrial del maguey-mezcal en el estado de Oaxaca con enfoque en el valor agregado generado en la región y conocer los factores que intervienen en la producción y comercialización.

### **OBJETIVOS- ESPECÍFICOS**

1. Representar gráficamente la cadena de valor e identificar las relaciones entre los actores que integran la cadena
2. Describir los actores de la cadena de agregación de valor
3. Identificar los principales problemas que enfrenta la cadena del maguey-mezcal estudiando los factores económicos, tecnológicos, ambientales, políticos y sociales.
4. Analizar posible soluciones a los problemas que se presentan dentro de la cadena.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Localización

La investigación se enfoca a la zona denominada como “la ruta del mezcal” en el estado de Oaxaca, que comprende los municipios de: Zimatlán de Álvarez, Ocotlán de Morelos, Santiago Matatlán, San Carlos Yautepec, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Ejutla de Crespo y Sola de Vega.

**Figura 1 Regiones del Mezcal en Oaxaca**



### Diseño de la investigación

El trabajo de investigación es de tipo descriptivo, en el cual se busca exponer los problemas principales de la cadena agroindustrial del maguey-mezcal en el estado de Oaxaca.

La monografía inicia a través del análisis de la cadena agroindustrial del maguey mezcal, recurriendo a la metodología *Value Links* que es desarrollada por la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica de Alemania, mejor conocida por sus

siglas GIZ (Agencia Alemana para la Cooperación Internacional, 2005). El modelo *Value Links* constituye un proceso para el fomento de cadenas de valor, es una recopilación de métodos sistemáticamente orientados a la acción y promueve el desarrollo económico. Este modelo fomenta el know-how como manera particular para incrementar los empleos y el ingreso de las empresas involucradas especialmente en micro y pequeñas empresas enfocadas a los agronegocios, artesanías o manufactura, fomentando el uso y entendimiento de las cadenas de valor propias de cada sector.

La metodología *Value links* se basa en cinco principios básicos que son:

- Orientación hacia el mercado: Partir de la demanda del mercado con productos con potencial de crecimiento.
- Identificar oportunidades para población marginada: Partir de productos con potencial de crecimiento que ofrecen oportunidades para los pobres y con equidad de género.
- Liderazgo privado: Los actores privados asumen su responsabilidad en los procesos de desarrollo y toman el liderazgo en el mejoramiento de la cadena.
- Perspectiva sistémica de la cadena: Los actores de la cadena producen, trasforman y comercializan un producto bajo un interés común (el crecimiento del mercado final). Sobre esta meta cooperan para mejorar la competitividad de la cadena y aumentar sus beneficios.
- Orientación hacia la acción: La metodología *Value Links* dirige su atención al mejoramiento y el desarrollo de la cadena (evitando parálisis por análisis).

Esta metodología está elaborada para usarse en proyectos para el desarrollo o agencias públicas que fomentan subsectores de la economía. No tiene un enfoque sectorial determinado pero hace énfasis en mercados o productos que brinden oportunidades para disminuir la marginación social (Agencia Alemana para la Cooperación Internacional, 2005)

La metodología GIZ cuenta con 12 módulos de estudio, en este caso solo tomaremos en cuenta el módulo dos que consiste en el mapeo gráfico de la cadena agroindustrial del maguey-mezcal y el análisis detallado de los círculos que afectan al sistema: económico, social, político, ambiental y tecnológico.

### **Colecta de datos**

La colecta de datos se llevó a cabo con una revisión de literatura referente al mezcal, al agave y a las cadenas de valor o sistemas agroalimentarios, para reunir información pertinente al tema.

### **Descripción del proceso**

Esta investigación se basa en datos estadísticos y análisis obtenidos de una recopilación de fuentes de información como: libros, revistas, artículos, notas periodísticas, manuales y bases de datos de páginas web relacionados con la agroindustria como: SAGARPA, el Sistema Producto y el COMERCAM.

Los datos obtenidos se encuentran en un rango de 10 años aproximadamente con referencias en años anteriores para entender la problemática históricamente y conocer cada eslabón de la cadena agroindustrial que se describirá desde la producción primaria hasta la comercialización.

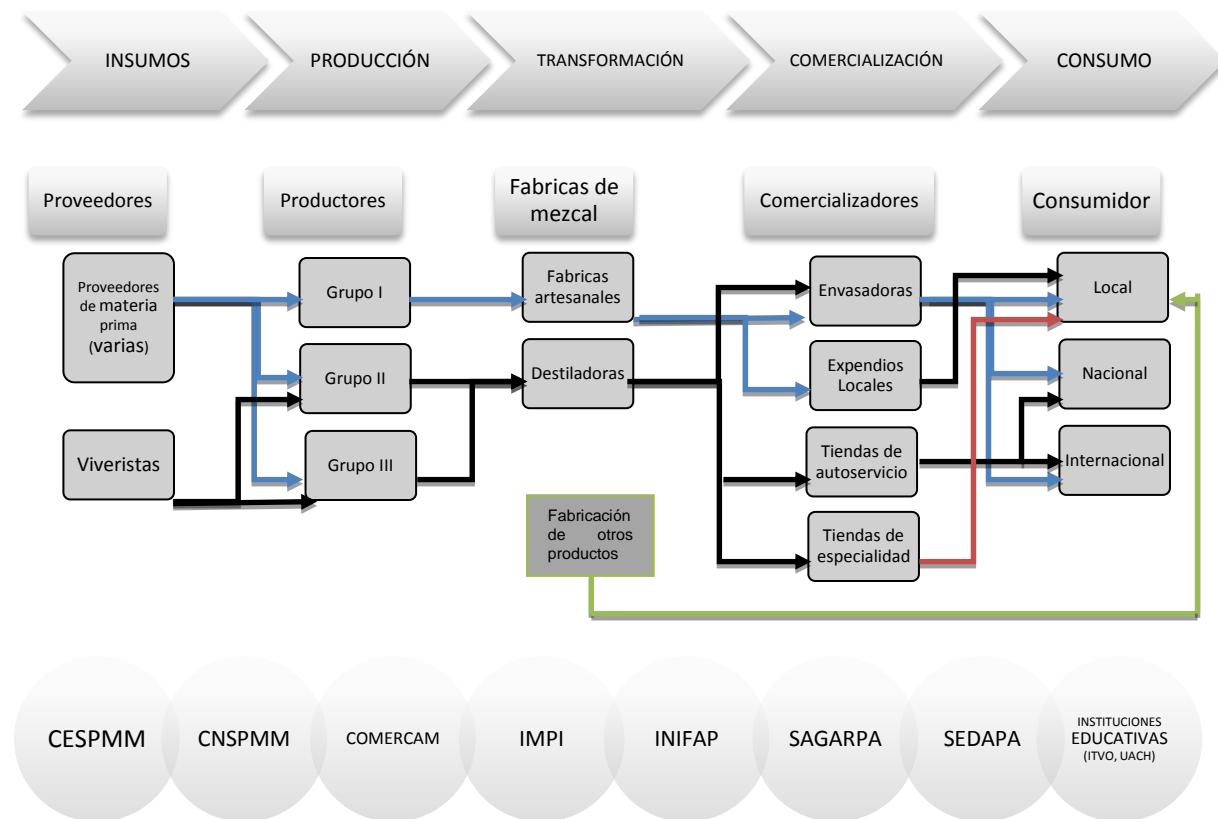
Se elaboró un mapeo de la cadena para un mejor entendimiento, y se obtuvo del proceso un análisis FODA de donde se obtiene información para basar la información subsecuente.

# CAPÍTULO 1. CADENA AGROINDUSTRIAL MAGUEY-MEZCAL

## 1.1 Mapeo de la cadena agroindustrial del maguey-mezcal

En este capítulo se muestra la cadena agroindustrial del Maguey-Mezcal en el estado de Oaxaca y los agentes que intervienen en dicha cadena. Cabe mencionar que debido a la diversidad de formas de producción se generalizó en algunos aspectos.

**Figura 2 Cadena Agroindustrial del Maguey- Mezcal**



## 1.2 Descripción de la cadena agroindustrial

Para empezar algunas de las instituciones que forman parte de la cadena son las siguientes:

CESPMM: Comité Estatal del Sistema Producto Maguey-Mezcal también conocido como SPMM (Sistema producto maguey mezcal) del estado de Oaxaca.

CNSPMM: Comité Nacional del Sistema Producto Maguey Mezcal.

COMERCAM: Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal A.C.

IMPI: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

INIFAP: Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

SEDAPA: Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Pesca y Acuacultura.

Y de los cuales se da más detalle en capítulos posteriores. Pasando a la cadena Agroindustrial Maguey – Mezcal, el destino final del producto depende del tipo de productor que sea y si tiene certificación o no. A continuación se explica las generalidades de la cadena.

1. Proveedores: En el primer eslabón se define como proveedores a aquellos que proporcionan la materia prima, en casos en los que el que coseche lleve a cabo la trazabilidad se requieren de viveristas. En otros casos cuando se colecta agave silvestre no es necesario. Otros materiales utilizados dentro de la producción son: herramientas varias, leños, maquinaria y equipo (transporte, desgarradora, alambique, ollas de barro, ollas de cobre, bombas, entre otros). Esto también depende del tipo de productor.

