



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Química

“Ventaja competitiva: Aplicación de las 5 fuerzas de Porter en una empresa comercializadora de mezcal artesanal”

Trabajo escrito vía cursos educación continua.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
QUÍMICO DE ALIMENTOS

PRESENTA:

LUIS MIRANDA GONZÁLEZ



Ciudad Universitaria, CD. MX, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE: Profesor: José Luis González García
VOCAL: Profesor: Ana Laura Ocampo Hurtado
SECRETARIO: Profesor: Eva Yvonne Contreras Contreras
1er. SUPLENTE: Profesor: Francisco Javier Díaz Zamudio
2° SUPLENTE: Profesor: Eduardo Morales Villavicencio

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA: FACULTAD DE QUÍMICA, SEDE TACUBA

ASESOR DEL TEMA:

MEDE José Luis González García

SUSTENTANTE:

Luis Miranda González

Índice

1.	Introducción	4
1.1.	Panorama actual del mezcal en México y sus perspectivas de crecimiento para el futuro	4
1.1.	Las 5 fuerzas de Porter, una estrategia comercial	5
1.2.	Objetivos.....	6
2.	Capítulo 1. Mezcal: Clasificación, proceso y denominación de origen	7
2.1.	Definición de mezcal y su clasificación.	7
2.2.	Diferencia entre tequila y mezcal.	9
2.3.	Descripción de agave y denominación de origen	11
2.4.	Proceso general	15
2.5.	Molienda.....	15
2.6.	Fermentación.....	19
2.7.	Destilación	22
2.8.	Maduración	25
3.	Capítulo 2. Importancia económica del mezcal en México.	27
3.1.	Normatividad en materia de bebidas alcohólicas.....	27
3.2.	Ubicación geográfica de cultivos de maguey en México.	28
3.3.	Volúmenes de producción de últimos 5 años.....	29
3.4.	Mercado Nacional y mercado de exportación.....	31
3.5.	Situación actual del mezcal en Oaxaca. Cifras 2018	36
4.	Capítulo 3. Las 5 fuerzas de Porter.	38
4.1.	Introducción de las 5 fuerzas de Porter	38
4.2.	Clientes	39
4.3.	Competencia en el mercado.....	40
4.4.	Nuevos competidores.....	41
4.5.	Proveedores.....	42
4.6.	Productos sustitutos.	43
5.	Caso práctico: Aplicación de las 5 fuerzas de Porter a una empresa comercializadora de mezcal artesanal. Loovhana.....	44
5.1.	Loovhana: Historia, visión y objetivos como empresa.....	44
5.2.	Descripción de producto y situación de la empresa antes de la aplicación de las 5 fuerzas de Porter.	45
5.3.	Aplicación de las 5 fuerzas de Porter	48
5.4.	Actualización situación Loovhana 2020.	56
6.	Conclusiones.....	60
7.	Bibliografía	61

1. Introducción

1.1. Panorama actual del mezcal en México y sus perspectivas de crecimiento para el futuro

El presente trabajo ofrece un panorama general de la situación actual a nivel nacional del mezcal, desde conocer definiciones con respecto a la normatividad sobre que es el mezcal, su clasificación, en qué estados se produce mezcal, hasta un esquema para conocer los procesos de producción desde el campo hasta el envasado, siendo este una de las bebidas alcohólicas con mayor auge en producción y consumo en los últimos 5 años. El mezcal también es en volumen, una del top 5 bebidas alcohólicas nacionales que más se exportan, sólo detrás de la cerveza y el tequila. (Consejo Regulador del Mezcal, 2018).

El gran aumento de la demanda de este producto en años pasados, ha provocado que cada año los volúmenes de producción aumenten, un ejemplo de esto se puede ver en el año 2014, donde se tuvo una producción a nivel nacional anual de mezcal 45% Alc. Vol, de 1,450,000 Litros. Para el año 2018 el Consejo Regulador del Mezcal en su informe anual, reportó una producción anual de 5,089,000 Litros, lo cual representa un aumento del 350% en 4 años. Tomando en cuenta lo anterior, abre una brecha para que nuevos productores y comercializadores formen pequeñas y medianas empresas alrededor de este producto, lo cual favorece a la economía local ante la falta de empleo y existe una mayor diversidad de productos mexicanos que se exportan hacia el extranjero.

El mezcal es una bebida alcohólica destilada mexicana y forma parte de una categoría de bebidas alcohólicas llamada bebidas “espirituosas” se les llama así a todas aquellas bebidas alcohólicas que en su proceso de elaboración se lleva a cabo un proceso de destilación.

En 2018 el mezcal tuvo una producción anual que rebasó los 5,000,000 de Litros, creciendo un 28% más con respecto al volumen de producción de 2017. (CRM)

De los 5,000,000 L producidos en 2018, el 48% fue envasado y consumido en territorio nacional, ubicándose dentro de los primeros 10° lugares de bebidas espirituosas consumidas en el mercado nacional.

Tabla 1. Porcentaje histórico de volumen de bebidas espirituosas consumidas en el mercado nacional.

En volumen					
Categoría	2013	2014	2015	2016	2017
Tequila	28.5%	28.2%	28.4%	27.6%	27.3%
Aguardiente	22.3%	22.8%	22.7%	24.5%	25.4%
Whisky	12.7%	13.6%	15.1%	15.2%	14.7%
Brandy	8.2%	7.9%	7.6%	7.5%	7.7%
Ron	10.0%	9.2%	8.1%	7.5%	7.1%
Otras espirituosas	6.9%	7.0%	7.0%	6.7%	6.6%
Vodka	5.0%	5.0%	4.7%	4.6%	4.7%
Mezclados	4.6%	4.5%	4.6%	4.5%	4.4%
Mezcal	1.4%	1.5%	1.4%	1.4%	1.5%
Ginebra	0.3%	0.3%	0.4%	0.5%	0.6%
Total					100%

Fuente: Consejo Regulador del Mezcal: Informe de actividades 2018

1.1.Las 5 fuerzas de Porter, una estrategia comercial.

Dentro de este trabajo se tuvo como objeto de estudio un caso práctico de una pequeña empresa comercializadora de mezcal. Usando la herramienta de las 5 fuerzas de Porter, se plantea una mejora significativa en la empresa, reflejándose en mayor volumen de ventas, productos innovadores y un modelo de negocio bien establecido.

Michael Porter es un economista norteamericano, obtuvo un MBA por la Harvard Business School y más tarde obtuvo un PhD por la misma Universidad de Harvard.

A pesar de que las 5 fuerzas de Porter fueron desarrolladas principalmente para la macro economía, es una herramienta que también puede ser aplicable para pequeños productores que buscan crecer y tener presencia en el mercado, pues las cinco fuerzas de Porter nos permiten principalmente determinar el grado de competencia que existe en la industria, y así poder saber qué tan atractiva es, también nos permite el cómo detectar oportunidades y amenazas, y poder desarrollar estrategias que nos permitan aprovechar dichas oportunidades y hacer frente a dichas amenazas.

Las 5 fuerzas de Porter se han transformado de ser un concepto, a ser una filosofía de los negocios por medio del cual se pueden optimizar los recursos y superar a la competencia, cualquiera que sea el giro de la empresa. Porter menciona en su libro “Ventaja competitiva” que, si no se cuenta con un plan perfectamente elaborado, no se puede sobrevivir en el mundo de los negocios; lo que hace

que el desarrollo de una estrategia no sea solamente un mecanismo de supervivencia, sino que además se pueden alcanzar grandes objetivos y lograr ser altamente competente en el mercado y son las siguientes:

Figura 1. Diagrama básico ¿Cómo se relacionan las 5 fuerzas de Porter?



Fuente: Tomado de "The five competitive forces that shape strategy" Porter 2008.

1.2. Objetivos

- El presente trabajo tiene como objetivo conocer la situación actual de la industria del mezcal a través de una compilación de información acerca de los estados donde se produce el mezcal, el proceso de producción, volumen de producción, ventas de la industria en años pasados y su comportamiento en el mercado a través de los años.
- Que la empresa comercializadora de mezcal: Loovhana logre establecer ventajas frente a la competencia aplicando la filosofía de Porter para lograr una mayor presencia en el mercado.
- Desarrollar las 5 fuerzas de Porter específicas para la empresa y que puedan ser aplicadas en el corto plazo para beneficio de esta empresa comercializadora de mezcal artesanal.

2. Capítulo 1. Mezcal: Clasificación, proceso y denominación de origen

2.1. Definición de mezcal y su clasificación.

La NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones. define Mezcal como bebida alcohólica destilada mexicana, 100 % de maguey o agave, obtenida por destilación de jugos fermentados con microorganismos espontáneos o cultivados, extraídos de cabezas maduras de magueyes o agaves cocidos, cosechados en el territorio comprendido por la Resolución1

Es un líquido de aroma y sabor derivado de la especie de maguey o agave empleado, así como del proceso de elaboración; diversificando sus cualidades por el tipo de suelo, topografía, clima, agua, productor autorizado, maestro mezcalero, graduación alcohólica, microorganismos, entre otros factores que definen el carácter y las sensaciones organolépticas producidas por cada Mezcal2

La NOM 070 también menciona que el mezcal puede ser añadido con edulcorantes, colorantes, aromatizantes, y/o saborizantes permitidos.

Se puede clasificar al mezcal por 2 aspectos: Por apariencia o por características en el proceso.

Si se clasifica por características de proceso existen 3 categorías oficiales de mezcal: Mezcal, mezcal artesanal y mezcal ancestral.

Si se clasifica por aspecto y características organolépticas se divide en 6 clases: Blanco o joven, madurado en vidrio, reposado, añejo, abocado con, destilado con.

Figura 2. Clasificación oficial del mezcal en México.

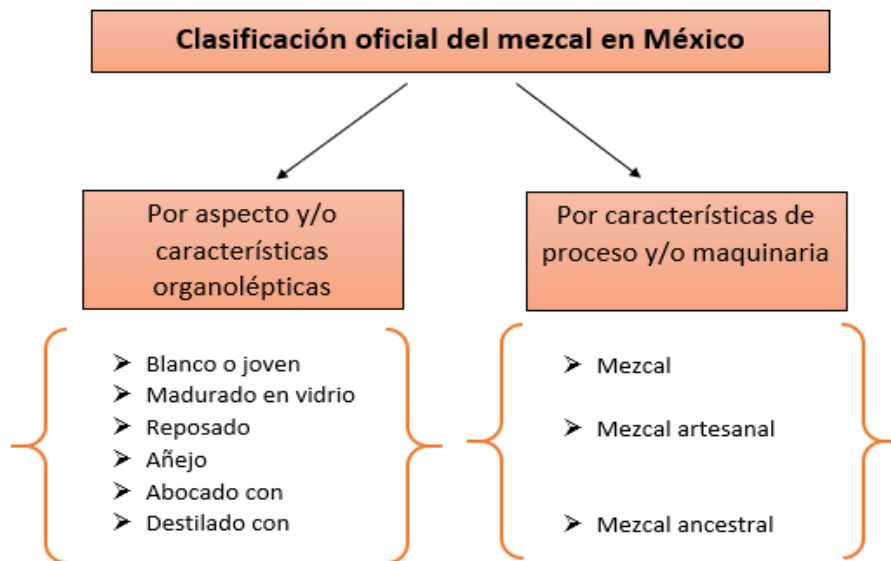


Tabla 2. Clasificación de mezcal por características de proceso.

Categoría/ Variación en el proceso	Características de proceso y/o maquinaria a cumplir para clasificación			
	Cocción	Molienda	Fermentación	Destilación
Mezcal	Cocimiento de cabezas o jugos de maguey o agave en hornos de pozo, mampostería o autoclave	Tahona, molino chileno o egipcio, trapiche, desgarradora, tren de molinos o difusor.	Recipientes de madera, piletas de mampostería o tanques de acero inoxidable.	Alambiques, destiladores continuos o columnas de cobre o acero inoxidable
Mezcal artesanal	Cocimiento de cabezas de maguey o agave en hornos de pozo o elevados de mampostería	Con mazo, tahona, molino chileno o egipcio, trapiche o desgarradora	Oquedades en piedra, suelo o tronco, piletas de mampostería, recipientes de madera o barro, pieles de animal,	Con fuego directo en alambiques de caldera de cobre u olla de barro y montera de barro, madera, cobre o acero inoxidable
Mezcal ancestral	Cocimiento de cabezas de maguey o agave en hornos de pozo	Con mazo, tahona, molino chileno o egipcio	Oquedades en piedra, suelo o tronco, piletas de mampostería, recipientes de madera o barro, pieles de animal.	Con fuego directo en olla de barro y montera de barro o madera

Tabla 3. Clasificación de mezcal por aspectos organolépticos.

Clase	Aspectos organolépticos a cumplir para clasificación
Blanco o joven	Mezcal incoloro y translucido que no es sujeto a ningún tipo de proceso posterior.
Madurado en vidrio	Mezcal estabilizado en recipiente de vidrio más de 12 meses, bajo tierra o en un espacio con variaciones mínimas de luminosidad, temperatura y humedad.
Reposado	Mezcal que debe permanecer entre 2 y 12 meses en recipientes de madera que garanticen su inocuidad, sin restricción de tamaño, forma, y capacidad en L, en un espacio con variaciones mínimas de luminosidad, temperatura y humedad
Añejo	Mezcal que debe permanecer más de 12 meses en recipientes de madera que garanticen su inocuidad de capacidades menores a 1000 L, en un espacio con variaciones mínimas de luminosidad, temperatura y humedad.
Abocado con	Mezcal al que se debe incorporar directamente ingredientes para adicionar sabores, tales como gusano de maguey, damiana, limón, miel, naranja, mango, entre otros.
Destilado con	Mezcal que debe destilarse con ingredientes para incorporar sabores, tales como pechuga de pavo o pollo, conejo, mole, ciruelas, entre otros.

2.2.Diferencia entre tequila y mezcal.

El mezcal es una bebida alcohólica tradicional de México, que se elabora de manera similar al tequila. El proceso comienza con la cosecha del agave después de 8 años de cultivo, algunos autores indican una madurez de 7-12 años, en esta etapa las plantas son cortadas de su base y la mayor parte de sus hojas son retiradas, obteniéndose las piñas de agave, las cuales son cocidas en hornos o autoclaves. En esta etapa, los polisacáridos, principalmente los de reserva (fructanos), son hidrolizados térmicamente para obtener un jarabe rico en fructosa que, posteriormente se somete a fermentación alcohólica con levaduras nativas o cepas seleccionadas, finalmente el mosto con un contenido de etanol de 3- 6 % v/v aproximadamente se destila para obtener el mezcal blanco o joven (Cedeño, 1995).

El mezcal es un líquido de olor y sabor 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.

Se puede emplear en su elaboración una amplia variedad de agaves, siendo los más utilizados: *Agave angustifolia*, *Agave esperima*, *Agave weberi*, *Agave potatorum* y *Agave salmiana*. Otras especies de agave, siempre y cuando no sean utilizadas como materia prima para otras bebidas con denominaciones de origen dentro del mismo Estado. Cultivados en las Entidades Federativas,

Municipios y Regiones que señala la Declaración General de Protección a la denominación de origen “mezcal”, en vigor (NOM-070-SCFI-1994).

Otra diferencia importante entre el mezcal y el tequila es su procesamiento, en el primero, generalmente es un proceso artesanal, en cambio en el tequila se tiene un proceso tecnificado. También es importante aclarar que las zonas geográficas que cuentan con Denominación de Origen para el mezcal están más dispersas en el territorio mexicano, mientras que en el caso de tequila es una región más reducida, lo que agrega un factor de variabilidad en la elaboración de mezcal en cada región (Molina et al. 2007). (Figura 2)

El proceso de elaboración de mezcal tradicional en las distintas fábricas en México, es similar y las etapas que lo conforman son las siguientes: cocción, molienda, fermentación y destilado (Durán et al., 2007).

