

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO



DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

Importancia Económica de la Producción del Mezcal en el Estado de Oaxaca

Por:

Victoria Casiano Hernández

MONOGRAFÍA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO

NOVIEMBRE DE 2015

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

**IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN DE MEZCAL
EN EL ESTADO DE OAXACA**

POR:

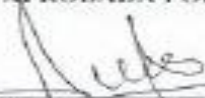
VICTORIA CASIANO HERNÁNDEZ

MONOGRAFÍA

Que se somete a consideración del H. Jurado examinador como requisito parcial para
obtener el Título de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

APROBADA POR:



Dr. Antonio José Fajardo Oyervides

Presidente del Jurado



Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa

Sinodal



M.C. Rubén Moran Oñate

Sinodal

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



DR. LORENZO ALEJANDRO LÓPEZ BARBOSA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Noviembre de 2015

Universidad Autónoma Agraria
"ANTONIO NARRO"



**DIV. CS. SOCIOECONÓMICAS
COORDINACIÓN**

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen de Guadalupe:

Por bendecirme con salud, para poder finalizar en buenos términos mis estudios y por su ayuda incondicional para poder superar las situaciones difíciles que se me han presentado en la vida.

A mi Alma Terra Mater:

Por haberme dado cobijo y mayor sabiduría para poder ejercer una profesión, y así tener una mejor calidad de vida, mi familia y yo, de la misma forma por haberme dado todas las facilidades para poder acceder a ella y a una educación integral.

A mis Profesores:

Quiero agradecer a los profesores que me acompañaron durante mi estancia en la universidad: los del departamento de economía, de administración, de desarrollo, idiomas y todos los que de alguna forma contribuyeron para que culminara mi formación académica, y que además de ser excelentes maestros compartieron conmigo momentos agradables.

A mis Coasesores y Asesor Principal:

Agradezco infinitamente al Dr. Antonio José Fajardo Oyervides, Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa y al M.C Rubén Morán Oñate, por las aclaraciones, observaciones, sugerencias que fueron esenciales para la realización de este trabajo y por disponer de su valioso tiempo y dedicación en esta investigación.

DEDICATORIAS

A mis Padres

Sra. Federica Hernández Mateo y Sr. Francisco Casiano Hernández por enseñarme el camino del bien, por todos sus sacrificios y por ayudarme a llegar donde ahora me encuentro, ya que sin ustedes graduarme de la carrera simplemente no hubiese sido posible. Este logro que hoy obtengo se los dedico con toda mi alma y corazón, porque son ustedes el motor de mi vida.

A mis hermanos

A Adán y José Ignacio por haber contribuido, de alguna forma, en mi estancia en la universidad.

A mi esposo

Gracias por apoyarme en todo este recorrido y por estar a mi lado en las buenas y en las malas, este logro lo dedico también a ti Rubén Cruz García.

A mis amigos y Compañeros

A todos mis compañeros que de alguna forma hicieron que mi estancia en la universidad fuera grata y amena Melchor, Milena y todos los que me acompañaron, especialmente a una chiquilla que se convirtió en mi mejor amiga, Marisol Regino, esa loca con la que sé que siempre voy a poder contar.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	I
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	III
III. JUSTIFICACIÓN.....	IV
IV. OBJETIVOS	V
4.1 Objetivo General.....	V
4.2 Objetivos Específicos	V
V. GENERALIDADES	1
5.1 Marco Referencial del Estado de Oaxaca.....	1
5.2 Marco Referencial del Mezcal	2
5.2.1 Origen e Historia	2
5.2.2 Clasificación de la Materia Prima: Maguey o Agave.....	3
VI. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y MARCO METODOLÓGICO	5
6.1 Metodología.....	5
6.2 Fundamentación Teórica	5
6.2.1 Composición del mezcal.....	5
6.2.2 Maduración.....	6
6.2.3 Tipos y Categoría del mezcal.....	6
6.2.4 Naturaleza del producto	7
6.2.5 Productos sustitutos	7
6.2.6 Denominación de origen	8
6.2.7 Zona de producción.....	10
6.2.8 Unidades de Servicio	11
6.4 Cadena productiva del mezcal	13
6.5 Reproducción.....	15
6.6 Proceso de elaboración.....	15
VII. ASPECTOS ECONÓMICOS DEL MEZCAL	26
7.1 Tamaño de la producción de mezcal.....	26
7.2 Consumo Nacional Aparente.....	29
7.3 Envasado para Mercado Nacional	30
7.4 El mezcal en el Mercado Nacional	31
7.5 Precios.....	33

7.6	Envasado para Mercado de Exportación	34
7.7	El mezcal en el Mercado Internacional.....	36
VIII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
IX.	ANEXOS	40
X.	BIBLIOGRAFIA.....	43

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diferencia entre el Mezcal y el Tequila	8
Tabla 2: Concentrado General de Unidades de Servicio por Eslabón en la Cadena Productiva	11
Tabla 3: Unidades de Servicio en Oaxaca	12
Tabla 4: Producción de Mezcal a Nivel Nacional	27
Tabla 5: Producción de Mezcal por Especie de Agave	28
Tabla 6: Detalle de la Producción de Mezcal por Especie de Agave en el Año 2014 ...	28
Tabla 7: Consumo Nacional Aparente	29
Tabla 8: Porcentaje de Composición del Mercado Nacional de Bebidas Alcohólicas por Volumen por Canal Mayoristas	32
Tabla 9: Análisis de las Ventas de Mezcal por Canal Mayoristas	33
Tabla 10: Comparativo de Bebidas Espirituosas por el Precio Promedio de Botella de 750 ml.	34
Tabla 11: Envasado para Mercado de Exportación	35
Tabla 12: Procedencia del Mezcal de Exportación	35
Tabla 13: Consumo de Bebidas Alcohólicas en el mundo (2012)	37

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estado de Oaxaca	1
Figura 2: Estados con Denominación de Origen	9
Figura 3: Región Mezcalera de Oaxaca	10
Figura 4: Estado de Oaxaca	12
Figura 5: Cadena Productiva del Mezcal	13
Figura 6: Hombre Recolectando Maguey	18
Figura 7: Llenando el Horno para la Cocción	19
Figura 8: Acomodando los Trozos de "Piña" al Centro del Molino	20
Figura 9: Pulpa Fermentando	22
Figura 10: Alambique de Destilación	25
Figura 11: Campana y Serpentín del Alambique	26
Figura 12: Envasado para Mercado Nacional	30
Figura 13: Segmentación de Mercado	31
Figura 14: Envasado para Mercado de Exportación	34
Figura 15: Países donde se Exporta el Mezcal	36

I. INTRODUCCIÓN

El mezcal es una bebida alcohólica obtenida de una amplia variedad de agaves; el proceso de producción se efectúa en seis etapas importantes: cosecha, cocción, molienda, fermentación, destilación y envasado, elaborándose en tres formas: artesanal, con trabajo preferentemente familiar, dirigido al autoconsumo y muy poco al mercado local regional; la segunda, se produce también de manera artesanal pero utilizando en forma creciente el trabajo asalariado con producto destinado al mercado; y una tercera forma, es la producción industrial, en la cual se incorpora maquinaria diseñada para otro tipo de industrias.

El creciente consumo de esta bebida en el mercado nacional e internacional exige una industrialización de su proceso, la cual permita la eficiencia y competitividad ante sectores altamente industrializados como el tequilero.

Según Granados Sánchez (1993), el maguey ha sido utilizado desde los primeros pobladores hasta la actualidad, para satisfacer necesidades básicas como: forraje, alimento y medicamento, entre otras. En México, esta planta se conoce desde hace aproximadamente 9 mil años.

El grupo étnico de los huicholes, tenían la creencia de que el maguey había sido la primera planta creada por los dioses. De ella preparaban una bebida embriagante, a la que denominaron “MEZCAL”. Posteriormente, la fabricación del mezcal la adoptaron la mayoría de los pueblos indígenas del pacífico y ahora solamente algunos estados, entre ellos el estado de Oaxaca, particularmente la llamada “Región del Mezcal”.

En un principio, la producción de mezcal era más artesanal, con equipo rudimentario. Sin embargo, la modernización de la agricultura, tuvo más repercusiones en la forma de aprovechamiento de la materia y con ello fueron surgiendo otros intereses de producción.

Con el reparto de tierras, el sector agrícola se benefició, y a pesar de que la elaboración de mezcal y la extracción de fibras en varias regiones fueron considerables, los agricultores tradicionales conservaron sus formas de producción.

Por otra parte, los cambios en la política del país, con respecto a la industrialización y la agricultura, generaron relaciones socioeconómicas desiguales entre los sectores productivos

y entre las distintas regiones del país. De esta forma, los intereses económicos creados por el sector privado, en relación al recurso agavero, han sido destinados a la mano de obra requerida, pues este cultivo es definitivamente de carácter intensivo y agroindustrial.

México cuenta con cerca de 200 especies de agave, de las cuales, actualmente solo unos 12 a 15 son magueyes mezcaleros. Cada mezcal está asociado a una especie de maguey y a una región campesina. El maguey mezcalero es una planta de la familia de las amarilidáceas, de hojas largas y fibrosas de forma lanceolada, de color verde azulado. Se aprovecha la piña o cabeza (tallo y base de sus hojas) para la elaboración del mezcal. La planta madura entre los siete y los diez años, aunque los ciclos de cultivo varían en las diferentes regiones.

El mezcal es un líquido de olor y sabor muy original, incoloro o ligeramente amarillento cuando es reposado o añejado, o cuando se aboque (adición de uno o más productos naturales, saborizantes o colorantes permitidos en las disposiciones legales correspondientes para suavizar su sabor) sin reposarlo o añejarlo.

Hace tan solo 15 años la producción de mezcal de manera artesanal era ilegal por lo que todo se elaboraba de manera clandestina. Sin embargo, en los últimos años se ha tratado de organizar e impulsar fuertemente a la industria. La creación de la Norma Oficial Mexicana, la Denominación de Origen, la creación del Consejo Regulador del Mezcal, así como la Cámara Nacional de la Industria del Mezcal son sólo algunos ejemplos de la importancia que se ha dado a este producto, (Financiera Rural, 2011).

Este trabajo, se especializa en el estudio sobre la importancia del mezcal, y está dividido en cuatro capítulos, estructurados en la siguiente forma; en el capítulo uno se inicia planteando las generalidades, que incluyen antecedentes del agave, el mezcal y el estado de Oaxaca. En el capítulo dos, se abordan fundamentos teóricos sobre el proceso de elaboración y la importancia que tienen en el estado de Oaxaca. En el capítulo tres se describe el marco metodológico que manejó el desarrollo del trabajo. En el capítulo cuatro se concentran datos importantes como, la producción, exportaciones, consumo, etc. Posteriormente se efectúan las conclusiones, recomendaciones y anexos correspondientes.