En el estado de Oaxaca existen aproximadamente ocho viveros que se localizan en los distritos de Tlacolula, Yautepec y Ejutla, más dos localizados en la región Mixteca. Producen mayoritariamente el maguey tipo espadín. (UACH 2014)

2. Producción: Existen alrededor de 4,335 productores de maguey distribuidos en los distritos que componen la denominada “Región del Mezcal”, correspondientes a 84 municipios y 279 localidades, sin embargo no se tiene certeza de cuantos productores más existen en el resto del estado. En cuanto a la producción se definen tres tipos de productores, grupo I, grupo II y grupo III los cuales serán explicados

más adelante. Dentro de este eslabón se realizan actividades como: preparación del terreno, siembra del agave, labores de limpieza y obtención de hijuelos, corte del agave o en su caso recolección de especies silvestres. (UACh 2014)

3. Transformación: Se estima la existencia de 1,000 productores de mezcal en los distritos de Ejutla, Ocotlán, Tlacolula, Miahuatlán, Zimatlán, Sola de Vega, Yautepec, Sierra Norte y Mixteca. En algunos casos los productores llevan a cabo esta labor artesanalmente y en otros se utilizan herramientas y técnicas estandarizadas. (COMERCAM 2013)

El proceso de transformación puede resumirse en cortar la piña de agave en dos, se someten a altas temperaturas para su cocción, se desgarra, se muele, en algunos casos se adiciona levadura, se deja reposar y de este proceso finalmente se destila y se obtiene el mezcal, y se rectifica el grado de alcohol.

4. Comercialización: En este apartado también influye el tipo de productor en que se clasifique, si es productor artesanal la comercialización y envasado depende por completo de la familia que obtiene el mezcal, y normalmente se envasa en botellas de vidrio recicladas, en botellas de plástico o galones, en raras ocasiones este mezcal es usado para la exportación ya que no existe forma de saber si cumple con las normas.

Los envasadores para exportación o comercialización nacional deben cumplir con normas de etiquetado. Los actores involucrados requieren de inversión para realización de trámites de registros de marca y certificaciones, así como materiales usados en el envasado. Hasta ahora se desconoce el número envasadores, pues no existe un padrón real, los envasadores registrados ante el COMERCAM suman 135 hasta el 2013.

En cuanto a comercializadores son registrados 155, sin embargo no se toma en cuenta los productores que comercializan mezcal a granel sin certificar o envasado sin certificar. (COMERCAM 2013)

5. Consumo: Los consumidores pueden ser locales, nacionales o extranjeros ya que actualmente se ha dado un gran apoyo a la exportación de mezcal.

### 1.3 Análisis FODA

#### FORTALEZAS

- El estado de Oaxaca es el principal productor de maguey y mezcal del país.
- Declaratoria de Denominación de origen, lo que permite ser un producto exclusivo del área geográfica establecida.
- Se cuenta con un Consejo Regulador del Mezcal, lo que permite la uniformidad del producto en cuanto a su calidad.
- Normas específicas establecidas donde se aclaran todos los requisitos que debe cumplir el producto.
- El sector es apoyado por un Sistema Producto Nacional y un Sistema Producto del estado de Oaxaca.
- Las certificaciones emitidas por el CRM permiten la exportación del producto ya sea por marca propia o por asociación con otras.
- En Oaxaca se encuentra la cadena agroindustrial completa y concentrada en una zona mayoritariamente, lo que permite reducir costos de transacción considerablemente.

#### OPORTUNIDADES

- Creación de padrón de productores para la obtención de proyectos estratégicos.
- Existencia de vinculación con instituciones de investigación y trasferencia de tecnología
- Apoyos gubernamentales para obtención de infraestructura, material vegetativo, asistencia técnica, financiamiento y maquinaria y equipo.
- Demanda creciente fuera y dentro del país.

- Establecimiento de marcas registradas o asociación con marcas existentes para productores de maguey.
- Creación de publicidad para ferias y programas que impulsen esta actividad.
- Creación de una norma para productores artesanales y validación de su producto.

## DEBILIDADES

- Desconocimiento de trámites para realización de proyectos que permitan gestionar recursos.
- Desconocimiento por parte de los productores en cuanto a las reglas de operación emitidos por las entidades correspondientes.
- Productores no cuentan con requisitos para la obtención de apoyos gubernamentales.
- Irregularidad en materia prima por parte de los productores artesanales según la NOM-070-scfi-1994
- Tecnificación variada y no estandarizada.
- Desconocen las ventajas de certificar el producto
- Desigualdad dentro del sector.
- Falta de datos específicos y recientes dentro de toda la cadena.

## AMENAZAS

- Pérdida de variedades de maguey.
- Proliferación de plagas y enfermedades
- Existencia de productos parecidos.
- Problemática ambiental relacionada con el sector: erosión de suelos
- Competencia desleal entre productores certificados y no certificados.

## CAPITULO 2. CONTEXTO ECONÓMICO

### 2.1 Producción nacional del maguey-mezcal

En México participan 10,000 productores que sustentan 10,300 predios destinados a la explotación de agave de recolección y de cultivo. En el 2010 existían 330, 000 hectáreas de agave, con lo que se obtienen 6.9 millones de litros de mezcal certificado a 45° (COMERCAM 2010)

En 2013, la producción total de mezcal alcanzó una cifra sin precedentes para la industria. Asimismo, las exportaciones registraron un valor superior a los 7.5 millones de dólares, lo que equivale a cerca de 2 litros de mezcal por minuto a más de 30 países. (PROMEXICO 2014)

Por ser un producto con denominación de origen solo puede producirse en los estados marcados por esta ley y exclusivamente en territorio mexicano. (DOF 2016)

En la tabla siguiente se puede observar que Oaxaca es el estado que más aporta considerando que aporta el 93.7% por sí solo, y el resto aporta solo el 6.3% de la producción total.

**Tabla 3. Aportación en cuanto a producción de maguey por estado (2011-2014)**

ESTADO	2011	2012	2013	2014
Oaxaca	77.4%	93.0%	99.4%	93.7%
Guerrero	0.3%	1.6%	0.4%	0.9%
Durango	0.0%	0.6%	0.0%	0.4%
San Luis Potosí	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Zacatecas	22.3%	4.5%	0.1%	4.4%
Guanajuato	0.0%	0.2%	0.1%	0.0%
Tamaulipas	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Michoacán	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de PROMÉXICO 2014

Los rendimientos de los estados productores de agave son variables, pues en cada uno de ellos se cultivan diferentes especies, mismas que se muestran más adelante. En cuanto a la producción de agave a nivel nacional, Oaxaca obtuvo rendimientos promedio, para 2013, de 62.2 toneladas por hectárea (t/ha), en tanto que Tamaulipas, Zacatecas y Jalisco obtuvieron rendimientos de 39.0, 81.8 y 95.2 t/ha, respectivamente. (Plan rector Maguey-Mezcal del Estado de Oaxaca, 2015)

Con respecto al volumen de producción de agave, para 2013, Oaxaca obtuvo 132,352 toneladas, quedando en segundo lugar con respecto a otros estados que también cuentan con Denominación de Origen Mezcal, únicamente detrás de Zacatecas que produjo 198,135 toneladas. No obstante, de los estados que no cuentan con Denominación de Origen Mezcal, Jalisco ocupó la primera posición con un volumen de 1'143,014 toneladas. (Plan rector Maguey-Mezcal del Estado de Oaxaca, 2015)

En cuanto a la producción de mezcal se observa que Oaxaca es el principal estado productor con 99% del total de la producción de mezcal certificado a nivel nacional. El COMERCAM reporta en 2013 un incremento del 150% en el mezcal envasado distribuido entre 154 marcas registradas.

**Tabla 4 Producción y productores de mezcal certificado a nivel nacional**

ESTADO	Productores registrados COMERCAM	Envasadores registrados COMERCAM	Producción de mezcal a granel (litros)	Vol. Envasado para venta Nacional. (litros)
<b>Zacatecas</b>	20	19	2,913	35,457
<b>Guerrero</b>	43	6	8,971	10,289
<b>Guanajuato</b>	4	6	2,451	10,174
<b>San Luis Potosí</b>	7	6	0	13,545
<b>Durango</b>	26	15	1,158	8,809
<b>Tamaulipas</b>	4	2	327	3,488
<b>Michoacán</b>	1	1	1,319	0
<b>Oaxaca</b>	332	135	2,517,599	718,240

Fuente: Modificada de Plan rector Maguey- Mezcal 2014

## 2.2 Principales países a donde se exporta

Dado que el mezcal es una bebida con Denominación de Origen, su producción se limita a nuestro país; por lo que la balanza comercial para dicha bebida resulta positiva, pues sólo se cuenta con exportaciones, mismas que han mostrado un ligero crecimiento en los últimos años, con una tendencia a la alza desde 2005 a la fecha. A pesar de no contar con muchos datos al respecto debido a su reciente inserción en el mercado internacional, el mezcal pareciera ganar terreno frente a otras bebidas. (Plan rector Maguey-Mezcal del Estado de Oaxaca, 2015)

Entre las ventajas competitivas de México están una serie de tratados y acuerdos comerciales en tres continentes, que lo posicionan como puerta de acceso a un mercado potencial de más de mil millones de consumidores. Actualmente, se cuenta con una red de 10 Tratados de Libre Comercio con 45 países (TLC's) y más de 30 Acuerdos Internacionales que buscan, entre otras cosas, la promoción y protección de sus productos en el mercado global. (Rodríguez, 2010)

Hoy en día, el principal mercado de destino para el mezcal exportado es Estados Unidos. (Pan anual de Fortalecimiento, 2012)

En este sentido, la cercanía con este país se ha transformado en una de las principales ventajas para el aumento de las exportaciones. Algunos comercializadores e importadores de bebidas alcohólicas afirman que entre las bondades que el mezcal ofrece se encuentran una mayor gama de atributos organolépticos con respecto a otros destilados, su producción artesanal, etc.

No obstante, los retos que debe enfrentar el mezcal en el mercado internacional no son minúsculos. Actualmente existen dificultades como la falta de información y apoyos, o acceso a los mismos, entre los pequeños productores y/o envasadores de mezcal que desean insertar su producto en mercados mejor remunerados, pero desconocen los procedimientos para su realización, y/o no cuentan con los recursos necesarios para ello. (Barbosa, 2009)

Aspectos como la obtención de registros de marcas internacionales, la diferenciación del producto por medio de mejorar su imagen, certificaciones e información al consumidor, son solo algunos puntos de mejora para este producto.