Tabla 4. Principales diferencias entre el tequila y mezcal.

Tequila	Mezcal
Una especie de agave: <i>Agave tequilana</i> (NOM-006-SCFI-1994)	Varias especies de agave: los más utilizados son <i>Agave angustifolia</i> , <i>Agave esperma</i> , <i>Agave potatorum</i> y <i>Agave salmiana</i> (NOM-070-SCFI-1994)
Proceso tecnificado	Proceso artesanal
Región con denominación de origen reducida (Proceso más estandarizado)	Región con denominación de origen amplia y dispersa (Variabilidad en la elaboración de mezcal en cada región)

Fuente: Tomado de Pérez E. et al. 2016.

El tequila se produce a partir de la especie *Agave tequilana* *Weber* variedad azul (NOM-006-SCFI-1994). Esta especie posee hojas de forma lanceolada, largas y fibrosas, de color azul debido a la cantidad de ceras que contiene (Academia Mexicana del Tequila, 2000). La piña del *Agave tequilero* es la materia prima para la elaboración de tequila, en la cual la concentración de azúcares se encuentra en un rango del 16%-28% con respecto a las hojas que está entre 3.3%-16.1% en peso fresco dependiendo de la edad de la planta y el tamaño de la hoja (Montañez et al. 2011).

De acuerdo con la NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SCFI-2012, Bebidas alcohólicas-Tequila-Especificaciones. Se define como tequila a la bebida alcohólica regional obtenida por destilación y rectificación de mostos, preparados directa y originalmente del material extraído,

dentro de las instalaciones de la fábrica, derivado de la molienda de las cabezas maduras de agave, previa o posteriormente hidrolizadas o cocidas, y sometidos a fermentación alcohólica con levaduras, cultivadas o no, siendo susceptible de ser enriquecido por otros azúcares hasta en una proporción no mayor de 49%, en la inteligencia de que no están permitidas las mezclas en frío. El tequila es un líquido que, de acuerdo a su tipo, es incoloro o amarillento cuando es madurado en recipientes de madera de roble o encino, o cuando se aboque (Aboque: Procedimiento para suavizar el sabor del tequila, mediante la adición de uno o más de los siguientes ingredientes: Color caramelo, extracto de roble o encino natural, glicerina y jarabe a base de azúcar. El uso de cualquiera de estos ingredientes no debe ser mayor del 1% en relación al peso total que tiene el tequila, antes de su envasado; la coloración que resulte de este proceso debe ser amarillenta) sin madurarlo.

El tequila debe elaborarse en fábricas por un productor autorizado y esta debe encontrarse en un territorio comprendido en la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen "Tequila" (DOT). La denominación de origen del tequila comprende 181 municipios de 5 estados de la República Mexicana los cuales son: Jalisco con 125 municipios, Nayarit con 8, Guanajuato con 7, Tamaulipas con 11 y Michoacán con 30 (Consejo Regulador del Tequila, 2013), estos municipios son los únicos permitidos para utilizar como materia prima el *Agave tequilana Weber* variedad azul en la elaboración de tequila (Mellado-Mójica y López-Pérez, 2003)

Si las bebidas alcohólicas provenientes del maguey no cumplen con ciertas características dictadas por las diferentes normas que las rigen, en las cuales dentro de sus apartados legisla y protege la Denominación de Origen correspondiente. No podrán ser etiquetadas ni vendidas como tequila, mezcal, bacanora, etc. denominándose destilados de Agave ya que no cuentan con una certificación oficial.

2.3.Descripción de agave y denominación de origen


El agave o maguey, ya que ambos se utilizan para llamar a las plantas pertenecientes a la familia Agavaceae, es una planta monocárpica, ya que florece solamente una vez en su vida y posteriormente muere. La forma que adquiere con sus hojas (pencas) es como una roseta; sus pencas son verdes, gruesas y carnosas, y terminan con una punta afilada. Debido a su estructura e interacción con el medio, esta planta puede adaptarse a condiciones muy

adversas como cerros pedregosos y laderas o montañas de gran altitud (García-Herrera et al. 2010), así como también a llanos y lugares planos. Los climas que más le favorecen son el árido y el semiárido; es característico encontrar agaves en estas zonas. Debido a que los agaves están expuestos a cambios ambientales adversos, han desarrollado mecanismos bioquímicos y biofísicos a nivel celular y estructural para poder sobrevivir.

En los agaves la membrana cuticular es el mecanismo de protección más importante por funcionar como una interface con el exterior (Bernardino-Nicanor et al. 2012). También estas plantas poseen mecanismos que les permiten adaptarse al frío o la sequía; en este último caso hay una mayor eficiencia en la utilización del agua para las funciones vitales. En cuanto al suelo, se encuentra en condiciones de pH neutro a ligeramente alcalino (García-Herrera et al. 2010). Estas condiciones parecen dar al agave las características idóneas para sus funciones vitales. La reproducción de los agaves cultivados es principalmente asexual (García-Herrera et al. 2010), por medio de los hijos del rizoma de la planta, y sexual en el caso de los que crecen de manera silvestre, ya que sus flores son polinizadas por los insectos; este tipo de reproducción da mayor resistencia genética a la planta (Castro & Guerrero, 2013).

México es un lugar que por sus características climáticas cuenta con una gran variedad de agaves, particularmente en la Meseta Central, y muchas de ellas son endémicas. Hay 26 estados de la República Mexicana en los que actualmente se cultiva agave. Este se utiliza principalmente para la producción de tequila (A. tequilana Weber variedad azul), mezcal (Agave salmiana), pulque (principalmente de Salmianae), y para la obtención de larvas (conocidas como gusanos de maguey) (Castro & Guerrero, 2013).

Tabla 5. Principales agaves usados para producción de tequila y mezcal.

Especie de agave	Producto final	Características físicas	Imagen del agave
<i>Agave tequilana</i>	Tequila	Presenta hojas sin ondulaciones de color verde claro o verde grisáceo, son firmes y rígidas, de 90-120 cm de largo. Siendo anchas en la base y angostas hacia el extremo	

<i>Agave angustifolia</i>	Mezcal	Este agave consiste en rosetas cespitosas (múltiples tallos aéreos) ampliamente abiertas de 1.0 a 1.5 m de alto por 1.5 a 2.0 m de diámetro, con tallos desde 20 a 60 cm de largo. Sus hojas maduras tienen formas que varían de lineales a lanceoladas de 60 a 120 por 3.5 a 10 cm, son ascendentes a horizontales, de color verde claro a verde grisáceo.	
<i>Agave salmiana</i>	Mezcal	Se reconoce por sus hojas anchas, fuertes, succulentas, de color verde con largos ápices acuminados y sigmoideos, de tallo corto y macizo, con forma de roseta y tamaños que van desde 1.50 m a 3.40 m de altura y hasta 5 m de diámetro. Tiene flores carnosas de tépalos dimorfos, estrechos, doblados hacia el interior.	
<i>Agave potatorum</i>	Mezcal	Porte compacto que alcanzan los 90 cm de diámetro y más de 4 metros de altura cuando florecen. Las hojas se disponen en roseta, son cóncavas, con el exterior espinoso (espinas negras u oscuras) y están recubiertas de una capa cerosa que les da un tono azul metalizado.	

Fuente: Tomado de Natura Lista; disponible en:<http://conabio.inaturalist.org/photos/2178614>.

La denominación de origen es actualmente una figura jurídica reconocida internacionalmente para garantizar a los consumidores la autenticidad del producto y para salvaguardar los derechos de los productores contra la competencia desleal. En México es el Gobierno el titular de éstas y quien autoriza su uso a productores que cumplan con las disposiciones establecidas, pero ambas partes obtienen reconocimiento a nivel nacional e internacional: el primero como país de origen y los segundos para designar sus productos, comercializarlos y distribuirlos bajo una marca propia amparada por esa figura, y a solicitar que se impida el uso de ésta a

productores que no se encuentren autorizados para aprovechar el buen nombre que han creado los productores originales, quienes han dedicado largos años a su fabricación o cultivo (Carrillo & Lauro, 2007).

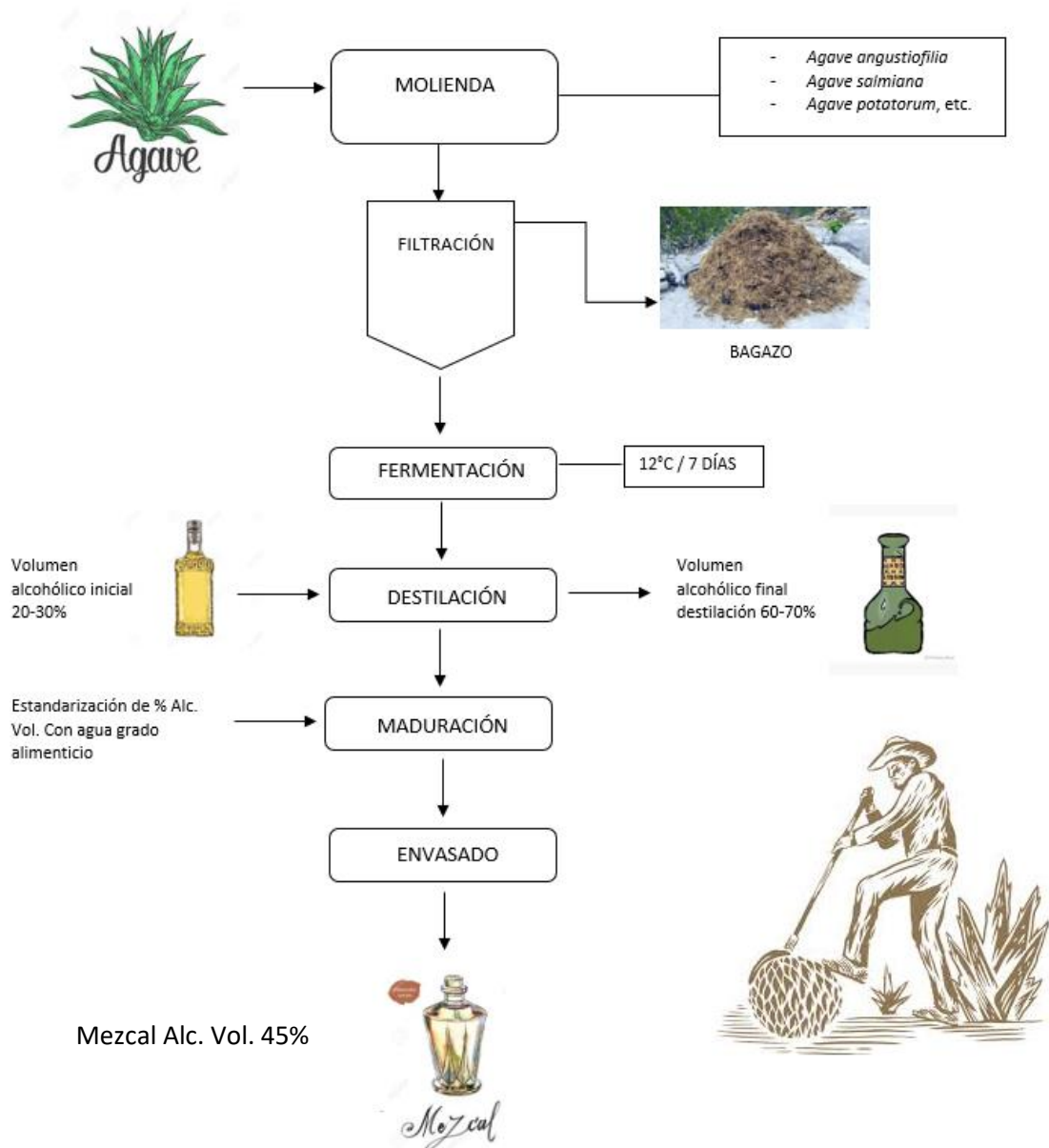
En México hay catorce productos que poseen denominación de origen, entre los que se encuentran la vainilla de Papantla, el café Pluma y el ámbar de Chiapas, así como cinco bebidas destiladas: mezcal, tequila, bacanora, sotol y charanda. Los tres primeros son mezcales y se encuentran protegidos y registrados en la Organización Mundial de la Protección Intelectual. La denominación de origen tequila promulgada en 1977, tiene su origen en el municipio de Jalisco que lleva ese nombre, en donde se cultiva y produce *Agave tequilana Weber* variedad azul, pero fue modificada posteriormente para incluir otros municipios de Jalisco y otros estados (Carrillo & Lauro, 2007).

El mezcal mantiene el nombre genérico, y aunque los productores guerrerenses, aseguran que se debe a la población de Mezcala, ubicada en su estado, lo cierto es que el nombre se debe a la llamada región del mezcal de Oaxaca (Carrillo & Lauro, 2007).

En México, son 9 los estados productores de mezcal: Puebla, Zacatecas, Durango, Guerrero, Michoacán, San Luis Potosí, Guanajuato, Tamaulipas y Oaxaca, todos ellos cuentan con la denominación de origen del producto. (secretaría de relaciones exteriores-Dirección General de Comunicación Social) (Consejo Regulador del Mezcal).

2.4. Proceso general

Diagrama de proceso general elaboración mezcal artesanal.



2.5. Molienda

La molienda es un proceso cuyo objetivo es extraer el jugo de agave o simplemente desfibrar las piñas, acelerando la extracción de los azúcares durante la fermentación, que dependiendo de la cantidad de agua agregada serán los °Brix finales, es necesario por esto, conocer la

concentración de azúcares deseados para establecer las relaciones necesarias de bagazo/agua y ajustar a los °Brix deseados.

Si las piñas de agave no se desfibran correctamente se corre el riesgo de que los azúcares no sean consumidos durante la fermentación disminuyendo los rendimientos, pasando a destilar con altas concentraciones de azúcar. Por lo cual la molienda es un punto crítico en el proceso de elaboración del mezcal, por su influencia en el rendimiento del producto terminado (Durán, et al. 2002).

La molienda es un proceso complicado y es una función de características como material, tamaño, forma, dureza, humedad, tipo de herramienta, resistencia de fractura, resistencia de compresión, módulo de elasticidad, valores tecnológicos de la máquina, etc. En la molienda se presentan diversos problemas que merman el volumen de mieles extraídas a las piñas o corazones del maguey; entre ellos, el patinaje, el deslizamiento y desperfectos estructurales entre otros. El patinaje y el deslizamiento (medidos como índice de eficiencia) que se presenta en los molinos, es un problema asociado con el alto contenido de humedad presente en el maguey cocido, al perfil de la rueda y al metate o piso (liso o labrado). La presencia de patinaje es positivo para la molienda pues el material se desgarrar; si se presenta deslizamiento, la rueda no gira (no muele). Cuando la rueda pierde tracción, sólo ejerce presión sobre el material (la tensión, el choque y el corte disminuyen) (Durán y Pulido, 2007)

Este proceso puede realizarse de manera manual, artesanal e industrial según sea el tipo de equipo utilizado

Equipo manual artesanal (marros y hachas principalmente): La molienda manual se hace con instrumentos primitivos como mazos de madera, trabajados en forma de bate y martillo, se practica en fábricas familiares o palenques por ejemplo en algunos municipios de Oaxaca, donde el volumen de producción es bajo y elaborado de forma tradicional, (Sánchez, 1989).

