



# **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

## **CAMPUS PUEBLA**

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

**COMPETITIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE  
MEZCAL ARTESANAL CERTIFICADO EN EL DISTRITO DE TLACOLULA,  
OAXACA**

**ANGÉLICA JULIETA GARCÍA VÁSQUEZ**

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRA EN CIENCIAS**

**PUEBLA, PUEBLA**

2018



## **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS  
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
CAMPUS PUEBLA

CAMPUE- 43-2-03

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN**

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, la que suscribe **Angélica Julieta García Vásquez**, alumna de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. José Luis Jaramillo Villanueva**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Competitividad en la producción y comercialización de mezcal artesanal certificado en el distrito de Tlacolula, Oaxaca**, y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y la que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 6 de noviembre 2018.

---

**Angélica Julieta García Vásquez**

---

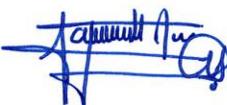
Vo. Bo. Profesor Consejero  
**Dr. José Luis Jaramillo Villanueva**

La presente tesis, titulada: **Competitividad en la producción y comercialización de mezcal artesanal certificado en el distrito de Tlacolula, Oaxaca**, realizada por la alumna: **Angélica Julieta García Vásquez**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:   
\_\_\_\_\_ DR. JOSÉ LUIS JARAMILLO VILLANUEVA

ASESOR:   
\_\_\_\_\_ DR. SAMUEL VARGAS LÓPEZ

ASESOR:   
\_\_\_\_\_ DR. ÁNGEL BUSTAMANTE GONZÁLEZ

ASESORA:   
\_\_\_\_\_ DRA. ARIADNA ISABEL BARRERA RODRÍGUEZ

Puebla, Puebla, México, a 6 de noviembre del 2018

# COMPETITIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MEZCAL ARTESANAL CERTIFICADO DEL DISTRITO DE TLACOLULA, OAXACA

Angélica Julieta García Vásquez, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2018

El objetivo de esta investigación fue analizar las características económicas, productivas y de comercialización de las unidades de producción a través de una tipología, así como determinar y explicar el nivel de competitividad. Se entrevistó a 71 productores de mezcal artesanal certificado de siete municipios del distrito de Tlacolula: Santiago Matatlán, Tlacolula de Matamoros, San Dionisio Ocotepc, San Juan del Rio, San Pablo Villa de Mitla, San Lorenzo Albarradas y Teotitlán del Valle. Se identificó cinco tipos de unidades: i) alta producción con venta directa al consumidor (7%); ii) alta producción con venta a tienda (11.3%); iii) mediana producción con venta a establecimientos en mercados (31%); iv) mediana producción con venta directa al consumidor (19.7%); y v) mediana producción con venta al envasador (31%). Las unidades con alto volumen de producción poseen certeza en la disponibilidad de agave al tener mayor superficie con cultivo de agave espadín. El nivel de competitividad de las unidades de producción se determinó mediante la construcción de un indicador, clasificándolas en: baja, media y alta competitividad. Mayor experiencia, escolaridad, superficie cultivada con agave espadín y volumen de producción incrementan la probabilidad del productor de pertenecer al grupo de alta competitividad (Nivel III). **Palabras clave:** mezcal, unidad de producción, tipología, competitividad.

# **COMPETITIVENESS IN THE PRODUCTION AND TRADE OF CERTIFIED ARTISANAL MEZCAL OF THE DISTRICT OF TLACOLULA, OAXACA**

**Angélica Julieta García Vásquez, M.C.**

**Colegio de Postgraduados, 2018**

The objective of this research was to analyze the economic, production and marketing characteristics of production units through a typology, as well as to determine and explain their level of competitiveness. Interviews were conducted with 71 producers of seven municipalities in the Tlacolula District: Santiago Matatlan, Tlacolula de Matamoros, San Dionisio Ocotepec, San Juan del Rio, San Pablo Villa de Mitla, San Lorenzo Albarradas and Teotitlán del Valle. Five types of production units were identified: 1) high production with direct sale to the consumer (7%), 2) high production with sale to stores (11.3%), 3) medium production with sale to establishments in markets (31%), 4) medium production with direct sale to the consumer (19.7%), and 5) medium production with sale to the packer (31%). The units with high production volume are those that have guaranteed the availability of agave due to possess extensive lands with agave espadin. The level of competitiveness of production units were determined through the construction of an indicator, and classified in: low, average and high competitiveness. A greater experience, schooling, land planted with agave espadin and production volume increase the probability that a producer belongs to the high competitive group (level III).

**Keywords:** mezcal, production units, typology, competitiveness.

## DEDICATORIA

**A mis padres**, por enseñarme lo que se debe hacer y lo que no. Por comprender o aceptar que mis sueños no siempre estuvieron cerca de casa.

**A Amelia**, por su amor incondicional durante 22 años.

**A Edith y Carlos** por su apoyo, buenos deseos y ayudar a ser una mejor familia.

**A Emiliano y Renata**, lo mejor que me ha pasado.

**A mis tíos y primos**, porque aún en la distancia siempre sentí su apoyo.

**A Katy Vázquez**, por su amistad y buenos consejos en los momentos difíciles.

**A Isaac**, por la confianza y honestidad desde el inicio de nuestra amistad.

Y a todos aquellos que aportaron a mi vida y formación, en todos los sentidos, hasta este momento.

## **AGRADECIMIENTOS**

**Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)** por el apoyo brindado para la realización de mis estudios de maestría.

**Al Colegio de Postgraduados** y a su núcleo académico por la formación académica brindada.

**Al Dr. José Luis Jaramillo Villanueva**, por su apoyo en mi formación académica y en la realización de esta tesis.

**Al Dr. Samuel Vargas López**, por su amistad, consejos, franqueza y sobre todo paciencia en la realización de este esta idea.

**Al Dr. Ángel Bustamante González**, por sus aportaciones claras y críticas a este trabajo.

**A la Dra. Ariadna Isabel Barrera Rodríguez**, por su paciencia, disponibilidad y observaciones.

**A los productores de mezcal**, por su disposición y tiempo brindado para la realización de este trabajo.

**A mis amigos de la maestría:** Denisse, Christian, Carlos, Juan, Alejandro y Julio por los buenos momentos durante estos dos años.

## CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL</b> .....	1
Preguntas de investigación.....	2
Objetivos.....	2
Hipótesis.....	3
<b>CAPÍTULO II. EL MEZCAL Y LA NOM-070-SCFI-2016</b> .....	4
Mezcal artesanal .....	5
Certificación.....	6
Productor autorizado .....	7
Tipos de mezcal .....	7
Categoría de mezcal .....	8
Agaves utilizados.....	9
<b>CAPÍTULO III. TIPOLOGÍA DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE MEZCAL ARTESANAL DEL DISTRITO DE TLACOLULA, OAXACA, MÉXICO /TYPOLOGY AND LOCAL SUPPLY OF INPUTS OF THE PRODUCTION UNITS OF ARTISANAL MEZCAL FROM THE DISTRICT OF TLACOLULA, OAXACA, MEXICO</b> .....	10
Resumen .....	10
Abstract .....	11
Introducción .....	12
Materiales y Métodos .....	14
Área de estudio .....	14

Determinación de variables .....	14
Análisis de datos .....	15
Resultados y Discusión .....	15
Clasificación de los grupos de alta y mediana producción .....	19
Conclusiones .....	22
Literatura citada.....	23
<b>CAPÍTULO IV. NIVEL DE COMPETITIVIDAD DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE MEZCAL ARTESANAL CERTIFICADO DEL DISTRITO DE TLACOLULA, OAXACA/ LEVEL OF COMPETITIVENESS OF THE PRODUCTION UNITS OF CERTIFIED ARTISANAL MEZCAL OF THE TLACOLULA DISTRICT, OAXACA .....</b>	<b>26</b>
Resumen .....	26
Abstract .....	27
Introducción .....	27
Revisión de literatura .....	29
Competitividad.....	29
Medición y explicación de la competitividad .....	32
Metodología.....	34
Área de estudio .....	34
Datos.....	35
Construcción del indicador .....	35

Modelo probit.....	37
Resultados y discusión.....	40
Conclusiones.....	47
Literatura citada.....	48
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES GENERALES Y PROPUESTA DE ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTORES DE MEZCAL ARTESANAL CERTIFICADO EN EL DISTRITO DE TLACOLULA, OAXACA .....</b>	<b>57</b>
Propuesta de estrategia para mejorar la competitividad de productor de mezcal artesanal certificado en el distrito de Tlacolula, Oaxaca.....	57
Introducción.....	57
Análisis FODA.....	58
Propuesta de estrategias .....	60
Conclusiones generales .....	63
<b>CAPÍTULO VI. LITERATURA GENERAL.....</b>	<b>64</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Clasificación de los tipos de producción de mezcal artesanal certificado.....	16
<b>Figura 2.</b> Características socioeconómicas de los productores de mezcal.....	18
<b>Figura 3.</b> Características productivas de las fábricas de mezcal artesanal certificado: materia prima, infraestructura, mano de obra y producción.....	18
<b>Figura 4.</b> Canales de comercialización utilizados en la distribución del mezcal.....	19
<b>Figura 5.</b> Municipios de estudio en el distrito de Tlacolula, Oaxaca.....	34
<b>Figura 6.</b> Nivel de competitividad de las unidades de mezcal artesanal certificado en el distrito de Tlacolula.....	41

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Variables seleccionadas para el indicador .....	36
<b>Cuadro 2.</b> Variables de estudio para modelo probit.....	37
<b>Cuadro 3.</b> Resultados del modelo Probit .....	44
<b>Cuadro 4.</b> Efectos marginales del modelo Probit por nivel de competitividad.....	45
<b>Cuadro 5.</b> Estrategia para combatir la escasez de materia prima .....	60
<b>Cuadro 6.</b> Estrategia para enfrentar los costos de certificación de CRM.....	61
<b>Cuadro 7.</b> Estrategia de negocio para la producción y comercialización de mezcal basada en la calidad sensorial e identidad cultural.....	61

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL

El mezcal es una bebida tradicional, herencia del pasado prehispánico y emblemático de Oaxaca (Caballero, Montes y Silva, 2013). La producción de mezcal representa una importante actividad económica y social (Mariles-Flores *et al.*, 2016). La zona con el mayor número de productores artesanales en Oaxaca se encuentra en la “Región del mezcal”. De esta zona destaca el distrito de Tlacolula al poseer el mayor inventario, variedades de agave y número de productores certificados que llevan a cabo un proceso de producción artesanal (SAGARPA, 2011; CRM, 2017). La producción de mezcal artesanal certificado actual surge al incorporar al proceso ancestral el uso de molinos de piedra, tinas de fermentación, equipo de destilación de cobre, barricas de madera (Bautista, Orozco y Terán, 2015) y además contar con la Denominación de Origen (DO) otorgada por el Consejo Regulador del Mezcal (CRM, 2017).

Tres sucesos que han tenido impacto en la producción de mezcal son: la crisis por la falta de materia prima (agave espadín), la entrada de nuevos oferentes y los cambios en el mercado en cuanto a los atributos adicionales que debe tener un producto. Primero, la crisis del agave en la zona se debió a la demanda de esta materia prima por parte de los tequileros lo cual encareció la tonelada de agave, aumentando los costos de producción (Bautista, Orozco y Terán, 2015). Segundo, la DO fue concedida en un principio a cinco entidades federativas. Pero a partir de 2001, se realizaron subsecuentes ampliaciones que permitieron la entrada de cuatro entidades más, lo que representa una entrada de nuevos oferentes y mayor competencia para los productores de este distrito. Finalmente, la globalización del mercado de bebidas alcohólicas lleva a los productores a realizar un cambio en la práctica de la comercialización en armonía con su capacidad de producción,

pues a medida que crecen sus productos a nivel nacional y se vuelven más orientados a la exportación (Azabagauglu y Akyol, 2007) existe una tendencia del consumidor hacia la búsqueda de calidad en los productos, cuidado del medio ambiente, la salud (D'Amico *et al.*, 2016; Schäufele y Hamm, 2017) y en casos específicos productos que respeten las creencias religiosas (Fischer, 2016). En algunas bebidas alcohólicas estas exigencias se han expresado a través de certificaciones (Azabagauglu y Akyol, 2007; Poelmans y Rousseau, 2017; Schäufele y Hamm, 2017) por las cuales el consumidor está dispuesto a pagar una cantidad superior que por su equivalente convencional (Brugarolas *et al.*, 2005; D'Amico *et al.*, 2016; Schäufele y Hamm, 2017).