Otras limitantes para el crecimiento de esta industria en el mercado internacional derivan de la falta de organización entre los eslabones de la cadena maguey-mezcal, la incapacidad técnica-económica del COMERCAM para vigilar el cumplimiento de la Norma y promover el reconocimiento de la Denominación de Origen Mezcal en otros países, así como la carencia de una sólida organización entre los mezcaleros para colaborar con las diferentes instancias gubernamentales a fin de promover al mezcal de forma eficaz en nuevos mercados, y la falta de información veraz y disponible al público; son una realidad que se ve reflejada en la existencia de mitos del mezcal que demeritan la calidad del producto en el mercado internacional. (COMERCAM, 2014)

Del año 2011 al 2014, las exportaciones de marcas de Mezcal se ha incrementado un 78.8%, pasando de 68 a 116 marcas.

**Tabla 5 Países a los que se exportan Mezcal durante 2011 al 2014**

	2011	2012	2013	2014
Estados Unidos	Italia	Austria	China	Bahamas
Alemania	Japón	Ecuador	Dinamarca	Bélgica
Argentina	Letonia	El Salvador	Irlanda	Emiratos Árabes Unidos
Australia	Noruega	Hong Kong	Panamá	Honduras
Brasil	Nueva Zelanda	Islas Caimán		
Canadá	Paraguay	Singapur		
Chile	Perú			
Costa Rica	Polonia			
Eslovaquia	República Checa			
España	Rusia			
Francia	Sudáfrica			
Guatemala	Suiza			
Holanda	Taiwán			
<b>Inglaterra</b>	Turquía			

Fuente: Modificada de Nolasco Hipócrates 2015

### 2.3 Precios

En el valor de la producción, para 2013 Oaxaca ocupó el 4to lugar en relación con los otros estados con DOM, con una derrama de 172.9 millones de pesos. De igual forma, los estados de Zacatecas, Guanajuato y Tamaulipas superaron a Oaxaca en cuanto a valor de la producción, pues ingresaron al mercado de agave con 289.6, 220.6 y 209.3 millones de pesos, respectivamente. (Plan Rector Maguey-Mezcal 2014)

Asimismo, Guanajuato, Zacatecas y Tamaulipas alcanzaron mejores precios medios rurales (PMR) por tonelada que el estado de Oaxaca, en donde el agave se cotizó en 1,306 pesos por tonelada. Jalisco por su parte, recibió un PMR de 1,760 pesos por tonelada.

**Tabla 6 Valor de la producción de agave mezcalero por estado**

ESTADO	2009	2010	2011	2012	2013
Oaxaca	441,225	400,583	319,925	207,620	172,923
Michoacán	0	1,016	59,765	42,968	72,999
Puebla	34,509	30,369	35,494	31,311	31,872
Jalisco	8,419	57,698	646	10,400	15,205
Guerrero	7,914	7,950	7,737	3,761	6,217
Durango	0	0	0	3,000	
San Luis	0	0	745	1,692	0
Potosí					
<b>TOTAL</b>	<b>492,066</b>	<b>497,617</b>	<b>424,716</b>	<b>301,250</b>	<b>299,510</b>

Fuente: Modificada de Plan Rector Maguey-Mezcal 2014

Con un equivalente al 12.4%, el mezcal se posiciona como la bebida con el mayor promedio de crecimiento compuesto en cuanto a su precio, frente al resto de las bebidas espirituosas.

**Tabla 7 Comparativo de bebidas espirituosas por el precio promedio de botella de 750 ml.**

BEBIDA ALCOHOLICA	2012	2013	2014	PROMEDIO DE CRECIMIENTO COMPUESTO (PCC%)
Cognac	\$ 574.1	\$ 642	\$ 653.5	6.7%
Mezcal	\$ 240.7	\$ 279.2	\$ 304.2	12.4%
Whisky	\$ 284.7	\$ 282.7	\$ 280.7	-0.7%
Ginebra	\$ 149.8	\$ 169.3	\$ 185.7	11.4%
Tequila	\$ 127.4	\$ 132.1	\$ 137.5	3.9%
Brandy	\$ 134.5	\$ 135.6	\$ 135.9	0.5%
Vodka	\$ 124.7	\$ 126.4	\$ 126.3	0.6%
Ron	\$ 106.6	\$ 107.8	\$ 107.6	0.5%
Aguardiente	\$ 25	\$ 24.6	\$ 24.9	-0.2%

Fuente: Modificada de ISCAM 2014

Con un equivalente al 12.4%, el mezcal se posiciona como la bebida con el mayor promedio de crecimiento compuesto en cuanto a su precio, frente al resto de las bebidas espirituosas.

## **2.4 Tendencias de precios**

Considerando la información anterior se puede decir que los volúmenes y valores de la producción son líneas de tendencia opuestas que generan un “efecto tijera”, es decir, que a mayor volumen de producción se genera una tendencia del valor hacia la baja; esto significa que a pesar de que presentan líneas de tendencias positivas en cuanto al volumen de producción, su valor tiende a ser cada vez menor. Este efecto se refleja más claramente en el estado de Jalisco que en el de Oaxaca.

Los precios de agave en el estado de Oaxaca han cambiado durante el periodo 2000-2014. Las afectaciones de estos precios se deben a múltiples factores, pero uno de los más evidentes es la intervención en la adquisición de maguey por parte de compradores de Jalisco, quienes han ocasionado distorsiones en el precio de esta materia prima en años recientes. Lo anterior se ve reflejado tras el periodo 2005-2011; en el cual el precio de maguey fue a la baja, haciendo que cientos de productores abandonaran sus plantaciones. Sin embargo, a partir de 2012 este precio ha venido incrementando debido a las compras realizadas por ciertas industrias 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. (Consejo regulador del mezcal, 2014)

Según la UACh existe una confiabilidad de 78% de que los precios pronosticados se cumplan. De esta forma, para 2014 se espera que en promedio el agave alcance precios por encima de los 4.5 pesos y culmine en 2015 con precios de 6.4 pesos por kilogramo. Cabe aclarar que esta revisión de precios únicamente se realizó para el agave espadín.

## **2.5 Tendencias de producción y consumo**

En Oaxaca, el agave como materia prima para diversas industrias se comercializa, principalmente, en el mercado local o regional. No obstante, como se mostró en el capítulo anterior, también llega a abastecer la demanda del mercado nacional. En este sentido, las industrias foráneas representan un área de oportunidad para algunos productores. Sin embargo, la falta de planeación al cultivo, aunada a la ínfima articulación de los eslabones de la cadena productiva, ha propiciado en algunos periodos, una sobre producción seguida por el abandono de las plantaciones, y posteriormente una escasez de materia prima para la industria. (Vázquez, 2006)

La realización de contratos entre los productores de agave y las diversas industrias de la entidad, pueden ser un punto clave para el desarrollo sostenido de este producto. Para ello, es necesaria la instalación de básculas comunitarias que permitan un pago más preciso de la cantidad de agave comercializado. (Vázquez, 2006)

Para el caso del mezcal, en 2013, 28% de la producción se envasó para venta nacional, mientras que 33% fue para el mercado de exportación, el resto únicamente se certificó a granel, el cual representa un stock de mezcal almacenado. Sin embargo, se sabe que una parte importante de las ventas son realizadas en el mercado local o regional a granel y sin certificar; no obstante, se desconoce el número de litros comercializados de esta forma. (Plan rector Maguey mezcal 2014)

Existen ciertas regiones productoras de mezcal, como es el caso de la Mixteca o el distrito de Sola de Vega, en donde una de las principales especies empleadas para la elaboración de esta bebida es el agave papalomel. En estos casos, pudiese resultar conveniente buscar esquemas de desarrollo enfocados al aprovechamiento sostenible de esta especie de agave con fines de elaboración de mezcal; lo que generaría la especialización de las comunidades en dichas regiones hacia tales mezcales, mismos que en ciertos nichos de mercado

son pagados a un precio superior que aquellos elaborados de agave espadín. (Mezcalaria, 2000)

A pesar de la falta de información, es posible afirmar que las ventas de agave y mezcal han mejorado, y nuevas fronteras se han abierto para estos productos en años recientes. Cabe señalar, que a medida que exista una promoción global de los productos elaborados de agave, particularmente el mezcal, las ventas podrán incrementarse. Actualmente, ciertos nichos de mercado están diferenciando y pagando los procesos artesanales de elaboración de mezcal, así como los beneficios a la salud que las mieles de agave y la producción de fructoligosacáridos llevan. Por lo que si se desea impulsar este desarrollo es necesario generar estudios de mercado, inventarios de la diversidad de agaves y bases de información de los eslabones que conforman el sistema producto. (Vázquez, 2006)

El consumo per cápita de mezcal es de 0.005 litros (5 mililitros) anuales lo que se considera un consumo bajo, esto solo de mezcal certificado. Se estima que uniendo los valores de mezcal no certificado aumenta el consumo per cápita a 11 mililitros anuales considerando a personas de 18 a 61 años. (Vázquez, 2006)

## CAPITULO 3. CONTEXTO TECNOLÓGICO

### 3.1 Explicación del cultivo y proceso de transformación agroindustrial

#### Proceso de transformación.

La producción de mezcal está compuesta por cinco procesos: cocimiento, molienda, fermentación, destilación y rectificación.

**Cocimiento:** El cocimiento del maguey se realiza en hornos de subsuelo en hornos verticales de mampostería, hidrolizadores y autoclave. Los tiempos de cocimiento van de 24 hasta 72 horas dependiendo de las condiciones del clima restricción para el cocimiento en hornos de subsuelo. La fuente de energía, para el caso de los hornos de mampostería y de subsuelo, es a base de leña y en algunos casos, los de mampostería utilizan vapor o combustóleo. Los hornos de subsuelo pueden tener una capacidad de 6 hasta 12 toneladas. (Macías y García, 2010)

**La cocció**n permite que se genere un proceso de hidrólisis de los almidones y que se conviertan en glucosa y fructosa. Durante el proceso escurren mieles que se conocen como guiche o mieles amargas, las cuales se desechan. A las piñas ya cocidas se les llama mezcal.