La molienda con hacha no es el mejor sistema de molienda debido a que el desfibrado no es homogéneo y quedan pedazos de piña grandes que pueden disminuir la extracción de azúcares durante la fermentación, afectando los rendimientos de producción (Figura 5). Además, el tiempo necesario para desmenuzar las piñas es muy largo y se necesita mucha mano de obra.

Imagen 2. Fragmentos de Agave durante el proceso de molienda con hacha y marro



Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

El uso de la canoa principalmente es para evitar que las piñas estén en contacto directo con el suelo y es una operación correcta para evitar contaminación, siempre y cuando la canoa esté limpia antes de utilizar. Algunos productores utilizan láminas de metal para colocar los agaves y realizar la molienda (Imagen 3), al igual que la canoa es correcto utilizarlas, siempre y cuando las láminas no estén oxidadas o sucias, para evitar contaminación con metales y microorganismos respectivamente.

Imagen 3. Canoa y lámina para el proceso de molienda manual.



Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

Las ventajas de realizar la molienda con hacha y mazo, es que los equipos necesarios no son costosos, no requieren de energía eléctrica y pueden realizarse en cualquier fábrica de producción de mezcal. Sin embargo, también existen desventajas como son: se requiere de mucho personal para realizarlo, el proceso de molienda es lento, se corre el riesgo de que los fragmentos de agave no estén completamente desmenuzados, no se obtiene el jugo y si los agaves se colocan en el suelo de forma directa es posible contaminar con microorganismos no deseados que pueden influir en las características del producto final como lo es la acidez.

Tahona (equipo artesanal): El molino chileno o tahona consiste en una piedra amonedada de cantera o cemento (peso de 500 kg a 3000 kg) y puede ser dentada o lisa en su área de contacto con el metate; el movimiento de esta piedra se efectúa por un tubo metálico o un barrote de madera que la atraviesa por su centro y une al mismo tiempo con un eje vertical (de hormigón o madera), clavado en el centro del área de la molienda, con el cual se regula el movimiento de traslación. Alrededor de la superficie de molienda, existe un borde de piedra o cemento que impide la salida de jarabes o mieles y el bagazo, la superficie del molino tiene una ligera inclinación y pequeños canales para conducir los jarabes obtenidos a las tinajas de fermentación (Valenzuela 1997). El movimiento del molino se logra con un tractor, motor o tiro animal (Rossel et al. 2002). Las fábricas de mezcal potosino cuentan con un molino chileno o tahona, cuyo principio de funcionamiento es similar entre ellas, pero con algunas variantes en diseño y forma de trabajo.

Las máquinas del tipo de rueda rodante con pivote central (molino chileno o tahona), aplican en su accionar tres efectos; de fricción, presión y corte. Con esta combinación se prepara adecuadamente el material para una extracción sencilla y completa de las mieles (Imagen 4).

Imagen 4. Sistema de molienda Tahona.



Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

Molino desfibrador: Son molinos mecanizados adaptados de la agroindustria en la que se muelen rastrojos como el maíz (Imagen 5). La desintegración del agave se realiza por medio de una desgarradora utilizando cuchillas, las piñas cocidas se alimentan en la parte lateral del conducto de la desgarradora, y por medio de las cuchillas que giran a gran velocidad proyectan las fibras desgarradas a una zona de colecta de las fibras.

Imagen 5. Molino de cuchillas.



Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

Las ventajas de utilizar un molino de rastrojos es que la fibra de agave desgarrado es de mayor eficiencia que realizarlo con hacha y mazo, el tiempo de molienda disminuye considerablemente, como funciona con gasolina o diésel es posible realizarlo en cualquier fábrica. Las desventajas es que el sistema tiene un costo de inversión inicial considerable, si no se opera de forma correcta es posible que se atasque y por consecuencia incremente el tiempo de molienda.

Cada uno de los equipos anteriormente mencionados posee sus ventajas y desventajas. Para cualquier equipo seleccionado se debe de respetar la NOM-251-SSA1-2010, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios entre otras.

2.6.Fermentación

Este proceso tiene como objetivos: transformar los azúcares de los agaves en alcohol, generar compuestos volátiles agradables que repercutirán en la calidad del mezcal producido, así como evitar la producción de sustancias no deseadas que confieren acidez al producto.

Él tiene 2 parámetros fundamentales la cantidad de agua y la temperatura. De esta última dependerá el tiempo que se tome en fermentar, que va de 3 a 5 días aproximadamente. Algunos productores emplean sulfato de amonio para reducir los tiempos de fermentación, aunque algunos productores afirman que al utilizar esta fermentación acelerada cambia las propiedades del mezcal; estudios indican que la adición de sulfato de amonio afecta la producción de etanol, propanol y butanol, pero disminuye la cantidad de metanol, acetato de etilo y ácido acético (Vera et al.,2012).Fermentación alcohólica: la conversión de azúcares en compuestos aromáticos Como en

todos los procesos de producción de bebidas alcohólicas, existen variables del proceso que influyen en la productividad y calidad de las bebidas. En el caso de la fermentación, la levadura utilizada en el proceso y el método utilizado, así como el contenido de azúcares y otros componentes adicionados al mosto son variables que influyen en la productividad y características organolépticas finales de la bebida, ya que se produce etanol y otros compuestos, que definen directamente las principales características del mezcal (López et al., 2012; De León et al., 2008). Los microorganismos. En la producción de mezcal, la fermentación espontánea es una práctica común, estas fermentaciones son aquéllas que se producen de forma natural, las realizan las levaduras provenientes de la planta (Agave) y del material de la bodega, sin ningún tipo de inoculación externa. Existen numerosos estudios basados en la identificación de las dinámicas poblacionales responsables de estas fermentaciones, las cuales se ha traducido en un menor rendimiento y calidad sensorial, debido a las variaciones en el proceso de producción entre cada lote, ocasionado por la presencia de varias especies de microorganismos en el mosto como las levaduras y los hongos, así como de bacterias de diversos géneros, las cuales compiten por el consumo de los azúcares del medio, transformándolos en una gran variedad de compuestos orgánicos que generan una disminución en la producción de etanol ocasionando un destilado de baja calidad (Lanchance, 1995; Lappe et al. (2008).

Para llevar a cabo este proceso se utilizan diferentes equipos, entre los cuales están:

Tinas de fermentación de hoyos en el suelo: consisten en hoyos en el suelo con un diámetro aproximado de 1.5 a 2.0 m y una profundidad de 2 m (Figura 12). Este tipo de tinajas de fermentación se encuentran principalmente en lugares distantes de las ciudades en donde el suelo contiene barro. Los hoyos se hacen manualmente y previo a su uso, se les adiciona agua para disminuir la filtración del jugo durante la fermentación. El agave cocido molido se adiciona en la parte baja de las tinajas y después de varios días, hasta que tiene un aroma a alcohol se adiciona agua en pequeñas cantidades, con la finalidad de evitar que el jugo se pierda por las paredes.

Imagen 6. Tinas de fermentación de hoyos en el estado de Oaxaca.



Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

Las ventajas de tener tinas de fermentación en el suelo es que son muy baratas y pueden tenerse en casi cualquier fábrica de producción de mezcal siempre y cuando la tierra no sea porosa. Las desventajas es que la tierra misma causa contaminación del agave cocido y al estar al nivel del suelo incluso los roedores pueden caer dentro de las tinas de fermentación. Este tipo de tinas no son recomendables a pesar de su practicidad, debido a que es muy probable que microorganismos no deseados contaminen las tinas y produzcan compuestos no deseados que influyan en la acidez del producto.

Tinas de fermentación de madera: Son las más utilizadas en los procesos de producción de mezcal. Tienen diferentes geometrías, pueden ser cilíndricas que son las más comunes, cuadradas o rectangulares, algunas tinas pueden ser de piedra o de tierra y estar forradas con madera (Imagen 7).

Imagen 7. Tinas de fermentación de madera.



Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

Este equipo tiene la ventaja de que la madera puede actuar como aislante por lo que la temperatura externa puede no influir tanto en la temperatura de la fermentación. Sin embargo, las tinas de madera son porosas y si no se les da una limpieza correcta pueden mantener por mucho tiempo microorganismos no deseados, provocando la generación de compuestos como ácidos orgánicos. Las tinas de madera cuando no están en funcionamiento es necesario llenarlas de agua para evitar que se resequen y se abra la tina.

Tinas de fermentación de acero inoxidable: Las tinas de acero inoxidable (Imagen 8) son poco utilizadas en los procesos de producción de mezcal, debido principalmente a su precio ya que son muy costosas, sin embargo, son las más resistentes comparadas con todas las tinas mencionadas anteriormente. Otra de las ventajas es su fácil limpieza y que es poco probable que se mantenga incrustada suciedad en las paredes de las tinas. Además, se pueden mandar a fabricar bajo medida e incluso con tapa para evitar que polvo o animales se introduzcan en las tinas. También en su fabricación es posible poner descargas de jugo dirigidas hacia los alambiques para la destilación al final de la fermentación, una desventaja además del precio es que con este tipo de tinas durante el proceso de fermentación se pierde su imagen artesanal del mezcal.

Imagen 8. Tinas de acero inoxidable en fábrica de mezcal del estado de Oaxaca.



Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

2.7. Destilación

En la destilación tradicional, que comprende dos etapas, la primera, también llamada destrozamiento, tiene por objetivo separar el etanol y otros compuestos químicos volátiles de los otros componentes del mosto fermentado como agua, levaduras o residuos celulares, azúcares residuales, fibra o bagazo y sales minerales. Usualmente en esta primera etapa no se recurre a realizar cortes de cabezas o colas debido a que lo que interesa es recuperar la fracción alcohólica y desechar el residuo o vinazas y bagazo de agave.

La segunda destilación o rectificación, conocida también como "refinada" entre los productores, tiene como objetivo alcanzar un grado alcohólico superior al 40% alcoholen volumen en el destilado y se inicia vaciando a la olla o hervidor las garrafas obtenidas en la primera destilación para enseguida tapar la olla y sellarla, colocar el cuello de cisne e iniciar el calentamiento.

Algunos problemas detectados en el proceso de destilación es que en la mayoría de las fábricas el agua no se suministra de manera constante a la pila donde se encuentra la manzana y el serpentín, lo cual hace que el agua aumente su temperatura conforme avanza la destilación. Lo que se considera inadecuado para el proceso de condensación. Por lo anterior, el agua es un factor crítico en la operación de las fábricas de mezcal, esto lleva a obtener destilados con la consiguiente pérdida de compuestos sensoriales altamente volátiles. Por ejemplo, el acetaldehído, compuesto sensorial importante en las bebidas destiladas, con una temperatura de ebullición de 21°C, es expuesto a pérdidas inconvenientes en el producto. Adicionalmente, no se cuenta con instrumentos (termómetro, por ejemplo) en la zona fría del alambique que midan de manera constante la temperatura del agua.

Debido a que no hay una estandarización del proceso de elaboración de mezcal no está claro el uso de las fracciones de cabezas y colas para la elaboración del producto final, así como la proporción del volumen de cada fracción. Uno de los puntos más críticos es el uso de volúmenes de colas de la destilación en la reducción del grado alcohólico del producto. Por tanto, el establecimiento de los cortes en las fábricas de mezcal y el uso de las fracciones de cabezas y colas, con fines de cumplir la normatividad oficial y de cuidar los aspectos sensoriales del producto.

La aplicación de la destilación en el proceso de elaboración de mezcal, involucra los siguientes principios:

- a. Creación de un sistema de dos fases mediante la vaporización del mosto fermentado o del ordinario o simple.
- b. Transferencia de masa entre las fases.
- c. Separación de las fases (vaporización-condensación).

En el proceso de elaboración de mezcal, la destilación es un método empleado para separar y concentrar los componentes químicos y sensoriales producidos en las etapas de proceso previas, desde el cocimiento hasta la fermentación, aprovechando para ello las distintas propiedades

fisicoquímicas y termodinámicas de los mismos. Entre dichas propiedades se puede mencionar el punto de ebullición, la volatilidad, la presión vapor, la solubilidad y la polaridad, entre otras.

Entre las técnicas más reconocidas de destilación que se emplean para elaborar una bebida destilada se encuentran las siguientes:

-a. Destilación continua o destilación fraccionada continua. En esta se emplean columnas de platos.

-b. Destilación con fraccionamiento por lotes. En esta se emplean alambiques con dispositivos de separación en la parte superior al punto donde se genera la fase vapor.

a) En continuo: Se utilizan columnas equipadas con platos y perforaciones que son empleadas cuando se pretende producir altas cantidades de destilado (por ejemplo, miles de litros por día). (Imagen 9). Las ventajas de su utilización incluyen un menor consumo de combustible comparativamente a cuando se emplean alambiques. Las columnas de destilación operan bajo el principio de la transferencia de masa y de calor entre las fases líquido-vapor en cada plato para producir un enriquecimiento (aumento de la concentración de los compuestos más volátiles) del destilado (que se extrae por la parte superior) en los compuestos más volátiles y un enriquecimiento de los compuestos menos volátiles en la corriente del fondo de la columna. Esta operación en general se llama fraccionamiento continuo, basada en las propiedades termodinámicas que los compuestos químicos de la mezcla en proceso a través de los diferentes puntos de la columna.

Imagen 9. Columnas de destilación continuas.

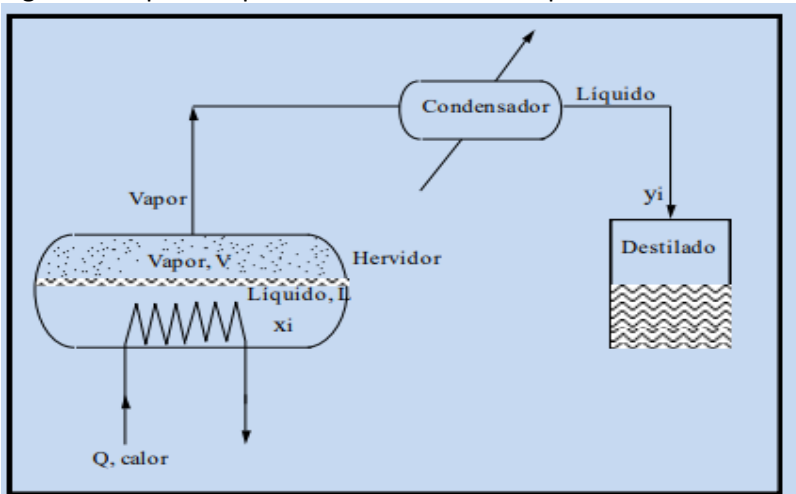


Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

b) Por lotes: La mezcla a destilar, es cargada en un recipiente o hervidor y es calentada hasta el punto de ebullición inicial. Posteriormente el destilado es continuamente removido como vapor y

condensado como un producto. Un gradual incremento de la temperatura de ebullición toma lugar cuando los componentes de menor punto de ebullición son destilados y separados hasta llegar a la concentración final deseada del destilado. Así mismo, en la destilación diferencial, el vapor producido en cualquier instante desde el líquido generador en ebullición, se asume que está en equilibrio con este último. Entonces, la composición del líquido cambia continuamente a través de todo el proceso de destilación, y la composición del elemento diferencial de vapor también cambia continuamente, pero se asume que está en equilibrio en cualquier instante con la composición del líquido hirviendo. (Figura 3). Este tipo de destilación para el mezcal también se le denomina tradicional.

Figura 3. Esquema operativo de la destilación por lotes.



Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014

2.8. Maduración

Maduración del mezcal en barricas. Esta operación se realiza cuando se pretende que el mezcal presente notas sensoriales características de la madera. En otras bebidas destiladas se ha encontrado que la madera aporta al destilado en maduración notas sensoriales de tipo vainillina y el carácter "amaderado", mismo que disminuye en parte el carácter sensorial original de la bebida. El grado alcohólico del mezcal joven cuando se introduce en las barricas puede ser el que se obtuvo de la segunda destilación y también puede diluirse previamente antes de ponerlo en las barricas, esto es opcional. Un grado alcohólico alto requerirá menos tiempo para adquirir el carácter sensorial deseado en comparación al mezcal que se introduce ya diluido. El tiempo en que un mezcal debe estar en las barricas depende del perfil sensorial que se pretenda que tome el producto en la barrica,

por tanto, esto deberá realizarse en la práctica a manera por medio de pruebas a fin de determinar el tiempo de reposo o de añejamiento.

Imagen 10. Barricas de roble blanco para maduración del mezcal.

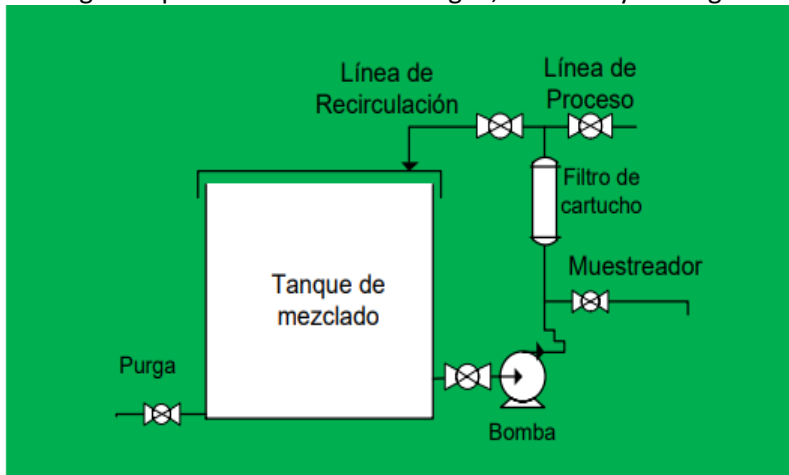


Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

Dilución del destilado rectificado al grado comercial: Una vez que se ha definido el grado alcohólico del producto a envasar un rectificado obtenido de la segunda destilación, se debe disponer de la cantidad de agua necesaria, así como revisar la calidad de esta agua de dilución. Las características del agua de dilución son en primer lugar, que sea agua potable (apta para consumo humano) y en segundo, que sea desmineralizada. Esta última característica es crítica ya que permitirá que el mezcal sea estable y no presente alguna turbiedad una vez envasado. La cantidad de agua necesaria, puede calcularse a partir de conocer el volumen de litros de mezcal de alta concentración, de su grado alcohólico y del grado alcohólico al que se pretende dejar el volumen de mezcal diluido.

El proceso de maduración del mezcal en barricas de roble blanco, así como el proceso de abocamiento (adición de un aditivo permitido por la NOM-142-SSA1-1995) requiere que se logre homogenizar el mezcal para que este obtenga el color y apariencia de una referencia, esto es, que se homogenice el producto. Si se pretende adicionar algún aditivo, se procederá en primer término a disolverlo en agua de dilución, para agregarlo paulatinamente e iniciar el mezclado con el producto diluido. Entonces el primer requisito del aditivo a adicionar es que sea soluble en agua y en etanol. La NOM-142-SSA1- 1995, contempla una serie de aditivos que tienen diferente funcionalidad para estabilizar las propiedades sensoriales del producto final. La técnica de homogeneización, una vez que se haya disuelto el aditivo en agua, consiste en agitar mediante el uso de la bomba y línea de recirculación (Figura 4).

Figura 4. Diagrama para mezclado mezcal-agua, filtración y homogenización.



Fuente: Tomado de Melchor-Arellano, et al. 2014.

3. Capítulo 2. Importancia económica del mezcal en México.

3.1. Normatividad en materia de bebidas alcohólicas.

En México la NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, es la Norma más reciente, por lo tanto, su contenido debe cumplirse y ser requisito indispensable al momento de comenzar a tener algún tipo de actividad de comercialización de carácter profesional. Para fines de este trabajo, nos enfocaremos en el cumplimiento del punto 7 “comercialización”.

Imagen 11. Contenido NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Capítulo

Introducción

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos, definiciones y términos abreviados
4. Especificaciones
5. Envasado
6. Etiquetado
7. Comercialización
8. Evaluación de la conformidad
9. Vigilancia
10. Concordancia con Normas Internacionales

Imagen 12. Especificaciones para la comercialización de mezcal. Contenido NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones.

7. Comercialización

La presentación volumétrica para el consumidor final debe efectuarse en envases con un volumen máximo 5 L, ya sea para mercado nacional o exportación.

La botella debe contar con el Sello de Certificación. Éste debe colocarse abarcando parte de la etiqueta que se encuentra en la superficie principal de exhibición y parte del envase. En cualquier otro caso, debe contar con la autorización del OEC.

Cualquier bebida alcohólica que utilice Mezcal en su elaboración, como ingrediente, debe obtener el certificado de cumplimiento conforme a lo dispuesto por la presente Norma Oficial Mexicana.

Cualquier otro producto que exprese que utiliza Mezcal como uno de sus ingredientes debe demostrar la veracidad de dicha ostentación ante el OEC.

Para cada una de las operaciones de exportación de Mezcal se debe contar con el certificado correspondiente emitido por el OEC.

La OEC son las siglas del Organismo Evaluador de la Conformidad, el cuál es la persona acreditada como organismo de certificación, unidad de verificación o laboratorio de prueba, según corresponda, por una entidad de acreditación para la determinación del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana, conforme a lo previsto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como su Reglamento.

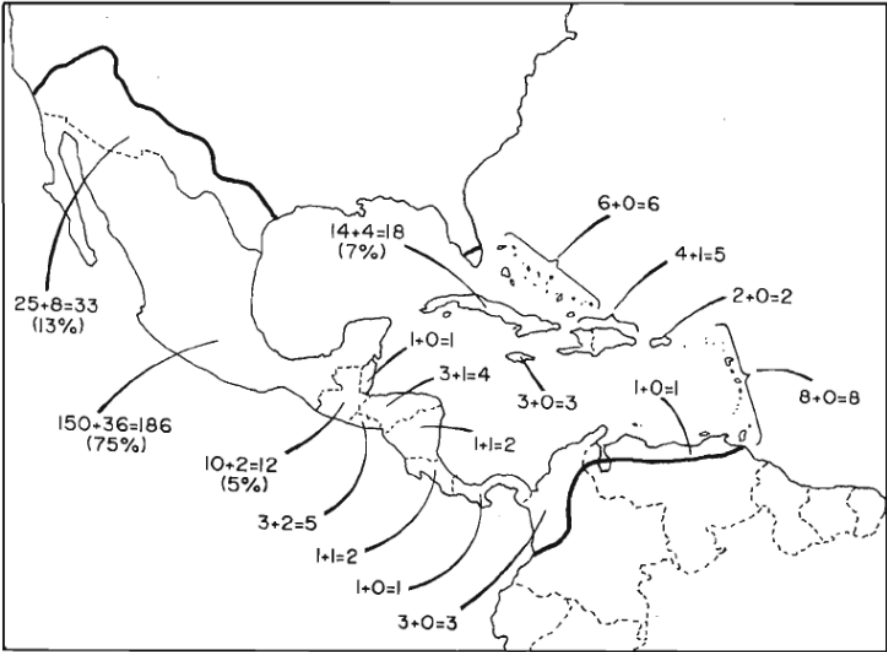
El consejo Regulador del Mezcal (CRM) es el organismo encargado en llevar a cabo todas las labores de vigilancia del cumplimiento de estas normas a través de certificaciones.

3.2. Ubicación geográfica de cultivos de maguey en México.

El Agave (Agavaceae) es endémico del continente americano, con una distribución que se extiende desde los Estados Unidos del sur, hasta Colombia y Venezuela. Esta área incluye todas las islas del Caribe desde las Bahamas hasta Aruba, Curazao y Trinidad y Tobago, que están adyacentes a la costa Sudamericana. Las opiniones sobre la delimitación genérica de agave y el número de sus especies han variado a lo largo de los años. Berger (1915) reconoció 274 especies en subgéneros, Manfreda, LITTAEA y EUAGAVE. Breitung (1968) reconoció unas 110 especies en LITTAEA y EUAGAVE. Irish & Irish (2000) estiman que el número de especies es de 200-250, mientras que Thiede (2001) reconoce 210 especies en los subgéneros LITTAEA, AGAVE y MANFREDA (incluidos en este último los géneros POLIANTHES y PROCHNYANTHES). El Agave (subgénero AGAVE y LITTAEA) tiene aproximadamente 200 especies, más 47 categorías intraespecíficas, lo que da un total de 247 taxones.

La imagen 15 muestra la distribución del género y la cantidad de especies en cada país México, Estados Unidos, Cuba y Guatemala son los países con el mayor número de taxones; los otros países tienen menos de 8 especies cada uno, menos del 3% del número total. Estos números están basados en la información taxonómica disponible, en observaciones realizadas en hábitats y en exámenes de especímenes en varios herbarios mexicanos (Mendoza, 2002).

Imagen 13. Distribución del Agave y el número de especies creciendo en cada país.

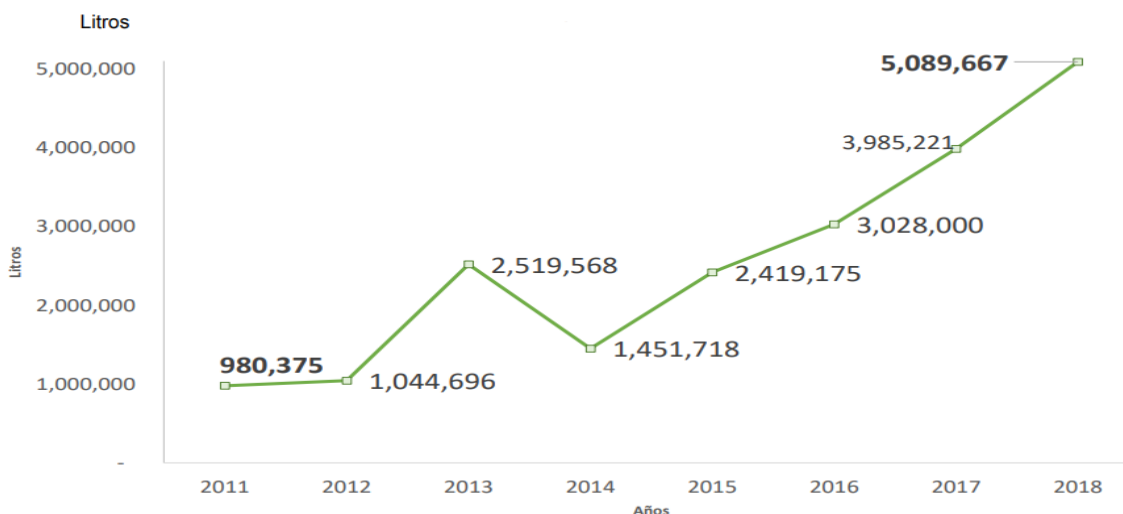


Fuente: Tomado de Mendoza, 2002.

3.3. Volúmenes de producción de últimos 5 años.

Según el censo realizado por el CRM (Consejo Regulador del Mezcal) se ha incrementado la producción del Mezcal durante los últimos 5 años, teniendo como resultado un crecimiento exponencial. Siendo el año 2018, el año histórico donde se produjo la mayor cantidad en litros de mezcal (Gráfica 1).

Gráfica 1. Histórico de producción de Mezcal por año 2018 (45% Alc. Vol.).



Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

En la siguiente tabla (6) se presenta la distribución porcentual de la producción de mezcal por estado; estos resultados reflejan la preponderancia de Oaxaca con más del 92% de la producción (Consejo regulador del mezcal, 2018).

Tabla 6. Distribución porcentual de la producción de mezcal por estado.

Estado	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Oaxaca	77.4%	93.0%	99.4%	93.7%	97.3%	83.5%	87.0%	92.3%
Durango	0.0%	0.6%	0.0%	0.4%	0.5%	1.6%	1.8%	2.0%
Guerrero	0.3%	1.6%	0.4%	0.9%	1.1%	3.5%	2.5%	1.8%
Michoacán	-	0.0%	0.0%	0.5%	0.2%	0.8%	0.6%	1.5%
Puebla	-	-	-	-	-	0.1%	3.5%	1.5%
San Luis Potosí	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.7%	1.3%	0.7%
Zacatecas	22.2%	4.5%	0.1%	4.4%	0.5%	9.3%	2.8%	0.1%
Guanajuato	0.0%	0.2%	0.1%	0.0%	0.2%	0.5%	0.4%	0.1%
Tamaulipas	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

Tabla 7. Producción en categorías y clases año 2018. Descritas por la NOM-070-SCFI-2016

Categorías	2018	Clases	2018
Mezcal	7%	Joven	98.4%
Mezcal Artesanal	92%	Reposado	0.3%
Mezcal Ancestral	1%	Añejo	0.1%
		Abocado Con	0.4%
		Destilado Con	0.7%
		Madurado En Vidrio	0.1%

Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

En la Tabla 8, se puede apreciar que el Maguey Espadín (*A. angustifolia*) es la especie de mezcal que usa en este caso la comercializadora de mezcal a la cual se está estudiando en esta ocasión, esta especie es la más usada en la elaboración de mezcal ya que es la especie que crece con mayor facilidad en los campos del estado de Oaxaca y de estas zonas del país donde las condiciones climáticas son parecidas. En el año 2018 el CRM registró que el 25% del Mezcal proviene de diversas especies de Magueyes cultivados o silvestres distintos al Maguey Espadín.

Tabla 8. Comparación del Maguey Espadín (*A. angustifolia*) y otras especies, para su uso en la elaboración de mezcal

MAGUEY	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Espadín (<i>A. angustifolia</i>)	82%	90%	95%	77%	85%	76%	76%	75%
Otras especies	18%	10%	5%	23%	15%	24%	24%	25%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

3.4. Mercado Nacional y mercado de exportación

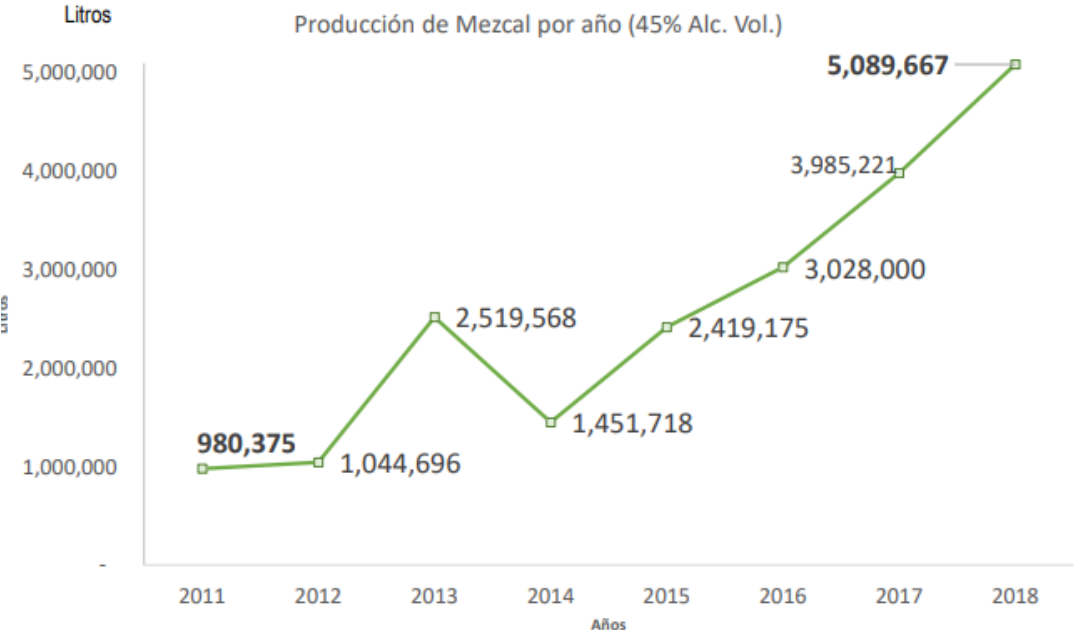
Retomando la información que se presentó al inicio del presente trabajo, donde se menciona en el capítulo 1.1. “Panorama actual del mezcal en México y sus perspectivas de crecimiento para el futuro” la importancia de observar la tendencia de crecimiento de este producto en los mercados globales.