Palabras Clave: Mezcal, Oaxaca, Importancia, Denominación de Origen, Elaboración, Producción, Consumo.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La economía del estado de Oaxaca se sostiene principalmente del comercio y el turismo, siendo una de las entidades federativas más pobres de México que se localiza al suroeste de la República. En este contexto, la industria del mezcal es una de las actividades más importantes por la cantidad de empleos y de divisas que genera tanto en el mercado local, nacional y a través de las exportaciones. El Mezcal Oaxaqueño, es una bebida alcohólica con años de tradición y consumo nacional, representativo del mercado mexicano como un producto de excelencia, y con la creciente demanda a nivel global teniendo cada vez una mayor aceptación en los diferentes mercados, esta investigación tiene la finalidad de determinar el impacto económico del mezcal en el estado de Oaxaca, a través de la recopilación y análisis de información recabada, concluyendo con recomendaciones que considero pertinentes y necesarios en este sector para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

En el estado, la fabricación de mezcal se realiza en forma artesanal empleando herramienta y equipo rudimentario. La falta de tecnificación en este sector genera problema, los cuales consisten principalmente en: una inadecuada distribución de la fábrica, ineficiencia en las operaciones, alto consumo de combustibles, tiempo excesivo de operación, desperdicios de jugo y mostos, desaprovechamiento de energía, además de una elevada obtención de residuos sólidos y líquidos.

Estos indicadores han propiciado la tecnificación parcial o total de algunas microempresas dedicadas a este sector, las cuales, han utilizado equipo mecanizado el cual fue diseñado para satisfacer a la industria azucarera y tequilera. El empleo de estas tecnologías no han podido abatir los indicadores que demeritan el ciclo de producción, aunado a los costos por mantenimiento y a la calidad del producto. La carente cultura empresarial y técnica, ha propiciado el desconocimiento de los equipos e infraestructura que se requieren en la línea de producción. Esto impacta en la eficiencia de los recursos demeritando su margen de rentabilidad y de recuperación en la inversión inicial.

Dado que es una actividad que genera ingresos al estado, es importante analizarla a fondo ya que dicha actividad, aunque ha sido apoyada por el Consejo Regulador del Mezcal, para que el producto que se distribuye, tanto en el país, como en el resto del mundo, cumpla con los estándares de calidad que describe la norma, hay productores que realizan la fabricación de otros productos con las materias primas no aceptadas por la CRM para tener menos costos y mayor margen de ganancias. Este tipo de mezcal, está al alcance de todos con un precio mucho más bajo, aunque se considera nocivo para la salud, es una gran competencia en el mercado.

III. JUSTIFICACIÓN

En los últimos quince años el mezcal originario de Oaxaca ha ingresado fuertemente a mercados internacionales; esto quiere decir que se debe exigir altos estándares de calidad, así como el cumplimiento de la denominación de origen; por esta razón los productores se ven forzados a innovar constantemente el proceso tradicional, adaptando nuevas tecnologías que les permitan tener mayor control del proceso de producción. Sin embargo, algunos de ellos, se han encontrado con deficiencias en sus equipos, lo que afecta negativamente los periodos de producción, ocasionando altos consumos de energía, desperdicio de materia prima, disminución de la calidad del producto lo que se traduce en pérdidas económicas para el productor.

La industria del mezcal es una de las pocas con las que cuenta el estado de Oaxaca, poca información se conoce sobre el impacto y derrama económica que genera este producto, debido a la escasez de información ya que gran parte de la producción se lleva a cabo de manera artesanal y la cual no se tienen datos certeros de la cantidad de pequeños productores a diferencia de las industrias o grandes productores que cuentan con registro ante el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM) y de los cuales proporcionan información más certera, por lo que esta investigación tiene la finalidad de dar a conocer el impacto en la economía oaxaqueña que derrama este preciado producto tanto para el mercado nacional como en el mercado internacional el cual ha estado en constante crecimiento.

El objetivo de analizar la importancia económica que tiene esta actividad en el estado de Oaxaca, consiste en que, la producción de mezcal es una actividad generadora de ingresos

con el 25.6% de población laboralmente activa en la denominada región del mezcal en el estado.

IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Analizar la importancia económica del mezcal en el estado de Oaxaca, siendo unos de los mayores productores de este producto.

4.2 Objetivos Específicos

- Hacer una descripción sobre las generalidades del mezcal, qué es, cómo se produce, quiénes lo producen, la denominación de origen, etc.
- Analizar los datos relevantes del mezcal, mediante la investigación, avalados por el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal.
- Identificar los destinos del mezcal producidos en Oaxaca, a nivel nacional e internacional.
- Dar a conocer los indicadores en la producción, basados en 3 periodos (2011-2014), debido a que los informes son anuales.

V. GENERALIDADES

5.1 Marco Referencial del Estado de Oaxaca

En este capítulo, se tratarán aspectos generales sobre el estado, sobre el mezcal, por ejemplo el origen, algunos relatos históricos relacionados, el proceso de elaboración, la materia prima entre otros más. Yendo de lo general a lo particular, iniciando con generalidades acerca del estado de Oaxaca, mostrado en la siguiente figura.

Figura 1: Estado de Oaxaca



Fuente: Gobierno del Estado.

“El estado de Oaxaca es uno de los 32 estados que conforman el conjunto de entidades federativas de la República Mexicana. Limita al norte con Veracruz, al noroeste con Puebla, al este con Chiapas, al oeste con el estado de Guerrero y al sur con el océano Pacífico, con una extensión de casi 600 km de costa. Se encuentra a una altitud que varía del nivel del mar, hasta los 3,750 msnm.

Oaxaca representa el 4.8 % de la superficie total nacional, ubicándose en el 5° lugar del país; se compone de 570 municipios, casi tres cuartas partes del total de municipios de todas las entidades federativas de la República Mexicana. Oaxaca es la entidad con mayor diversidad étnica y lingüística de México. En el actual territorio oaxaqueño conviven 18 grupos étnicos

de los 65 que hay en México: Mixtecos, zapotecos, triquis, mixes, chatinos, chinantecos, huaves, mazatecos, amuzgos, nahuas, zoques, chontales de Oaxaca, cuicatecos, ixcatecos, chocholtecos, tacuates, afromestizos de la costa chica y en menor medida tzotziles; que en conjunto superan el millón de habitantes –alrededor del 34.2% total- distribuidos en 2.563 localidades” (Gobierno del Estado. 2015).

5.2 Marco Referencial del Mezcal

La palabra “mezcal” se deriva de las palabras náhuatl Metl e Ixcalli que significan “agave cocido al horno”. De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana (NOM), el mezcal es una bebida alcohólica que se obtiene por la destilación y rectificación de los mostos (o jugos) preparados directamente con los azúcares extraídos de las cabezas maduras de los agaves, mismas que son previamente cocidas y sometidas a fermentación alcohólica.

Para Granados Sánchez (1993), “el mezcal es una bebida popular de México, es un licor destilado de la fermentación de tallos cocidos de ciertos agaves silvestres y cultivados nativos de las regiones áridas y semiáridas de México”.

5.2.1 Origen e Historia

Este proceso fue introducido en México por los árabes en el siglo XVI y fue de uso común a partir del XVIII, aunque fue un legado que dejaron los españoles y europeos.

El mezcal, al igual que muchas cosas más, tiene su mito: un rayo, al golpear un agave, fue quien hizo la primera tatemala. Es por eso que se considera la bebida llegada del cielo.

El mezcal, como tantas otras bebidas alcohólicas, nació no sólo cerca del ceremonial y la fiesta, sino también cerca de los remedios y de la medicina. En la medicina tradicional, el mezcal, como el alcohol de caña, se utilizan para asperjar, sobar y limpiar. Con él se bendicen también las milpas, las construcciones y las cruces.

En el Valle de Oaxaca, se acompaña a los santos difuntos al panteón, el 2 de noviembre y se vierte el último trago encima de los sepulcros, para que las ánimas vayan bien despedidas. Es parte importante en todas las fiestas: se cuenta entre los regalos cuando hay petición de

novia, bautizos, velorios y fiestas patronales. El mezcal y las bebidas fuertes se reparten y se intercambian en tequios (trabajo comunal voluntario y gratuito) y veladas, y se bebe ofreciendo a las cuatro direcciones, o metiendo el dedo y ofrendando estas gotas a la tierra. A diferencia de la cerveza, el tepache o chicha, éste es el licor ritual, ceremonial y de la vida civil de muchos pueblos indígenas del país.

El "trago", como llaman al mezcal en Mitla, es bendito. Las normas para servirlo son bastante estrictas. Las bebidas que no son ceremoniales ni rituales no reciben nombre de "trago", se beben simplemente: catalán, anisado, tepache o cerveza. El mezcal es bebida ceremonial, grupal, de adultos. Con el mezcal se ofrenda, con las otras bebidas, se brinda. En las fiestas siempre se reparte en orden jerárquico y no se le puede rechazar, aunque sí guardar en las botellas que se llevan para este fin. Se bebe sólo lo que se ofrece y al ritmo que se ofrece, durante los tres o cuatro días que duren las celebraciones.¹

5.2.2 Clasificación de la Materia Prima: Maguey o Agave

La materia prima utilizada en la elaboración del mezcal es el agave que recibe el nombre común de maguey y que pertenece a la familia *Agavaceae*. Se caracteriza por ser una planta suculenta perenne sin tallo o con tronco corto. Sus hojas se disponen en rosetas y tienen forma lanceolada (forma de lanza), rígidas carnosas, acabadas en espina y con los márgenes dentados y espinosos. La zona donde reside la base de las hojas tiene el nombre de "corazón" o "piña". Posee inflorescencias en espigas o racimos situados sobre un largo escapo. El perianto tiene forma tubular con los estambres sobresaliendo a éste. Su fruto se encuentra en cápsula, con semillas negras achatadas².

"De la gran cantidad de especies de agave existentes, la especie utilizada para la elaboración del mezcal es la *Angustifolia Haw*, comúnmente conocida como *espadín*. Como descripción general de esta planta, posee un tronco corto y hojas de 120 cm. De longitud y 10 cm. de anchura. Son de coloración entre azul y verde pálido. Son cóncavas del haz y convexas del envés. Espina terminal de 3 cm. de longitud aproximadamente y de color marrón oscuro. Su

¹ <http://www.mexicodesconocido.com.mx/mezcales.html>

² <http://www.eumed.net/>

inflorescencia tiene una longitud de 3 a 5 m de longitud con flores de color verde-amarillento” (CRM, 2015).