**Molienda:** La molienda se realiza de diferentes formas: macerado a mano, machacado en una Tahona, en desgarradora apoyándose además con una prensa. En la técnica tradicional se martaja el material cocido en pozas especiales forradas con madera de ayacahuite o se tritura en molinos de martillos o con herramientas de impacto, colocando los mostos en barricas construidas de madera de ayacahuite o pino para fermentar. En las técnicas modernas, las piñas o trozos de piñas cocidas se trituran en molinos y desgarradoras apoyándose con una prensa, utilizando equipo más sofisticado auxiliándose incluso con bandas de transportación que facilitan las cargas y descargas de materiales. Para el caso de los productores del Grupo I, en la molienda utilizan una tahona, al igual que el grupo III con la diferencia que utilizan desgarradoras y prensa.

Al terminar la molienda se obtiene el jugo llamado mosto y el bagazo; el mosto es depositado o bombeado a las tinas de fermentación. (Macías y García, 2010)

**Fermentación:** La fermentación se realiza en tinas de madera, pilas forradas de madera y tanques de acero inoxidable. Para la formulación de tinas para el caso de los productores del Grupo II, se realiza con jugo y bagazo, en algunos lugares como Guerrero y algunos municipios de Oaxaca tienen su propia levadura donde agregaron un elemento; regular la temperatura, manejando los tiempos de fermentación. Los productores que no utilizan levadura tienen un proceso de fermentación natural, que se ve afectado con las condiciones meteorológicas. (Macías y García, 2010)

Los productores del grupo I y III que fermentan con jugo, utilizan sales y levaduras propias que han aislado. Este grupo también utiliza las mieles amargas. Mediante la fermentación se logra la conversión en alcohol de los azúcares contenidos en el mosto. Este proceso tiene una duración aproximada de 1 a 3 días. Al finalizar el proceso este jugo fermentado se conoce como mosto muerto, y tiene una graduación alcohólica entre 6 y 7%.

**Destilación:** Para la destilación se utilizan diferentes tecnologías, ollas de barro sobre puestas, alambiques de cobre y alambiques de acero inoxidable. Para la destilación se utiliza como fuente de energía la leña, vapor y gas, incluso existe una fábrica en el distrito de Ocotlán Oaxaca, que destila en ollas de barro utilizando gas.

El destilado de mezcal se obtiene por fases 1) el de primera destilación (o parada) con 20° G.L., que se recupera de la primera carga del alambique; este mezcal es vaciado en el alambique (al momento de cargarle una nueva porción de maguey fermentado), resultando de esta extracción varios niveles de contenido, según el momento de la destilación, y 2) el de punta con hasta 80° y las colas con hasta 20°. Estas colas y puntas se eliminan del proceso, quedando alcoholes viables que se mezclan para tener la bebida en niveles de 50° G.L. (Macías y García, 2010)

Bajo técnicas modernas de destilación, el mosto muerto es inyectado en los alambiques de acero inoxidable o cobre para ser destilado, es decir, se hiere el mosto hasta llegar al punto de ebullición, el vapor resultado de esta ebullición son los alcoholes que serán condensados resultando un producto que es conocido como ordinario, con una graduación alcohólica aproximada al 25%. Este paso se conoce como destrozamiento de mosto muerto.

Al terminar la primera etapa, el producto resultante vuelve a ser inyectado a los alambiques para una segunda destilación, que se conoce como rectificación, y de la cual se obtiene mezcal blanco con una graduación alcohólica cercana a 55%.

En este segundo paso se hace la separación de cabezas y colas, con el fin de regular el metanol y los alcoholes, etapa muy importante dentro del proceso de elaboración, ya que dará el perfil deseado al mezcal blanco. (Macías y García, 2010)

Para medir los grados de alcohol, en las fábricas tradicionales se utilizan instrumentos como la venencia, extrayendo porciones de las garrafas de colas y puntas, que al vaciar en jícaras, conocidas como tecomate, muestran el grado de alcohol contenido. Se conoce por el grado de espuma que resulta, a mayor grado de alcohol, hace más espuma, denominada en léxico propio como perlas. Este método tradicional es aplicado por gran cantidad de maestros mezcaleros en los estados de Guerrero y Oaxaca. En fábricas modernizadas, se utilizan medidores de grados de alcohol.

**Rectificado:** Obtenido el mezcal ordinario, para el caso de los productores del Grupo II, se refina el producto haciendo los cortes respectivos: punta, cuerpo y cola, tal y como se describió en los párrafos anteriores. Dentro de este mismo grupo, en la primera destilación hacen los cortes y solo rectifican el cuerpo. Para los cortes se utilizan diferentes nombres: para los alcoholes ligeros o el primer producto que se obtiene se le llama, puntas, cabeza y “shishe” entre otros nombres.

Para la parte central o mezcal, se le conoce como cuerpo, corazón, agua, vino y flor, para la última parte de la destilación se le conoce como cola o agua sola.

En la planta de homogeneización y envasado, el mezcal se rebaja a niveles entre 36 y 55 G.L. de acuerdo a las especificaciones físicas y químicas referidas en la NOM-070-SCFI-1994 y de acuerdo a las características que se quiera imprimir a cada producto.

En algunas plantas, el mezcal se añeja en barricas de roble blanco o encino, susceptible de ser abocado.

Las fábricas de mezcal son en su mayor parte empresas familiares, que han abarcado la parte de producción, envasado y comercialización. COMERCAM cita que primero fueron comercializadores de producto a granel y después evolucionaron a la presentación de envasado. (Macías y García, 2010)

### **Recolección o Cosecha**

La recolección de maguey silvestre aplica principalmente para los estados de Guerrero, San Luis Potosí, Durango y en algunas regiones de Oaxaca, en tanto que las prácticas de cultivo se efectúan en Zacatecas, Oaxaca, Tamaulipas y Guanajuato. Los tiempos y costos de cosecha son diferentes entre las técnicas de recolección y cultivo.

El maguey es una planta perenne, que puede reproducirse durante todo el año, por lo que su cosecha puede ocurrir en cualquier momento, sin embargo, la calidad y cantidad del mezcal en diversas regiones con denominación de origen, mantiene una estrecha relación con la dinámica de las lluvias.

Esto se debe a que los azúcares que se acumulan en la cabeza del maguey lo hacen mejor en la época de secas, cuando las plantas están sujetas a mayor estrés, lo que coincide con una mayor floración de las mismas.

Esta condición natural se ha adaptado a la estrategia de las unidades de producción para desarrollar una actividad productiva en el estiaje, mientras que en el resto del año, se dedican a las actividades propias de la agricultura de temporal, en particular a la producción de maíz.

El maguey silvestre requiere de poco trabajo para su crecimiento, hasta el momento de la cosecha. Los costos para cosechar varían según la localización de la planta madura, las distancias son muy variables y se requiere del traslado con bestia para colocar la materia prima en vehículos que lo transporta a los hornos.

Cuando las distancias son grandes o no se dispone de camino, los hornos y las fábricas de mezcal están localizados en las mismas áreas de recolección o cultivo, resultando más fácil transportar mezcal que maguey en bruto.

En algunas zonas del país, el maguey se recolecta de las plantaciones silvestres, en áreas cercadas para evitar el acceso de ganado a las zonas de plantación. En los primeros 9 años la planta pasa por varias etapas de crecimiento, hasta que a esta edad inicia el proceso de maduración, la señal es el inicio del proceso de floración, con la presencia del calehual o quiote. Este escapo es cortado, alcanzando la madurez en el resto del último año.

Los indicadores para identificar cuando el maguey está a punto para su labrado son: el tamaño del cogollo (que se adelgaza); grosor de la cabeza; pencas en disposición horizontal y las pencas de la base del maguey se adelgazan. Todas estas características corresponden a las etapas previas a la emergencia del quiote o calehual.

En el seno del Consejo de Productores y del Comité Nacional Sistema Producto Maguey-Mezcal, se entiende la utilización del maguey como un negocio con un alto potencial de crecimiento, por lo que el fomento del cultivo es una forma de hacer sustentable la Cadena. Los estados de Durango y Guerrero han iniciado el cultivo del maguey en plantaciones. (Macías y García, 2010)

## **Certificación**

El Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal A.C., (COMERCAM) es el organismo encargado de proporcionar servicios de certificación y tiene como

objetivos promover y vigilar el cumplimiento de la NOM-070-SCFI-1994 y promover el fortalecimiento de la cadena productiva agave-mezcal.

La certificación se realiza en la prueba y vigilancia de la producción y/o envasado.

De manera general, el proceso consiste en que COMERCAM dictamina la viabilidad y cumplimiento de la NOM bajo el cumplimiento de las especificaciones establecidas en la NOM-070-SCFI-1994; verifica el cumplimiento de diversos requisitos y emite el Certificado NOM con vigencia de 6 meses. Posteriormente vigila que el producto continúe cumpliendo con la NOM del mezcal en vigor, y si los reportes de verificación de pruebas de laboratorio indican el cumplimiento de la Norma, el Certificado se renueva automáticamente por 6 meses, cubriendo el pago respectivo.

### **3.2 Clasificación de productores**

Las fábricas de mezcal reciben diferentes nombres en todo el territorio de la denominación de origen, así se tiene que en Durango se le llama vinata; en Zacatecas, Durango y San Luís Potosí fábricas, y en Oaxaca palenques. En lo sucesivo se utilizará el término de fábricas. La producción de mezcal se clasifica en 3 grupos: los del altiplano potosino y zacatecano, grupo I; los pequeños productores, grupo II y el grupo III de los tecnificados modernos.

Grupo I: Se caracteriza por estar concentrados en los estados de San Luis Potosí y Zacatecas. Las fábricas están ubicadas en casonas de haciendas, con antecedentes interesantes sobre tecnología, donde se localizan hornos verticales de piedra que operaba a base de leña, tahonas, calderas de carbón, pilas para fermentación, prensas etc., estas fábricas utilizan el agave *Salmiana, otto*, mismo que es recolectado en las zonas. Trabajan de dos a tres turnos por día y producen de 10 hasta 20 mil litros en el mes.