En este sentido, se busca ampliar el conocimiento sobre la producción de mezcal artesanal certificado, y que dicha información pueda servir a los involucrados y tomadores de decisiones para mejorar las condiciones económicas de los productores.

### **Preguntas de investigación**

1. ¿Qué características presentan las unidades de producción de mezcal artesanal certificado?
2. ¿Cuál es el nivel competitivo de las unidades de producción de mezcal artesanal certificado y qué elementos permiten explicar su nivel?

### **Objetivos**

1. Analizar las características de producción y comercialización de las unidades de producción de mezcal artesanal certificado mediante la formación de grupos homogéneos y relacionar el suministro de la materia prima como una forma de asegurar la continuidad de la producción.

2. Medir y explicar la competitividad de las unidades de producción de mezcal artesanal certificado a través de la rentabilidad, costos, estrategias de diferenciación, mercado, recursos humanos, recursos físicos y recursos intangibles.

## **Hipótesis**

1. Existe una heterogeneidad en las características socioeconómicas, productivas y de comercialización en las unidades de producción y el aprovisionamiento de materia prima se relaciona con el volumen de producción.
2. El nivel de competitividad del productor depende de la rentabilidad, costos de producción, diferenciación del producto, destino y cuota de mercado, el cual se explica a través de los recursos humanos, físicos e intangibles de las unidades de producción.

## CAPÍTULO II. EL MEZCAL Y LA NOM-070-SCFI-2016

En México, el agave o maguey ha representado un recurso de gran importancia social, económica y cultural. La importancia del uso del maguey se remonta a la época prehispánica, cuando los pueblos indígenas del centro y norte del país encontraron en esta planta una fuente de materia prima para elaborar una gran cantidad de productos (García, Méndez y Tlavera, 2010). Entre los usos prehispánicos más importantes estaba la alimentación y los rituales. Pero fue el proceso de destilación que vendría a dar lugar a una bebida alcohólica a partir de agave. Los dos mecanismos de destilación: el asiático y el árabe, llegaron a tierras mexicanas con la conquista y colonización española y con ello se lograron destilados de fermentados de mezcal (Valenzuela, Regalado y Mizoguchi, 2008).

La palabra mezcal proviene del náhuatl *mexcalli* que significa aguardiente y que se obtiene por fermentación y destilación de las cabezas del agave (Real Academia de la Lengua Española, 2017). Considerando el origen náhuatl, Colunga-García y Zizumbo-Villareal (2007) mencionan que la palabra mezcal está formada por *metl* que significa maguey y de acuerdo a los escritos de Sahagún (1830) *ixcalli* que significa cocer, por tanto, significa maguey cocido.

El mezcal se convirtió en la segunda bebida en obtener la Denominación de Origen (DO) en 1994, después del tequila y la primera en extensión territorial. En un comparativo de DO en bebidas alcohólicas, el Consejo Regulador del Mezcal (CRM, 2017) menciona que la DO del mezcal es la más grande del planeta considerando que abarca 500,000 km<sup>2</sup> (25% del territorio nacional) en comparación con la denominación de las bebidas

alcohólicas tan importantes como el tequila (110,000 km<sup>2</sup>), Scotch whisky (78,000 km<sup>2</sup>) y cognac (1,000 km<sup>2</sup>). El principal exponente es el estado de Oaxaca debido a que es el principal productor a nivel nacional (Vega y Pérez, 2017) y alberga una vasta diversidad de agaves, 30 aproximadamente (Vera y Santiago, 2005). Esta denominación permitió la creación de la “Región del Mezcal” en Oaxaca. Otros estados de la República que se encuentran en la DO son: Guerrero, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas. Posteriormente realizaron modificaciones para incluir otros territorios que comprobaron la producción de la bebida de generaciones atrás, dentro de esas modificaciones de incorporaron: Guanajuato con 2 municipios (2001 y 2015), Tamaulipas con 13 (2003), Michoacán con 29 (2012) y Puebla con 115 municipios (2015).

La DO dio lugar a la creación de la norma NOM-070-SCFI-1994 que habría de regir la producción de mezcal y el Consejo Mexicano de la Calidad del Mezcal, institución encargada de su cumplimiento (CRM, 2018). Actualmente, la NOM-070-SCFI-2016 rige el proceso de producción y define al mezcal como: “una 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 resolución “(DOF, 2016).

### **Mezcal artesanal**

La NOM-070-SCFI-2016 clasifica al mezcal de acuerdo al procedimiento y equipo utilizado en el proceso de elaboración. Las dos clasificaciones son: mezcal artesanal y mezcal ancestral. A finales del siglo pasado se observó un resurgimiento productivo y

una revalorización por parte del consumidor, no sólo por considerarlo un elemento de identidad nacional sino también por la autenticidad derivada de su proceso tradicional (López y Espinoza, 2016). De esta forma la producción artesanal se convirtió en un referente en la elaboración de mezcal. Para considerarse mezcal artesanal, la NOM-070-SCFI-2016 ha establecido que su elaboración debe cumplir con al menos las siguientes cuatro etapas y equipo especificado (DOF, 2016):

1. Cocción: implica el cocimiento de cabezas de maguey o agave en hornos de pozo o elevados de mampostería.
2. Molienda: la molienda de las pencas cocidas puede realizarse con mazo, tahona, molino chileno o egipcio, trapiche o desgarradora.
3. Fermentación: puede llevarse a cabo en oquedades en piedra, suelo o tronco, piletas de mampostería, recipientes de madera o barro, pieles de animal, cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey o agave (bagazo).
4. Destilación: ha de realizarse con fuego directo en alambiques de caldera de cobre u olla de barro y montera de barro, madera, cobre o acero inoxidable; cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey o agave (bagazo).

## **Certificación**

Al principio el mezcal era considerado una bebida de campesinos, de mala calidad y fácil de adulterar (Altuzar, 2009). Posteriormente llega el proceso de certificación del mezcal, el cual asegura al consumidor la calidad del producto y permite al productor vender su producto a un mayor precio (Espinoza, Rivera, González, 2017) y en distintos mercados.

## **Productor autorizado**

Es la persona física o moral que cuenta con la autorización por parte del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía para realizar la actividad productiva (DOF, 2016). Una vez que cumple con el registro, evaluación y recomendaciones por el organismo certificador, en este caso el Consejo Regulador del Mezcal (CRM), sobre los requisitos de las instalaciones, de proceso, producto y pagos de inscripción como socio recibe el certificado de NOM (nacional o de exportación) y el sello de certificación por un periodo de seis meses, lo que autoriza la venta legal del producto a nivel nacional e mercado internacional.

El sello de certificación es el distintivo que acredita la certificación del mezcal. Es un holograma que en su diseño incluye la imagen corporativa, marca del organismo evaluador de la conformidad y un código numérico único por botella. El holograma es proporcionado por el organismo evaluador de la conformidad al envasador, previa demostración de que el producto a envasar cumple con esta Norma Oficial Mexicana y los procedimientos de evaluación (DOF, 2016). El productor debe llevar una serie de bitácoras durante el periodo que ostente la certificación (CRM, 2018) para asegurar la calidad, trazabilidad del producto, seguimiento ante inspecciones y futura renovación de la certificación.

## **Tipos de mezcal**

De acuerdo con la NOM-070-SCFI-2016, existen dos tipos de categorías de mezcal según el porcentaje de agave utilizado en su elaboración (DOF, 1994). Esta es una de las primeras formas utilizadas para diferenciar el mezcal por su calidad:

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

Tipo II: es aquel producto que se obtiene de la destilación y rectificación de mostos en cuya formulación se han adicionado hasta un 20% de otros carbohidratos permitidos por las disposiciones legales correspondientes. Este tipo de mezcal es joven, reposado o añejo y susceptible de ser abocado.

### **Categoría de mezcal**

La clasificación del mezcal de acuerdo a su categoría, implica diferenciar el producto por el tiempo que pasa en un contenedor a partir de su obtención y por los sabores obtenidos a partir de la adición de diversos productos autorizados por la Norma. De acuerdo con la NOM-070 existen cuatro categorías de mezcal (DOF, 2016):

- a) Blanco o joven: “mezcal incoloro y translucido que no es sujeto a ningún tipo de proceso posterior.”
- c) 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.”
- d) 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.”

e) Abocado: “mezcal al que se debe incorporar directamente ingredientes para adicionar sabores, tales como gusano de maguey, damiana, limón, miel, naranja, mango, entre otros, siempre que sean autorizados por el acuerdo correspondiente de la Secretaría de Salud.”

### **Agaves utilizados**

La NOM de 2016 establece las especies de agave susceptibles a ser utilizadas en la elaboración de mezcal. La diferenciación de los agaves utilizados en silvestres y cultivados (CONABIO, 2005; García-Mendoza, 2010; León *et al.*, 2013) permite establecer otra categoría para clasificar el mezcal y obtener un precio diferente según el tipo de agave utilizado en el proceso. El agave cultivado es *Agave Angustifolia Haw.* (maguey espadín). Los agaves silvestres son: *Agave Esperrima jacobi* (maguey de cerro, bruto o cenizo), *Agave Weberi cela*, Amarilidáceas (maguey de mezcal), *Agave Potatorum zucc*, Amarilidáceas (maguey tóbala), *Agave Salmiana Otto Ex Salm SSP Crassispina (Trel) Gentry* (maguey verde o mezcalero) y otras especies de agave, siempre y cuando no sean utilizadas como materia prima para otras bebidas con denominaciones de origen dentro del mismo estado.

# **CAPÍTULO III. TIPOLOGÍA DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE MEZCAL ARTESANAL DEL DISTRITO DE TLACOLULA, OAXACA, MÉXICO /TYPOLOGY AND LOCAL SUPPLY OF INPUTS OF THE PRODUCTION UNITS OF ARTISANAL MEZCAL FROM THE DISTRICT OF TLACOLULA, OAXACA, MEXICO**

García-Vásquez A. J.<sup>1</sup>, Jaramillo-Villanueva J. L.<sup>2\*</sup>, Vargas-López S.<sup>2</sup>, Bustamante-González, A.<sup>2</sup>, Barrera-Rodríguez A. I.<sup>3</sup>. <sup>1</sup> Estudiante de maestría del Posgrado en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional del Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. <sup>2</sup>Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Boulevard Forjadores de Puebla No. 205, Santiago Momoxpan, San Pedro Cholula, Puebla, México, CP. 72760. <sup>3</sup>Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco, Km. 38.5. 56230. Estado de México. \*Autor de correspondencia: jaramillo@colpos.mx

## **Resumen**

El objetivo de esta investigación fue analizar las características de las Unidades de Producción de Mezcal artesanal certificado (UPM) del distrito de Tlacolula, Oaxaca mediante la formación de grupos homogéneos y relacionar la disponibilidad de la materia prima como una forma de garantizar la continuidad de la producción, usando variables del proceso de producción, de mercado y sociodemográficas. Se entrevistó a 71 productores de mezcal artesanal certificado. Se definieron variables socioeconómicas, productivas y de comercialización. La información se analizó con los procedimientos PRINCOMP, FASTCLUST y GLM del paquete estadístico SAS. El análisis clúster identificó cinco tipos de unidades de producción: i) alta producción con venta directa al

consumidor (7%); ii) alta producción con venta a tienda (11.3%); iii) mediana producción con venta a establecimientos en mercados (31%); iv) mediana producción con venta directa al consumidor (19.7%); y v) mediana producción con venta al envasador (31%). Las unidades con alto volumen de producción son aquellas que poseen certeza en el suministro futuro de agave al poseer mayor superficie con cultivo de agave espadín. La venta directa al consumidor es el principal canal de comercialización. Sin embargo, consideran otros canales, los cuales representan una estrategia de diferenciación respecto a los demás grupos. **Palabras clave:** tipología, suministro, mezcal, agave, comercialización.