Esta especie, sin embargo, no es la única utilizada. Otras especies que también son útiles para la obtención del mezcal son el *agave ferox Koch*, conocido comúnmente como *salmania*, y el *agave potatorum Zucc*, conocido vulgarmente como *tobalá*, solo por mencionar algunos.

VI. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se realiza una revisión de literatura acerca de algunos conceptos que sientan bases para poder desarrollar este trabajo.

6.1 Metodología

A fin de obtener información secundaria se realizaron consultas exhaustivas en páginas web, en blogs gubernamentales, e inclusive se realizaron visitas a algunos productores y fábricas del mezcal.

Fundamentalmente se recopiló información del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal, la COMERCAM, y en el informe dado a conocer este año, durante los años de 2011 – 2014.

Se sintetizó información turística que tiene que ver con el estado, en la parte de las generalidades, así como ideologías que se tienen sobre el origen del mezcal.

Se realizó un análisis de la información aportada por fuentes confiables, en base a la producción, consumo, importaciones, etc.

En base a toda la información recabada se hace un análisis general, partir del cual se obtienen conclusiones, y se hacen ciertas recomendaciones sobre el producto obtenido hacia futuras generaciones.

6.2 Fundamentación Teórica

6.2.1 Composición del mezcal

La variación de la graduación alcohólica del mezcal obtenido en las operaciones de destilación y refinación hacen necesaria la aplicación de otra operación conocida como “composición del mezcal”.

Esta operación consiste en mezclar los productos de la primera destilación con aquellos obtenidos en la refinación (incluyendo el agua destilada) hasta alcanzar el grado alcohólico requerido para la venta: 43° G. L.

Para saber el contenido de alcohol del mezcal con el que se está trabajando se utilizan desde instrumentos como el alcoholímetro hasta el sentido del gusto.

6.2.2 Maduración

Esta operación consiste en el almacenamiento del mezcal en barricas hechas de roble blanco con la finalidad de dar un aporte especial a las características organolépticas del mezcal, como suavizar el sabor y conferirle una coloración oscura agradable a la vista.

El período de maduración varía según el tipo de mezcal que se desee obtener:

1. Mezcal reposado: Se almacena por un período de catorce meses.
2. Mezcal añejo: Se almacena por un período de tres años.

Las barricas en las cuales se lleva a cabo el reposado o el añejamiento deben estar en buen estado. Por ello se requiere un lavado que consiste en adicionar piedras pequeñas a las barricas vacías, llenarlas hasta la mitad de su capacidad y hacerlas rodar. El movimiento de las piedras a través de las barricas provoca el arrastre de material indeseable dentro de estas.

Otra operación de mantenimiento de las barricas consiste en llenarlas con agua con la finalidad de que la madera no se seque, originándose la formación de fisuras o en un caso más grave la fragmentación de estas. Esta operación también se aplica a las tinas de fermentación cuando no están trabajando.

6.2.3 Tipos y Categoría del mezcal

Según datos de la Financiera Rural, la NOM-070-SCFI-1994, bebidas alcohólicas-mezcal-especificaciones, en términos generales, considera dos tipos de mezcal, de acuerdo al porcentaje de carbohidratos provenientes del agave utilizado en su elaboración.

- ✚ Tipo I. Mezcal 100% Agave. Producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares de las cabezas maduras de los agaves; previamente hidrolizadas o cocidas y sometidas a fermentación alcohólica con levaduras (cultivadas o no). Este tipo de mezcal puede ser joven, reposado o añejo y susceptible de ser abocado.

- ✚ Tipo II. Mezcal. Producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos en cuya formulación se han adicionado hasta un 20% de otros carbohidratos permitidos por las disposiciones legales correspondientes.

De acuerdo con las características adquiridas en procesos posteriores a la destilación y rectificación, el mezcal se clasifica en 3 categorías:

- Mezcal añejo o añejado. Producto susceptible de ser abocado, sujeto a un proceso de maduración de por lo menos uno o hasta 3 años, en recipientes de madera de roble blanco o encino.
- Mezcal joven. Producto obtenido 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).
- Mezcal reposado. Producto susceptible de ser abocado que se deja por lo menos 2 a 14 meses en recipientes de madera de roble blanco o encino, para su estabilización.

6.2.4 Naturaleza del producto

El Mezcal se puede clasificar en relación con su necesidad como un bien no necesario o de gusto (o deseo), que es prácticamente el llamado consumo suntuario, en este caso la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto o deseo y no una necesidad. (Baca Urbina 1998: 18).

6.2.5 Productos sustitutos

El tequila es el producto que se puede considerar como un sustituto casi perfecto del Mezcal y con el que tiene que competir en el mercado. Existen diferencias específicas entre ambas bebidas, principalmente en la materia prima que se utiliza en la producción y en la variedad de agave de la cual se obtienen, es decir, ambas se obtienen de la misma planta pero de distinta variedad; en el caso del tequila hablamos del agave tequilana weber variedad azul y en el caso del mezcal, hablamos de, principalmente, agave angustifolia, (Granados, 1993).

El mezcal es una bebida producida de forma artesanal con 100% azúcares de agave, mientras que el tequila se realiza de forma industrial y no es 100% de agave. A diferencia del tequila, algunas marcas de “Mezcal” llevan un gusano dentro de la botella; el gusano mezcalero nace por los procesos internos originados en el maguey, resultando por esto en parte integral de la planta de la cual se deriva su aroma, este gusano puede ser de dos tipos: blanco o rojo, dependiendo del lugar de la planta donde se obtenga, esto se puede resumir en la siguiente tabla.

Tabla 1: Diferencia entre el Mezcal y el Tequila

Mezcal	Tequila
Producción artesanal: molido del agave mediante una piedra tirada por un caballo, cocido en hornos de tierra, fermentado en tinas de madera y destilado en alambiques de cobre o de barro.	Producción industrial: molido del agave con desgarradores y molinos mecánicos, cocido en enormes autoclaves, fermentado en grandes tinas y destilado en alambiques de acero inoxidable.
Algunos tipos de mezcal son acompañados por un gusano rojo o blanco, que le dan un sabor característico	
Variedad de agaves utilizados: angustifolia, potatorum zuc amarilidáceas, esperrima y salmiana.	Variedad de agaves utilizados: tequilana weber, pseudotequilana trel, subtilis trel, lonngisepala tod y pesmulae trel.
Fuente: "Proyecto de Inversión para el procesamiento de agave mezcalero en la Mixteca Oaxaqueña."	

6.2.6 Denominación de origen

Una denominación de origen es el nombre de una región geográfica del país que sirve para designar un producto originario de la misma, en razón de sus atributos inconfundibles (calidad o características), conferidos exclusivamente por el medio geográfico, los cuales se conforman por factores humanos y naturales³.

En 1994 el mezcal obtuvo la denominación de origen, registrada ante la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) con sede en Ginebra, Suiza. Actualmente, bajo

³ IMPI. (05 de Agosto de 2015). *Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial*. Secretaría de Economía: <http://www.impi.gob.mx/>

el estricto cumplimiento de la Norma Mexicana NOM-070 han quedado registrados como territorios protegidos y productores exclusivos de mezcal los siguientes estados⁴:

- ✓ Durango,
- ✓ Guerrero,
- ✓ Oaxaca,
- ✓ San Luis Potosí,
- ✓ Zacatecas,
- ✓ Guanajuato (un municipio),
- ✓ Tamaulipas (once municipios), y
- ✓ Michoacán (29 municipios).

En la siguiente figura se muestran los estados con denominación de origen de mezcal en el país.

Figura 2: Estados con Denominación de Origen



Fuente: Consejo Regulador del Mezcal, (COMERCAM)- 2015

⁴ COMERCAM. (05 de Agosto de 2015). *Consejo Regulador del Mezcal*. Denominación de Origen: <http://www.crm.org.mx/>

Como se mencionan anteriormente, son 8 estados los que están incorporados a la Denominación de Origen del Mezcal, desde 1994 en su mayoría, aunque Guanajuato se incorporó en el 2001, seguido de Tamaulipas en 2003, y finalmente Michoacán en 2012. En total a nivel nacional son 847 municipios, los primeros 5 estados están incorporados en su totalidad, y el que tiene menor participación es Guanajuato con solo 1 municipio, seguido de Tamaulipas con 11 y Michoacán con 29.

En el anexo número 1 la tabla muestra que, Oaxaca sigue siendo predominante entre los 8, que cuentan con la denominación de origen, con la participación de todos los municipios de Estado, siendo un total de 570 municipios.

6.2.7 Zona de producción

El mezcal, al igual que el champagne, sólo es posible obtenerlo en la región del mezcal que comprende los estados de Oaxaca, Guerrero, Durango, San Luis Potosí, Guanajuato, Tamaulipas, Michoacán y Zacatecas; y particularmente en la región del mezcal que se localiza en el Estado de Oaxaca, donde se concentra la mayor parte de la producción y que comprenden los distritos de Sola de Vega, Miahuatlan, Yautepec, Tlacolula, Ocotlán, Ejutla y Zimatlán, como se muestra en la figura de abajo.

Figura 3: Región Mezcalera de Oaxaca



Fuente: mezcal@oaxaca.gob.mx

6.2.8 Unidades de Servicio

Cada asociado es aquella persona física o moral a la cual la COMERCAM presta los diferentes servicios que ofrece, un asociado puede registrarse en uno o más eslabones y vincularse con el resto de la cadena productiva o bien abarcar la cadena completa.

Una vez insertos en dicha cadena un “asociado” puede traducirse en una o más “unidades de servicio. Es decir, conforme al número de eslabones en que se participe será el número de “unidades de servicio”, pudiendo además tener varios domicilios en un mismo eslabón. En tal sentido, el número actual de unidades de servicio es de 1,387.

En la siguiente tabla se muestran la distribución de unidades de servicio, en los estados productores de mezcal, durante el periodo comprendido por el año 2011 al año 2014.

Tabla 2: Concentrado General de Unidades de Servicio por Eslabón en la Cadena Productiva

Unidades de servicio	Hasta 2011	2012	2013	2014
Productor de maguey	146	213	255	301
Productor de mezcal	285	355	435	494
Envasador	144	152	187	230
Marcas (comercializador)	244	276	322	362
TOTAL	819	996	1199	1387
Fuente: COMERCAM 2015.				