Grupo II: Donde se concentra la mayoría de los productores de mezcal localizados en los estados de Guerrero, Oaxaca y Durango. Son fábricas familiares

que conservan la tradición y producen como lo aprendieron de sus antecesores. Tienen hornos cónicos en el subsuelo, tahonas tiradas por una mula o caballo, las tinas de fermentación son de madera de 500 o mil litros, alambiques de cobre y en zonas como Oaxaca, ollas de barro sobre puestas. La mayoría de los productores trabajan solo en una época del año, en secas y durante época de lluvia se dedican a labores agrícolas. La producción promedio es de mil litros de mezcal al mes. Los productores de Guerrero utilizan el agave bravo, *Cupreata trel*, Durango; el cenizo *Agave duranguensis Gentryi*.

Grupo III: localizado al sur de Zacatecas. Son fábricas, con mayor grado de tecnificación, donde existen los molinos de trapiche, tinajas y alambiques de acero inoxidable y en menor espacio, en la producción participan otros azucareros, producen en forma continua y utilizan como materia prima *Agave tequilana Weber Azul* y *Salmiana*. Este es un grupo compuesto por un número reducido de fábricas. La construcción de la tipología de productores de mezcal se realizó sobre la base de aplicación de criterios de clasificación derivados de 46 encuestas aplicadas a una muestra representativa del 10% del total de los productores de mezcal de los siete distritos que conforman la región del mezcal; con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 7%. (Macías y García, 2010)

### **3.3. Alternativas para mejorar la competitividad**

El maguey no solo es mezcal, se pueden obtener otros productos como mieles y jarabes altos en contenidos de fructosa, fibras, esteroides, pulpa para forraje, sustratos para producción de hongos y como insumo de alimentos forrajeros.

Estas posibilidades se amplían a continuación, ya que es posible su aprovechamiento gracias a la tecnología actual y a los resultados de las investigaciones (Informe de Gobierno del Estado de Oaxaca, 2000).

**Mieles y jarabes:** El aprovechamiento del tallo o “piña” del maguey, también se puede utilizar para la producción de mieles y jarabes, productos de gran demanda

por la industria alimentaría nacional y extranjera para endulzar múltiples productos o bien para consumo o en sus formas puras.

La demanda de estas mieles, en los mercados nacionales e internacionales, obedece a que el 80% de sus componentes son carbohidratos simples: fructosa, azúcar natural ampliamente distribuido en la frutas y cuya propiedad principal, es poseer un edulcorante más alto de todos los azucres naturales conocidos y que puede ser utilizada en la elaboración de productos dietéticos, de amplio consumo actual.

Obtención de compuestos esteroideos: El análisis de una muestra de diversos magueyes, ha permitido saber que éstos ofrecen una amplia gama de posibilidades en lo referente a la producción de compuestos esteroideos, que hoy en día tienen importante aplicación en el campo de la medicina, utilizados como base para obtener productos inflamatorios, sustancias de crecimiento muscular, anticonceptivas y hormonales entre otros.

Producción de Gusano: En los sistemas productivos actuales, se encuentra de forma natural la reproducción de gusano rojo en los meses de agosto a octubre y blanco en marzo-mayo. Estos productos son demandados en los mercados, con precio de venta desde \$175/kg como producto de la venta directa del recolector, hasta de 500 a 700 pesos por kg. con el primer y segundo intermediario, hasta llegar a precios en restaurante de 150 pesos por un platillo de 100 grs. Esta actividad representa un importante ingreso complementario y una oportunidad de negocio por desarrollar de manera empresarial, por lo que resulta importante promover un sistema de producción que sea rentable y sustentable (López y Romo, 2005, con actualizaciones efectuadas en campo.)

## CAPITULO 4. CONTEXTO AMBIENTAL

### 4.1 Problemática ambiental relacionada con la cadena

#### La deforestación

Este fenómeno, sin duda alguna es negativo para el entorno ecológico de la zona, ya que para la producción del mezcal, y en lo particular para el proceso de cocimiento y destilación, se utiliza la leña, convirtiéndose en el punto central como combustible único para la totalidad de los productores artesanales, de los que se consideran que cuentan con pequeñas y medianas industrias (palenques). (Vázquez, 2006)

En la actualidad, las zonas productoras de maguey-mezcal, se caracterizan por ser áridas, pobres y con climas cálidos secos, luego entonces los productores de mezcal, no disponen de los recursos forestales, para utilizarlos como combustibles; en el futuro, la situación puede agravarse, pues es de esperarse que buscarán otros lugares de donde proveerse de la leña que les permita garantizarles el abasto suficiente para el proceso de elaboración del mezcal. (Vázquez, 2006)

Derivado de lo anterior, los productores de mezcal, se han visto, efectivamente, en la necesidad de recurrir, a otras zonas cercanas, de comunidades vecinas que aún disponen de recursos forestales, para comprar la leña necesaria para la elaboración de su producto, continuando con ello, con el proceso de deforestación en otras áreas; tal acción, se hace posible, debido a que las comunidades que aun poseen recursos forestales, se encuentran en situación de pobreza y marginación, por lo que no dudan en recurrir a la venta de la leña, el encino y el pino-ocote, afectando negativamente sus bosques, con la agravante de adolecer de un proceso de reforestación, o que si lo tienen, no es el adecuado como para garantizar la recuperación de las partes afectadas por las talas constantes y el tráfico ilegal de madera. (Vázquez, 2006)

En el entorno de la zona, aún se observan algunos indicios de la existencia, en otras épocas, de recursos forestales, bosques de encinos fundamentalmente que son los máspreciados, pero la necesidad de leña y la siembra de maguey, entre otros factores, ocasionó todo un proceso de deforestación generando un panorama que profundiza la erosión y pobreza en la tierra, y con ello un clima cálido seco fuerte.

Este factor de ninguna manera es el único que ocasiona la deforestación, a él se suman otras prácticas que caen dentro de los hechos ilícitos, como lo es la tala inmoderada y el tráfico clandestino de madera, que se materializa para alimentar los aserraderos que operan en diferentes zonas de la entidad, actividades que a su vez se ven beneficiadas por la precaria y dramática situación económica en la que se desenvuelven las comunidades que sólo les queda como riqueza sus bosques. (Vázquez, 2006)

## **4.2 Alternativas de sustentabilidad**

### **Producción orgánica**

El proceso de producción de maguey mezcal en sus diferentes etapas está sujeto a la suma de valor agregado en favor de los productores y trae como consecuencia mejores dividendos al momento de su comercialización. Un valor que se agrega al maguey es la certificación de producción orgánica, que es realizada por instancias que legalmente emiten certificados en tanto los productores cumplan con los requerimientos establecidos por la ley para ser portadores de dicha denominación. Al respecto, el 98.9% de las unidades de producción registradas en el padrón de productores de maguey mezcal no están ni han estado certificadas, el 0.3% de los predios están en proceso y solamente el 0.8% de los predios está certificado o ha contado con certificación en producción orgánica. (Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, 2015)

La producción orgánica es la tendencia actual de la mercadotecnia, sin embargo, no cualquiera accede a esta denominación dado que exige contar con información precisa sobre el entorno legal y cultural en el que se desarrolla la

producción de maguey, aunado al tiempo y costo que se requiere para la gestión administrativa de la certificación. De ahí que sean los grandes productores de maguey mezcal los que hasta el día de hoy han accedido a este tipo de mercado

Por otro lado, las nuevas tendencias del mercado internacional ya empiezan a enfocar su atención en el cultivo de agave. La búsqueda por biocombustibles como fuentes alternativas de energía renovable, limpia y que no compita por la seguridad alimentaria de los pueblos, ha propiciado que nuevas investigaciones apunten al agave como un cultivo prometedor para la obtención de biocombustibles en un futuro próximo.

Dado el contexto anterior, resulta de vital importancia para el desarrollo de la cadena agroalimentaria que se generen mecanismos de planeación estratégica para el cultivo de agave, en donde se garantice el abasto de materia prima para las diferentes agroindustrias que se avizoran en las próximas décadas. Para ello, es necesaria una eficiente articulación de los eslabones de la cadena; pero más importante aún, la constante generación y disposición de información, tanto estadística como documental que permita adoptar nuevas tecnologías que garanticen la rentabilidad del cultivo y con ello satisfacer la demanda internacional de los productos derivados del agave. (Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, 2015)

## CAPITULO 5. CONTEXTO POLÍTICO

### 5.1 COMERCAM

Con la finalidad de garantizar y salvaguardar la denominación se constituye formalmente como Asociación Civil el 12 de diciembre de 1997 El CONSEJO MEXICANO REGULADOR DE LA CALIDAD DEL MEZCAL, A.C., "COMERCAM", con el propósito de ser el organismo de certificación del Mezcal con base a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994, Bebidas Alcohólicas-Mezcal Especificaciones.

El COMERCAM Obtuvo su acreditación como Organismo de certificación a través de la Entidad Mexicana de Acreditación y la aprobación de la Dirección General de Normas e inicia formalmente sus actividades para la certificación del mezcal en octubre del 2003.

La certificación inicia con el registro de plantaciones de agave ante el consejo, esto se realiza con la finalidad de identificar donde se encuentran ubicados los plantíos de agave e identificar la variedad y garantizar que se encuentre dentro de la zona protegida por la denominación de origen mezcal.

Posteriormente se certifica la fábrica de mezcal, esto se realiza a través de verificaciones en la fábrica donde el productor debe de demostrar en todo momento que no se ha adulterado el producto, desde la entrada de agave hasta la obtención del mismo. El proceso termina con la obtención de un certificado NOM con vigencia de 6 meses, tiempo en el cual el organismo establece verificación permanente en el proceso de producción, si al terminar este lapso el productor demuestra que sigue cumpliendo con la norma, se le emite otro certificado NOM por otro periodo igual.