## **Abstract**

The objective of this research was to characterize the Production Units of artisanal Mezcal (UPM) of the district of Tlacolula, Oaxaca, through the formation of homogeneous groups and relate the availability of the raw material as a way to guarantee the continuity of production, using variables of the production process, market and sociodemographic characteristics. Interviews were conducted with 71 producers of certified artisanal Mezcal. Socioeconomic, production and marketing variables were defined. The information was analyzed with the PRINCOMP, FASTCLUST and GLM procedures of the SAS statistical package. The cluster analysis identified five types of production units: 1) high production with direct sale to the consumer (7%), 2) high production with sale to stores (11.3%), 3) medium production with sale to stands in markets (31%), 4) medium production with direct sale to the consumer (19.7%), and 5) medium production with sale to the packer (31%). Units with high production volume are those that have guaranteed the future supply of agave due to possess extensive lands with agave espadin. Direct sale to the consumer is

the main marketing channel. However, they consider other marketing channels which represent a strategy of differentiation with respect to the other groups. **Keywords:** typology, supply, mezcal, agave, trade.

## **Introducción**

En México, la producción artesanal en el medio rural es una de las actividades más importantes para la mayoría de las familias del campo (Hernández, Domínguez y Ramos, 2002) porque representa una fuente de ingresos única o complementaria (Hernández, Pineda y Andrade, 2011). La producción artesanal en el medio rural se ubica en regiones de alta y muy alta marginación y forma parte del modo de vida de los productores, se caracteriza por el uso de conocimiento tradicional heredado por generaciones, baja escolaridad y formación empresarial (Hernández *et al.*, 2002; Hernández *et al.*, 2011). En el proceso productivo la mayoría de los productos son elaborados mediante la transformación de materias primas naturales básicas (Bustos, 2009) que pertenecen a la misma región (Rayado, 2003). Estos insumos le dan la característica de estacionalidad al proceso, que se traduce en períodos de mayor producción que se alternan con pausas en la misma. Esta alternancia se atribuye al limitado acceso a la materia prima o por falta de inventario (Cardini, 2012). Y la comercialización de los productos artesanales se realiza principalmente en mercados locales y regionales (Novelos, 2008). En el contexto de la globalización, algunos productos artesanales obtuvieron algún tipo de protección, como es la denominación de origen o certificación, para ampliar su mercado nacional e ingresar al mercado internacional (FAO-IIICA. 2008; Pérez, 2012). Un ejemplo es la certificación de la producción de mezcal. La producción de mezcal artesanal con certificación se convirtió en una alternativa de forma de vida para ciertos grupos sociales

(Hernández *et al.*, 2011), por la creciente demanda de productos locales auténticos (Iuva y Ciliane, 2015) valorados por sus características asociadas al *terroir* que denota el “sabor del lugar” (Bowen y Valenzuela, 2009; Moulard, Babin y Griffin, 2015; Foroni *et al.*, 2017). El auge del mezcal conlleva a la revisión de los elementos que permitan entender las características y desempeño futuro de la producción. Primero, Borja-Bravo *et al.* (2016) y Charters y Menival (2008) recomiendan realizar el análisis de la producción desde las características socioeconómicas, productivas y formas de comercialización para conocer la situación actual de una producción, porque esto ayuda a los productores a comprender como mejorar la gestión y al diseño de políticas públicas. Segundo, la producción de mezcal se enfrenta al problema de disminución de agave, debido a la demanda por parte de los tequileros (Bautista, Orozco y Terán, 2015). Por tanto, la permanencia en el tiempo de la producción artesanal en sus diferentes manifestaciones tiene que ver con la materia prima, donde la capacidad de acceso a las mismas asegura la continuidad de la actividad (Cardini, 2012). La teoría de capacidades dinámicas permitió explicar que el control de la cadena de suministro de materias primas por parte del productor representa una estrategia de adaptación para alcanzar un mayor valor económico que sus competidores (Beske, Land y Seuring, 2014). Pues permite adaptar, crear y extender la base de los recursos internos (Teece y Pisano 1994) como respuesta a necesidades de cambio ocasionadas por el ambiente externo (Easterby-Smith, Lyles y Peteraf, 2009) asegurando la continuidad de la producción. Los objetivos del presente trabajo fueron: analizar las características de las unidades de producción de mezcal artesanal certificado mediante la formación de grupos homogéneos y relacionar la disponibilidad de la materia prima como una forma de asegurar la continuidad de la producción. Lo anterior, puede usarse para el diseño de mejores programas de intervención en esta actividad productiva.

## **Materiales y Métodos**

### **Área de estudio**

El trabajo se realizó en el distrito de Tlacolula. El distrito de Tlacolula es una delimitación política perteneciente a la Región de Valles Centrales Oaxaca (16°50' N y 96°30' O). El distrito comienza a una distancia de 38 kilómetros de la ciudad de Oaxaca (INAFED, 2015). Se eligieron siete municipios: Santiago Matatlan, Tlacolula de Matamoros, San Dionisio Ocoatepec, San Juan del Rio, San Pablo Villa de Mitla, San Lorenzo Albarradas y Teotitlán del Valle. La topografía dominante es la llanura aluvial con lomerío, llanura aluvial con lomerío de piso rocoso y sierras de cumbres tendidas. El clima es semiseco semicálido con una temperatura de 16 a 26°C y la precipitación de 400 a 800 mm (INEGI, 2005). Las características edáficas, clima y altura son aptas para el cultivo del agave y producción de mezcal (Bautista y Terán, 2008).

### **Determinación de variables**

Se diseñó y aplicó un cuestionario a 71 productores certificados pertenecientes a siete municipios: Santiago Matatlán, Tlacolula de Matamoros, San Dionisio Ocoatepec, San Juan del Rio, San Pablo Villa de Mitla, San Lorenzo Albarradas y Teotitlán del Valle; en los meses de septiembre y octubre del 2017. Las variables se clasificaron en las siguientes categorías: socioeconómicas, productivas y de comercialización (Miele *et al.*, 2007; Borja-Bravo *et al.*, 2016; Espinoza, Rivera y González, 2017; Vega y Pérez, 2017). Las variables socioeconómicas son: edad, escolaridad, experiencia y años con certificación de CRM. Las variables productivas son: superficie con cultivo de agave espadín (ha), cantidad de agave espadín(t), cantidad de agave propio(t), cantidad de

agave tóbala, arroqueño y tepeztate (t), capacidad del horno (kg), capacidad de las tinas de fermentación (L), número de tinas, mano de obra asalariada y familiar (jornales), conversión (kg de agave para producir un litro de mezcal), número de procesos al año, volumen de producción total (L) y mezcal por categoría (botellas de 750 mL). En las variables de comercialización se consideró los cinco canales: venta directa al consumidor, venta a tiendas, venta a establecimientos en mercados y venta al envasador.

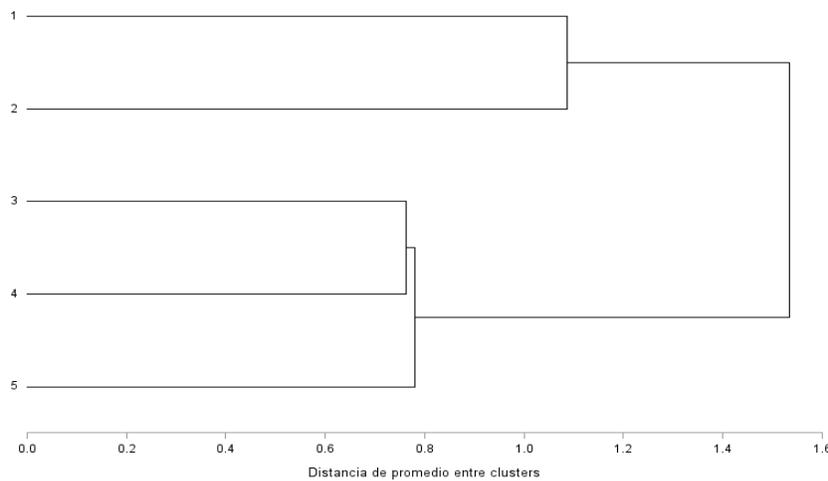
### **Análisis de datos**

El análisis de datos se ejecutó con el programa SAS (2014). Se realizaron los siguientes procedimientos: a) análisis de componentes principales (PRINCOMP), b) análisis de clúster (FASTCLUST), c) GLM y pruebas de medias Tukey ( $p \leq 0.05$ ). Para el procedimiento GLM se consideró el siguiente modelo:  $Y_{ij} = \mu + C_i + \varepsilon_{ij}$ . Donde:  $Y_{ij}$  son las variables que representan el aspecto social, productivo y de comercialización,  $C_i$  es la clasificación obtenida del análisis de clúster y  $\varepsilon_{ij}$  es el error aleatorio. El nombre asignado a los grupos se realizó considerando el volumen de producción anual según la clasificación del Plan Rector Agave Mezcal (2006): los productores “pequeños” (menor a 1,000 litros por año), los productores “medianos”, (de 1,001 a 5,000 litros de por año) y los productores “grandes” (más de 5,000 litros por año).

### **Resultados y Discusión**

Debido a la naturaleza artesanal del proceso de producción del mezcal es frecuente encontrar diferentes tipos de unidades de producción (Vera, Santiago y López, 2009). El análisis de clúster permitió clasificarlas en cinco grupos (Figura 1): 1) alta producción y

venta al consumidor directo (7.0%), 2) alta producción y venta a tiendas (11.3%), 3) mediana producción y venta a establecimientos en mercados (31.0%), 4) mediana producción y venta directa al consumidor (19.7%) y 5) mediana producción y venta al envasador (31.0%).



**Figura 1.** Clasificación de los tipos de producción de mezcal artesanal certificado

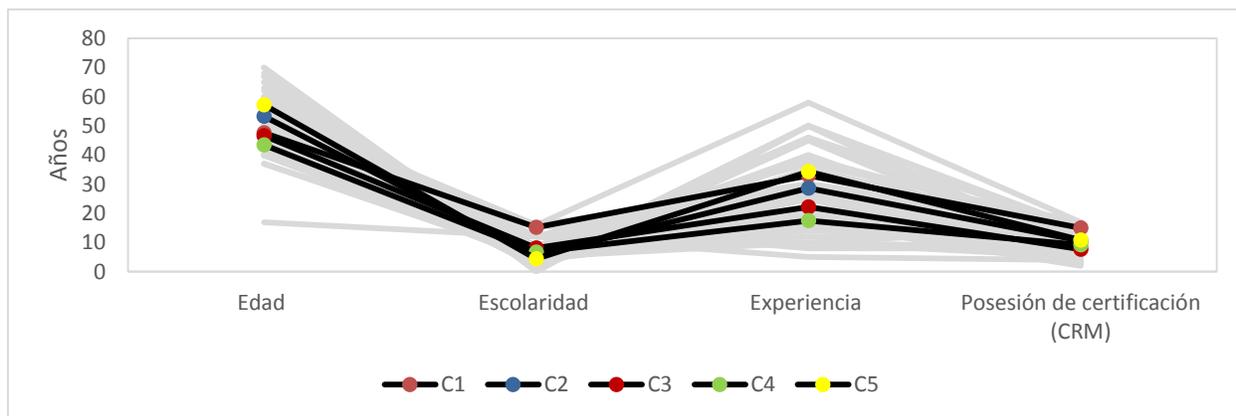
Los grupos se caracterizan por una serie de similitudes y diferencias. En cuanto a las primeras, los productores de mezcal en esta región tienen 40 años de edad y bajo nivel educativo (<9 años). Las condiciones socioeconómicas de las comunidades donde habitan son de alta y muy alta marginación (López *et al.*, 2012). El grupo de productores de alta producción y venta al consumidor directo tienen escolaridad de  $15.20 \pm 1.76$  años (Figura 2). La actividad productiva se caracteriza por ser eminentemente familiar. Esto coincide con lo reportado por Espinoza *et al.* (2017), quienes reportaron que el productor busca, a través del involucramiento de la familia en las actividades productivas, se puedan generar los recursos económicos necesarios para satisfacer sus necesidades y reducir costos. Esta situación se aplica a todos los grupos, excepto a los productores de

alta producción con venta directa al consumidor, en quienes predomina el uso de mano de obra contratada.