Como refleja en esta tabla, tanto productores de maguey, productores de mezcal, envasadores como comercializadores, han ido en aumento muy notable pasando de 146 a 301, 285 a 494, 144 a 230 y de 244 a 362, respectivamente en tan solo 4 años.

Los datos anteriores son cifras totales, con la participación de los 8 estados, pero específicamente enfocándonos en el estado de nuestro interés, Oaxaca, las cifras se muestran en el siguiente apartado.

6.3 OAXACA

Figura 4: Estado de Oaxaca



Fuente: Oaxaca.gob.mx

Oaxaca es uno de los estados con mayor presencia dentro de la industria del mezcal, en la siguiente tabla se muestra el número de unidades de servicio, que destacan dentro de la totalidad nacional.

Tabla 3: Unidades de Servicio en Oaxaca

Unidades de servicio	Hasta 2011	2012	2013	2014
Productor de maguey	119	172	212	230
Productor de mezcal	200	264	332	357
Envasador	98	103	135	147
Marcas (comercializador)	198	228	270	303
TOTAL	615	767	949	1037

Fuente: COMERCAM, 2015

De lo anterior se puede concluir que hubo un aumento significativo en las unidades de servicio del 2011-2014. De igual manera se observa que el Estado de Oaxaca mantiene la preponderancia al acumular la mayor cantidad de unidades de servicio que tan solo en el año 2014 mantenía el 74.8% del total nacional.

6.4 Cadena productiva del mezcal

La cadena productiva es definida como un “Conjunto de agentes económicos que participan directamente en la producción, transformación y en el traslado hasta el mercado de realización de un mismo producto agropecuario” (Duruflé, Fabre y Young, 1996).

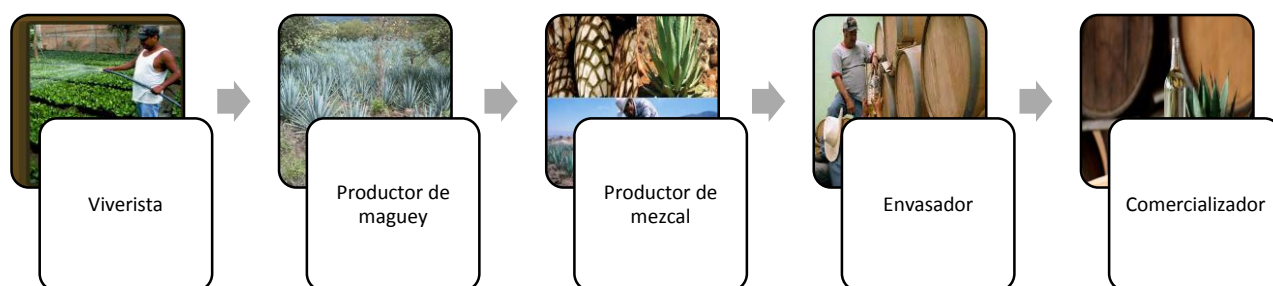
La Cadena productiva Maguey – Mezcal es muy compleja mostrando diferencias evidentes entre los representantes, lo que determina que existan clasificaciones de muy diversos tipos, en cuanto a su estructura y funcionamiento.

La cadena tiene un esquema muy especial; existen productores que no aprovechan las especies silvestres y plantaciones, productores que venden en campo, productores que procesan y fabrican Mezcal, industrias que procesan su producción y compran Maguey para completar su demanda, productores e industrias asociadas a envasadoras y productores que integran toda la Cadena.

Igualmente y por los mismos efectos, la comercialización se da en diversos esquemas de mercado, donde predomina la venta en las localidades donde se procesa el Mezcal, a través de presentaciones tradicionales, utilizando envases rústicos.

En el caso del mezcal, la cadena productiva consta de 5 eslabones, que se muestran en la siguiente figura:

Figura 5: Cadena Productiva del Mezcal



Fuente: COMERCAM. 2015

Cabe recalcar que hasta el 2013, el registro de viveristas no se consideraba obligatorio, sin embargo la trazabilidad⁵ requirió su implementación.

6.4.1 Problemáticas en la cadena productiva

Como en cualquier producto existen ciertas dificultades dentro de la cadena productiva, esta no es la excepción. Según estudios realizados por la Financiera Rural en el año 2011, entre los problemas que enfrenta este sector de acuerdo con el Plan Rector Sistema Producto Maguey – Mezcal para el estado de Oaxaca, se encuentran:

- Uno de los mayores problemas se suscitó como consecuencia de la crisis que enfrentó la industria del Tequila (1999-2003). Debido a la falta de materia prima que enfrentaban los tequileros, varias empresas comenzaron a procesar otros agaves no permitidos por la NOM del tequila, para evitar ser sancionados por el control del Consejo Regulador del Tequila (CRT) dejaron de manejarlo como “Tequila” y lo denominaron “Destilado de Agave”. Debido a su bajo precio y su amplia disponibilidad estos productos han tenido auge en el mercado nacional. El mezcal ha enfrentado problemas para competir con éxito con los destilados de agave, lo cual es un grave problema.
- Falta de vinculación de los productores con empresas envasadoras de mezcal, lo que no asegura la colocación del producto a un precio adecuado.
- Baja eficiencia productiva debido a no contar con infraestructura, ya que en muchos casos se utilizan prácticas tradicionales poco eficientes y se tiene un abaja capitalización de las unidades.
- Dificultad para acceder a financiamiento, debido a que no cuentan con activos de alto valor que puedan ofrecer como garantía.
- Falta de capacitación y asistencia técnica.
- Marginación y migración de los productores.
- Costos de producción elevados y bajos precios.

⁵ Le competen todos aquellos pasos necesarios y establecidos que permitirán conocer diversas cuestiones vinculadas al producto o servicio en cuestión, tales como su historia, su origen geográfico, su traslado en una cadena de suministros, entre otros.

... vía Definición ABC <http://www.definicionabc.com/tecnologia/trazabilidad.php>

- Presencia de mezcal adulterado a bajos precios, lo que desplaza al mezcal autentico.
- Dificultad de los productores para incorporarse a la COMERCAM, debido a la falta de recursos económicos para cubrir los derechos y pago de servicios-, el desconocimiento y confusiones por parte del productor respecto la NOM-070-SCFI-94 y a los trámites y requerimientos a satisfacer ante el organismo.
- Crecimiento del número de palenques o unidades de producción a consecuencia de la sobreoferta del maguey.
- Predominio de la comercialización del mezcal a granel, en los mercados locales y regionales, sin control alguno.
- Desconocimiento de los canales de comercialización.

6.5 Reproducción

La reproducción del maguey para su posterior cultivo puede realizarse de cuatro formas diferentes⁶:

- **In vitro:** Los hijuelos se obtienen a partir de tejido de maguey, mediante tratamientos realizados a nivel laboratorio.
- **Apomixis:** Esta es una forma de reproducción asexual, es decir, participa solamente uno de los gametos para la generación del embrión.
- **Por germinación de semillas:** Se cultivan en vivero semillas previamente acondicionadas para después ser trasplantadas a otra zona de cultivo.
- **Por rizomas:** Un rizoma es un tallo subterráneo horizontal, presenta hojas parecidas a escamas, nudos, internudos y yemas a partir de las cuales surgen nuevas plantas.

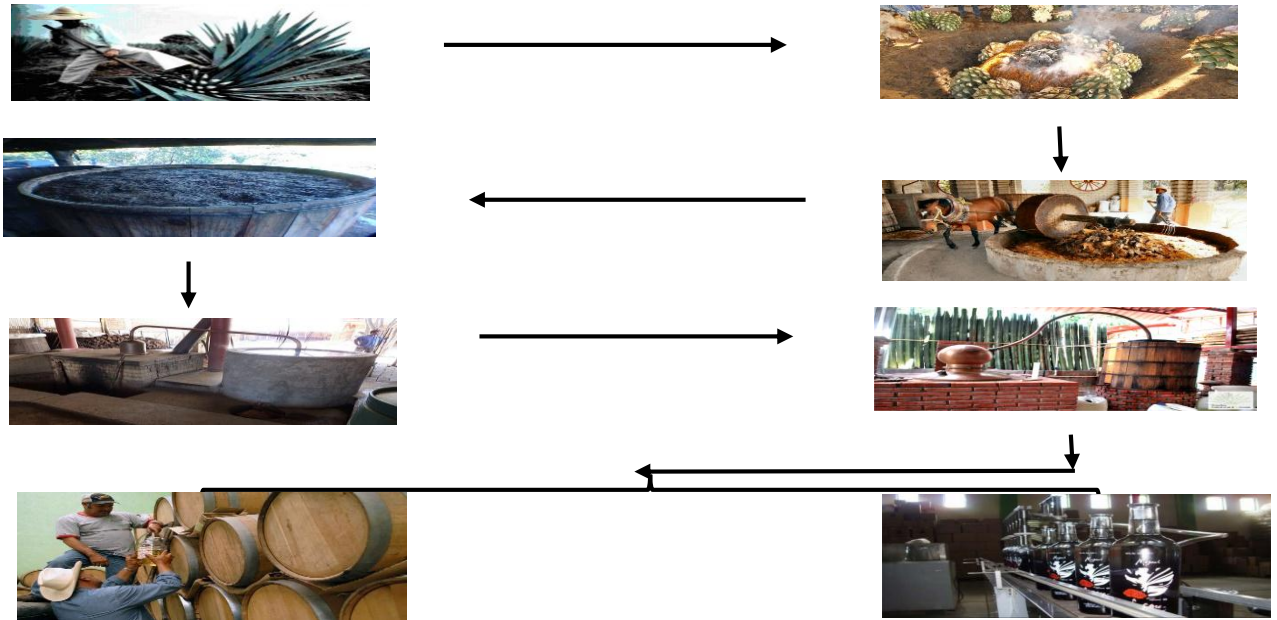
6.6 Proceso de elaboración

Este apartado se enfoca al proceso de elaboración, primeramente presentado en un esquema general, para dar una idea al lector del procedimiento. En seguida se detalla cada paso de forma más específica.

⁶ <http://www.eumed.net/>

6.6.1 Esquema General

Para la elaboración del mezcal se siguen los siguientes pasos:



6.6.2 Esquema Detallado

En este apartado se explica minuciosamente el proceso de preparación del mezcal, desde la recolección de la materia prima, hasta el envasado.