De igual forma se certifica el proceso de envasado, el envasador debe envasar únicamente producto que haya sido elaborado bajo supervisión del consejo, es decir, mezcal certificado, y debe demostrar que no se haya adulterado el producto desde la recepción del mismo hasta su envasado. El proceso termina con la emisión de un

certificado NOM de envasado con vigencia de 6 meses, tiempo durante el cual se verifican las actividades de envasado, si terminado este periodo, se demuestra que sigue cumpliendo con lo establecido en la NOM, se le emite otro certificado NOM por otro periodo igual.

Como parte final del proceso de certificación, en la comercialización al consumidor final, no se puede comercializar mezcal alguno que no haya sido verificado por el organismo desde su producción y envasado, el producto envasado debe de ostentar el sello de certificación del organismo, como distintivo que dicho producto es certificado por el consejo. (COMERCAM 2014)

## **5.2 Sistema Producto Maguey- Mezcal**

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable publicada en diciembre de 2001, mandata en su artículo 149 que la Comisión Intersecretarial promoverá la organización e integración de Sistemas Producto, como Comités del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable, con la participación de los productores agropecuarios, agroindustriales y comercializadores y sus organizaciones, teniendo por objeto:

- I. Concertar los programas de producción agropecuaria del país.
- II. Establecer los planes de expansión y repliegue estratégicos de los volúmenes de calidad de cada producto de acuerdo a las tendencias de los mercados y las condiciones del país.
- III. Establecer alianzas estratégicas y acuerdos para la integración de las cadenas productivas de cada sistema
- IV. Medidas y acuerdos para definición de normas y procedimientos aplicables en las transacciones comerciales y la celebración de contratos sin manejo de inventarios físicos.
- V. Participar en la definición de aranceles, cupos y modalidades de importación

VI. Generar mecanismos de concertación entre productores primarios, industriales y los diferentes órdenes de gobierno para definir las características y cantidades de los productos, precios, formas de pago y apoyos del Estado. (Plan rector del SPM 2012)

En esta Ley, la integración de cadenas se refiere al desarrollo de alianzas estratégicas adentro de cadenas mediante la formación y formalización de Comités Sistemas Producto, en donde estos comités constituirán los mecanismos de planeación, comunicación y concertación permanente entre los actores económicos que forman parte de las cadenas productivas.

Para estrechar la participación de los actores involucrados, la Ley establece que a través de los Comités Sistema Producto, el Gobierno Federal impulsará modalidades de producción por contrato y asociaciones estratégicas, mediante el desarrollo y adopción, por los participantes, de términos de contratación y convenios conforme a criterios de normalización de calidad y cotizaciones de referencia.

La integración de los Comités Nacionales se concibió en un solo Comité Nacional por Sistema Producto, integrado con un representante de la institución responsable del Sistema Producto correspondiente, quien lo presidirá con los representantes de las instituciones públicas competentes en la materia; con representantes de las organizaciones de productores, de las cámaras industriales y de servicios involucrados directamente en la cadena producción-consumo y por otros representantes que establezcan los integrantes del Comité en su reglamento interno.

En el ámbito regional, la Ley indica en su artículo 151 promover la creación de los comités regionales de Sistema Producto, tendiendo como objetivo central el de planear y organizar la producción, promover el mejoramiento de la producción, productividad y rentabilidad en el ámbito regional, en concordancia con lo establecido en los programas estatales y con los acuerdos del Sistema Producto nacional.

Como elemento integrador y ordenador de las políticas públicas y de las acciones de las diferentes dependencias y entidades gubernamentales que actúan

en el sector rural, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable estableció en su artículo 14 instrumentar el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable de conformidad con lo establecido en la propia Ley, así como en la Ley de Planeación.

Este Programa publicado en 2003, retoma en sus políticas específicas el impulso a las cadenas productivas, estableciendo como objetivo el integrar y fortalecer las cadenas productivas que favorezcan mayor competitividad y que faciliten una estructura más eficiente de comercialización de la producción rural, retomando también el objeto de lograr una mayor retención del excedente económico por parte del productor primario. Son tres las líneas estratégicas establecidas a partir del objetivo indicado:

- La agroindustria como punta de lanza, para lograr una integralidad de las cadenas productivas, bajo una lógica de integración hacia atrás, en la que la agroindustria opere como vínculo de transmisión de los requerimientos el mercado: qué producir, cuanto producir, de que calidad y con qué oportunidad. Esta estrategia planteó el promover el desarrollo de proveedores a la agroindustria; una simbiosis de mutuo beneficio y desarrollo.
- Esquemas de integración satisfactorios para las partes. Para acceder a arreglos perdurables y confiables en la integración de las cadenas productivas, se planteó como requisito la seguridad en el cumplimiento de compromisos de compraventa de la producción primaria. Para fortalecer este arreglo se planteó estructurar paquetes administrativos de riesgos en materia de seguros y coberturas que provean certidumbre económica a las diversas partes: productores, agroindustria y comercializadores.
- Asegurar el abasto de materias primas de cada eslabón de las cadenas agroindustriales en condiciones competitivas internacionalmente, así como fortalecer los esquemas de coordinación entre los eslabones de cada cadena. En este renglón se estableció que SAGARPA en coordinación con la Secretaría de Economía, establecería mejores mecanismos de operación de los esquemas de cupos de

importación y los apoyos financieros al campo. Así mismo, se asentó promover las condiciones que faciliten la creación y desarrollo de los mercados de físicos y de futuros de productos agropecuarios; el buscar una mayor apertura de los mercados internacionales a los productos agropecuarios nacionales; el apoyo a establecimiento de empresas integradoras, sociedades de producción y distribución, corporativas de producción y complejos agroindustriales que permitan mejorar el eslabonamiento de las cadenas productivas.

Bajo este marco jurídico y de política sectorial, en el periodo 2001-2005 se impulsó la integración de 50 Comités Nacionales Sistemas Producto, 34 agrícolas que representan más del 60% del valor de la producción agrícola, cada uno de ellos con su respectivo Plan Rector para la competitividad.

Esta integración ha permitido propiciar la generación de valor agregado y establecer relaciones de confianza y equidad que fomentan el trabajo conjunto, transparente y organizado, y promueven la competitividad de las cadenas productivas en un esquema favorable para todos.

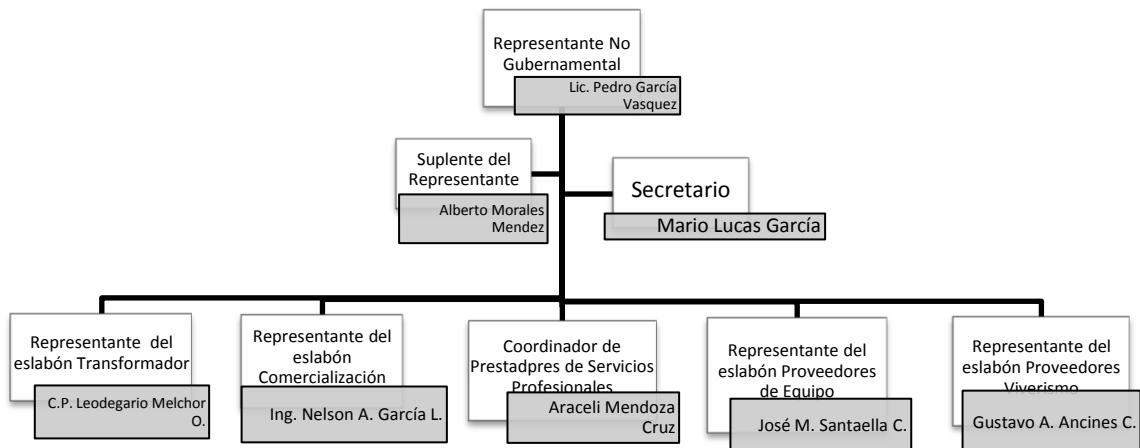
Al nivel estatal están constituidos más de 200 Comités Sistemas Producto que fueron definidos como prioritarios a nivel local y con similar conformación que los comités nacionales. En específico, el Comité Nacional Sistema Producto Maguey - Mezcal se constituyó el 26 de noviembre de 2004 y está integrado por recolectores, productores, viveristas, proveedores de insumos, agroindustria (fábricas de mezcal, embotelladores) comercio (nacional e internacional). Con similar conformación están integrados los Comités Estatales de Oaxaca, Zacatecas, Guerrero, San Luis Potosí, Durango, Tamaulipas y Guanajuato.

De acuerdo a las funciones que les confiere la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, los integrantes del Comité Nacional Sistema Producto Maguey- Mezcal, han participado en establecer alianzas estratégicas y acuerdos para la integración de la cadena, en la definición de la NOM-070-SCFI-1994, y han generado mecanismos de concertación entre productores primarios, industriales y los diferentes órdenes de

gobierno para definir las características y cantidades de los productos, precios, formas de pago y apoyos del Estado.

## La estructura del CSPMMO

**Figura 3 Comité Sistema Producto Maguey Mezcal Oaxaca 2012-2016**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Comité Sistema Producto Maguey Mezcal (2006)

**Figura 4 Coordinadores Regionales del Sistema Producto Maguey Mezcal Oaxaca**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Comité Sistema Producto Maguey Mezcal (2006)

## **5.3 Leyes y decretos que regulan el sistema**

### **Norma Oficial Mexicana**

Para definir el mezcal y sus características de producción, envasado, embalaje, almacenamiento, comercialización y etiquetado, a continuación se describen las especificaciones contenidas en la NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones. Esta NOM se refiere a la denominación de origen "mezcal", cuya titularidad corresponde al Estado

Mexicano bajo los términos contenidos en la Ley de la Propiedad Industrial, de conformidad con la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen "mezcal" publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 1994 y con la fracción XV artículo 40 de la Ley sobre Metrología y Normalización.