En el proceso productivo, la capacidad del horno de piedra guarda una relación directa con el volumen de producción. La materia prima para el proceso productivo es el agave cultivado: agave espadín (*Agave angustifolia* Haw) y los agaves silvestres: tóbala (*Agave potatorum*), arroqueño (*Agave americana* var. *Oaxacensis*) y tepeztate (*Agave marmorata* Roezl). Los productores prefieren utilizar agave cultivado en la región. Bautista y Terán (2008) explican que existe una preferencia por el uso de agave cultivado en Valles Centrales debido a su rendimiento en la elaboración artesanal del mezcal que se asocia a las condiciones climáticas. Un aspecto importante es la eficiencia con la que se realiza la transformación de la materia prima en mezcal. Se encontraron diferencias ( $p < 0.05$ ) en las cantidades de agave necesarias para producir un litro de mezcal en cada uno de los grupos: 1)  $11.2 \pm 0.45$  kg, 2)  $11.87 \pm 0.36$  kg, 3)  $13.04 \pm 0.21$  kg, 4)  $13.07 \pm 0.27$  kg y 5)  $12.45 \pm 0.21$  kg; los cuales son muy cercanos a la media registrada (12.7 kg de agave para producir un litro de mezcal) en trabajos llevados a cabo en la zona (Caballero, Montes y Silva, 2013).

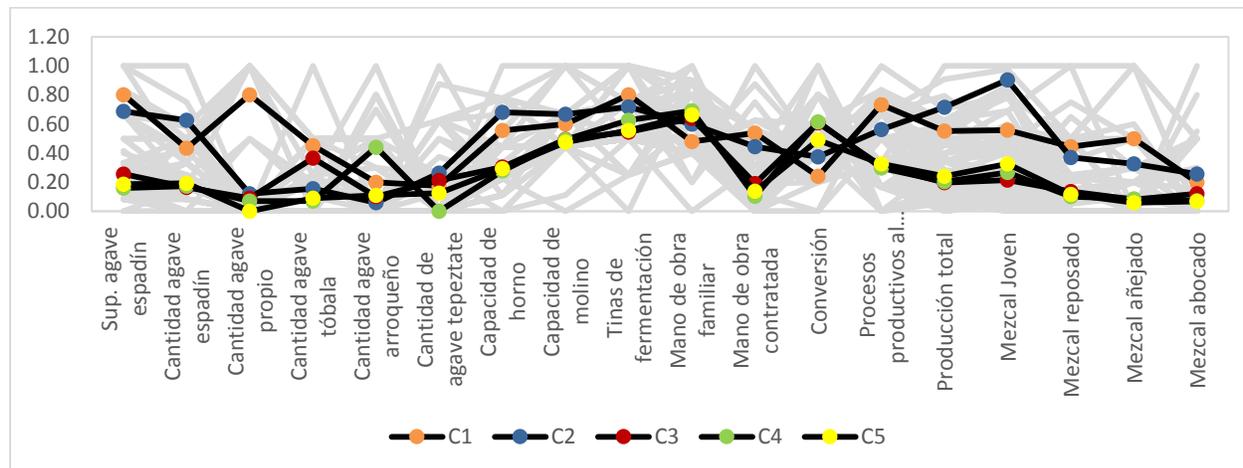
Anteriormente, la estrategia de producción implicaba que gran parte del producto se destinara a la obtención de mezcal joven abocado, mismo que ahora se produce en bajas cantidades y sólo bajo solicitud de algún comprador. Actualmente la estrategia es generar la categoría de mezcal joven y reposado (Figura 3) que es el de mayor venta en el mercado (CRM, 2017). Y la venta al consumidor representa el principal canal de comercialización (Figura 4). Las diferencias en la producción actual se encuentran en los años de experiencia en la producción, tiempo de poseer la certificación, superficie

sembrada con agave, cantidad de agave utilizado, número de procesos, volumen de producción y canal de comercialización. Diferencias que determinan el desempeño actual y futuro de las fábricas y su capacidad para enfrentar los retos propios de la industria.



**Figura 2.** Características socioeconómicas de los productores de mezcal

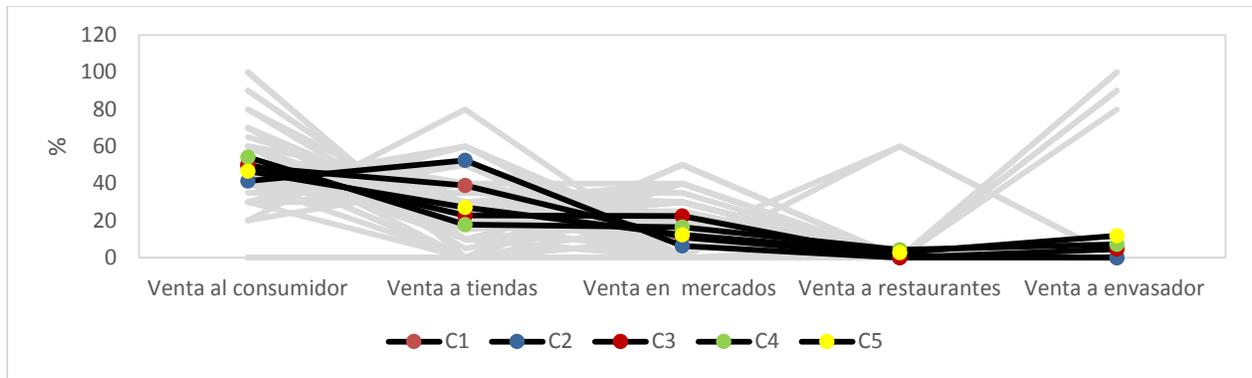
Nota: Las líneas negras indican las medias de cada clúster. Las líneas grises son los valores de cada observación.



**Figura 3.** Características productivas de las fábricas de mezcal artesanal certificado:

materia prima, infraestructura, mano de obra y producción

Nota: Las líneas negras indican las medias normalizadas de cada clúster y las líneas grises son los valores normalizados de cada observación (Normalización Min-Max).



**Figura 4.** Canales de comercialización utilizados en la distribución del mezcal

Nota: Las líneas negras indican las medias de cada clúster. Las líneas grises son los valores de cada observación.

## Clasificación de los grupos de alta y mediana producción

### Alta producción con venta directa al consumidor

Los productores de este grupo tienen amplia experiencia en la producción de mezcal ( $33.0 \pm 4.25$  años) y los primeros en obtener la certificación (15.00 años) de CRM. Esto se refleja en un alto volumen de producción ( $686.0 \pm 73.73$  litros) y número de proceso al año ( $8.4 \pm 0.55$ ). Respecto a la materia prima utilizan agave espadín ( $8.2 \pm 0.68$  t), agave tóbala ( $0.90 \pm 0.15$  t) y agave arroqueño ( $0.20 \pm 0.11$  t). Se reconoce a estos productores pues tienen la mayor superficie cultivada con agave espadín ( $4.80 \pm 0.38$  ha), que el resto de las agrupaciones con lo cual asegura el suministro futuro de agave y producción de mezcal. Esto representa una estrategia de supervivencia productiva para el productor de mezcal ya que, de acuerdo con Bautista *et al.* (2015), así garantiza la calidad mediante la utilización de agave cultivado en la zona.

Se caracteriza por vender directamente al consumidor (49%). La venta está a cargo de la familia y generalmente se realiza en los palenques turísticos establecidos en la ruta

llamada “Caminos del mezcal” (Vega y Pérez, 2017) donde el turista llega a conocer el proceso productivo.

### **Alta producción con venta a tiendas**

Los productores de este grupo tienen una posición intermedia en cuanto a experiencia en la producción ( $28.6 \pm 3.36$  años); sin embargo, forma parte del grupo de altos productores. Utilizan agave espadín ( $10.5 \pm 0.54$  t) y dependiendo de la disponibilidad usan agave tóbala ( $0.31 \pm 0.12$  t) y agave tepeztate ( $0.21 \pm 0.07$  t). Similar al grupo anterior poseen seguridad en el suministro futuro al contar con cultivo de agave espadín ( $4.12 \pm 0.30$  ha). La seguridad en materia prima es importante para estas unidades pues son los principales productores mezcal ( $830 \pm 45.32$  litros). En la comercialización, la venta se realiza principalmente a tiendas (52.2%) y su segunda opción es la venta directa al consumidor (41.25%). La venta se lleva a cabo en tiendas específicas dentro del país e internacionalmente (Vega y Pérez, 2017).

### **Mediana producción con venta a establecimiento en mercados**

Los productores poseen una experiencia intermedia ( $22.1 \pm 2.03$  años), registran el menor número de procesos ( $5.86 \pm 0.26$  al año) y volumen de producción ( $374.09 \pm 27.33$  litros) de todos los grupos. Para la producción demandan de agave espadín ( $4.97 \pm 0.32$  t) y el único agave silvestre relevante es el tóbala ( $0.73 \pm 0.07$  t). Cuentan con  $1.53 \pm 0.18$  hectáreas con cultivo de espadín, una cantidad inferior a la de los grupos anteriores. Realiza venta al consumidor directo (50.2%) pero se distingue por venta a establecimiento en mercados (22.5%). De acuerdo con Espinoza *et al.* (2017) la venta en establecimientos de mercados del centro de la ciudad y en mercados de los pueblos

es importante debido a que, el mezcal es utilizado como un objeto espiritual en las comunidades en ceremonias como bodas, entierros, y bautizos. Además de ser parte fundamental en sus fiestas patronales (calendas).

### **Mediana producción con venta directa al consumidor**

Los productores registran la menor experiencia ( $17.50 \pm 2.54$  años) en la producción respecto a todos los grupos y tienen una producción promedio de mezcal por número de procesos ( $5.7$  procesos/año) de  $378.57 \pm 34.26$  litros. En la elaboración utilizan agave espadín ( $5.07 \pm 0.40$  t) y agave silvestre arroqueño ( $0.44 \pm 0.06$  t). En este grupo, la producción futura de mezcal se ve en riesgo debido a que poseen la menor superficie con cultivo de espadín ( $0.9 \pm 0.23$  ha) y a que el agave alcanza su madurez después de siete años (Bautista y Ramírez, 2008). Lo cual implica preocupación pues los productores deben buscar una fuente de suministro continua. El canal principal de comercialización de la producción es la venta directa al consumidor ( $54.2\%$ ).

### **Mediana producción con venta al envasador**

Para los productores de este grupo la experiencia ( $34.2 \pm 2.03$  años) representa su principal recurso pues el conocimiento es altamente valorado en el contexto del mezcal, por la acumulación de saberes que pasan de generación en generación (Espinoza *et al.*, 2017). A pesar de ello su producción es intermedia ( $411.82 \pm 27.33$  litros) y realizan  $5.9$  procesos al año. Utilizan agave espadín ( $5.3 \pm 0.32$  t) y cuando existe la disponibilidad adquiere agave tóbala ( $0.18 \pm 0.07$  t). Una desventaja es la superficie que poseen con cultivo de espadín ( $1.1 \pm 0.18$  ha) pues la producción de mezcal puede verse comprometida en el futuro. El canal de comercialización principal es a través del

consumidor directo (46.5%) y se distingue por vender una porción al envasador (11.8%). En este caso, la venta al envasador representa una desventaja ya que los grupos envasadores que adquieren el mezcal lo revenden a precios más altos, etiquetados y con marca (Vega y Pérez, 2017).

## **Conclusiones**

La producción de mezcal certificado en su carácter artesanal permite encontrar diversos tipos de unidades de producción. Las diferencias se atribuyen a la cantidad de materia prima utilizada, volumen de producción y canal de comercialización. Los productores utilizan una especie cultivada (agave espadín) y especies silvestres (agave tóbala, arroqueño y tepeztate) en la elaboración de mezcal. En cuanto a las especies silvestres su uso depende de la disponibilidad de las mismas, por lo cual los municipios deberían controlar la extracción y elaborar y aplicar planes de cuidado de las mismas. Se encontró que los grupos de alta producción con venta al consumidor y alta producción con venta a tiendas poseen seguridad en el suministro futuro de agave al tener la mayor superficie con agave espadín, lo que implica que una estrategia para hacer frente a la escases de materia prima puede ser la ampliación de superficies con cultivo de agave y no poner en riesgo su posición en los grupos de alta producción. Principalmente se produce mezcal joven y mezcal reposado, ambos son los de mayor comercialización en la actualidad. En cuanto a la comercialización, los productores dan mayor importancia a la venta directa al consumidor. Sin embargo, en algunos casos es la segunda opción la que representa una estrategia de diferenciación respecto a otros grupos. Las diferencias encontradas pueden utilizarse para mejorar el diseño de políticas de desarrollo de esta actividad en la región de estudio y en el estado de Oaxaca.