- **Recolección**

Para la recolección de la materia prima (*agave* o *maguey*) son necesarias ciertas condiciones o características, tales como las siguientes: coloración verde-amarillenta en la base de las pencas y parda en la base del *maguey*, así como la presencia de pencas secas en esta zona. Desde el punto de vista bioquímico, el estado de madurez apropiado lo marca un alto contenido de azúcares que puedan ser aprovechados por los microorganismos para la generación de alcohol. En base a estos índices de madurez, encontramos tres estados jerarquizados⁷:

⁷ <http://www.eumed.net/>

1. **Sazón:** Estado en el cual existe una coloración parda en la base del *maguey*, puede considerarse como un estado de madurez en el cual el contenido de fructanos (oligosacáridos presentes en el *agave*) es el adecuado para ser hidrolizados. No es, sin embargo, el estado óptimo de maduración.
2. **De pabilo:** Presenta pencas secas en la base del *maguey*, así como cierta coloración verde-amarillenta en las mismas. Se considera un estado con mayor cantidad de fructanos que el estado sazón.
3. **Capón:** Es el estado óptimo de madurez en el cual la cantidad de fructanos contenidos en el *maguey* es el máximo. Este estado se considera previo a la aparición de inflorescencias, las cuales se originan a partir del “quioté”. Es necesario mencionar que a partir de la aparición de las inflorescencias todos los nutrimentos presentes en el *maguey* se destinan a la alimentación de los frutos que aparecerán posteriormente, siendo por lo tanto inapropiado para la elaboración del mezcal.

La recolección del *maguey* sigue tres operaciones principales:

1. **Corte de las pencas:** Tiene la finalidad de eliminar aquellos órganos de la planta que no son útiles para su procesamiento, tales como las hojas o *pencas*.
2. **Extracción de la piña:** Es la operación de recolección propiamente dicha, para esto se ocupan barretas y la extracción se efectúa desde la base y no desde la raíz, esto con el propósito de no recolectar partes que puedan dar sabores desagradables al mezcal.
3. **Rasurado:** Esta operación tiene la función de completar la eliminación de las pencas de tal forma que sólo quede el corazón.

Figura 6: Hombre Recolectando Maguey



Fuente: <http://www.eumed.net/>

- **Cocción**

La cocción se lleva a cabo para hidrolizar o transformar los fructanos en fructosa, monosacárido apropiado para que se lleve a cabo la fermentación. Esta operación se lleva a cabo en un horno construido a partir de un agujero cavado en la tierra. Los materiales utilizados son los siguientes, (CRM, 2015):

1. **Leña:** Aunque generalmente se utiliza madera de pino, el tipo de leña utilizada depende del sabor que se le quiera dar al mezcal.
2. **Piedras:** Comúnmente se utilizan piedras de río debido a su capacidad de soportar las temperaturas requeridas para la cocción (800-1000° C). Deben ser de tamaño mediano, para tener una transferencia de calor adecuada. Estas piedras pueden ser sustituidas por rocas de monte.
3. **Bagazo de maguey:** Se moja antes de ser utilizado y tiene la finalidad de distribuir uniformemente la temperatura a través del horno. Si no se utiliza este material, se corre el riesgo de que en la zona central las piñas se quemen y las orillas queden sin cocer
4. **Tierra:** Se utiliza para cubrir o tapar el horno.

Para realizar la cocción se siguen los siguientes pasos:

1. Se coloca la leña en el fondo del horno, apilando leño sobre leño en forma rectangular. Se prende fuego a la leña.
2. Se colocan las piedras encima de la leña ya encendida, esperando aproximadamente seis horas a que alcancen el estado rojo-blanco, que es el apropiado para la cocción.
3. Se coloca el bagazo mojado.
4. Se colocan las *piñas* partidas a la mitad o en cuartos, dependiendo de su tamaño original.
5. Las *piñas* se tapan con cobijas y costales para después cubrirlas con tierra.
6. Se espera de tres a cuatro días para que el cocimiento de las *piñas* se lleve a cabo de manera adecuada.

Una buena cocción se ve influenciada por los siguientes factores:

1. Cantidad de leña.
2. Acomodamiento de leña.
3. Cantidad de piedras.

Además, debe vigilarse que el horno esté bien cubierto, ya que la entrada de oxígeno puede provocar que las piñas se quemen.

Figura 7: Llenando el Horno para la Cocción



Fuente: <http://www.eumed.net/>

- **Triturado**

La trituración tiene como finalidad hacer que los monosacáridos obtenidos en la cocción sean más disponibles a la acción microbiana, así como a la captación de microorganismos del medio para favorecer la fermentación⁸.

El triturado se lleva a cabo generalmente utilizando un molino conocido como “molino egipcio”. Este se conforma de una rueda de aproximadamente 500 kg. de peso unida a un eje y que es tirada por un caballo.

Los pasos que se siguen para que el triturado se lleve a cabo son los siguientes:

1. Cortado o rajado de las *piñas* cocidas, esto con la finalidad de no causar mucho esfuerzo para el caballo al encontrar trozos demasiado grandes.
2. Acomodo de los trozos de *piña* en el centro del molino, con el fin de dar continuidad al machacado.
3. Preparación del caballo e inicio de la trituración.
4. Traspaso de la pulpa desde el molino a la tina de fermentación. Una tina se llena con una cantidad aproximada de 150 kg. de pulpa.

Figura 8: Acomodando los Trozos de "Piña" al Centro del Molino



Fuente: <http://www.eumed.net/>

⁸ <http://www.eumed.net/>

- **Fermentación**

En la fermentación los azúcares contenidos en las *piñas* se transforman en etanol por medio de la fermentación alcohólica, ruta metabólica propia de las levaduras, (CRM, 2015).

Esta operación se lleva a cabo en tinas de madera durante un tiempo aproximado de ocho a diez días, tomando en consideración la temperatura ambiente.

Los pasos a seguir durante la fermentación son los siguientes:

1. **Adición de agua caliente:** Cuando se termina de colocar la pulpa triturada se adiciona agua caliente con la finalidad de crear el ambiente apropiado para el crecimiento de los microorganismos. La cantidad de agua incorporada es de aproximadamente 140 litros. Finalizada esta operación, debe esperarse aproximadamente por veinticuatro horas a que alcance el estado apropiado o “punto” para la etapa siguiente. Este estado se caracteriza por la presencia de espuma al abrir la capa de pulpa que cubre la tina y por la existencia del sonido característico de un burbujeo intenso y uniforme en toda la tina.
2. **Adición de agua fría:** Alcanzado el estado anterior, es necesario regular el crecimiento de los microorganismos con la finalidad de que no exista una transformación acelerada a alcohol de forma que pueda originarse ácido acético de manera posterior. Para esto se requiere adicionar agua fría en una cantidad aproximada de 300 litros. Tras esta operación debe esperarse aproximadamente dos horas y media para la aplicación de la siguiente etapa.
3. **Revoltura:** Ya controlado el crecimiento microbiano, debe efectuarse una homogeneización de tal forma que no existan zonas donde la fermentación sea menor o no exista. Para esto se lleva a cabo el mezclado del contenido de la tina, para esto se necesitan dos herramientas simples: el *bieldo*, con el cual se separan las capas fibrosas que formarán en bagazo y un palo de madera que se utiliza para realizar la mezcla. Después de realizada la operación debe esperarse por espacio de 36 horas para aplicar la siguiente fase.
4. **Detención de la fermentación:** En esta paso la intención es alentar lo más posible el ritmo de trabajo de los microorganismos fermentadores. Para esto se permite la

entrada de oxígeno a las tinas de fermentación efectuando el levantamiento de la capa superior de la pulpa que cubre la demás materia fermentada.

Figura 9: Pulpa Fermentando



Fuente: <http://www.eumed.net/>

- **Destilación**

En esta operación se efectúa la separación del alcohol del agua aprovechando para ello sus diferentes puntos de ebullición. El etanol, debido a estructura molecular, tiene un punto de ebullición más bajo que el agua (78.5° C a nivel del mar), por lo tanto, se separa de ésta al alcanzar esta temperatura⁹.

El dispositivo utilizado para la destilación es el alambique. Este equipo está conformado por cuatro elementos fabricados en cobre debido a su alta conductividad térmica, de tal forma que facilita la transferencia de calor calentándose y enfriándose fácilmente alcanzando así la temperatura apropiada de separación. Las partes que conforman el alambique son:

1. **Olla:** Esta parte se encarga de contener la mezcla de sustancias a separar, se encuentra enterrada dentro de una estructura cúbica debajo de la cual se colocan leños que generan el calor requerido para la separación del alcohol.

⁹ <http://www.eumed.net/>

2. **Montera:** Se encarga de captar los vapores generados tras el calentamiento de la mezcla y los conduce a la siguiente sección. Por su forma, también se le conoce como “campana”.
3. **Turbante:** Es un tubo alargado y se encarga de conducir los vapores hacia la sección de enfriamiento.
4. **Serpentín:** Es un tubo en forma de espiral que se encuentra inmerso en un tanque con agua. Tiene la finalidad de enfriar y, por lo tanto, de condensar los vapores provenientes de la olla.

Los pasos para llevar a cabo la destilación son los siguientes:

1. **Llenado de la olla:** Con una capacidad de aproximadamente 250 litros. La olla del alambique debe ser llenada con tepache (nombre que se le da al líquido contenido en la tina de fermentación) y bagazo en proporción de 2 a 1, esto es, dos partes de tepache (160 litros, aproximadamente) por parte de bagazo (80 kilogramos, aproximadamente). Es importante mencionar que, además de su aporte alcohólico, el bagazo impide que el vapor salga de manera violenta, arrastrando consigo tepache sin destilar.
2. **Armado del alambique:** Se colocan la montera y el turbante conectados entre sí y con las partes restantes, se sellan perfectamente todos los sitios de conexión con una especie de pasta llamada masilla, la cual proviene de los residuos del maguey después de la destilación. La finalidad del sellado es la de evitar el escape de vapor el cual, además de causar pérdidas de alcohol, generan un descenso en la presión, provocando que el mezcal que se obtiene salga con menos fuerza, retrasando la operación.
3. **Calentamiento y regulación del calor:** Se encienden los leños para generar el calor y se espera por espacio de media hora a que salga un chorro delgado de alcohol el cual se recolecta en garrafones.

Aquí es muy importante el control de la temperatura, debido a que una temperatura muy alta o muy baja tiene repercusiones negativas en la obtención del mezcal:

- Una temperatura muy alta puede causar el arrastre de tepache a los garrafones, además de que calienta demasiado el agua de enfriamiento perdiendo su eficiencia de condensación.
- Una temperatura muy baja provoca que el líquido salga en forma cortada o que simplemente no salga.