De acuerdo a esta NOM, el mezcal es una bebida alcohólica regional obtenida por destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares extraídos de las cabezas maduras de los agaves previamente hidrolizadas o cocidas y sometidas a fermentación alcohólica con levaduras (cultivadas o no) siendo susceptible de ser enriquecido, para el caso del Mezcal tipo II, con hasta en 20% de otros carbohidratos en la preparación de dichos mostos siempre y cuando no se eliminen los componentes que le dan las características a este producto, no permitiéndose las mezclas en frío.

El mezcal es un líquido de olor y sabor *sui generis* de acuerdo a su tipo. Es incoloro o ligeramente amarillento cuando es reposado o añejado en recipientes de madera de roble blanco o encino, o cuando se aboque sin reposarlo o añejarlo.

## **5.4 otras instituciones involucradas**

### **Instituciones gubernamentales**

Su participación en el Sistema Producto Maguey Mezcal se da de forma directa y/o indirecta y su actuación puede potenciar el desarrollo sostenible de la cadena. Aquí encontramos al IMPI, PROFEPA, PROFECO, PROMÉXICO, Bancomext, entre otros. Resulta imperante la necesidad de que el CSPMM genere convenios de colaboración con estas instituciones encaminados a impulsar el desarrollo sostenible de esta cadena productiva. (Ruiz Martínez, A. 2014)

### **Instituciones de Investigación**

Son aquellas instituciones estatales y federales que se dedican a realizar estudios e investigaciones tecnológicas sobre temas relacionados al agave, su aprovechamiento convencional y nuevas alternativas, su comercialización, etc. Entre estas instituciones se encuentran: INIFAP, Fundación PRODUCE, UACH, ITVO, ITO, UNAM, CIIDIR-IPN, entre otras. (Ruiz Martínez, A. 2014)

## **5.5 El IMPI y la Denominación de Origen**

La denominación de origen es un tipo de indicación geográfica aplicada a un producto agrícola o alimenticio cuya calidad o características se deben fundamentar exclusivamente al medio geográfico en el que se produce, transforma y elabora. Distingue los productos creados en una zona determinada, contra productores de otras zonas que quisieran aprovechar el buen nombre que han creado los originales, en un largo tiempo de fabricación o cultivo. (Martínez, 2015)

Los productores que se acogen a la denominación de origen, se comprometen a mantener la calidad lo más alta posible y a mantener también ciertos usos tradicionales en la producción. (Martínez, 2015)

La ventaja fundamental de la denominación de origen es que garantiza al consumidor un nivel de calidad más o menos constante y unas características específicas. A cambio, los productores obtienen una protección legal contra la producción o elaboración de tales productos en otras zonas, aunque se utilicen los mismos ingredientes y procedimientos, que les permite influir sobre el precio final de éstos. También se señala que esta figura fomenta la organización del sector productivo y facilita el acceso de productores a mercados nacionales e internacionales. (Martínez, 2015)

La Denominación de Origen del mezcal fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 1994, donde se establecieron las entidades que contaban con las características que establece esta denominación.

El IMPI por su parte es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio y con la autoridad legal para administrar el Sistema de Propiedad Industrial en nuestro país y fue creado por Decreto Presidencial el 10 de diciembre de 1993. (Ley de la propiedad Industrial, 2015)

Además de ser una autoridad encargada del registro y concesión de patentes y marcas, IMPI es también responsable de imponer sanciones al uso ilegal de estos derechos, y declarar la caducidad o nulidad cuando una tercero lo solicite porque está siendo afectado, con base a una nueva solicitud de registro. Asimismo, el IMPI es quien que autoriza exhibir el distintivo a los productores de la zona que cumplen las reglas, en caso de las Denominaciones de Origen. (Martínez, 2015)

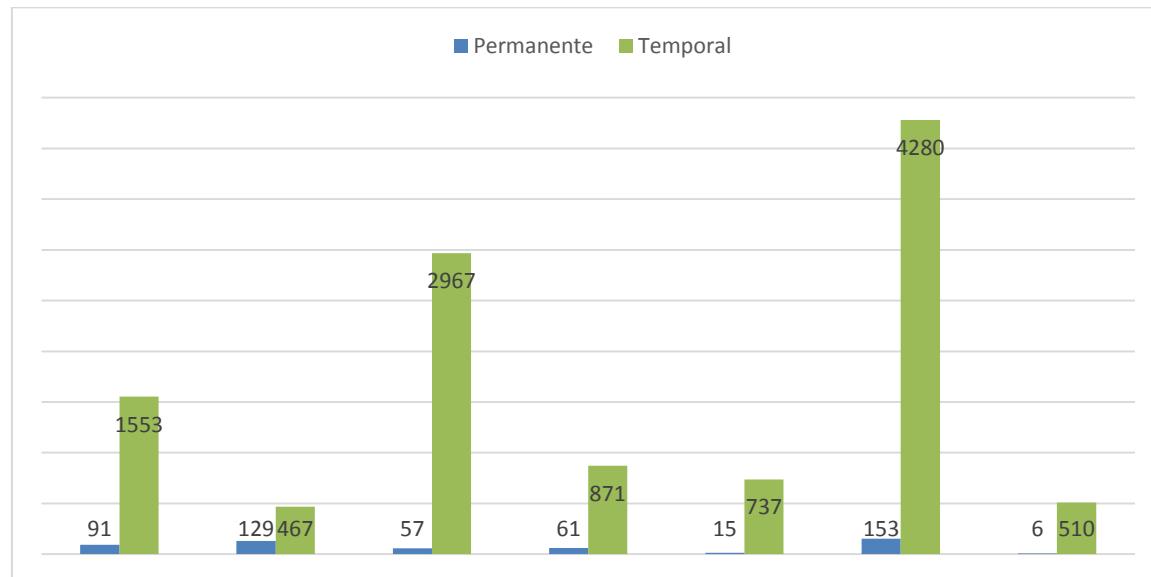
## CAPITULO 6. CONTEXTO SOCIAL

### 6.1 Empleos generados en esta cadena

Como actividad económica el cultivo del maguey mezcal en el estado genera un total de 11,897 empleos de los cuales el 4.3% son permanentes y 95.7% son temporales. El 95.2% de estos empleos, son ocupados por hombres y participan mujeres en un 4.8%. La mano de obra tipo permanente incluye a las personas que son contratadas por productores que realizan el ciclo completo de producción de mezcal (cultivo del maguey, corte del maguey, horneado de la piña y destilación del mezcal). Los empleos temporales son desempeñados por personas que se contratan por días o destajo principalmente para realizar labores de limpieza de la parcela.

En el distrito de Tlacolula la producción de maguey llega a absorber hasta el 37.3% de la mano de obra que se requiere en la actividad permanente en un 23.9% y temporal en un 37.6%, seguido por los distritos de Yautepec y Miahuatlán con 25.4% y 13.8%, respectivamente. (OIENDRUS 2011)

**Figura 5. Personal Ocupado por distrito según condición de permanencia.**



Fuente: Modificada de OIENDRUS 2011

## **6.2 Salarios**

De acuerdo con información del Diagnóstico del Sistema Producto Maguey Mezcal en el estado de Oaxaca se divide a los productores con la siguiente tipología y la cual está determinado el salario percibido.

a) Productores de subsistencia con producción de maguey

Son productores que cultivan maguey como alternativa de ingreso, por períodos específicos. Las labores productivas en el agave son mínimas o nulas, obteniendo piñas de bajo peso, estos productores tienen como principal ingreso la venta de su fuerza de trabajo, o de venta mínima de maíz, frijol o cebada. Representa 84% del total de productores y exclusivamente por la producción y venta de maguey obtiene un ingreso de menos de 2,600 pesos mensuales. (OEIDRUS 2011)

b) Productores de maguey de baja escala productiva.

Productores que cuentan con superficies menores a 6 ha. En las que la producción de agave no es la principal actividad, se considera que siembran una densidad de 1,740 plantas por hectárea. Suma el 12% del total de productores con alrededor de 2,094 ha. (OEIDRUS 2011)

c) Productores de maguey de escala productiva media.

Para estos productores la producción de maguey puede ser su principal fuente de ingresos, cuentan con superficies menores de 20 ha, pero mayores a 6 ha. Esto les ofrece ingresos de hasta 20,000 pesos mensuales y se les considera como unidades de producción empresariales de nivel medio. Representan al 4% de los productores de agave con alrededor de 1,573 ha. (OEIDRUS 2011)

d) Productores de maguey de escala productiva alta.

Este tipo de productores cuenta con superficies mayores a las 22 ha, sus ingresos oscilan entre los 20,000 y los 80,000 pesos mensuales ya que su relación con la producción de mezcal es directa, y generalmente el agave que ellos producen

es materia prima usada en sus fábricas de mezcal. Estos productores solo representan 0.3% del total y suman 551 ha. (OEIDRUS 2011)

**Tabla 8 Salario recibido según el tipo de productor**

TIPO PRODUCTOR	DE PRODUCTOR	HECTÁREAS POR PRODUCTOR	INGRESOS MENSUALES	REPRESENTACIÓN DEL TOTAL DE PRODUCTORES	SUPERFICIE TOTAL (Ha)
Productor de subsistencia con producción de maguey.		>3	\$2,600	84%	4,231
Productores de maguey de baja escala productiva.		>6	\$5,000	12%	2,094
Productores de maguey de escala productiva media		<22	\$20,000	4%	1,573
Productores de maguey de escala productiva alta		<22	Entre \$20,000 y \$80, 000	0.3%	551

Fuente: Modificado de OIENDRUS 2011

## 7. CONCLUSIONES

La cadena agroindustrial del mezcal es muy compleja debido a las normas que se tienen que seguir y a que en muchos casos su inflexibilidad causa descontento dentro de los eslabones de la cadena.

En cuanto a la producción el principal problema detectado es el desconocimiento de normas, y procesos para la obtención de apoyos gubernamentales. Esto impide el avance de los productores; por lo que es necesaria una capacitación constante en cuestiones administrativas, contables y de trámites apoyándose y presionando a los encargados de proporcionar asistencia técnica; considerando fundamental que se ingrese en su programa de trabajo no solo manejo agronómico si no también áreas complementarias.