La gráfica 2, 3 y 4 nos muestra la aceleración que ha tenido el aumento en la demanda tanto en los mercados nacionales y mercados internacionales. En la gráfica 2 podemos observar que en el 2018 se consiguió un máximo histórico de producción de mezcal 45% Alc. Vol. Con +5, 000, 000 L. Lo que significa un aumento del 68% con respecto a los 2 años anteriores (2016-2018).

En la gráfica 3, observamos que el máximo histórico de envasado de mezcal para el mercado nacional, se logró en el 2018 con 2, 491, 909 L de mezcal 45% Alc. Vol. Lo que representa un aumento del 34% con respecto a 2 años anteriores (2016-2018).

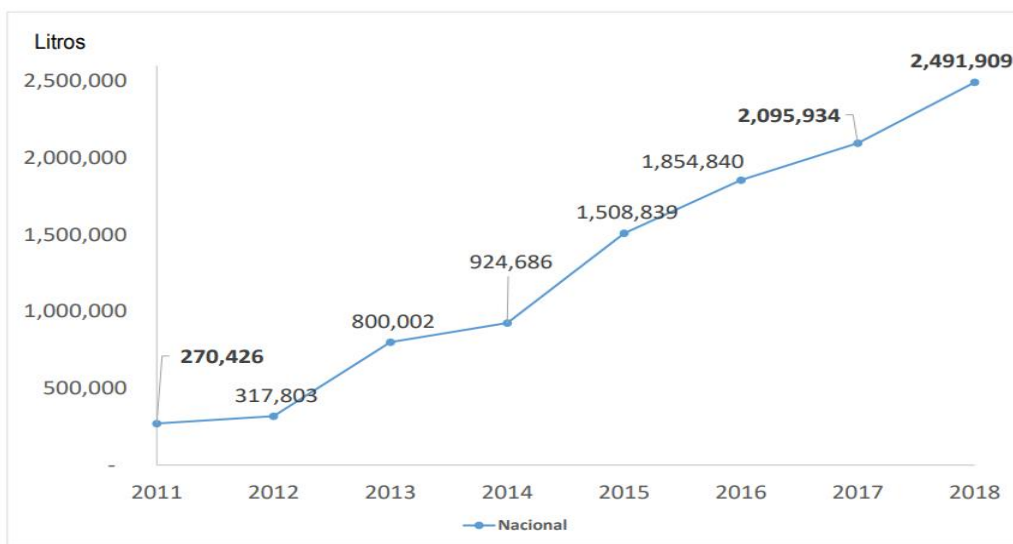
Para el mercado de exportación el porcentaje de aumento en este mismo periodo de tiempo fue de 69% (2016-2018).

Gráfica 2. Histórico de volumen de producción total de mezcal 45% Alc. Vol.



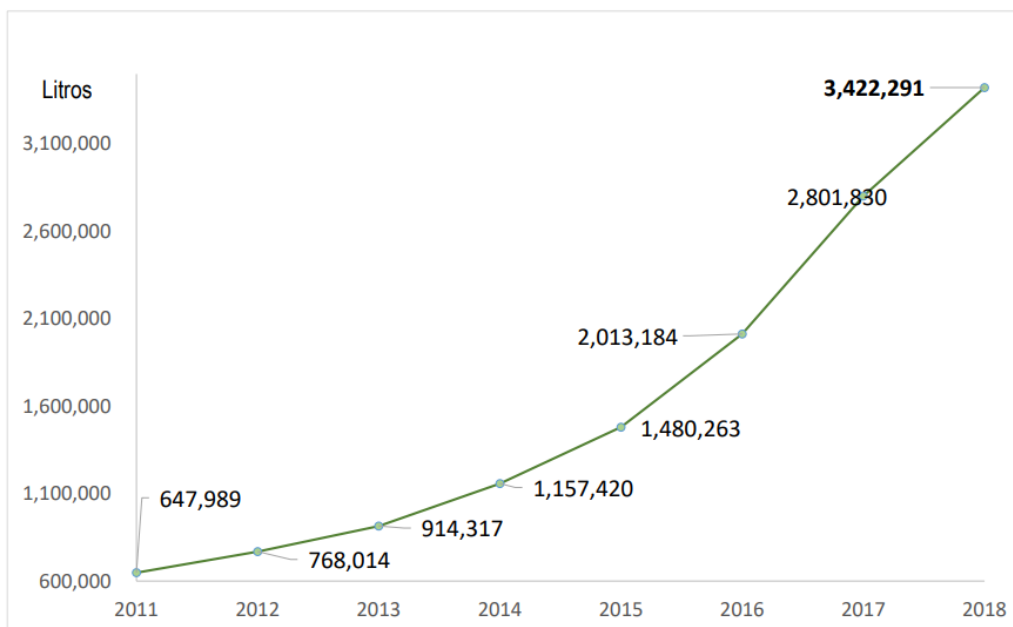
Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

Gráfica 3. Histórico de envasado de mezcal 45% Alc. Vol. para Mercado Nacional 2011-2018.



Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

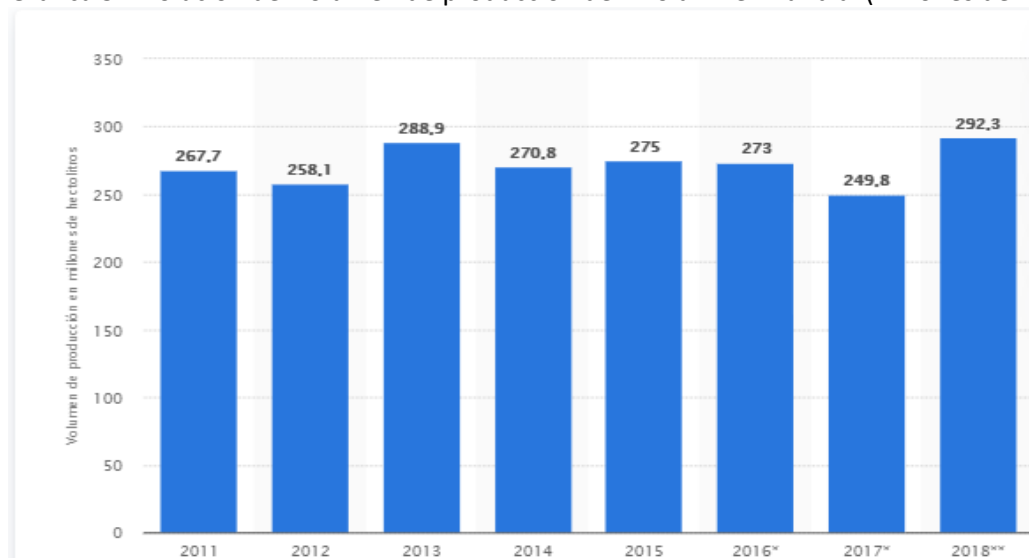
Gráfica 4. Exportación de mezcal 2011-2018.



Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

Para tomar un punto de referencia de la dimensión en la aceleración en la producción y comercialización actualmente de mezcal artesanal, veamos la gráfica 5, donde se muestra que la producción de vino en el mundo aumentó 7% en el mismo periodo de tiempo (2016-2018).

Gráfica 5. Evolución del volumen de producción de vino a nivel mundial (millones de hectolitros).



Fuente: Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV)

En la tabla 9, observamos el comportamiento de aumento del costo promedio en el mercado de una botella de 750mL de mezcal certificado, así como también podemos ver que el mezcal ocupa el lugar 4 de los primeros 5 lugares de bebidas alcohólicas más costosas en el mercado.

Tabla 9. Comparativo de bebidas espirituosas por el precio promedio de botella de 750 mL en el Canal Mayorista

ESPIRITUOSA	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Cognac	\$ 574	\$ 642	\$ 654	\$ 681	\$ 689	\$ 756	\$ 746
Armagnac	\$ 585	\$ 622	\$ 578	\$ 563	\$ 632	\$ 848	\$ 774
Mezcal	\$ 241	\$ 279	\$ 304	\$ 354	\$ 367	\$ 382	\$ 392
Oporto	\$ 284	\$ 302	\$ 323	\$ 315	\$ 338	\$ 359	\$ 395
Whisky	\$ 285	\$ 283	\$ 281	\$ 270	\$ 305	\$ 307	\$ 278
Ginebra	\$ 150	\$ 169	\$ 186	\$ 254	\$ 239	\$ 298	\$ 306
Tequila	\$ 127	\$ 132	\$ 138	\$ 155	\$ 163	\$ 204	\$ 219
Brandy	\$ 135	\$ 136	\$ 136	\$ 134	\$ 152	\$ 152	\$ 143
Vodka	\$ 125	\$ 126	\$ 126	\$ 127	\$ 140	\$ 151	\$ 143
Ron	\$ 107	\$ 108	\$ 108	\$ 108	\$ 118	\$ 132	\$ 130
Aguardiente	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 26	\$ 27	\$ 27	\$ 27

Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

Una causa de la aceleración en la producción en México de mezcal artesanal, ha sido que el mercado internacional ha mostrado un interés por adquirir este producto. El mezcal es un producto que muestra gran variedad con respecto a otras bebidas espirituosas, esta variedad en aromas, sabores, infusiones de insectos, ha cautivado el mercado internacional. Los 3 países que más han demandado este producto son Estados Unidos, España e Inglaterra (tabla 10). Aunque el mezcal sólo represente el 0.06% de participación en el mercado global de bebidas alcohólicas (tabla 11).

Tabla 10. Top 10 de países importadores de mezcal mexicano 45% Alc. Vol.

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (%)
USA	USA	USA	USA	USA	USA	EUA 65%
CHILE	AUSTRALIA	CHILE	CHILE	ESPAÑA	ESPAÑA	ESPAÑA 5%
AUSTRALIA	CHILE	ESPAÑA	ESPAÑA	FRANCIA	INGLATERRA	INGLATERRA 5%
ESPAÑA	INGLATERRA	AUSTRALIA	INGLATERRA	INGLATERRA	FRANCIA	FRANCIA 4%
INGLATERRA	ESPAÑA	INGLATERRA	ALEMANIA	CANADA	CANADA	PAÍSES BAJOS 4%
CANADA	FRANCIA	PERU	AUSTRALIA	PAISES BAJOS	ITALIA	ALEMANIA 4%
ECUADOR	CANADA	FRANCIA	PANAMA	AUSTRALIA	AUSTRALIA	AUSTRALIA 3%
PERU	ITALIA	ALEMANIA	ITALIA	ALEMANIA	PAISES BAJOS	CANADÁ 2%
ALEMANIA	ALEMANIA	CANADA	CANADA	ITALIA	ALEMANIA	ITALIA 2%
FRANCIA	LATVIA	SUECIA	PAISES BAJOS	COLOMBIA	CHILE	LETONIA 1%

Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

Tabla 11. Comparativo de valor de categorías de bebidas alcohólicas en el mercado internacional.

Categoría	2013	2014	2015	2016	2017
Espirituosas locales	36.30%	33.66%	33.04%	33.23%	34.84%
Vodka	14.63%	15.27%	15.54%	15.69%	14.70%
Whisky	19.69%	21.02%	21.51%	21.36%	21.05%
Brandy	7.78%	7.80%	7.72%	7.76%	7.67%
Espirituosas saborizadas	8.30%	8.28%	8.10%	7.73%	7.41%
Ron	5.45%	5.56%	5.52%	5.28%	5.06%
Otras espirituosas	2.30%	2.50%	2.59%	2.64%	2.57%
Aguardientes	1.20%	1.28%	1.18%	1.30%	1.43%
Ginebra	2.18%	2.31%	2.44%	2.57%	2.72%
Tequila	2.15%	2.29%	2.31%	2.41%	2.50%
Mezcal	0.03%	0.03%	0.04%	0.04%	0.06%

Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

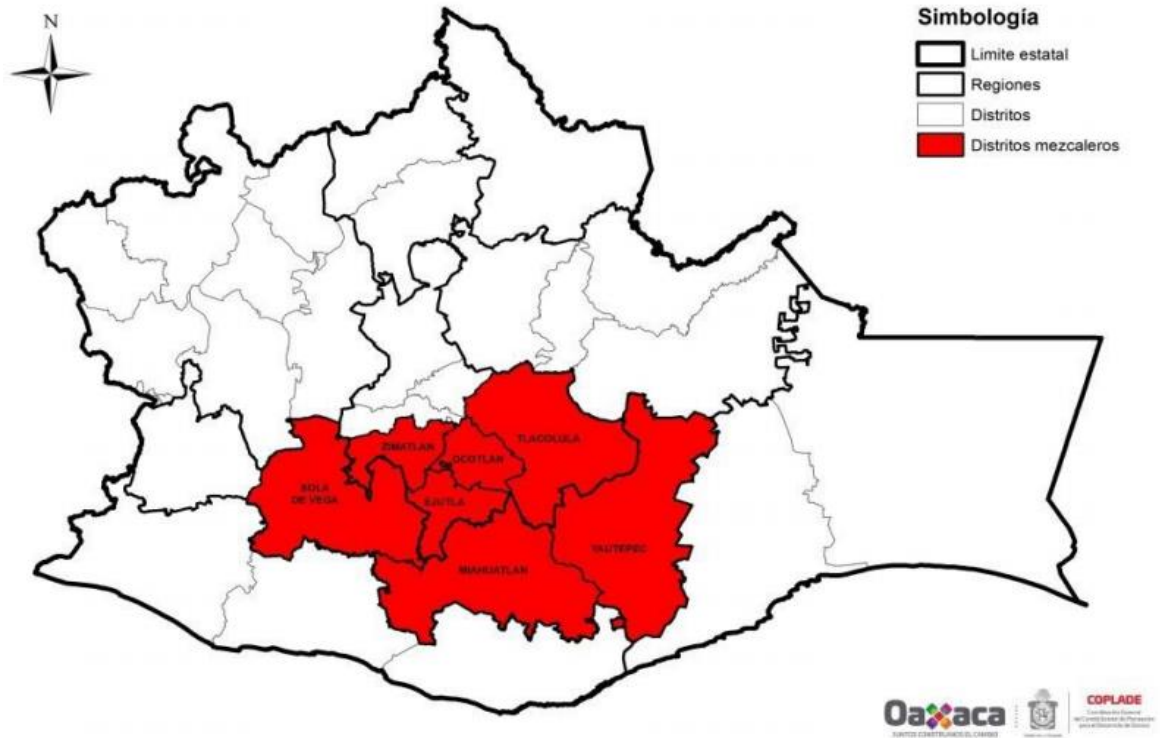
3.5. Situación actual del mezcal en Oaxaca. Cifras 2018

Es importante mencionar en específico la situación de producción de mezcal en el estado de Oaxaca ya que el mezcal para fines de este trabajo, es mezcal originario de este estado del país, también en este estado se produce más del 92% del mezcal que se produce en México (Tabla 6).