Este control se lleva a cabo mediante la adición o eliminación de leños, o bien agregando agua a los leños encendidos para descender la temperatura. El resultado de estas acciones se ve reflejado en el tamaño de chorro, debiendo ser delgado y no salir de manera cortada.

Generalmente se obtienen tres garrafones por olla, reduciéndose su contenido alcohólico por garrafón. Al alcohol o mezcal del primer garrafón se le conoce con el nombre de *punta* y tiene una graduación alcohólica de 60° G. L. (60% v/v). Al mezcal contenido en los dos garrafones siguientes se les conoce con el nombre de *xixe* (se pronuncia shishe) y tienen una graduación alcohólica de 30° G. L. (Gay Lusacc) aproximadamente.

- **Vaciado de olla:** Llenados los tres garrafones, la olla se encuentra lista para ser vaciada y cambiarse su contenido. Para ello se apaga el fuego y se desarma el alambique.
 - Se extrae el bagazo usando un biello y por medio de la carretilla se transporta y se acomoda en montones afuera del palenque. Este bagazo se seca y se destina, entre otras cosas, a la elaboración de composta.
 - Posteriormente se drena el líquido restante destapando una abertura existente en la parte inferior de la olla. Es importante mencionar que esta abertura debe estar bien tapada en el momento de la destilación para evitar salidas de vapor antes mencionadas.
 - Este paso se realiza hasta que se agota todo el contenido de la tina de fermentación. Finalmente se extrae el bagazo, el líquido y se apaga completamente el fuego.

Figura 10: Alambique de Destilación



Fuente: <http://www.eumed.net/>

- **Refinación**

Al mezcal obtenido en la operación anterior se le llama mezcal de primera destilación. Como se mencionó anteriormente, los últimos garrafones de la primera destilación tiene una graduación de alcohol baja para los requerimientos del envasado (43 ° G. L.), de ahí que necesiten refinarse para elevar su contenido de alcohol.

El equipo a utilizar es el mismo que en la destilación y los pasos a seguir son similares a los de la destilación, así que se mencionarán únicamente las variantes:

1. **Llenado:** La olla se llena con aproximadamente 220 litros de xixe obtenido anteriormente.
2. **Calentamiento y control del calor:** Aquí el control del calor debe ser más estricto que en el paso anterior, debido que no existe barrera alguna que detenga la salida violenta de vapor, existiendo mayor probabilidad de pérdidas de alcohol. El alcohol de salida va desde lo 80° G. L. hasta la obtención de agua destilada, la cual se conoce con el nombre de “cola”.
3. **Vaciado de la olla:** Para esto únicamente se destapa la salida lateral inferior de la olla; esta es una etapa única, es decir, no existe cambio de contenido.

Figura 11: Campana y Serpentín del Alambique



Fuente: <http://www.eumed.net/>

- **Envasado**

Finalmente se realiza la operación de envasado. Esta se realiza en diferentes envases dependiendo de lo que se vaya a envasar. Las presentaciones existentes son: 50 ml., 250ml., 500 ml. y 750 ml, en envases de vidrio o en ollas de barro.

VII. ASPECTOS ECONÓMICOS DEL MEZCAL

7.1 Tamaño de la producción de mezcal

La denominación de origen ha dado otra dimensión a la actividad, generando la idea de exportación del producto y con esto la posibilidad de elevar los ingresos, modificando significativamente la idea de producción tradicional, reflejada en cada estado productor.

Sumado a ellos, la producción de mezcal en México está iniciando el proceso de ordenamiento y certificación de la calidad, mediante la operación del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM). Este organismo es el autorizado por las leyes mexicanas para vigilar el cumplimiento de la NOM – 070 que define las características de fabricación del mezcal.

Según datos de la COMERCAM, en los últimos 3 años, periodo que comprende 2011-2014, hubo un aumento del 48% de la producción de mezcal en estos años, pasando de 980,375, en el 2011, a 1,044,696 en el 2012, con un aumento considerable en el 2013 ya que la producción alcanzó 2,519,568 y finalmente 1,451,718 litros de mezcal en el 2014.

En el 2013, a diferencia de los otros años, se nota que hubo un crecimiento en la producción muy considerable, esto se debe a que algunos asociados produjeron Mezcal para almacenamiento, pues preveían un encarecimiento del agave.

En la siguiente tabla se muestra la distribución porcentual de la producción por estado, donde se muestra claramente la preponderancia del Estado de Oaxaca con más del 90% de la producción.

Tabla 4: Producción de Mezcal a Nivel Nacional

ESTADO	2011	2012	2013	2014
Oaxaca	77.40%	93.00%	99.40%	93.70%
Guerrero	0.30%	1.60%	0.40%	0.90%
Durango	0.00%	0.60%	0.00%	0.40%
San Luis Potosí	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Zacatecas	22.20%	4.50%	0.10%	4.40%
Guanajuato	0.00%	0.20%	0.10%	0.00%
Tamaulipas	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Michoacán	-	0.00%	0.00%	0.50%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Fuente: COMERCAM				

Como se puede notar en la tabla anterior, de 2011 a 2014, Oaxaca se posiciona en primer lugar, en cuanto a producción se refiere, aunque es en el 2013 cuando tuvo una superioridad importante con casi el 100%, por la razón mencionada anteriormente.

En la siguiente tabla se muestra, la materia prima utilizada, en términos porcentuales, enfocándose en dos rubros generales.

Tabla 5: Producción de Mezcal por Especie de Agave

AGAVE	2011	2012	2013	2014
Angustifolia	82%	90%	95%	77%
Otras especies	18%	10%	5%	23%
TOTAL	100%	100%	100%	100%
Fuente: CRM				

Como se pudo observar en la tabla anterior el agave que más se utiliza para la producción de mezcal, es el denominado agave angustifolia con el 77%, aunque cabe recalcar que ha habido una disminución en su uso, y aunque sigue predominando, puede ser una posibilidad de posicionamiento para otras especies, ya que del 18% en el 2011, pasaron al 23% en el 2014.

Para tener una idea más clara e información más precisa sobre las especies que tienen importancia para la elaboración del mezcal, la información se concentra en la siguiente tabla.

Tabla 6: Detalle de la Producción de Mezcal por Especie de Agave en el Año 2014

ESPECIE	2014
Angustifolia	77.40%
Ensamblés	8.40%
Tequilana	3.70%
Karwinskii	2.90%
Potatorum	2.70%
Cupreata	1.40%
Marmorata	0.70%
Otras especies	2.80%
TOTAL	100%
Fuente: COMERCAM, 2015	

Como podemos observar, el 23% de la tabla anterior corresponde a especies de agave como el ensamblés, tequilana, potatorum, cupreata, entre otros, y con un 2.8 % se encuentran otras especies, no especificadas en este informe 2015 del COMERCAM.

7.2 Consumo Nacional Aparente

Se entiende por demanda al llamado Consumo Nacional Aparente (CNA), que es la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere, y que se expresa como sigue:

$$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}^{10}.$$

Cabe recalcar que para el cálculo del Consumo Nacional Aparente (CNA) del mezcal no se consideran las importaciones, debido a que esta bebida es un producto 100% de origen mexicano y, por lo tanto, no se elabora en otros países. Los datos del CNA dan una idea de la evolución del consumo de Mezcal a nivel nacional, esto se puede mostrar en la tabla siguiente:

Tabla 7: Consumo Nacional Aparente

Año	Producción Nacional (lts.)	Exportaciones (lts.)	Consumo Nacional Aparente (lts.)	Tasa de crecimiento % CNA	CNA % de la producción total
2011	980,375	647,989	332,386		33.9
2012	1,044,696	768,014	276,682	-17%	26.5
2013	2,519,568	914,317	1,605,251	480%	63.7
2014	1,451,718	1,157,420	294,298	-82%	20.3
PROMEDIO				127%	36.1

Fuente: Elaboración propia con datos del informe 2015 del COMERCAM

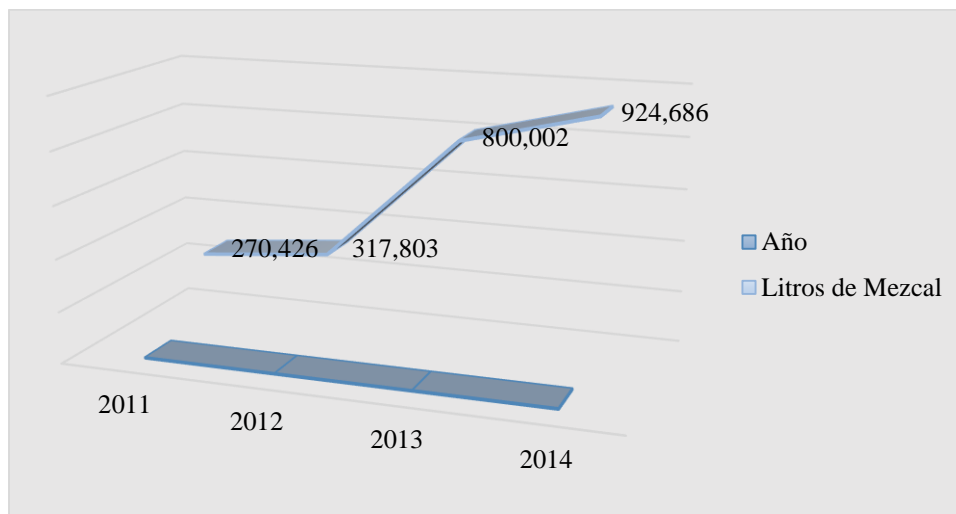
De acuerdo con los datos de la Tabla 6, para 2011 en el mercado nacional se consumían 332 mil 386 litros, es decir, el 33.9% de la producción nacional. Para el 2014 el CNA disminuyó a 294,298, es decir, disminuyó en un 13.6 por ciento. No obstante, aunque la producción haya pasado de 980 mil litros a casi millón y medio, la mayor parte se destina a las exportaciones, y el consumo nacional va en decremento.

¹⁰ (Morales Rodríguez, 2008)

7.3 Envasado para Mercado Nacional

En lo correspondiente al envasado para el Mercado Nacional, el siguiente gráfico muestra el total de litros de Mezcal para mercado nacional, cuyo envasado aumentó a más del 200%.

Figura 12: Envasado para Mercado Nacional



Fuente: Elaboración propia con datos del COMERCAM 2015.