## Literatura citada

- Bautista J.A., Ramírez J. 2008. Agricultura y pluriactividad de los pequeños productores de agave en la región del mezcal, Oaxaca, México. *Agricultura Técnica en México* 34(4): 443-451.
- Bautista J.A., Terán E. 2008. Estrategias de producción y mercadotecnia del mezcal en Oaxaca. *El Cotidiano* 23(148): 113-122.
- Bautista J.A., Orozco S., Terán E. 2015. La disminución de la producción artesanal de mezcal en la Región del mezcal de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 6(6): 1291-1305.
- Beske P., Land A., Seuring S. 2014. Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *Int. J. Production Economics* 152: 131–143.
- Borja-Bravo M., Reyes-Muro L., García-Salazar J.A., Almeraya-Quintero S.C. 2016. Tipología de productores de uva (*Vitis vinifera* L.) en Aguascalientes, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 7(2): 249-261.
- Bowen S., Valenzuela A. 2009. Geographical indications, terroir, and socioeconomic and ecological sustainability: The case of tequila. *Journal of Rural Studies* 25: 108–119.
- Bustos C. 2009. La producción artesanal. *Visión Gerencial* (1): 37-52.
- Caballero M., Montes J.L., Silva M.E. 2013. Innovación de un molino de agave cocido para la producción de mezcal. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias* 22: 45-49.
- Cardini L.A. 2012. Producción artesanal indígena: saberes y prácticas de los Qom en la ciudad de Rosario. *Horizontes Antropológicos* 8(38): 101-132.

- Charters S., Menival D. 2008. A Typology of Small Producers in the Champagne Industry. Book. ECU Publications: 1-15.
- Consejo Regulador del Mezcal (CRM). 2017. Informe 2016.
- Easterby-Smith M., Lyles M.A., Peteraf M.A. 2009. Dynamic Capabilities: Current Debates and Future Directions. *British Jour. of Management* 20:1–8.
- Espinoza D.E., Rivera G., González B.E. 2017. Caracterizando la producción y organización de los mezcaleros en Matatlán, México “Capital mundial del mezcal”. *Estudios Sociales* 27(50).
- FAO-IICA. 2008. Calidad de los alimentos vinculada al origen y las tradiciones en América Latina: estudios de casos. 5-14.
- Froni F., Vignando M., Aiello M., Parma V., Paoletti G.M., Squartini A., Rumiati R.I. 2017. The smell of terroir! Olfactory discrimination between wines of different grape variety and different terroir. *Food Quality and Preference* 58: 18–23.
- Hernández J.P., Domínguez M.L., Ramos A.O. 2002. Canales de distribución y competitividad en artesanías. *Espiral IX (25)*: 143-164.
- Hernández V., Pineda D., Andrade M.A. 2011. Las mipymes artesanales como un medio de desarrollo para los grupos rurales en México. *Univ. Empresa (21)*: 65-92.
- INAFED. 2015. Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Recuperado de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/index.html> (22/01/18).
- INEGI. 2005. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: 1-9.
- Iuva C., Ciliane C. 2015. El souvenir artesanal y la promoción de la imagen del lugar turístico. *Estudios y Perspectivas en Turismo* 24: 188-204.

- López G., Martínez J.L., Cavazos J., Mayett Y. 2012. La cadena de suministro del mezcal del estado de Zacatecas Situación actual y perspectivas de desarrollo. *Contaduría y Administración* 59 (2): 227-252.
- Miele M., Coldebella A., Waquil P.D., Miele A. 2007. Segments of competition in south brazilian wineries. *Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.)* 64 (3): 227-234.
- Moulard J., Babin B.J., Griffin M. 2015. How aspects of a wine's place affect consumers' authenticity perceptions and purchase intentions The role of country of origin and technical terroir. *International Journal of Wine Business Research* 27 (1): 61-78.
- Novelos V. 2008. La fuerza de trabajo artesanal mexicana, protagonista ¿permanente? de la industria. *Alteridades* 18 (35): 117-126.
- Pérez J.S. 2012. La artesanía en el derecho. *Vniversitas* 125: 287-318.
- Plan rector del sistema producto Maguey-Mezcal. 2006. Comité Nacional Sistema Producto Maguey-Mezcal, A.C.
- Rayado J. 2003. La calidad en los productos del medio rural. *Acciones e Investigaciones Sociales* 18: 191-195.
- SAS. Statistical Analysis Systems. 2014. SAS/ETS® 13.2 User's Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Tecce D., Pisano G.1994. The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction. *Industrial and Corporate Change* 3 (3545): 537-556.
- Vega N.V., Pérez P. 2017. Oaxaca y sus regiones productoras de mezcal: Un análisis desde cadenas globales de valor. *Perspectivas Rurales* 29: 103-139.
- Vera A.M., Santiago P.A., López M.G. 2009. Compuestos volátiles aromáticos generados durante la elaboración de mezcal de *Agave angustifolia* y *Agave potatorum*. *Rev. Fitotec. Mex.* 32(4): 273-279.

# **CAPÍTULO IV. NIVEL DE COMPETITIVIDAD DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE MEZCAL ARTESANAL CERTIFICADO DEL DISTRITO DE TLACOLULA, OAXACA/ LEVEL OF COMPETITIVENESS OF THE PRODUCTION UNITS OF CERTIFIED ARTISANAL MEZCAL OF THE TLACOLULA DISTRICT, OAXACA**

García Vásquez A. J.<sup>1</sup>, Jaramillo-Villanueva J. L.<sup>2\*</sup>, Vargas-López S.<sup>2</sup>, Bustamante-González, A., Barrera-Rodríguez A. I<sup>3</sup>. <sup>1</sup> Estudiante de maestría del Posgrado en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional del Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, Puebla. <sup>2</sup>Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Boulevard Forjadores de Puebla No. 205, Santiago Momoxpan, San Pedro Cholula, Puebla, México, CP. 72760. <sup>3</sup>Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco, Km. 38.5. 56230. Estado de México. \*Autor de correspondencia: jaramillo@colpos.mx

## **Resumen**

Con el objetivo de medir la competitividad de las unidades de producción de mezcal artesanal certificado se construyó un indicador que permitió ubicarlas en tres niveles de competitividad: baja (29.58 %), media (53.52 %) y alta (16.90 %). Se encontró que una unidad de producción es competitiva si obtiene una rentabilidad mayor y menores costos de producción que el resto. En cuanto a la aplicación de estrategias, una unidad de producción se encuentra en un nivel superior de competitividad si produce mezcal tipo I, mezcal joven con agave espadín, posee una certificación adicional a la de CRM y si comercializa en el mercado local e internacional. Para explicar el nivel de competitividad de las unidades de producción se utilizó un modelo probit ordenado. Los resultados

indican que una mayor experiencia, escolaridad, superficie plantada con agave espadín y volumen de producción incrementan la probabilidad de que un productor se encuentre en el grupo de alta competitividad (nivel III). **Palabras clave:** competitividad, estrategias competitivas, mezcal.

## **Abstract**

Whit the aim of measure the competitiveness of the production units of certified artisanal mezcal, an indicator was constructed in order to classify them into three levels of competitiveness: low (29.58%), medium (53.52%) and high (16.90%). It was found that a production unit is competitive if it obtains a higher profit and lower production costs than the rest. Regarding the application of strategies, a producer is at a higher level of competitiveness if he produces mezcal type I, young mezcal based on agave espadin, has an additional certification to that of CRM and if he commercializes in the local and international market. To explain the level of competitiveness of production units, a probit model was used. The results indicate that a greater experience, schooling, land planted with agave espadin and production volume increase the probability that production units belongs to the high competitive group (level III). **Keywords:** competitiveness, competitive strategies, mezcal.

## **Introducción**

La producción de mezcal en el estado de Oaxaca constituye una actividad cultural y económicamente importante. En las comunidades productoras y regiones tiene influencia porque forma parte de las fiestas familiares, patronales, cívicas, funerarias, así como de

su gastronomía y por su proceso artesanal (López y Espinoza, 2016). En 2016, Oaxaca aportó el 83% de la producción nacional (CRM, 2017), catalogándose como el primer productor a nivel nacional. Sin embargo, en años anteriores su participación era superior al 90%. De esta actividad dependen, directa e indirectamente más de 25,000 familias (Caballero *et al.*, 2013).

La producción de mezcal artesanal en Oaxaca se realiza principalmente en la “Región del mezcal” (Bautista y Terán, 2008) y cuyo proceso de certificación comenzó en 1997 con la creación del Consejo Regulador del Mezcal (CRM, 2018). De esta región, destaca el distrito de Tlacolula al poseer el mayor número de productores de mezcal certificado (357) y volumen de producción (3.1 millones de litros) (SNIDRUS y OEIDRUS, 2011; Bautista, Orozco y Terán, 2015; CRM, 2015; CRM, 2017). Debido a las consecuentes modificaciones a la denominación de origen después de 1994, que permiten la entrada de nuevos oferentes, el problema de escasas de agave espadín (*Agave angustifolia* Haw) y los cambios en la demanda de los consumidores en la industria de bebidas alcohólicas (Bautista y Terán, 2008; Atkin y Thach, 2012; Estrella *et al.*, 2012; Ogbeide, Ford y Stringer, 2012; CRM, 2017; Poelmans y Rousseau, 2017); los productores de mezcal artesanal certificado han tomado una serie de decisiones respecto a la producción y comercialización, que les ha permitido permanecer en el mercado.

En el mundo de los negocios, las empresas deben ser muy competitivas para lograr establecerse en los mercados actuales donde existe gran rivalidad (Castro, 2010). Dos cuestiones a considerar en la competitividad son: la medición y explicación de la misma. La característica típica de las organizaciones exitosas resulta de la configuración de sus estrategias competitivas para superar a sus competidores (Castro, 2010; Mugerá, 2012).

Las estrategias competitivas que las empresas desarrollan son un factor clave para determinar cómo competirán en los mercados (Castro, 2010). Y son elegidas por el productor según el tipo de negocio que desarrolla y representan una forma para medir la competitividad (Castro, 2010; Covarrubias y Thach, 2015; Kaya, 2015). Por otro lado, la explicación de la competitividad implica la identificación de los recursos (Sachitra *et al.*, 2016) y como una empresa puede desplegar sus recursos internos para implementar sus estrategias a favor de la competitividad (Mutunga *et al.*, 2014).

El objetivo fue medir la competitividad de las unidades de producción de mezcal artesanal certificado a través de la rentabilidad, costos, y estrategias de diferenciación y mercado. Y explicar determinado nivel de competitividad mediante los recursos internos (recursos humanos, recursos físicos y recursos intangibles) de las unidades de producción.

## **Revisión de literatura**

### **Competitividad**

Para explicar la lógica del comercio internacional y la ganancia de un país sobre otro se desarrollaron dos teorías: la ventaja absoluta y ventaja comparativa. Un país posee ventaja absoluta cuando tiene una mayor productividad (absoluta) o menor costo en la producción de una mercancía en comparación con otro país. Y ventaja comparativa cuando tienen mayor la dotación de recursos, la tecnología, los patrones de demanda, la especialización, las prácticas comerciales y las políticas gubernamentales (Gupta, 2015). No obstante, la sola posesión de ventajas absolutas y comparativas es insuficiente para garantizar una posición en el mercado de esta forma se da lugar al concepto de competitividad. El concepto de competitividad viene a desplazar las ideas anteriores y es

uno de los conceptos comúnmente usados en economía. No obstante, su definición no es generalizada (Garduño, Ibarra y Dávila, 2013). Ha sido descrita por varios autores como un enfoque teórico y concepto multidimensional (Siudek y Zawojka, 2014; Calle et al., 2015). Su definición y alcance toman un significado distinto de acuerdo con la escala de estudio y de la unidad de análisis que se defina (Garduño *et al.*, 2013). Los estudios más importantes sobre competitividad se realizaron a nivel de país. Uno de ellos es el Global Competitiveness Index (gci) en 2004, el cual toma en cuenta bases macroeconómicas para medir la competitividad de una nación (Huber y Mungaray, 2017) a través de factores relacionados con las instituciones, educación, salud, infraestructura, eficiencia del mercado de bienes, laboral, financiero, tecnología e innovación (IMCO, 2017).