Oaxaca obtuvo la DOM (Denominación de Origen Mezcal) en 1994 mediante la NOM-070-SCFI-1994 en (Figura 5):

- 7 distritos administrativos: Sierra Sur (Miahuatlán, Sola de Vega y Yautepec) Valles Centrales (Ejutla, Ocotlán, Tlacolula y Zimatlán)
- 131 Municipios
- 603 Localidades
- 543,992 habitantes en 2015
- 226 localidades magueyeras.

Figura 5. Distribución de los distritos mezcaleros de Oaxaca, México.



Fuente: Tomado de OEIDRUS, SAGARPA.

Indicadores 2016 del sector Mezcal en Oaxaca:

- 3'028,000 de litros producidos
- 2,013,184 de litros producidos para exportación
- 2,913 mdp valor estimado de la categoría
- 1,564 Predios de maguey
- 452 Productores de Mezcal
- 203 Envasadores
- 170 Marcas de exportación
- 9,000 Empleos directos
- 36,000 Empleos indirectos

Según el Consejo regulador del mezcal Oaxaca produjo el 92.3% del mezcal en el año 2018, siendo el estado que predominó en la producción del mezcal.

En la siguiente tabla (12) podemos ver el detalle del envasado de Mezcal para Mercado Nacional. Esta figura únicamente refleja la actividad de envasado por estado, lo cual no implica que el Mezcal sea originario del mismo estado. Fuera de la DOM (Denominación de Origen): estados que no pertenecen a la DOM pero tienen envasadoras que fueron dadas de alta anterior a la NOM-070-SCFI-2016, tales como: CDMX, Edo. Mex., Veracruz, Jalisco, etc.

Tabla 12. Distribución de envasado nacional de mezcal 45% Alc. Vol.

Estados	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Oaxaca	71.4%	75.1%	90.2%	78.2%	81.3%	65.1%	66.7%	78.4%
Zacatecas	19.0%	11.0%	3.4%	6.2%	2.9%	7.0%	6.5%	3.3%
Puebla	-	-	-	-	-	0.0%	1.3%	1.6%
Guerrero	0.1%	0.4%	1.0%	0.6%	1.3%	1.2%	0.5%	0.9%
Durango	2.3%	0.0%	0.8%	0.1%	0.0%	1.4%	0.7%	0.8%
San Luis Potosí	0.4%	0.3%	1.3%	0.1%	0.2%	1.0%	1.9%	0.6%
Guanajuato	1.4%	3.0%	0.0%	1.3%	0.8%	2.9%	1.6%	0.3%
Michoacán	-	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.2%	0.3%
Tamaulipas	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
Fuera de la DOM	5.4%	10.1%	3.2%	12.6%	13.5%	21.0%	20.6%	13.8%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Tomado de Consejo regulador del mezcal.

4. Capítulo 3. Las 5 fuerzas de Porter.

4.1. Introducción de las 5 fuerzas de Porter

El modelo de las 5 fuerzas de Porter mide un sector o empresa identificando estas cinco fuerzas específicas para cualquier industria, la cual permite analizar si las actividades de una empresa son competitivas. A día de hoy, el modelo de las 5 fuerzas de Porter es funcional para cualquier empresa, con el objetivo de mejorar y aprovechar todas las oportunidades que brinda el mercado, especialmente a la hora de iniciar un plan de marketing o lanzamiento de un negocio (Porter 2008).

El conocimiento, comprensión y uso de las fuerzas descritas por Michael Porter, ayudan una empresa a comprender la estructura de su industria y replantear la situación para lograr ser más rentable, menos vulnerable a ataques y con mayor capacidad de respuesta ante emergencias.

Al analizar las 5 fuerzas de Porter, se tiene un panorama completo de lo que está influyendo en la rentabilidad de la industria, se identifican tendencias que cambian el juego temprano para poderse explotar de manera temprana y adelantarse a la competencia o incluso remodelar las 5 fuerzas a favor de la empresa. Es una herramienta complementaria para que la toma de decisiones se haga de manera rápida, fundamentada y siempre disminuyendo los posibles riesgos.

Un ejemplo de esto puede verse en la introducción de una compañía ajena a la industria de la música en los finales de los años 90's, esta compañía es Apple. Haciendo un análisis de las 5 fuerzas de Porter explotaron su fortaleza digital y la aplicaron en una tendencia global. Con la aparición de internet y la distribución digital de música, sitios web no autorizados comenzaron a tomar ilegalmente fuerza en el mercado y crearon un sustituto a la forma tradicional de hacer llegar música a las personas. Las compañías discográficas intentaron crear plataformas digitales, pero se veían limitadas en cuanto a su contenido ya que la mayoría de las marcas, no querían vender su música a sus competidores.

Ante este escenario Apple creó iTunes, una tienda digital que se complementaba con el reproductor de iPod music. De esta manera aprovechando una debilidad del mercado, la debilidad de un producto sustituto ilegal y una fortaleza interna, se creó un sistema poderoso que hoy en día es usado por millones de personas en el mundo.

Para tener una empresa que sea rentable a largo plazo, se debe de tener la capacidad de responder estratégicamente ante la competencia, para lograr esto Porter sugiere usar tácticas diseñadas

específicamente para reducir el compartir las ganancias ligadas a otros. Estas tácticas se describirán con mayor detalle en los siguientes apartados.

Figura 6. Esquema general de cómo se relacionan las 5 fuerzas descritas por Michael Porter.



Fuente: tomado de www.5fuerzasdeporter.com

4.2. Clientes

Idea y estrategia clave: contrarrestar el poder del cliente. Expandir los servicios que se ofrecen al cliente y personalizar el servicio o producto. De esta manera será más difícil para el cliente cambiar lo que ofrece por una posible competencia.

Puntos clave a tomar en cuenta:

¿Qué tantos clientes potenciales existen en el mercado? Pocos compradores o muy concentrados: lo primero que debemos determinar en nuestro análisis de los clientes es si hay muchos o pocos clientes.

También es importante saber si están concentrados y actúan como uno solo o no tienen capacidad de unión y de negociación. En función de esto, los clientes cuando son pocos o están concentrados tienen una mayor capacidad para influir en el mercado modificando precios a la baja o características del producto, lo que puede repercutir en la capacidad de obtención de beneficios. Sin embargo, cuando en el mercado existe una cierta independencia entre competidores, es más fácil fijar el precio y las características del producto.

¿Existe la capacidad de producir el producto o servicio por ellos mismos? Uno de los problemas que pueden surgir y que deben tenerse en cuenta en nuestro análisis de los clientes es su capacidad para producir ellos mismos nuestro producto o servicio. Si el cliente no ve un valor añadido a nuestro producto y su proceso de fabricación no requiere tecnología o materias primas inalcanzables, puede decidirse a fabricar el producto por sí mismo y ahorrarse los costos del intermediario. Es lo que ocurre con muchos negocios que nacen a la luz de una nueva tecnología y que desaparecen cuando esa tecnología se abarata. Este proceso es inevitable, por lo que tu producto no puede sustentarse a largo plazo en la mera fabricación y tiene que incluir servicios o elementos que aportes valor diferencial.

Volumen de compra: si nuestros clientes compran mucho producto tienen una gran capacidad de influir en los precios y en las condiciones del mercado. Por eso los grandes clientes son buenos porque suponen unas ventas muy elevadas, pero son un riesgo porque pueden marcar las condiciones. Es muy importante analizar a los clientes y ver qué porcentaje de facturación suponen en nuestras cuentas. Cuando un cliente supone un porcentaje muy elevado de la facturación de la empresa tiene una gran capacidad de negociación porque el temor a perderlo es muy grande. Se recomienda que 1 sólo cliente no supere el 50% de facturación total de la empresa.

4.3.Competencia en el mercado.

Idea y estrategia clave: crear el valor suficiente para mitigar la guerra de precios. Invertir considerablemente en desarrollo de nuevos productos o servicios que hagan una diferencia significativa en el mercado con respecto a lo que ofrecen los competidores del mercado.

Puntos clave a tomar en cuenta:

Situación del sector: las empresas comercializan sus productos o servicios en un sector o varios y estos sectores tienen un ciclo de vida que sigue siempre un patrón en forma de campana (la campana de Gauss responde a una función estadística que se utiliza en numerosos campos y que en economía puede representar el crecimiento normal de un mercado). Los mercados, los sectores industriales, nacen y tienen una etapa de fuerte crecimiento, hasta llegar a una zona de estabilización y finalmente a un decrecimiento acelerado. La inclinación de la campana puede ser mayor o menor en función de numerosos factores. Lo importante desde el punto de vista de lo que analizo en este artículo sobre la competencia tradicional, es que, en la primera etapa de la vida del sector, cuando se está produciendo un crecimiento muy acelerado, **el número de competidores no**

es determinante porque el incremento de la demanda suele ser mayor que la oferta, por lo que todas las empresas venden tanto como producen y al precio que quieren, sin que se produzca situación de competencia. Sin embargo, cuando se llega a la zona alta de la campana, cuando el mercado comienza a estabilizarse, cuando el mercado está maduro, las empresas tienen dificultades para vender todo lo que producen porque la demanda ha bajado y es mayor la oferta. Es en ese momento cuando se produce un incremento de la competencia y pueden producirse situaciones en las que el precio se fija en función de lo que hacen los competidores. En la última fase de decrecimiento, muchas empresas no pueden hacer frente al descenso de la demanda y de los precios, provocados por una competencia sin tregua que puede llegar a destruir el sector.

Diferenciación entre competidores: Otro de los factores que afectan para que se produzca una competencia entre diferentes empresas es la escasa diferenciación entre los productos que hay en el mercado. Cuando las empresas venden productos o servicios y el cliente no es capaz de percibir una diferencia cualitativa entre unos y otros no tiene argumentos para tomar decisiones y siempre será el precio más bajo el que desencadene la decisión de compra. En aquellos sectores en los que las empresas tienen una marca fuerte, la marca aporta valores intangibles al producto o servicio, aportando un valor diferencial que es percibido por el cliente a través del marketing y la comunicación. Las empresas cuya reputación corporativa se traslada a la marca, proyectan sobre sus productos una serie de elementos que determinan las diferencias entre competidores.

4.4. Nuevos competidores.

Idea y estrategia clave: Establecer barreras sólidas de entrada al mercado. Optimizar los costos fijos, tener un adecuado flujo de efectivo y mantener actualizada la estrategia de marketing.

Puntos clave a tomar en cuenta para la creación de barreras de entrada:

Inversión necesaria: La necesidad de una gran inversión para comenzar a vender un producto es la principal barrera de entrada. Cuando existen empresas que están asentadas y que han realizado esa inversión y son rentables, entrar con una nueva empresa realizar una gran inversión y conseguir mantenerse en el negocio el suficiente tiempo como para tener beneficios es muy complicado.

Economías de escala: La necesidad de tener que producir a gran escala. Las nuevas empresas no pueden entrar en el negocio con producciones pequeñas porque no son eficientes. Suele ocurrir en

negocios donde los costes fijos son tan enormes que es imposible cubrirlos con pequeñas producciones.

Diferenciación del producto: Competir en un mercado con marcas asentadas, en las que confían los clientes, es muy difícil. Es necesario diferenciarse y una mala estrategia de posicionamiento o la reticencia de los clientes potenciales al cambio pueden ser insalvables para los nuevos competidores.

Accesibilidad y canales de comunicación: otra de las barreras habituales es la necesidad de llegar a acuerdos con cadenas de distribución. Las empresas asentadas suelen tener acuerdos preferentes con las empresas de distribución y no aceptan que nuevos competidores negocien condiciones suficientemente competitivas como para ser un problema. Cuando no puedes acceder a canales de distribución es imposible llegar a los clientes.

Barreras administrativas y legales: Muchas veces la imposibilidad de entrar en un sector se debe a la necesidad de cumplir requisitos legales o administrativos muy complejos, obtener licencias, certificaciones o permisos con fuertes requisitos, grandes costes o necesidad de inversiones millonarias. En todos estos casos, los nuevos competidores entran en una situación tan desfavorable que no les permite competir.

4.5. Proveedores.

Idea y estrategia clave: Neutralizar el poder de los proveedores. Crear y ser estrictos con el cumplimiento de estándares de especificaciones hacia el proveedor, de esta manera se mitiga el posible riesgo al cambiar de proveedor por otra opción más rentable, pues las especificaciones siempre deben de hacerse cumplir sin importar cual sea el proveedor.

Puntos clave a tomar en cuenta:

Elevado coste al cambiar de proveedor: Hay ocasiones en que la materia prima no es escasa, no hay pocos proveedores, pero el coste de cambiar de proveedor es muy elevado. Esto puede ocurrir, por ejemplo, con un software de gestión en una empresa. El coste de migrar a un nuevo software, formar a los empleados y volver a la rutina puede ser demasiado elevado y no ser viable. A veces, ni un ahorro a medio plazo convence a las empresas para que cambien.

Poco volumen de compra: Las empresas que compran poco volumen de producto a sus proveedores también tienen poco poder de negociación. Siempre existirá un menor interés por parte de los suministradores para atender las demandas de sus clientes pequeños. Por eso hay que buscar proveedores para los que nuestro volumen de compra sea significativo y desde el inicio realizar una buena estrategia comercial comprometiendo volumen de compra con el precio.

Nivel de organización de los proveedores: si los proveedores se encuentran organizados y actúan como un único organismo, su poder de negociación aumenta y las empresas se ven obligadas a tratar con un único interlocutor que negocia en función del volumen total y con la capacidad de presionar a todas las empresas hasta que el eslabón más débil se rompe. En ese momento, todas las demás tienen que ceder.

Comprar a las empresas proveedoras: muchas multinacionales adquieren las empresas que suministran la materia prima para evitar cualquiera de los anteriores problemas. En el mercado hay una tendencia cíclica a desprenderse de las empresas que no son la matriz o a adquirir nuevas empresas necesarias para el negocio. Cada cierto tiempo se invierte la tendencia. Sin embargo, para aquellas empresas cuyos proveedores son imprescindibles para la subsistencia del negocio, la compra de proveedores suele ser una buena opción.

El absorber al proveedor no siempre es alcanzable en un corto o mediano plazo para las pequeñas y medianas empresas, sin embargo, en ese caso, **lo mejor es convertirse en un partner o aliado estratégico de tu proveedor**. Con esta estrategia se puede lograr un crecimiento exponencial de tu negocio, ya que, sin la necesidad de una inversión inicial, se alcanza un negocio más estable en la relación cliente-proveedor.

4.6.Productos sustitutos.

Idea y estrategia clave: Fortalecer el valor añadido de tu producto o servicio. Es importante entender que los productos sustitutos no son competencia directa, por lo tanto, no se pueden comparar. Ofrecer un mejor valor a través de una mejor accesibilidad hacia tu producto o servicio es fundamental para retener tu mercado actual y que no se vea disminuido por un producto sustituto.

Puntos clave a tomar en cuenta:

Marca: La mejor forma de reducir la amenaza de los productos sustitutos es aumentar la percepción del valor añadido por parte de los clientes e incrementar la fidelidad de los mismos a nuestra oferta

comercial. **La marca suele ser el elemento de diferenciación más efectivo para evitar que productos sustitutivos se puedan convertir en una competencia amenazante**

Despertar emociones: Crear una historia, un compromiso o un movimiento social dependiente de la venta de tu producto o servicio, crea mayor compromiso con tus clientes, y por lo tanto la percepción de la marca se torna compleja y difícil de sustituir.