De lo concerniente al envasado de Mezcal para mercado nacional, Oaxaca mantiene preponderancia en cuanto al envasado del mezcal, sin embargo la segunda posición la ocupa el envasado fuera de los estados de la DOM (véase anexo 2), que aumenta el esfuerzo operativo del CRM y resta oportunidades de empleo en territorio de la DOM, por lo que deberá valorarse la autorización de nuevas envasadoras ajenas a la DOM. Actualmente existen 26 envasadoras fuera de la DOM.

7.3.1 Envasado por tipo de Mezcal y categoría.

Según datos del informe 2015 CRM, del 100% de mezcal que es envasado, el que mayormente es el preferido es el del 100% agave oscilando entre 92% y 98% del 2011 al 2014. De igual manera, por categoría, el de mayor preferencia ha sido el joven en los últimos 4 años, (ver anexo 3). De la misma forma, con tendencia creciente (de mayor preferencia), se encuentra el mezcal joven sin abocado, es decir que no esté expuesto o amenazado por otras sustancias ajenas a la receta original. Con un grado alcohólico, cada vez más alto, ya

que por ejemplo, en el 2011 fue de 38% Alc. Vol., mientras que en el 2014 fue de 40.7% Alc. Vol., (Anexo 4).

7.4 El mezcal en el Mercado Nacional

El mezcal, como se ha mencionado anteriormente, es una bebida que poco a poco se ha ido posicionando en el país, e indudablemente en el resto de mundo, el constante aumento de compradores ha logrado que sobresalga de entre todas las demás bebidas alcohólicas, hasta el punto de ir desplazándolas.

En la siguiente figura se muestran 6 regiones, en las que según datos del portal de Información Sistematizada de Canales y Mercados (ISCAM), se divide el país, a partir de ella se hace el análisis de la presencia del mezcal en dichas regiones, así como el aumento que ha tenido en los últimos 3 años.

Figura 13: Segmentación de Mercado



Fuente: Consejo Regulador del Mezcal

Existen varias bebidas alcohólicas, como el aguardiente, el whisky, tequila, vinos, mezcal, entre otros. De acuerdo a datos del ISCAM, el país se divide en las regiones Pacifico, Noreste,

Bajío, Centro, Valle de México y Sureste, con sus respectivos estados. En la siguiente tabla se muestra la presencia que tiene cada bebida en el mercado nacional por volumen.

Tabla 8: Porcentaje de Composición del Mercado Nacional de Bebidas Alcohólicas por Volumen por Canal Mayoristas

BEBIDA ALCOHÓLICA	2012	2013	2014	PROMEDIO DE CRECIMIENTO COMPUESTO (PCC%)
Mezcal	0.10%	0.10%	0.20%	36.00%
Ginebra	0.20%	0.20%	0.30%	20.80%
Aguardiente	13.90%	14.70%	15.30%	7.80%
Whisky	6.50%	6.50%	7.00%	6.40%
Tequila	16.90%	16.50%	16.30%	0.70%
Oporto	0%	0.00%	0.00%	0.40%
Ron	6.20%	6.10%	5.80%	-1.00%
Armagnac	0%	0.00%	0.00%	-3.80%
Vodka	3.40%	3.20%	2.90%	-5.00%
Brandy	7.50%	7.20%	6.30%	-6.00%
Cognac	0.40%	0.30%	0.30%	-12.80%
Vinos y otros	44.90%	45.20%	45.60%	
TOTAL	100%	100.00%	100.00%	
Fuente: CRM, 2015				

De Acuerdo con la Información Sistematizada de Canales y Mercados (ISCAM), en el periodo comprendido por los años 2012, 2013 y 2014, el Mezcal se ubica en primer lugar de promedio de crecimiento compuesto por volumen con un equivalente al 36%. Aquí se refleja la evolución de este producto al ir desplazando a otras bebidas, por ejemplo Ginebra y Aguardiente, quienes tienen un promedio de crecimiento compuesto por volumen de aproximadamente 21% y 8%, ocupando el segundo y tercer lugar a nivel nacional, respectivamente. Siendo notorio que el ron, armagnac, vodka, brandy y cognac, han tenido un crecimiento negativo, es decir que cada vez van bajando sus niveles de consumo.

Esto tomando en cuenta todas las bebidas alcohólicas existentes en el mercado. Sin embargo, al enfocarse exclusivamente el producto de nuestro interés, el Mezcal, obtenemos la siguiente tabla, que muestra las ventas en las diferentes regiones.

Tabla 9: Análisis de las Ventas de Mezcal por Canal Mayoristas

REGIONES	2012	2013	2014
Pacífico	4.20%	3.90%	3.10%
Noreste	13.80%	11.60%	12.00%
Bajío	12.20%	14.00%	13.70%
Centro	11.00%	11.20%	11.40%
Valle de México	46.60%	46.90%	46.90%
Sureste	12.20%	12.40%	12.90%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%
Fuente: CRM, 2015			

Podemos observar en la tabla anterior, la tendencia de ventas del Mezcal a nivel nacional se concentra principalmente en la denominada Región del Valle de México, que comprende el Distrito Federal, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Coacalco, Atizapán de Zaragoza, Ecatepec, Naucalpan, Tlalnepantla, Texcoco, Huixquilucan, Nezahualcóyotl, La Paz y Chalco. Seguimiento de la Región del Bajío y en tercer lugar la Región Sureste.

7.5 Precios

Según informes del COMERCAM, el precio promedio del mezcal en botella de 750 ml., en el año 2012 fue de aproximadamente \$240.00, aumentando considerablemente hacia el 2014 cuyo precio llegó a los \$300.00. En comparación con otras bebidas, fue la que tuvo un crecimiento más alto, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 10: Comparativo de Bebidas Espirituosas por el Precio Promedio de Botella de 750 ml.

Bebida Alcohólica	2012	2013	2014	Promedio de Crecimiento Compuesto (PCC%)
Cognac	\$574.10	\$642.00	\$653.50	6.7%
Armagnac	\$585.30	\$622.30	\$577.70	-0.7%
Oporto	\$283.50	\$302.30	\$323.20	6.8%
Mezcal	\$240.70	\$279.20	\$304.20	12.4%
Whisky	\$284.70	\$282.70	\$280.70	-0.7%
Ginebra	\$149.80	\$169.30	\$185.70	11.4%
Tequila	\$127.40	\$132.10	\$137.50	3.9%
Brandy	\$134.50	\$135.60	\$135.90	0.5%
Vodka	\$124.70	\$126.40	\$126.30	0.6%
Ron	\$106.60	\$107.80	\$107.60	0.5%
Aguardiente	\$25.00	\$24.60	\$24.90	-0.2%

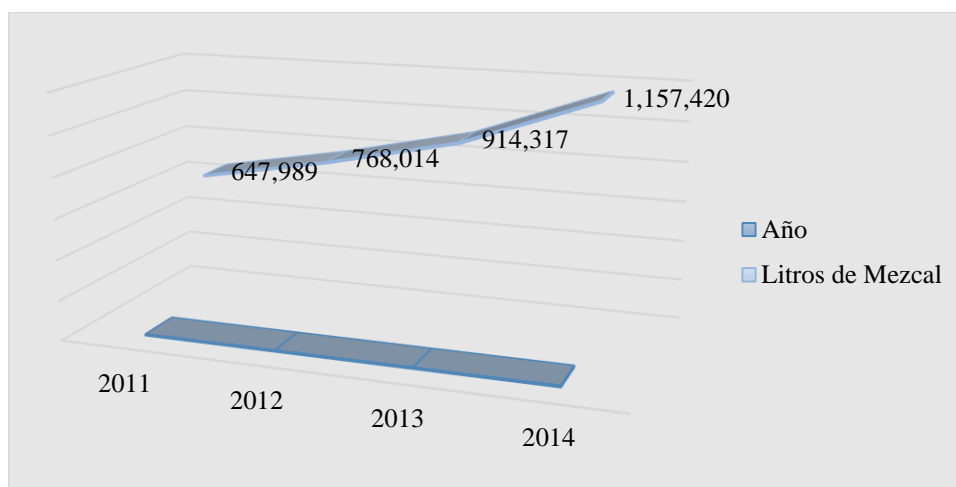
Fuente: COMERCAM, 2015

Como se puede observar en la tabla anterior, 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.

7.6 Envasado para Mercado de Exportación

El total de litros de Mezcal para el Mercado de Exportación aumentó considerablemente en el periodo de 2011 – 2014, como se muestra en el gráfico siguiente:

Figura 14: Envasado para Mercado de Exportación



Fuente: Elaboración propia con datos del COMERCAM, 2015.

Como se puede observar en el gráfico 2, la exportación de mezcal está en constante aumento, ya que de 647,989 litros, destinados a este mercado en 2011, pasó a más de un millón en 2014, esto a nivel nacional, ahora toca analizar qué porcentaje aportó el estado de Oaxaca, lo cual se verá en las siguientes tablas.

En la siguiente tabla se muestra el Detalle del Envasado para Mercado de Exportación:

Tabla 11: Envasado para Mercado de Exportación

Estado	2011	2012	2013	2014
Oaxaca	84.5%	87.9%	91.2%	88.7%
Guerrero				0.2%
Durango				
San Luis Potosi	5.4%	1.6%	2.1%	1.5%
Zacatecas	2.6%	1.8%	1.8%	0.8%
Guanajuato	0.5%	0.6%	0.3%	0.7%
Tamaulipas	0.4%	0.3%		
Michoacán				0.1%
Fuera de la DOM	6.6%	7.8%	4.6%	8.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Informe 2015, COMERCAM

Según el informe de la DOM, la mayor cantidad de envasado por estado le concierne a Oaxaca, sin embargo esto no implica que el Mezcal envasado sea originario del mismo. Lo que se verá en la siguiente tabla.

Tabla 12: Procedencia del Mezcal de Exportación

Estado	2011	2012	2013	2014
Oaxaca	96.1%	96.2%	95.9%	96.1%
Guerrero	0.1%	0.1%		0.1%
Durango	0.9%	1.3%	1.9%	2.2%
San Luis Potosi				
Zacatecas	2.5%	1.8%	1.8%	0.8%
Guanajuato	0.4%	0.6%	0.4%	0.7%
Tamaulipas				
Michoacán				0.1%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Informe 2015, COMERCAM

La tabla anterior muestra la procedencia del mismo, que como podemos observar Oaxaca se sigue manteniendo a la cabeza, aunque su mejor año haya sido el 2013 con el 96.2%, y en

2014 solo alcanzó el 96.1% igual que en 2011, esto quiere decir que los demás estados siguen insistiendo en posicionarse con su producción.