También se realizaron trabajos sobre la competitividad a nivel micro (empresa), reafirmando el hecho de que la competitividad se desarrolla a nivel de empresas y no a nivel de países (Krugman, 1994). La competitividad a nivel micro es la capacidad de una empresa para conseguir una posición favorable que le permita obtener un desempeño superior al de los competidores (Aragón y Rubio, 2005). El cual se puede expresar a través de indicadores como: la rentabilidad, costos y estrategias de comercialización (diferenciación, destinos de mercado, cuota de mercado, entre otros) (Porter, 1985; Rojas, Romero y Sepúlveda, 2000; Solleiro y Castañón, 2005). Una empresa es competitiva si obtiene una tasa de utilidad mayor al promedio con relación a sus rivales en un mercado específico (Besanko, Dranove y Shanley, 2001) o si su costo acumulado de realizar todas las actividades de valor es menor que el costo de los competidores (Porter, 1985).

En la comercialización las empresas llevan a cabo algo que Porter (1985) llama estrategias competitivas, las cuales representan las acciones de búsqueda de una posición competitiva favorable en una industria. Para este trabajo se considera la estrategia de diferenciación del producto y de mercado. Porter (1985) establece que en una estrategia de diferenciación una empresa busca ser única en su industria, a lo largo de algunas dimensiones que son ampliamente valoradas por el comprador. Esta estrategia se basa en la elaboración de un producto o servicio que proporcione más beneficios en cuanto a imagen, procesos o atributos intangibles con respecto a la competencia. Otra estrategia competitiva tiene que ver con el alcance del mercado en términos geográficos. La expansión geográfica es uno de los caminos más importantes para el crecimiento de la empresa (Lu y Beamish, 2001).

Diversos estudios muestran que la internacionalización de las pequeñas y medianas empresas crea una ventaja competitiva. Pues la empresa muestra una habilidad superior que el resto de empresas (Barney, Wright y Ketchen, 2001; Lu y Beamish, 2001; Sen y Haq, 2010; Budzyńska, 2013), como una forma de generar ganancias mayores que en el mercado nacional (Chelliah et al., 2010). Por otro lado, es más competitivo el que posee una mayor cuota de mercado (Krugman, Wels y Olney, 2008; Perles-Ribes, Ramón-Rodríguez, y Sevilla-Jiménez, 2014).

Considerando lo anterior se define a una empresa competitiva como aquella que tiene la capacidad de la empresa para ofrecer un producto diferenciado para satisfacer las necesidades de los clientes, mantener costos de producción bajos (Porter, 1985), obtener una tasa de rentabilidad mayor al promedio con relación a sus rivales en un mercado específico (Besanko *et al.*, 2000) para colocar sus productos en distintos mercados y

poseer una cuota de mercado relativamente alta (Grant 1991; Ambastha y Momaya, 2004; Perles-Ribes, Ramón-Rodríguez y Sevilla-Jiménez, 2014).

### **Medición y explicación de la competitividad**

La competitividad se ha intentado medir de diferentes maneras, a lo largo de investigaciones teóricas y empíricas (Flores y González, 2009). Diferentes metodologías buscan medirla basándose en el uso de factores condicionantes (Rojas, Romero y Sepulveda, 2000). Algunas metodologías utilizadas son: la Matriz de Análisis de Políticas (FAO, 2007) y los indicadores (Saavedra, 2012). Los indicadores de competitividad representan un instrumento ampliamente utilizado a nivel micro y macroeconómico (Saavedra, 2012; IMCO, 2018), que permiten cuantificar el desempeño relativo de las unidades de análisis (Sobrino, 2005). El indicador es una expresión matemática formado por una serie de componentes que aportan información valiosa acerca del objetivo a medir y que representa el estado de un fenómeno (Escobar, 2008).

Por su parte la explicación de la competitividad implica el estudio de las variables que la determinan (Sobrino, 2005). La Teoría Basada en los Recursos (RBV, por sus siglas en inglés) plantea que los recursos internos de la empresa son la fuente de la competitividad (Barney y Hesterly, 2008). Los recursos internos se pueden usar para concebir o implementar estrategias favorables para una empresa (Barney y Hesterly, 2008; Mugerá, 2012). La teoría considera dos condiciones básicas para que las empresas obtengan un desempeño superior utilizando los recursos internos: la heterogeneidad e inmovilidad (Sachitra, 2016). La heterogeneidad de los recursos se da cuando las empresas pueden poseer diferentes conjuntos de recursos. Y la inmovilidad de los recursos entre las

empresas se debe a que puede ser muy costoso para las empresas sin ciertos recursos y capacidades desarrollar o adquirir recursos ya que no pueden ser sustituidos por otros. En conjunto, estos dos supuestos permiten explicar por qué algunas empresas superan a otras empresas (Barney y Hesterly, 2008).

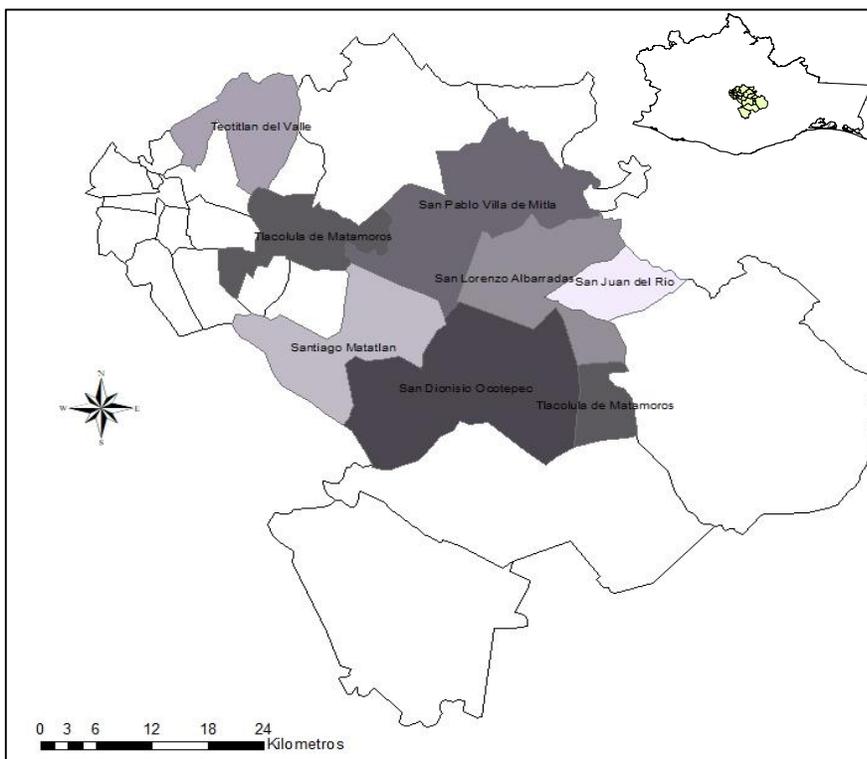
Los recursos con los que cuenta la empresa se pueden clasificar en: tangibles e intangibles o en humanos, físicos, financieros y organizacionales. Los recursos humanos incluyen la capacitación experiencia, inteligencia, relaciones interpersonales. Los recursos físicos son: la planta el equipo localización geográfica y el acceso a materias primas. Los recursos financieros son todos son el dinero y las inversiones. Y los recursos organizacionales implican la estructura formal, sistemas de coordinación planeación, reputación y trabajo en grupos (Newbert, 2007; Barney y Hesterly, 2008; Sachitra, 2016).

Algunos estudios han identificado como la aplicación de ciertos recursos permiten explicar la competitividad de una empresa (Duarte y Bressan, 2016; Sachitra, 2016; Sachitra et al., 2016). Sergeyevich y Mirsayafovich, (2012) y Sachitra, (2016) encontraron que la disponibilidad, costo y calidad de la materia prima determinan las características del producto entre las empresas. La calidad del producto, la propiedad trabajo familiar, el conocimiento acumulado, la región en que se ubica y la reputación tienen impacto positivo en el desempeño competitivo de una empresa (Duarte y Bressan, 2016). Respecto al recurso humano, el conocimiento acumulado, baja rotación de personal y capacitación, se reflejan en la calidad del producto y aumento de la productividad (Sachitra *et al.*, 2016).

## Metodología

### Área de estudio

El trabajo se realizó en el distrito de Tlacolula perteneciente a la Región de Valles Centrales Oaxaca. El distrito comienza a una distancia de 38 kilómetros de la ciudad de Oaxaca (INAFED, 2015). Se eligieron siete municipios (Figura 5): Santiago Matatlan, Tlacolula de Matamoros, San Dionisio Ocotepec, San Juan del Rio, San Pablo Villa de Mitla, San Lorenzo Albarradas y Teotitlán del Valle. La topoforma dominante es la llanura aluvial con lomerío, llanura aluvial con lomerío de piso rocoso y sierras de cumbres tendidas. El clima es semiseco semicálido con una temperatura de 16 a 26°C y la precipitación de 400 a 800 mm (INEGI, 2005).



**Figura 5.** Municipios de estudio en el distrito de Tlacolula, Oaxaca

**Fuente:** Elaboración propia con datos de INEGI (2002).

## **Datos**

Los datos se obtuvieron de un cuestionario aplicado a 71 productores durante los meses de septiembre y octubre del 2017. La estructura del cuestionario permitió obtener información socioeconómica del productor, económico-productiva de las fases del proceso de producción (cocción, molienda, fermentación y destilación) y comercialización.

## **Construcción del indicador**

La construcción del indicador compuesto siguió la metodología planteada por Nardo *et al.* (2005) y Schuschny y Soto (2009): 1) selección de variables, 3) normalización de los datos, 4) ponderación de las variables y 5) agregación de la información. Las variables seleccionadas fueron (Cuadro 1): rentabilidad, costos y estrategias de diferenciación y comercialización (Atkin, Gilinsky y Newton, 2012; Castillo y García, 2013).

Los valores de las variables se normalizaron mediante el procedimiento min-max. Para que los datos quedaran contenidos en un rango 0-1, la unidad de análisis de mayor desempeño tendrá un valor 1 y el de menor, 0 (Schuschny y Soto, 2009). Este procedimiento se aplicó a todas las variables excepto a rentabilidad y costo unitario. Para rentabilidad se asignó el valor de 1 a los productores cuyo valor se encontrará por encima del promedio y para costos cuyo valor estuviese por debajo del promedio, atendiendo al concepto de competitividad (Porter, 1985; Chelliah *et al.*, 2010).

**Cuadro 1. Variables seleccionadas para el indicador**

Criterios		Variables	
Rentabilidad de la producción(\$)		Rentabilidad	
Costos (\$/botella 750 mL)		Costo unitario	
Estrategias de comercialización	Diferenciación	Calidad (Si=1 /No=0)	Mezcal tipo I
			Mezcal tipo II
		Cantidad por categoría de mezcal (núm. de botellas 750 mL)	Joven
			Reposado
			Añejado
			Abocado
		Cantidad según tipo de agave (núm. de botellas 750 mL)	Espadín
			Tóbala
			Arroqueño
		Certificación (Si=1 /No=0)	Tepextate
	Certificación Kosher		
	Mercado	Destino (%)	Certificación orgánica
			Mercado local
			Mercado Nacional
Mercado Internacional			
Cuota (%)	Cuota de mercado		

**Fuente:** Elaboración propia

La ponderación se realizó con la metodología de Proceso Analítico Jerárquico (AHP). Para la selección de expertos se consideró la experiencia y reconocimiento (Reguant-Álvarez y Torrado-Fonseca, 2016) de los productores. Se eligió a tres productores de Santiago Matatlan y dos de Tlacolula. En reunión con los expertos se utilizó los criterios de la escala de importancia relativa de Saaty (1987). La validación de las respuestas consideró un coeficiente de inconsistencia menor o igual a 0.10 (Saaty, 1987). La agregación de la información para obtener un indicador compuesto se realizó mediante la suma ponderada (Mondéjar-Jiménez y Vargas-Vargas, 2008), tal como se muestra en la siguiente fórmula:

$$IC = \sum_{i=1}^n x_i * w_i$$

Dónde: IC= indicador compuesto,  $x_i$ =Valor base asignado la variable (Vb),  $w_i$  es la ponderación o peso y  $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ . Se utilizó con referencia la tabla de clasificación sobre competitividad de Saavedra *et al.* (2013) transformando las escalas a valor unitario: muy baja (0-0.20), baja (0.21-0.40), mediana (0.41-0.60), alta (0.61-0.80) y muy alta (0.81-1.0).