Para mayor provecho de los productores se ha impulsado el uso de bagazo en diferentes ramos, como son la construcción ecológica, como combustible aleatorio, evitando así la tala inmoderada que propicia el principal problema ecológico relacionado con la cadena: la deforestación. El uso de residuos como composta y creación de productos ecológicos también podría considerarse de ayuda en el recurso económico final del productor. Por lo que se considera importante el impulso de programas para encontrar usos al desecho de las plantas productoras.

El mercado ha ido cambiando, en algunos años se declaró al mezcal como una bebida barata y sin calidad debido a que se mezclaba el mezcal con aguardiente para aminorar los costos y poder satisfacer la demanda; se ha tenido que trabajar en convencer a la sociedad que esto ya no sucede en la cadena; por lo que la demanda nuevamente ha vuelto a crecer pero para este mercado se propone diferenciar los productos.

Dentro de los estudios realizados se han identificado tres principales tendencias mundiales para bebidas destiladas que muestran un panorama favorable para el crecimiento de ésta industria. El primero es aumentar la calidad del producto haciendo de esto una tendencia Premium, debido a los procesos que involucran la

historia y conocimiento de siglos atrás el mercado está interesado también en productos artesanales, y por último atacar mercados emergentes liderados por el bloque Asia-Pacífico donde el poder adquisitivo es mayor lo que ocasiona eventualmente el consumo de productos de alta calidad.

Y por último en este estudio resalta la falta de datos recientes y precisos en todas las áreas, especialmente en comercialización y consumo, viéndose la necesidad de implementar registros que podrían darse más fácilmente con apoyo del Sistema Producto Maguey Mezcal y los prestadores de servicios profesionales a su cargo; para así poder implementar acciones más certeras.

## 10. LITERATURA CITADA

Agencia Alemana para la Cooperación Internacional, 2005. Recuperado el 13 de Marzo del 2013. Recuperado de: [www.valuelinks.org/index.php/material/manual](http://www.valuelinks.org/index.php/material/manual)  
Bautista, J A; Terán Melchor, E; (2008). *Estrategias de producción y mercadotecnia del mezcal en Oaxaca.* El Cotidiano, 23() 113-122. Recuperado de <http://sociales.redalyc.org/articulo.oa?id=32514811>

Berumen Barbosa, M.E. (2009) Oaxaca: La actividad productiva maguey mezcal. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009a/492/>

Briz, J. y de Felipe, I. (2011). *La cadena de valor agroalimentaria. Análisis de casos reales.* Recuperado de: <http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catadprod/material/AO%208%20porter%202.pdf>

Comité Sistema Producto Maguey Mezcal (2006) Plan rector sistema nacional maguey mezcal. Recuperado de: <http://www.sientemezcal.com/pdf/PlanRector.pdf>

Consejo regulador del mezcal (2006) *Propuesta de modificación de la NOM 070.* Recuperado de <http://www.crm.org.mx/>

Consejo regulador del mezcal (2014) *Mezcales certificados.* Recuperado de: <http://www.crm.org.mx/>

Definición De (2014). *Definición de cadena de valor.* Recuperado de: <http://definicion.de/cadena-de-valor/>

Delgado Viveros, D. (2001) *Implicaciones sociales y ambientales en el proceso productivo del mezcal en “La esperanza”, Mártir de Cuilapan, Guerrero.* Recuperado de: [http://mezcaletradicionales.mx/mezcales\\_herencia\\_cultural\\_y\\_bio/Ponencias%20PDF/16%20K%20Implicaciones%20Sociales.pdf](http://mezcaletradicionales.mx/mezcales_herencia_cultural_y_bio/Ponencias%20PDF/16%20K%20Implicaciones%20Sociales.pdf)

Diario Oficial de la Federación (2006) Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994. *Bebidas alcohólicas. Mezcal. Especificaciones.*

Granados Sánchez, D. y Urrutia Cruz, S. (2000) *Agaves, tecnología y sociedad en los valles centrales de Oaxaca,* S.P.I.

Grupo de Estudio Ambientales Guerrero México (2002). *Informe de mercadeo maguey mezcal.* Recuperado de: [http://r4d.dfid.gov.uk/PDF/Outputs/Forestry/R7925f\\_Maguey-mezcal.pdf](http://r4d.dfid.gov.uk/PDF/Outputs/Forestry/R7925f_Maguey-mezcal.pdf)

IMPI (2015) Ley de la Propiedad industrial. Recuperado de: [http://www.impi.gob.mx/TemasInteres/Documents/LEY\\_PROPIEDAD\\_INDUSTRIAL.pdf](http://www.impi.gob.mx/TemasInteres/Documents/LEY_PROPIEDAD_INDUSTRIAL.pdf)

Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (2015) Residuos de maguey para limpiar agua, aire y combustibles. Disponible en: <http://centrosconacyt.mx/objeto/residuos-de-maguey-para-limpiar-agua-aire-y-combustibles/>

Integración de la cadena productiva maguey mezcal de México, a.c. (2012) Plan anual de fortalecimiento. Programa de desarrollo de capacidades, innovación tecnológica y extencionismo rural. Recuperado de: [http://www.sientemezcal.com/docs/Plan\\_anual\\_de\\_fortalecimiento\\_2012.pdf](http://www.sientemezcal.com/docs/Plan_anual_de_fortalecimiento_2012.pdf)

López Nava, G., Martínez Flores, J. L., Cavazos Arroyo, J., Mayett Moreno, Y. (2012). *Revista contaduría y administración.* Artículo original aceptado (en corrección) “la cadena de suministro de mezcal del estado de zacatecas. Situación actual y perspectivas de desarrollo” Recuperado de:

[http://www.contaduriayadministracionunam.com.mx/userFiles/app/pp\\_06122012.pdf](http://www.contaduriayadministracionunam.com.mx/userFiles/app/pp_06122012.pdf)

Macías Rodríguez, F J; García Salazar, A; (2010). Producción de maguey y mezcal: estrategias de desarrollo rural en Teúl de González Ortega, Zacatecas. Revista de Geografía Agrícola, () 7-17. Recuperado de

<http://148.215.2.11/articulo.oa?id=75726134001>

Martínez Tenorio, S. (2015) Guía para el registro y obtención de marcas ante el – Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y la solicitud para el uso de la Denominación de Origen Mezcal. Recuperado de: <http://www.magueymezcal.mx/documentacion/>

Méjico desconocido (2015) *La historia del mezcal, bebida caída del cielo.* Recuperado de <http://www.mexicodesconocido.com.mx/mezcales.html>

Monterrosa Hernández, C. (2015) Ayer y hoy del mezcal. *Breve historia del mezcal en Iua’ Oaxaca.*(Primera edición) Ediciones conocimiento indígena.

Nolasco Cansino, H.(2015) Consejo Regulador del Mezcal. *Informe de actividades.* Recuperado de: [http://www.crm.org.mx/PDF/INF\\_ACTIVIDADES/INFORME2014.pdf](http://www.crm.org.mx/PDF/INF_ACTIVIDADES/INFORME2014.pdf)

OIENDRUS Y SNIDRUS (2011) Maguey Mezcal, Regiones Productivas de Oaxaca. Recuperado de: <http://www.oeidrus-oaxaca.gob.mx/pdf/11Maguey2011.pdf>

Quiroz Márquez, J. (1997) *El mezcal. Orígenes, elaboración y recetas.* Códice Ediciones-Univ. José Vasconcelos de Oaxaca.

Ruiz Martínez, A. y Curiel Avilés, U.G. (2014) *Diagnóstico del Sistema Producto Maguey Mezcal del Estado de Oaxaca.* Recuperado de: <http://www.slideshare.net/GUSTAVOCURIELAVILES/diagnstico-del-sistema-producto-maguey-mezcal-del-estado-de-oaxaca>

Sánchez López, A, et. Al. (1998) *Oaxaca, tierra de maguey y mezcal*. ITO. Oaxaca, México.

Servicio de Estudios y Estadísticas de la CAPyMA y Departamento de Prospectiva de AGAPA (2012) *Observatorio de precios y mercados. La cadena de valor de los productos agroalimentarios*. Proyecto confinado por el fondo europeo agrícola de desarrollo rural (2007- 2013)

Shouduba (2014) *El agave*. Recuperado de <http://shoduba.com/blog/agave/>

Shouduba (2014) *Las Agavaceae*. Recuperado de: <http://shoduba.com/blog/agavaceae/>

Shouduba (2014) *Mezcal*. Recuperado de <http://shoduba.com/blog/mezcal/>

Universidad Autónoma de Chapingo (2014). *Plan Rector del Sistema Producto Maguey Mezcal. Estado de Oaxaca*.

Vázquez Beltrán, A. (2006) *El desarrollo Sustentable y la evaluación Ambiental en una fábrica de mezcal del estado de Oaxaca*. Recuperado de: <http://www.oei.es/memoriasctsi/mesa7/m07p01.pdf>

Wikipedia (2015) *Cadena de valor*. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Cadena\\_de\\_valor](https://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_de_valor)

Wikipedia (2015) *Mezcal*. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Mezcal>

## ANEXOS

**Tabla 9 Distribución de la familia Agavaceae *sensu stricto***

Género	Total de especies mundial	Total de especies en México
<b><i>Mafrenda</i></b>	28	27 (96%)
<b><i>Polianthes</i></b>	13	13 (100%)
<b><i>Prochnyanthes</i></b>	1	1 (100%)
<b><i>Agave</i></b>	166	125 (75%)
<b><i>Furcraea</i></b>	20	11 (55%)
<b><i>Beschorneria</i></b>	7	7 (100%)
<b><i>Yucca</i></b>	50	30 (60%)
<b><i>Hesperoyucca</i></b>	1	1 (100%)
<b><i>Hesperaloe</i></b>	3	3 (100%)
<b>Total</b>	<b>289</b>	<b>218 (75%)</b>

Fuente: Modificada de García-Mendoza (1998).