Al igual que en el Mercado Nacional, el Internacional da el 100% de preferencial mezcal 100% agave, y de la misma forma prefieren (al menos hasta el 2014), a la categoría de Mezcal Joven con el 90%, 7% más que en 2011.

Ahora toca mostrar que países son los consumidores de este producto, lo cual se muestra en la siguiente figura:

Figura 15: Países donde se Exporta el Mezcal



Fuente: Informe 2015, COMERCAM

En resumen, el mezcal, de 2011 en adelante ha ido ganando terreno hasta llegar a 42 países, siendo el principal consumidor Estados Unidos, al menos en los últimos cuatro años, (Ver anexo 5).

Por otra parte, del año 2011 al 2014, la exportación de marcas de Mezcal se incrementó un 78.8%, pasando 68 marcas en 2011 a 116 en 2104.

7.7 El mezcal en el Mercado Internacional

Al igual que en México, en mezcal también ha ido ganando un lugar en el mercado internacional, aunque sea solo significativo como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 13: Consumo de Bebidas Alcohólicas en el mundo (2012)

Bebidas	%	Durante el 2012, se consumieron 251 miles de millones de litros reales en el mundo.
Cervezas	77.7%	
Vinos	11.5%	
Destilados	8.4%	
Otros	2.4%	
TOTAL	100.00%	

Fuente: Tendencias Globales en Destilados 2014 EUROMONITOR INTERNACIONAL.

Durante ese año, se consumieron 251 miles de millones de litros reales en el mundo, de los cuales, el Mezcal ocupa el 0.01% del consumo mundial de bebidas espirituosas. En los últimos 3 años, el volumen de alcohol puro de las bebidas espirituosas representa más del 30% del mercado del total de las bebidas alcohólicas. Por otra parte, el Mezcal aun con una pequeña contribución, en el mismo periodo ha tenido un incremento del 113.8% de litros de alcohol puro para el mercado de EUA, esto según la COMERCAM.

También es importante destacar que, el 60% de los mezcales están en el sector Súper Premium, con un precio por botella en anaquel mayor a 30 dólares, en EUA, y solo el 40% en el sector High End que se encuentra entre los 18 y 30 dólares por botella. Estos sectores son categorías de acuerdo al precio por botellas especiales de los Estados Unidos.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La información recabada muestra que la producción de mezcal en el estado de Oaxaca tiene un gran potencial en los diferentes mercados existentes ya sea nacional o internacional, de los cuales no se ha sabido aprovechar debido a los diferentes problemas existentes en diferentes eslabones de la cadena productiva. Sin embargo hay que resaltar que gran parte de los ingresos de los productores en el estado dependen directamente de la producción de este bien, datos de la COMERCAM indican que para 2014 eran 357 los productores asociados, en tanto otros como complemento estos últimos son los que comercializan su producto a granel en pequeñas cantidades en los mercados regionales, ya que no pueden venderlo como los productores registrados en la COMERCAM. Sin embargo hay que recalcar que el estado cuenta con 570 municipios en total y la COMERCAM indica que en todos los municipios se produce y comercializa el mezcal, aunque no tengan la certificación correspondiente.

- La producción de mezcal como se ha podido observar, está presente en todas las regiones del estado, mismas que podrían beneficiarse con la producción de tal producto con el apoyo de programas y proyectos, así como de personal capacitado para esta actividad. Por otra parte si se considera que el mezcal tiene un potencial que comparativamente hablando, tendría el mismo auge que tiene el tequila debido a la calidad que presenta, estaríamos hablando de un producto altamente rentable. Cabe destacar que, aunque no se tienen datos sobre la superficie sembrada en el estado, SAGARPA, para el año 2010, contemplaba 330 mil hectáreas de agave a nivel nacional.

- El sistema tradicional tiene muchas debilidades en relación al abastecimiento del mercado, lo cual incrementa el precio del producto y el tiempo de elaboración, por ello es necesario y resulta recomendable la adopción de un sistema industrial que agilicen estos aspectos.

- A nivel internacional se presenta un mejor mercado para este producto lo que significa cumplir con los más altos estándares de calidad, misma que se tiene que trabajar estratégicamente con los productores y la COMERCAM, para el aprovechamiento y abastecimiento del mercado internacional que como respuesta se reflejarían los más altos beneficios, aunque también es necesario enmarcar que en el estado, en los últimos años, el gobierno ha ayudado a promover el producto con la llamada Ruta del Mezcal o la Feria del Mezcal que se realiza cada año, donde todos los productores presentan sus diferentes productos a los visitantes nacionales e internacionales. Aunque sería importante que a nivel internacional identificaran más regiones para la promoción a través de ferias demostrativas del producto, como lo hacen en el estado, lo que implicaría el apoyo del gobierno, a través del comercio exterior

- El sector gubernamental, debería dar mayor apoyo a los pequeños productores, ya que como se mencionó a lo largo del tema, tienen deficiencias para obtener créditos para una mejor producción, por lo que se ven obligados a vender a intermediarios que son los que más se benefician. Por otra parte hay que mencionar que en este último año se ha encarecido el producto debido a la falta de la materia prima en el estado, ya que compañías tequileras compran la materia prima a muy alto precio, en tanto esta escasez se podría solucionar a través de convenios entre los productores de maguey y productores de mezcal, por otra parte el apoyo del gobierno a través de programas y proyectos gubernamentales son insuficientes. Por esta razón es necesario que el gobierno incentive programas productivos para la producción de maguey, esto mermaría la escasez de materia prima.

- Considero que esta investigación ayuda a identificar las diferentes problemáticas en el sector mezcalero del estado de Oaxaca, así como recalcar su gran importancia e impacto económico que tiene tanto para grandes como pequeños productores

IX. ANEXOS

Anexo 1. Estados y su participación en la Denominación de Origen del Mezcal			
ESTADO	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	1	2%
Tamaulipas	2003	11	25%
Michoacán	2012	29	26%
Total		847	

Fuente: COMERCAM 2015

Anexo 2. Detalle del envasado de Mezcal para Mercado Nacional				
ESTADOS	2011	2012	2013	2014
Oaxaca	71.40%	75.10%	90.20%	78.20%
Guerrero	0.10%	0.40%	1.00%	0.60%
Durango	2.30%	0.00%	0.80%	0.10%
San Luis Potosí	0.40%	0.30%	1.30%	0.10%
Zacatecas	19.00%	11.00%	3.40%	6.20%
Guanajuato	1.40%	3.00%	0.00%	1.30%
Tamaulipas	0.00%	0.00%	0.00%	0.80%
Michoacán		0.00%	0.00%	0.10%
Fuera de la DOM	5.40%	10.10%	3.20%	12.60%
TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: COMERCAM 2015.

Anexo 3				
Envasado por tipo de mezcal (I y II)				
MEZCAL	2011	2012	2013	2014
% de 100%	92%	98%	99%	97%
% de 80/20	8%	2%	1%	3%
TOTAL	100%	100%	100%	100%
Envasado por categoría				
CATEGORÍA	2011	2012	2013	2014
% de joven	66%	64%	60%	82%
% de reposado	26%	32%	33%	16%
% de añejo	8%	4%	7%	2%
TOTAL	100%	100%	100%	100%
Fuente: CRM 2015.				

Anexo 4				
Tendencia de posicionamiento Mezcal Joven sin abocar				
	2011	2012	2013	2014
% de joven sin abocar	30%	61%	45%	80%
% de joven abocar	70%	39%	55%	20%
TOTAL	100%	100%	100%	100%
Tendencia de grado alcohólico promedio				
	2011	2012	2013	2014
Promedio de % Alc. Vol.	38.7% Alc. Vol.	40.6% Alc. Vol.	39.6% Alc. Vol.	40.7% Alc. Vol.
Fuente: CRM 2015.				

Anexo 5. Los 10 Países de mayor exportación en Orden Decreciente

	2011	2012	2013	2014
	USA	USA	USA	USA
	CHILE	CHILE	AUSTRALIA	CHILE
	AUSTRALIA	AUSTRALIA	CHILE	ESPAÑA
	FRANCIA	ESPAÑA	INGLATERRA	AUSTRALIA
	ESPAÑA	INGLATERRA	ESPAÑA	INGLATERRA
	TURQUIA	CANADA	FRANCIA	PERU
	RUSIA	ECUADOR	CANADA	FRANCIA
	INGLATERRA	PERU	ITALIA	ALEMANIA
	ARGENTINA	ALEMANIA	ALEMANIA	CANADA
	PERU	FRANCIA	LATVIA	SUECIA

Fuente: Informe 2015, COMERCAM

X. BIBLIOGRAFIA

- (21 de Agosto de 2015). Obtenido de Mexico Desconocido: <http://www.mexicodesconocido.com.mx/mezcales.html>
- Baca Urbina, G. (2007). *Fundamentos de ingeniería económica*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Bancomext. (10 de Agosto de 2015). *Banca de Desarrollo*. Obtenido de Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C: <http://www.bancomext.com/>
- Barragán Ramírez, M. (2002). *Proyecto de inversión para el agave mezcalero en la Mixteca Oaxaqueña*. Huajuapán de León, Oax.
- COMERCAM. (05 de Agosto de 2015). *Consejo Regulador del Mezcal*. Obtenido de Denominación de Origen: <http://www.crm.org.mx/>
- Durufilé, Fabre y Young. (1996). *Desarrollo de la Competitividad en Cadenas*. Traducido por IICA.
- Estado de Oaxaca*. (22 de Agosto de 2015). Obtenido de Gobierno del Estado: <http://www.oaxaca.gob.mx/estado-de-oaxaca/>
- Financiera Rural. (2011). *Monografía del Mezcal*. México.
- Granados, S. (1993). *Los Agaves en México*. México.
- IMPI. (05 de Agosto de 2015). *Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial*. Obtenido de Secretaría de Economía: <http://www.impi.gob.mx/>
- Morales Rodríguez, R. (2008). *Ingeniería Básica de una Planta para la Industria del Mezcal en Mitla, Tlacolula, Oaxaca*. Oaxaca de Juárez: Instituto Politécnico Nacional.
- Quiroz Salvatierra, A. (2001). *El Mezcal y su Importancia para el Desarrollo Económico para el Estado de Oaxaca*. Puebla: Universidad de las Américas.
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (10 de Agosto de 2015). *OMPI*. Obtenido de Organización Mundial de la Propiedad Intelectual: <http://mision.sre.gob.mx/>
- <http://www.definicionabc.com/tecnologia/trazabilidad.php>

<http://www.mezcal@oaxaca.gob.mx>