Innovación: La innovación también suele ser un factor determinante para evitar la amenaza de los productos sustitutivos, puesto que los clientes valoran el esfuerzo por mejorar y por ofrecer siempre la mejor solución a sus necesidades insatisfechas. La innovación debe de ir dirigida con el propósito de aumentar y solidificar los canales de comunicación, la facilidad y rapidez de hacer llegar tu producto y marca.

5. Caso práctico: Aplicación de las 5 fuerzas de Porter a una empresa comercializadora de mezcal artesanal. Loovhana

5.1. Loovhana: Historia, visión y objetivos como empresa.

Loovhana es una empresa fundada en septiembre de 2018 en la ciudad de México, su principal actividad es la comercialización de mezcal artesanal 45% Alc. Vol. originario del estado de Oaxaca, México. La idea nace en una fiesta después de una práctica de campo escolar donde después de unos tragos, al día siguiente se dieron cuenta que no les provocaba resaca o malestares corporales provocados por deshidratación celular. De ahí el interés para comenzar a comercializar y dar a conocer los beneficios y otros factores de diversidad cultural que ofrece un producto, después de una plática con amigos que estaban en la misma situación, coincidió que un familiar de uno de ellos se dedicaba a procesar este producto originario del estado de Oaxaca. Comenzaron por ventas minoristas a familiares y gerentes de distintos bares.

Desde su creación, Loovhana ha dedicado su estrategia de ventas a minoristas, siendo estos dueños o gerentes de bares, venta individual al público en festivales gastronómicos, venta a familiares cercanos, conocidos, etc.

Como se mencionó al inicio el objetivo de este trabajo es aplicar la filosofía y estrategia comercial de las 5 fuerzas descrita por Michael Porter a una empresa, crear estas estrategias comerciales con el fin de aumentar el volumen de ventas, aumentar la presencia en el mercado y establecer el modelo de negocio para solidificar el rumbo de la empresa Loovhana.

Para establecer las estrategias de las 5 fuerzas de Porter debemos de comenzar por describir la situación actual de Loovhana en el mercado y conocer la visión y los objetivos como empresa, para que sobre estos cimientos se realice el análisis de las 5 fuerzas de Porter para una estrategia de ventaja competitiva. Como referencia este trabajo se comenzó a aplicar desde el mes de octubre de 2019.

La visión de Loovhana es transmitir la diversidad cultural, la historia y la artesanía que existe detrás de un producto como lo es el mezcal, ya que esta es una bebida que se consideraba de dioses y se consumía en México desde antes de la llegada de los españoles.

Como objetivos sociales, busca impulsar el crecimiento económico en la población del estado de Oaxaca, apoyo justo a los campesinos, crecimiento de jóvenes mezcaleros y enorgullecer transnacionalmente este producto mexicano.

Actualmente la empresa no cuenta con ningún tipo de certificación oficial, como objetivo profesional y con ayuda en la información descrita en este trabajo, la empresa busca certificarse oficialmente ante la Consejo Regulador del Mezcal.

5.2.Descripción de producto y situación de la empresa antes de la aplicación de las 5 fuerzas de Porter.

El producto estrella de Loovhana es el mezcal 45% Alc. Vol. Hecho a base de agave espadín/angustifolia, producto de la zona de Santiago Matatlán, Oaxaca. Loovhana como diferenciador, también ofrece la opción de mezcales abocados con pulpa de fruta natural para paladares que buscan sabores más dulces.

Si clasificamos el producto de Loovhana con respecto a lo descrito en la normatividad vigente, sería un mezcal artesanal, blanco y/o abocado con pulpa natural de fruta. A continuación, se mostrarán una serie de imágenes del producto comercializado por la empresa Loovhana, la cual no había sido actualizada desde su creación en 2018 hasta el mes de octubre de 2019.

Imagen 14. Mezcal blanco 45% Alc. Vol. Presentación 750mL antes de la aplicación de las 5 fuerzas de Porter.

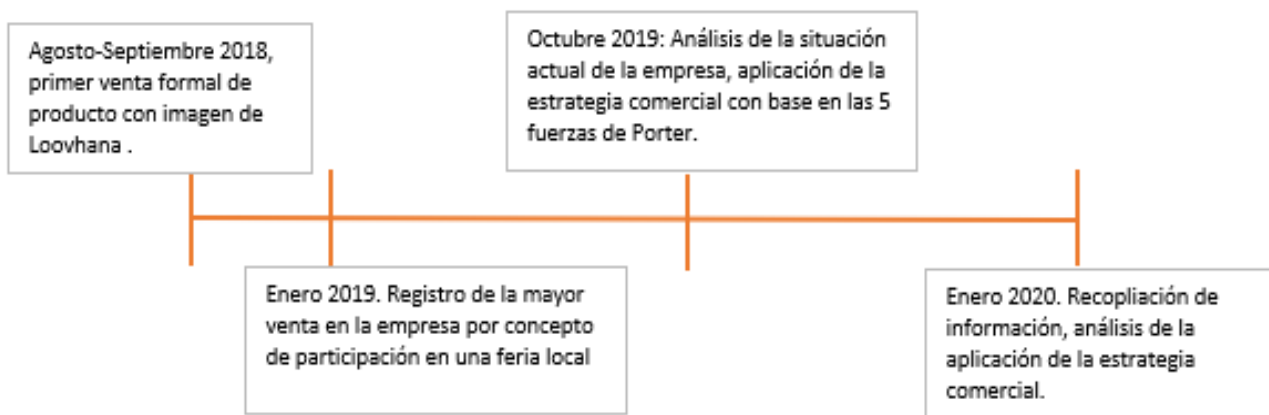


Imagen 15. Mezcal abocado con pulpa natural presentación 50mL y 750mL antes de la aplicación de las 5 fuerzas de Porter.



El mezcal blanco o “natural” en presentación de 750mL tiene un precio de \$350 mientras que los mezcales saborizados tienen un precio de \$320. El set de 10 botellas de mezcal de sabores en presentación de 50mL cuesta \$300. Al igual que la imagen del producto (Imagen 14), el precio y catálogo de productos ha sido el mismo desde su creación hasta la fecha de realización de este trabajo (Figura 7).

Figura 7. Línea de tiempo eventos relevantes Loovhana.



Como podemos observar en la siguiente tabla (tabla 13) en enero de 2019 hubo la primera venta en un evento a público general y se registró la mayor venta de este año. Una de las estrategias que funcionaron en este evento, fue ofrecer el producto y una experiencia complementaria, se diseñó una estrategia donde el objetivo era atraer la atención del público a través de juegos típicos mexicanos y una degustación de productos en el stand de venta de la feria de Tonatico 2019. Se planea seguir y fortalecer esta estrategia, se retomará más adelante en la estrategia de las 5 fuerzas de Porter.

Tabla 13. Ingresos Loovhana 2018, 2019 y descripción de evento.

MES	VOLUMEN DE VENTAS		2019	Evento
	2018	Evento		
Enero	////		\$28,400.00	FERIA TONATICO 2019
Febrero	////		\$20,000.00	FERIA DEL MEZCAL Y LA CERVEZA TLATELOLCO
Marzo	////		\$ 9,000.00	RAIZ BURLESQUE
Abril	////		\$11,700.00	FERIA DEL MEZCAL, VINO Y QUESO TEPOTZOTLAN
Mayo	////		\$12,000.00	TIANGUIS DEL PULQUE Y LA CERVEZA TLATELOLCO
Junio	////		\$ 9,200.00	ELECTRONIC CAMPING FEST
Julio	////		\$ 8,200.00	FERIA DEL MEZCAL Y LUCHADORES TLATELOLCO
Agosto	////		\$12,000.00	GOURMET SHOW WTC
Septiembre	\$ 3,000.00	VENTA MINORISTA PERSONAL	\$ 7,500.00	KINCHINK BAR
Octubre	\$ 5,000.00	VENTA MINORISTA PERSONAL	\$ 5,200.00	VENTA MINORISTA
Noviembre	\$ 4,600.00	VENTA MINORISTA PERSONAL		
Diciembre	\$12,000.00	VENTA MINORISTA PERSONAL		
Promedio mensual	\$6,150.00		\$12,320.00	

5.3. Aplicación de las 5 fuerzas de Porter

Una vez que ya describimos el producto que comercializa la empresa, conocimos la situación actual en cuanto a imagen, estrategia de llegar al consumidor y volumen de ventas, el siguiente paso es realizar un análisis de posibles estrategias comerciales aplicables al corto y/o mediano plazo para que la empresa logre cumplir sus objetivos, pueda tener una respuesta rápida ante la competencia, se adelante a posibles áreas de oportunidad dentro de la industria y siga aumentando su capacidad de comercialización y crecimiento empresarial.

A continuación, se presentará una serie de tablas con las estrategias particulares para cada fuerza de Porter aplicables y establecidas para Loovhana.

Tabla 14. Estrategias particulares Loovhana: Clientes.

	1. Clientes
Estrategia clave	Contrarrestar el poder del cliente. Expandir los servicios que se ofrecen al cliente y personalizar el servicio o producto. De esta manera será más difícil para el cliente cambiar lo que ofrece por una posible competencia.
Estrategia 1° particular Loovhana	Aumentar la exposición frente a posibles clientes. Acudir a ferias locales, exposiciones gastronómicas y ofrecer una campaña de marketing con juegos típicos como se hace en las ferias, pero hacerlo también en bares donde es más frecuente la exposición a gente extranjera, como lo podría ser la zona de roma, condesa, reforma, colonia centro, etc.
Estrategia 2° particular Loovhana	Crear mixología y cocteles preparados a partir de mezcal. Crear recetas sencillas que puedan realizar los posibles clientes en su casa e integrar la información de esas recetas en la etiqueta de la botella, dar a conocer en las ferias locales las distintas recetas y opciones de bebidas que existen alrededor del mezcal y poner el ejemplo de cómo se preparan estas bebidas, impulsar esta diversidad en el producto para que el cliente final perciba una nueva experiencia con el uso del producto de Loovhana

En la siguiente imagen (imagen 16) podemos ver físicamente la aplicación de la estrategia establecida para la primera fuerza de Porter; clientes. La imagen muestra la participación de parte del staff de Loovhana en la feria de Tonatico 2020 con un juego clásico mexicano como lo es la lotería. En la tabla 14, la estrategia es aumentar la exposición frente a los posibles clientes y crear mixología utilizando mezcal como principal ingrediente, en la imagen 16 podemos ver un coctel

llamado “Oaxaca red sunset” elaborado con mezcal blanco natural 45% Alc. Vol. Marca Loovhana, frutos rojos (frambuesa y zarzamora), cardamomo y pulpa natural de fresa. Se planea adicionar estos cocteles al reverso de la etiqueta y que los gerentes de los bares donde se comercializa el producto de Loovhana y se pueda mostrar a sus posibles clientes una opción diferente a la forma tradicional de consumir el mezcal.

Imagen 16. Feria de Tonicos 2020.



Tabla 15. Estrategias particulares Loovhana: Competencia en el mercado.

2.Competencia en el mercado	
Estrategia clave	Crear el valor suficiente para mitigar la guerra de precios. Invertir considerablemente en desarrollo de nuevos productos o servicios que hagan una diferencia significativa en el mercado con respecto a lo que ofrecen los competidores del mercado.
Estrategia 1° particular Loovhana	Conseguir la certificación que emite el Consejo Regulador del Mezcal, esto es básico fundamental para poder darle seguimiento e implementación a largo plazo de las estrategias mencionadas en este análisis. Pues si se busca tener mayor presencia en el mercado, se debe de conseguir primordialmente el permiso legal para no tener ningún problema frente a las autoridades nacionales.

**Estrategia 2° particular
Loovhana**

Cambiar la imagen del producto, transmitir desde la imagen juventud, delicadeza y elegancia en el producto. Que la experiencia visual del cliente vaya acorde con los objetivos y la misión de la empresa, que es enorgullecer el producto mexicano y dar a conocer a sus consumidores la diversidad cultural que existe detrás de esta bebida.

Actualmente se está realizando el trámite de obtención de la certificación por parte del Consejo Regulator del mezcal, hasta la fecha de realización de este trabajo (Enero/ febrero 2020) no se ha terminado de realizar este trámite, sin embargo, con ayuda del presente trabajo, se demostró que es prioridad dentro del alcance de los objetivos a mediano y largo plazo la certificación del producto.

En cuanto a la estrategia particular 2°, con ayuda de una diseñadora gráfica se cambió a la brevedad la imagen, teniendo una apariencia más joven y refleja lo que busca transmitir Loovhana a sus clientes. Si comparamos la imagen 14 y 15 donde se muestra la imagen antigua y la imagen 17 donde se muestra la nueva imagen de la marca, los detalles en la botella y el etiquetado estilo “minimalista” muestran un gran cambio.

Imagen 17. Nueva imagen de la marca Loovhana utilizada a partir de diciembre 2019.



Tabla 16. Estrategias particulares Loovhana: Nuevos entrantes.

	3.Nuevos entrantes
Estrategia clave	Establecer barreras sólidas de entrada al mercado. Optimizar los costos fijos, tener un adecuado flujo de efectivo y mantener actualizada la estrategia de marketing.
Estrategia 1° particular Loovhana	Establecer lotes de producción junto con el proveedor, para abatir los costos fijos como lo son: Las botellas, taparrosas, etiquetas, cajas de madera, pulpa de fruta, etc. Al establecer un volumen mensual y tener un control de inventario de esto, se puede llegar a negociar con el proveedor de estas materias primas un costo menor y el costo de envío se disminuye a 1 sólo gasto mensual. Por lo tanto, se pueden ofrecer precios a mayoreo, adicionar esta opción a los clientes.
Estrategia 2° particular Loovhana	Conseguir la certificación para comercializar este producto es clave, ya que es una barrera de entrada fuerte para los nuevos productores y nuevos competidores directos. Darles seguimiento a las estrategias propuestas en este trabajo para estar actualizado en las siguientes campañas de marketing.

Conocer el mercado y planear la producción con 1 mes de anticipación. Realizar un historial de volumen y sobre ese histórico calcular un posible volumen mensual con base en los volúmenes históricos, de esta manera los costos fijos se pueden disminuir pues si se compra un volumen grande de botellas, taparrosas, etiquetas, cajas, se puede negociar con el proveedor un posible descuento. Estas 2 estrategias están próximas a realizarse, se está analizando la compra anticipada con los proveedores de las materias primas para el envasado, etiquetado y comercialización del producto.

Imagen 18. Precios individuales y mayoreo. Mezcal blanco y saborizados.



Tabla 17. Estrategias particulares Loovhana: Proveedores.

	4.Proveedores
Estrategia clave	Neutralizar el poder de los proveedores. Crear y ser estrictos con el cumplimiento de estándares de especificaciones hacia el proveedor, de esta manera se mitiga el posible riesgo al cambiar de proveedor por otra opción más rentable, pues las especificaciones siempre deben de hacerse cumplir sin importar cual sea el proveedor.
Estrategia 1° particular Loovhana	Realizar muestreo y pruebas de calidad establecidas en la NOM-070, para seguir brindando confianza a los clientes y posibles clientes. Estas pruebas se pueden realizar semestralmente en un laboratorio certificado.
Estrategia 2° particular Loovhana	Buscar una alianza estratégica con el principal proveedor actual: El proveedor de mezcal blanco 45% Alc. Vol. Se busca formalizar la alianza con un contrato legal de por medio, en el cuál se establezca el precio fijo por un periodo de tiempo acordado por ambas partes.