### Modelo probit

Las variables seleccionadas para explicar el nivel de competitividad (baja, mediana o alta) de los productores de mezcal artesanal certificado se dividieron en categorías: recursos humanos, recursos físicos e intangibles (Mugera, 2012; Sachitra, 2016; Jiao *et al.*, 2017) (Cuadro 2). Y como variable dependiente el nivel de competitividad baja, mediana y alta; clasificación que se obtuvo al construir el indicador de competitividad en la primera parte. Se utilizó el modelo probit multinomial para explicar el nivel de competitividad (baja, mediana o alta) de los productores de mezcal artesanal certificado a través de las siguientes variables:

**Cuadro 2. Variables de estudio para modelo probit**

	Variable	Definición de la variable
Recursos humanos	Edad	edad1=17-34 años; edad2=35-52 años; edad3=53 o más años.
	Escolaridad	escol1=0-6 años; escol2=7-9 años; escol3=10-12 años: escol4=13 o más años
	Experiencia	exper1= 1-19 años;
	Integrantes de la familia que participan	intfam1=1-3 personas: intfam2=4 o más personas
Recursos físicos	Superficie cultivada con agave espadín	supaesp1=0-3 ha; supaesp2=4 o más ha
	Volumen de producción total	prodtot1=200-495 L; prodtot2=496-791 L; prodtot3=792 o más L.

**Continúa... Cuadro 2.** Variables de estudio para modelo probit

Recursos intangibles	Tipo de propiedad	tprop1=familiar; tprop 2=colectiva
	Años de poseer la certificación de CRM	acertif1=1-9 años; acertif2=10 o más años
Nivel de competitividad	Nivel de competitividad I (baja), Nivel de competitividad II (mediana) y Nivel de competitividad III (alta).	

**Fuente:** Elaboración propia

La elección del modelo se hizo tomando en cuenta la naturaleza ordenada de los valores de la variable dependiente. Se consideró un modelo logit multinomial, pero en estos casos, aunque el resultado es discreto, este modelo no podría explicar la naturaleza ordinal de la variable dependiente. Por tanto, se eligió el modelo probit ordenado pues su uso es apropiado cuando la variable dependiente toma más de dos valores, pero estos valores tienen un orden natural (Abdel-Aty, 2001). Además de considerar el uso bastante amplio de este modelo como marco para analizar tales respuestas. El modelo ordenado de elección múltiple asume la siguiente relación (Abdel-Aty, 2003).

La variable dependiente es una variable no observada y se expresa como (Abdel-Aty, 2003; Yang *et al.*, 2011):  $y_i^* = \beta' x_i + \varepsilon$ . Donde  $y^*$  es la variable dependiente codificada como 0,1,2,...,J,  $\beta$  es el vector de coeficientes,  $x_i$  es el vector de variables independientes, y  $\varepsilon$  es el término de error con distribución  $N[0,1]$ . La variable independiente se observa como la probabilidad entonces:

$$y = 0 \text{ si } y^* \leq 0,$$

$$y = 1 \text{ si } 0 \leq y^* \leq \mu_1,$$

$$y = 2 \text{ si } \mu_1 \leq y^* \leq \mu_2,$$

⋮

$y = J$  si  $\mu_{J-1} \leq y^*$ .

Los valores límites  $\mu_j$ 's son los parámetros que van a ser estimados,  $\beta$  es el vector de coeficientes desconocidos. De lo anterior, se puede determinar que las probabilidades de  $Y$  que resultan de una distribución normal ( $\Phi$ ) tomando cada uno de los valores  $j = 1, \dots, J$  son iguales a:

$$Prob[y = 0] = \Phi(-\beta'x)$$

$$Prob[y = 1] = \Phi(\mu_1 - \beta'x) - \Phi(-\beta'x)$$

$$Prob[y = 2] = \Phi(\mu_2 - \beta'x) - \Phi(\mu_1 - \beta'x)$$

⋮

$$Prob[y = J] = 1 - \Phi(\mu_{J-1} - \beta'x)$$

Entonces, la probabilidad de  $y_i$  que se encuentra dentro de la  $j$ -ésima categoría está dada por:  $Prob[y_i = j] = \Phi(\mu_j - \beta'x_i) - \Phi(\mu_{j+1} - \beta'x_i)$   $j = 0, 1, 2, \dots, J$ . Donde  $\mu_j$  y  $\mu_{j+1}$  denotan el límite superior e inferior de los valores para la categoría  $J$ . En el modelo clásico probit, los valores pueden ser determinados por el método de máxima verosimilitud (Yang *et al.*, 2011). De acuerdo con Garrido *et al.* (2014), el cálculo de estas probabilidades permite la comprensión del efecto de los parámetros estimados individuales. De hecho, un valor positivo de  $\beta_i$  implica que un aumento en  $X_i$  generará claramente el aumento (respectivamente, disminución) de las probabilidades más altas (respectivamente, más bajas). Sin embargo, no es obvio qué efecto generará una  $\beta_i$  positiva o negativa en las probabilidades de los niveles intermedios. Los efectos marginales proporcionan la dirección de la probabilidad para cada nivel de la siguiente manera:

$$\frac{P(y = j)}{\partial x} = [\Phi(\mu_j - \beta'x_i) - \Phi(\mu_{j+1} - \beta'x_i)]\beta$$

Para este modelo se utilizó el programa Stata 12.

## Resultados y discusión

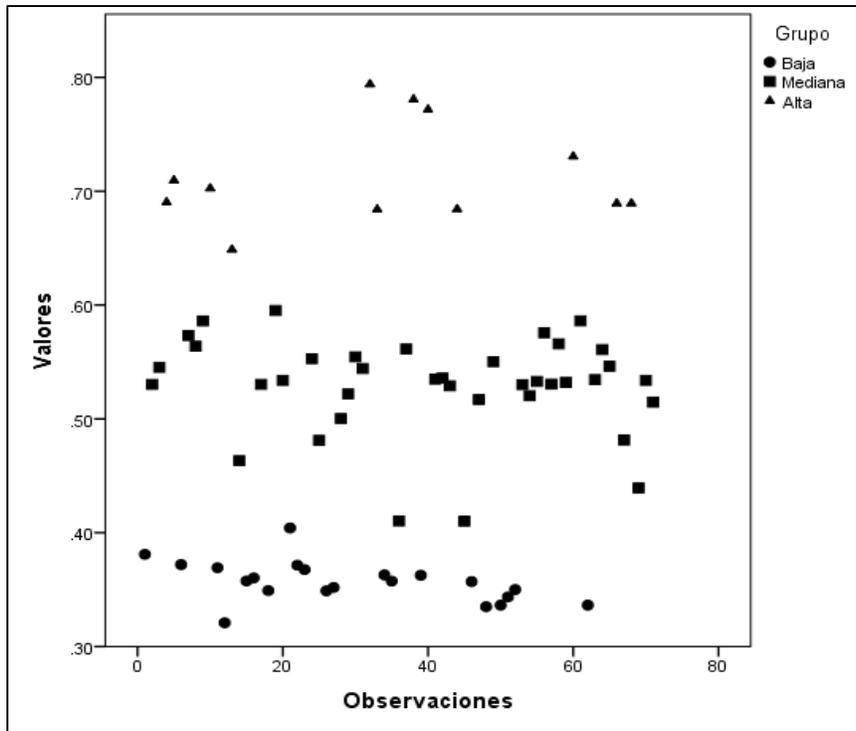
La medición de la competitividad implicó el análisis de la rentabilidad, costos y estrategias de comercialización, las cuales son decisiones que hacen referencia a las líneas de acción a seguir para mejorar el posicionamiento competitivo de la empresa en sus respectivos sectores (Castro, 2010).

La conjugación de este tipo de elecciones permitió ubicar a las unidades de producción en tres categorías: baja (29.58 %), media (53.52 %) y alta competitividad (16.90 %). Debido a las puntuaciones obtenidas para cada unidad de producción, ninguna observación se ubicó en la categoría de muy baja y muy alta competitividad (Figura 6).

La primera decisión del productor de mezcal del distrito de Tlacolula está asociada con la calidad de mezcal a producir. Para ello considera que el mezcal tipo I (99.8%) predomina sobre el mezcal tipo II (0.2%) en el mercado nacional, ya que el 100% de las exportaciones son tipo I, aun cuando su producción represente una mayor inversión, pues requiere mayor cantidad de agave (Morales *et al.*, 2007). La producción de mezcal tipo I motiva el prestigio de la Denominación de Origen y del productor (CRM, 2017). En el distrito de Tlacolula, se encontró que todos producen mezcal tipo I, de esta forma asegura la venta de su producción en el mercado local, nacional e internacional.

Respecto a la categoría de mezcal a elaborar, los productores realizaron ajustes en la producción para responder a los cambios en la demanda de los consumidores. En los primeros años de la formalización de la industria del mezcal muchos productores

adoptaron procesos de herencia internacional como lo es el añejamiento y reposado en maderas (CRM, 2015).



**Figura 6.** Nivel de competitividad de las unidades de mezcal artesanal certificado en el distrito de Tlacolula

**Fuente:** Elaboración propia

A partir del 2011, el mezcal joven abocado se posicionó como la insignia de la industria, sin embargo, en 2013 comienza el auge del mezcal joven sobre el mezcal joven abocado (CRM, 2017). De esta forma, los productores consideran que es más competitivo aquel con mayor producción de mezcal joven, porque este tipo de mezcal les permite recuperar su inversión en menor tiempo, pues no deben esperar meses para la venta como en el caso de mezcal reposado y añejado. Al comparar la producción promedio de botellas de 750 mL de mezcal joven hay la diferencia entre los productores de alta (781.25), media (517.89) y baja competitividad (320.48). Si bien es cierto que el productor puede obtener

un mayor precio por una botella de mezcal reposado y añejado, prefiere competir por volumen que por precio. La producción de mezcal añejado y reposado la realiza para diversificar la producción y tener producto para diferentes tipos de clientes.

La diferenciación del mezcal se hace por el tipo de agave utilizado, sin embargo, la estrategia en cuanto a la cantidad de producción se hace considerando el desarrollo fisiológico, conversión y disponibilidad de agave. El precio de un mezcal elaborado con agave silvestre es mayor (Vega y Pérez, 2017), sin embargo, la baja disponibilidad del agave, tiempo de madurez (superior a 10 años) y menor rendimiento en la producción (Casas y Salazar, 2014; Cruz *et al.*, 2017) hacen que su producción sea en menor cantidad. Mientras que el agave espadín es un cultivo comercial, de corto desarrollo vegetativo (7-10 años) y de mayor conversión (se necesitan de 8-12kg de agave para producir 1 L de mezcal) (Bautista y Ramírez, 2008; Caballero, Montes y Silva, 2013; Salazar, Moreno y Casas, 2014) permite mayor producción. Aun cuando se obtiene un precio más elevado por un mezcal de agave silvestre, el productor considera que es mejor competir con volumen. De esta forma existe una diferencia de la producción con agave espadín entre los productores de alta (813.7 botellas), mediana (555.1 botellas) y baja (327 botellas) competitividad.

Otra forma de diferenciar del producto es mediante el uso de certificaciones, ya que estas contribuyen a una mayor inserción en los mercados internacionales y acceso a consumidores específicos (Botello, 2016). No es común la posesión de certificaciones adicionales a la de CRM, sin embargo, se encontró el caso de un productor que posee certificación Kosher y se ubica en el grupo de productores de alta competitividad. Y que

la certificación orgánica la tienen dos productores y pertenecen al grupo de mediana competitividad.

La literatura considera que una empresa que exporta es más competitiva que las que no (Lu y Beamish, 2001). Los productores otorgaron mayor ponderación a la comercialización en mercado local que al internacional, argumentando que la venta en los palenques turísticos ubicados en la ruta del mezcal es su principal punto de comercio, ya que mostrar el proceso de elaboración incentiva las ventas. La venta en mercado local y nacional es preferida por los productores de baja (87% y 9.5%) y mediana competitividad (77% y 11% respectivamente). En los productores de alta competitividad, una parte importante de la producción se destina a la venta local (64%); sin embargo, dan importancia superior al mercado internacional sobre el nacional (18.7% sobre 17% respectivamente). En el caso de productores con certificación orgánica o kosher se registró que realizan exportaciones a diversos países, siendo Estados Unidos, España y Reino Unido, los principales destinos.