El objetivo de realizar un muestreo es buscar la certificación y cumplir con los requisitos mínimos legales para la comercialización de este producto, a su vez el objetivo de la alianza estratégica es el de poder establecer un precio fijo y tener el respaldo que no se verá modificado al menos en el periodo establecido, ya que actualmente sólo es un intercambio comercial simple sin un contrato o acuerdo parecido al de una alianza comercial. El tener un proveedor que cumpla con los requisitos de calidad y respete el precio establecido mediante un contrato, abre una puerta para poder crear nuevas estrategias comerciales con base en esta previa negociación ya que como lo observamos en el capítulo 3 del presente trabajo, el mezcal es un producto el cuál ha incrementado la demanda drásticamente los últimos años, por tal motivo se tiene la amenaza de una posible alza en los precios, así como tener la garantía de mantener el precio en el producto ante posibles tragedias causadas por fenómenos naturales que puedan afectar el precio del producto final (sequías, plagas, etc.).

Tabla 18. Estrategias particulares Loovhana: Sustitutos

	5.Sustitutos
Estrategia clave	Fortalecer el valor añadido de tu producto o servicio. Es importante entender que los productos sustitutos no son competencia directa, por lo tanto, no se pueden comparar. Ofrecer un mejor valor a través de una mejor accesibilidad hacia tu producto o servicio es fundamental para retener tu mercado actual y que no se vea disminuido por un producto sustituto.
Estrategia 1° particular Loovhana	Actualizar el catálogo de productos, crear "paquetes" de productos con ayuda de un diferenciador como lo puede ser un producto tipo "snack" para hacer más completa y placentera la experiencia del cliente.
Estrategia 2° particular Loovhana	Elaborar videos cortos "storytellings" para evidenciar y mostrar lo que busca transmitir Loovhana, que es apoyar a campesinos y pequeños productores del estado de Oaxaca. Evidenciar mediante esta herramienta el crecimiento en la economía local y cómo la comercialización de este producto a ayudado a crear nuevas fuentes de empleo

Después de analizar esta estrategia, se plantearon nuevas formas de hacer llegar el producto principal a los clientes actuales, estas nuevas formas deberían de acompañarse con productos secundarios que hagan más placentera la experiencia de consumir mezcal. Se planteó adicionar a la tradicional botella de mezcal varias opciones: snacks típicos mexicanos (cacahuates enchilados, gusanos de maguey), un adorno como lo puede ser una planta endémica del estado Oaxaca y también la posibilidad de personalizar con una leyenda, frase o nombre las cajas de madera con láser.

Los "storytellings" están en proceso de realizarse, es un plan a largo plazo ya que se tiene que dedicar tiempo y recursos para la elaboración de esto. Se tiene la idea de reflejar este contenido en redes sociales, concientizar a los consumidores el arduo trabajo, la artesanía y la diversidad detrás de la elaboración de este producto.

Imagen 20. Set de botellas miniatura, huacal de madera y tarro de barro.

Set de botellas miniaturas presentados en huacal de madera

Incluye:

- Set de 3 botellas miniatura (50 ml)
- Tarro de barro

\$180



Imagen 21. Mezcal blanco 45% Alc. Vol. Salsa de semillas y dulces típicos del estado de Oaxaca



Imagen 22. Presentación en caja de madera personalizada de mezcal artesanal 45% Alc. Vol.

Paquete

Botella y anforita en caja de madera deslizable

Incluye:

- 1 botella (750 ml)
- 1 anforita metálica personalizada
- Personalización mediante grabado laser en la caja y vasos

\$550



Imagen 23. Set de botellas de mezcal miniatura saborizados en caja de madera personalizada.

Set de botellas miniatura en caja de madera deslizable

Incluye:

- 10 botellas miniatura (50 ml)
- Caja de madera
- Personalización mediante grabado laser en la caja

\$350



Como prueba de las estrategias establecidas, se tomo el volumen de ventas a partir del cambio de imagen, los nuevos productos en venta y el resto de estrategias establecidas en el análisis de las 5 fuerzas de Porter para esta empresa comercializadora de mezcal artesanal.

Tabla 19. Ingresos de Loovhana después de la aplicación de las 5 fuerzas de Porter

Noviembre 19'	\$ 13,800.00	YAKOS BAR, VENTA MINORISTA
Diciembre 19'	\$ 20,000.00	VENTA MINORISTA, MR BURRO BAR.
Enero 20'	\$ 32,500.00	FERIA TONATICO 2020, VENTA MINORISTA
Promedio mensual	\$ 22,100.00	
Aplicación de las 5 fuerzas de Porter		

Tabla 20. Resumen en el estatus de las estrategias establecidas para la empresa comercializadora de mezcal artesanal 45% Alc. Vol. Loovhana.

	Fuerza de Porter				
	1. Clientes	2. Competencia en el mercado	3. Nuevos entrantes	4. Proveedores	5. Sustitutos
	Estatus	Estatus	Estatus	Estatus	Estatus
Estrategia particular n°1	Implementada	En proceso	Implementada	No implementada	Implementada
Estrategia particular n°2	Implementada	Implementada	En proceso	En proceso	No implementada

5.4. Actualización situación Loovhana 2020.

Debido a la pandemia ocasionada por COVID-19 el modelo de negocio se tuvo que reestructurar, pues la venta a bares, ferias locales y festivales, lo cual representaba más del 88% de la venta total, se disminuyó prácticamente a cero.

El comercio electrónico tomó fuerza y se estableció como canal de venta principal. Para llegar a una estrategia tangible de cómo se venderá el mezcal en el comercio electrónico se planteó lo siguiente:

- Establecer alianzas con otras empresas que ofrecen productos secundarios al mezcal y que también implementaron comercio electrónico dentro de sus canales de comunicación, se aumentó la exposición de la marca. Se hicieron colaboraciones con otras marcas en forma de “giveaways” (regalar productos a cambio de promoción en redes sociales).
- Crear contenido de entretenimiento para la página de redes sociales, este contenido se refiere a un concierto con música electrónica en vivo, exponer la diversidad de bebidas con contenido de mixología con mezcal y hacer alianzas con influencers de Instagram para intercambiar producto por promoción de la marca en sus redes sociales.

El objetivo de esta estrategia es aumentar la exposición de la marca significativamente, para lograrlo se realizaron colaboraciones con otras 2 marcas mexicanas: guapa con flores y Tanya Moss Jewelry. Así mismo se hicieron colaboraciones con personas que tienen un cierto impacto en las redes sociales de México.

Guapa con flores es una florería en línea que se dedica al envío de flores a domicilio, promueve el comercio justo y las buenas prácticas agrícolas. Su lema “excelente calidad, precio justo” parte de mantener una estrecha relación con los productores de flores, a través de una plataforma electrónica y un marketing innovador, ofrece productos de alta calidad. Actualmente guapa con flores cuenta casi con 18,000 seguidores en su página de Instagram.

Tanya Moss Jewelry es una empresa que se dedica al diseño de joyería de plata y oro mexicano, con el objetivo de buscar que las personas sean una mejor versión de si mismas, Tanya Moss Jewelry ha alcanzado más de 30 boutiques en México y diferentes puntos de venta como lo son Palacio de Hierro y tiendas boutique en el extranjero. Actualmente cuenta con más de 24,000 seguidores en su página Instagram.

La estrategia de colaboración con estas marcas fue la venta y giveaway de canastas con un mix de productos de las 3 marcas. La canasta contiene: Una pulsera de la joyería de Tanya Moss Jewelry, una botella de mezcal espadín de 1L marca Loovhana, dos botellas de mezcal Loovhana miniatura de 50mL y una maseta con suculentas marca guapa con flores.

La publicación del giveaway alcanzó +500 likes y +300 comentarios, los seguidores de la marca de Loovhana subieron de 240 a casi 380 en tan sólo 3 semanas, lo que significa un aumento de más del 200%.

Imagen 24. Canasta con productos Loovhana, Tanya Moss Jewelry y Guapa con flores.



Al ver el éxito alcanzado con este giveaway, se repitió la estrategia, en esta ocasión la colaboración se hizo con las marcas “bigotes de leche” y “guapa Berry”. Bigotes de leche es una marca que vende helados con más de 5 años de experiencia y 2 sucursales físicas en la colonia centro de la ciudad de México. Guapa Berry es una empresa hermana de guapa con flores y ésta, se dedica a la venta de regalos, flores, adornos, chocolates, etc.

La publicación alcanzó +400 likes y +280 comentarios. Los seguidores de Loovhana actualmente son de +500 y se continúa fortaleciendo el comercio electrónico ahora dando a conocer como tal sólo el mezcal. Se ha creado contenido para dar a conocer la diversidad de bebidas que se pueden hacer con mezcal, se han hecho fotografías con temática de reconocer el mezcal como una bebida alcohólica ancestral, lo cual va acorde a transmitir la diversidad cultural, la historia y la artesanía que existe detrás de un producto como lo es el mezcal, ya que esta es una bebida que se consideraba de dioses y se consumía en México desde antes de la llegada de los españoles.

Imagen 25. Canasta con productos Loovhana, Bigotes de leche y Guapa berry.



La estrategia de la colaboración con marcas funcionó para entrar al mercado electrónico y dar a conocer la marca, desde el mes de Julio y hasta el día en que se está escribiendo este trabajo (Noviembre 2020), sólo se comercializan canastas con productos Loovhana (imagen 20, 21, 22 y 23) lo cual ha dado como resultado ventas promedio de 25-30 canastas por mes, lo que representa un ingreso promedio de \$16,000 sólo por concepto de e-commerce.

En el corto plazo se plantea desarrollar una página web que facilite la experiencia de compra, pues actualmente los pedidos y ventas se hacen rústicamente con mensajes directos a las redes sociales de Loovhana, también se plantea exponer en la página web todos los productos que actualmente Loovhana.

6. Conclusiones

- Las normas rigen el cómo debe llamarse las bebidas provenientes del maguey para su etiquetado, distribución y venta. Debe de mantenerse en constante actualización sobre este tema pues de no ser así, podría existir una intervención legal en contra del producto que no cumpla con las últimas requisiciones legales.
- El mercado de importación (69%) creció más que el mercado nacional (34%) y en porcentaje creció más que la producción de mezcal a nivel nacional (68%). Esto nos indica la alta demanda de este producto en el extranjero. Se recomienda buscar en el largo plazo (2-3 años), el posible financiamiento para exportar el producto una vez que se tenga la certificación.
- El ingreso promedio mensual en 2018 fue de \$6,150, de Enero 2019 a Octubre 2019 fue de \$12,320. De Noviembre 2019 a Enero 2020, periodo en el que se aplicó la estrategia comercial de las 5 fuerzas de Porter fue de \$22,100. Del periodo de Enero-Octubre 2019 al periodo de Noviembre 2019-Enero 2020, hubo un incremento en el promedio mensual de volumen de ventas del 79%. Esto refleja la efectividad en el corto plazo de las estrategias propuestas y establecidas para esta empresa comercializadora de mezcal artesanal.
- Al terminar este trabajo, la empresa Loovhana cuenta con mayores herramientas para poder pelear en el mercado de la comercialización de mezcal artesanal. Se debe de dar seguimiento a las estrategias pendientes a realizar y respetar las ya aplicadas.
- La estrategia de ventas cambió radicalmente debido a la pandemia, lo cuál provocó que la empresa fuera resiliente y buscara otras alternativas como lo es el comercio electrónico. Se debe de invertir en desarrollar la página web para mejorar la experiencia de compra.

7. Bibliografía

- Academia Mexicana del Tequila A.C. (2000) consultado el 11 de julio de 2019. Disponible en: <http://www.acamextequila.com.mx/amt3/elegave.html>
- A.S Castro-Díaz y J.A Guerrero-Beltrán. Temas selectos en ingeniería de alimentos (2013) 7-2, 53-61
- Bernardino-Nicanor, A., Mora-Escobedo, R., Montañez-Soto, I., Filardo-Kerstupp, S. & González-Cruz, L. (2012). Microstructural differences in Agave atrovirens karw leaves and pine by age effect. African Journal of Agricultural Research, 7(24), 3550-3559.
- Carrillo Trueba & Lauro Antonio. (2007). Los destilados de agave en México y su denominación de origen. *Ciencias* 87, julio-septiembre, 40-49.
- Castro, D.A.S, Guerrero, B. J. A. (2013). Agave and its products. Chemical Food and Environmental Engineering department. University of the Americas Puebla, 54, Disponible en: <http://web.udlap.mx/tsia/files/2014/12/TSIA-72-Castro-Diaz-et-al-2013.pdf>
- Cedeño, M. C. (1995). Tequila production. Critical Reviews in Biotechnology 15, pág.1-11.
- Consejo Regulador del Tequila, <http://www.crt.org.mx/EstadisticasCRTweb/>. consultado el 16 de Diciembre 2019 a las 15:40 hrs
- Consejo Regulador del Mezcal <http://www.crm.org.mx/>, Denominación de origen, consultado el 16 Diciembre 16:00 hrs
- Consejo Regulador del Mezcal, Informe estadístico 2018, disponible en: http://www.crm.org.mx/PDF/INF_ACTIVIDADES/INFORME2018.pdf
- Comisión del Mezcal, CONAGO. Disponible en: https://www.conago.org.mx/reuniones/documentos/2018-05-22/Creacion_Mezcal_Oaxaca_Justificacion_V3.pdf
- Díaz, D., Marie, D., Estarrón, M., Strehaiano, P. (2008). Fermentative capability and aroma compound production by yeast strains isolated from Agave tequilana Weber juice. International peerreviewed journal Enzyme and Microbial Technology, 42 (7), 608-616.
- Díaz, D., Córdova, J., Valle, J. (2011). Efecto interactivo de las fuentes de nitrógeno orgánico e inorgánico en la fermentación de jugo de agave con Kloeckera africana. XIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería y VII Simposio Internacional de Producción de Alcoholes y Levaduras. Acapulco Guerrero, México.
- Díaz, D., Valle, J., Córdova, J., Estarrón, M., Hernández, G. (2012). Fermentation of Agave tequilana juice by Kloeckera africana: influence of amino-acid supplementations. Antonie Van Leeuwenhoek, 101 (2), 195-204
- Duran G., D. Rossel y J. Aguirre. Procesos de cocción el las mezcaleras potosinas. En: Memoria del XII Congreso Nacional de Ingeniería Agrícola y II Foro de la Agroindustria del Mezcal. Oaxaca. México. (2002).
- Durán, H.M., González, E.J. and Matadamas, P. (2007).Mechanization process in the production of mezcal. Journal of Food, Agriculture and Environment 5(3&4): 32-35.
- Durán, H.M. y Pulido, J.L. (2007). Análisis de la molienda en el proceso de elaboración de mezcal. Información Tecnológica 18(1): 47-52.
- Elia, P.H., Ma. del Carmen, C.H., Juan Carlos, G.H. (2016). Revisión del agave y el mezcal, rev.colomb.biote.v18n1.

- Michael. Porter. What is strategy? Harvard Business Review, 74, num 6. (2008)
- Montañez-Soto, J. Venegas-González, J. y Vivar-Vera, M. (2011). Extracción, caracterización y cuantificación de los fructanos contenidos en la cabeza y en las hojas del Agave tequilama Weber azul. *Biagro*, 23(3), 199-206.
- Molina-Guerrero, J. A.; Botello-Álvarez, J. E.; Estrada-Baltazar, A.; Navarrete-Bolaños, J. L.; JiménezIslas, H.; Cárdenas-Manríquez, M.; Rico-Martínez, R. (2007) Compuestos Volátiles en el Mezcal. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, vol. 6, núm. 1, pp. 41-50
- Rossel K., E. Ortiz y H Durán. Optimización de la molienda de maguey para el proceso de producción de mezcal. En: Memoria del XII Congreso Nacional de Ingeniería Agrícola y II Foro de la Agroindustria del Mezcal. Oaxaca. México. (2002).