Un número amplio de productores provoca que la cuota de mercado sea pequeña cuando se analiza en forma individual. Se encontró que existen diferencias porcentuales entre un productor de alta (2.17%) y uno de baja competitividad (.93%). Sin embargo, en forma agregada se encontró que poseen una mayor cuota los de mediana competitividad (54.3%), seguida por los productores de alta (26.1%) y los de baja competitividad (19.6%). Finalmente, las estrategias y decisiones tomadas por los productores se reflejan en los costos de producción y la rentabilidad. El grupo de mayor competitividad tiene mayor rentabilidad y registra los menores costos de producción. En los tres grupos se comprueba la relación inversa entre costos y rentabilidad.

## Resultados del modelo Probit

En el cuadro 3 se muestran los resultados obtenidos sobre el modelo Probit.

**Cuadro 3. Resultados del modelo Probit**

Competividad	Coefficientes	Error estándar	Valor de p
Edad de 35 a 50 años	-0.809	1.367	-0.59
Edad más de 50 años	-0.636	1.383	-0.46
Escolaridad de 7 a 9 años	-1.065	0.61	-1.75
Escolaridad de 10 a 12 años	0.166	0.556	0.3
Escolaridad de 13 o más años	0.433	0.072	6.01
Experiencia de 20 a 39 años	0.023	0.372	0.06
Experiencia de 40 o más años	-0.218	0.557	-0.39
Tipo de propiedad	1.495	0.704	2.12
Certificación	-0.054	0.333	-0.16
Superficie con agave	0.572	0.289	1.98
Producción de 200 a 495 litros	-1.019	0.939	-1.09
Producción de 496 a 791 litros	0.315	0.149	2.11
Producción de 792 o más litros	0.318	0.128	2.48
/cut1	-0.532	1.837	
/cut2	1.709	1.837	
LR chi2(12) = 40.67 40			
Prob > chi2 = 0.0001 0.0001			
Pseudo R2 = 0.2833 0.2833			
Log likelihood = -51.432 -51.432			

Debido a la naturaleza de este modelo de investigación, para determinar la magnitud del efecto de cada una de las variables es necesario presentar los efectos marginales. Ya que reflejan el efecto de las variables en la probabilidad (Pérez *et al.*, 2017) de que los productores de mezcal artesanal certificado se encuentren en algún nivel de

competitividad. En el cuadro 4 se muestran los efectos marginales del modelo Probit considerando los tres niveles de competitividad.

**Cuadro 4.Efectos marginales del modelo Probit por nivel de competitividad**

<b>Variable</b>	<b>Baja competitividad (Nivel I)</b>	<b>Media competitividad (Nivel II)</b>	<b>Alta competitividad (Nivel III)</b>
Edad de 35 a 50 años	0.223	-0.098	-0.125
Edad más de 50 años	0.175	-0.077	-0.098
Escolaridad de 7 a 9 años	0.293	-0.129	-0.164
Escolaridad de 10 a 12 años	-0.046	0.02	0.026
Escolaridad de 13 o más años	-0.119	0.053	0.167
Experiencia de 20 a 39 años	-0.006	0.003	0.064
Experiencia de 40 o más años	0.06	-0.026	-0.034
Tipo de propiedad	-0.412	0.181	0.231
Certificación (10 años o más)	0.015	-0.007	0.088
Superficie con agave	-0.35	0.154	0.196
Producción de 200 a 495 litros	0.281	-0.124	-0.157
Producción de 496 a 791 litros	-0.032	0.014	0.018
Producción de 792 o más litros	-0.04	0.024	0.216

Con la denominación de origen pocos productores pudieron cubrir los trámites y costos de la misma. Los primeros productores en obtener la certificación comenzaron a explorar nuevos mercados. Se encontró que aquellos con más tiempo de poseer la certificación (10 o más años) incrementan su probabilidad (8.8%) de encontrarse en el nivel de alta competitividad. Por otro lado, el tipo de propiedad determina la forma en que se lleva el negocio. La propiedad familiar (privada) de la producción de mezcal incrementa la probabilidad (23.1%) de que las unidades se encuentren en un nivel de alta competitividad. La producción de mezcal en Oaxaca representa una actividad

eminentemente familiar ya que los recursos humanos y el financiamiento proviene de los integrantes de la familia (Espinoza *et al.*, 2017).

Una característica particular en los mezcaleros es el conocimiento tácito utilizado en la producción, obtenido de generación en generación, y cuyo valor se ve reflejado al nombrar a un productor como maestro mezcalero (Espinoza *et al.*, 2017). Por tanto, el productor de la unidad de producción (maestro mezcalero) que se encuentran en el estrato de 20 a 39 años de experiencia aumentan su probabilidad (6.4%) de pertenecer al grupo de competitividad nivel III. Esta experiencia permite al maestro mezcalero aprender los olores, sabores y saber diferenciarlos, lo que le permite darle un sazón único a cada mezcal (Espinoza *et al.*, 2017). Sin embargo, llega un punto en el que pertenecer al grupo de 40 o más años de experiencia incrementa la probabilidad (6%) de encontrarse en el grupo de baja competitividad.

Respecto a la instrucción formal, poseer una baja escolaridad (de 7 a 9 años) incrementa la probabilidad (29.3%) de encontrarse en el grupo de baja competitividad. Conforme aumentan los años de escolaridad, existe una mayor probabilidad de que los productores se localicen en el nivel II y III de competitividad. Una escolaridad de 13 o más años incrementa la probabilidad (16.7%) de que el productor se localice en el grupo de alta competitividad (nivel III). Además le da pauta al productor para tomar decisiones (sobre la diversificación de sus productos, educación formal del capital humano, uso de herramientas tecnológicas y cumplimiento de las exigencias de nuevos mercados) según las condiciones institucionales y de mercado (Curiel-Avilés *et al.*, 2015). Pues un mayor nivel de conocimientos les permite aplicar diversas estrategias. Por ejemplo, en caso de la certificación orgánica, un productor con mayor nivel de educativo tiene algún nivel de

conocimientos sobre los requisitos de las normas, técnicas de producción, costos e información de comercialización lo que hace que surja una brecha entre los que están certificados y los que no lo están por el tipo de mercado al que pueden vender (Marschke y Wilkings, 2014; Marsh *et al.*, 2017). El recurso físico clave en el proceso productivo es la materia prima. La posesión de materia prima permite la continuidad de la producción, de esta manera, a mayor superficie con cultivo de agaves espadín posea un productor aumenta su probabilidad de encontrarse en el nivel II (15.4%) y nivel III (19.6%) de competitividad. Y un nivel superior de producción (de 792 o más litros) aumenta la probabilidad (21.6%) de que los productores se encuentren en el nivel alta competitividad.

## **Conclusiones**

En la producción de mezcal artesanal certificado, la rentabilidad, costos y las estrategias competitivas permitieron medir su nivel de competitividad. Se encontró que la mayor parte de productores se localizan en los niveles de mediana y alta competitividad. Un productor competitivo es aquel que tiene una rentabilidad mayor al resto y sus costos de producción son menores. En cuanto a la estrategia de diferenciación, los productores deben fabricar mezcal tipo II pues es el de mayor comercialización.

Un productor es más competitivo si destina su producción a la elaboración de mezcal joven. Esta estrategia se fundamenta en su situación económica, pues no puede esperar largos periodos para recuperar las ganancias que le permitan seguir con la actividad y sostener a su familia. Respecto al tipo de agave utilizado, los productores argumentan que tienen mayor competitividad aquellos que elaboran mezcal con agave espadín, por su mayor rendimiento y tiempo de maduración pues esto les permite competir con

volumen. La producción con agaves silvestres es una forma de ofrecer un producto a mayor precio y a otros consumidores, pero en menor volumen. En cuanto al destino de venta, el productor prefiere conservar la venta local, ya que reciben a los turistas en sus palenques y muestran el proceso, lo cual incentiva las ventas.

Los productores con algún tipo de certificación adicional a la de CRM, tienen una ventaja adicional ya que pueden exportar, acceder a consumidores más exigentes y vender su producto a mayor precio. Estos niveles de competitividad, son explicados por una serie de recursos internos (físicos, humanos e intangibles) con los que cuentan las unidades de producción. Se encontró que existe mayor probabilidad de que un productor se localice en los niveles de media y alta competitividad si: la unidad de producción es de propiedad familiar, el productor fue de los primeros en obtener la certificación de CRM, tiene un elevado nivel educativo, mayor experiencia, mayor superficie con cultivo de agave espadín y alto volumen de producción en cada ciclo. Estos recursos internos permiten explicar y comprender las decisiones y estrategias aplicadas por los productores, para enfrentar las problemáticas y aprovechar las oportunidades del mercado actual.

## **Literatura citada**

Abdel-Aty M. 2001. Using ordered probit modeling to study the effect of ATIS on transit ridership. *Transportation Research Part C* 9 256: 265-277.

Abdel-Aty M. 2003. Analysis of driver injury severity levels at multiple locations using ordered probit models. *Journal of Safety Research* 34: 597–603.

Ambastha A., Momaya K. 2004. Competitiveness of Firms: Review of Theory, Frameworks, and Models. *Singapore Management Review* 26(1): 45-61.

- Aragón A., Rubio A. 2005. Factores explicativos del éxito competitivo: el caso de la PyMEs del estado de Veracruz. *Contaduría y Administración* 216: 35-69.
- Atkin T., Gilinsky A., Newton S. 2012. Environmental strategy: does it lead to competitive advantage in the US wine industry?. *International Journal of Wine Business Research* 24(2): 115-133.
- Atkin T., Thach L. 2012. Millennial wine consumers: Risk perception and information search. *Wine Economics and Policy* 1: 54–62.
- Barney J., Hesterly W. 2008. *Strategic Management and Competitive Advantage. Concepts*. Prentice Hall: 72-111.
- Barney J., Wright M., Ketchen D.J. 2001. The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. *Journal of Management* 27: 625–641.
- Bautista J., Orozco S., Terán E. 2015. La disminución de la producción artesanal de mezcal en la Región del mezcal de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 6(6): 1291-1305.
- Bautista J.A., Ramírez J. 2008. Agricultura y pluriactividad de los pequeños productores de agave en la región del mezcal, Oaxaca, México. *Agricultura Técnica en México* 34 (4): 443-451.
- Bautista J.A., Terán E. 2008. Estrategias de producción y mercadotecnia del mezcal en Oaxaca. *El Cotidiano* 23(148): 113-122.
- Besanko D., Dranove D., Shanley M. 2001. *Economics of Strategy*. 3ra Edic. Willey.N. Y.
- Botello H.A. 2016. Las certificaciones de calidad y la internacionalización de las firmas industriales colombianas. *Suma de Negocios* 7(16): 73-81.

- Budzyńska A. 2013. Developing Competitive Advantage on the Example of Internationalized SMEs in the Food Sector of Greater Poland Region. *Oeconomia Copernicana* (4): 45-57.
- Caballero M., Montes J.L., Silva M.E. 2013. Innovación de un molino de agave cocido para la producción de mezcal. *Rev. Ciencias Técnicas Agropecuarias* 22: 45-49.
- Calle C., Estrada M., Barrios D., Agudelo G. 2015. Construcción de un índice de competitividad para el sector avícola colombiano. *Lec. de Economía* (83): 193-228.
- Casas E.V., Salazar V. 2014. La industria del bacanora, como propuesta de desarrollo endógeno en la región de denominación de origen. *Revista Global de Negocios* 2(3): 39-58.
- Castillo J., García M. 2013. Analysis of international competitive positioning of quality wine from Spain. *Ciencia e Investigación Agraria* 40(3): 491-501.
- Castro E. 2010. Las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas. *Ciencias Económicas* 28(1):247-276.
- Chelliah S., Pandian S., Sulaiman M., Munusamy J. 2010. *African Journal of Business Management* 4(14): 3096-3109.
- Consejo Regulador del Mezcal (CRM). 2015. Informe 2015. Recuperado de: [http://www.crm.org.mx\(20/03/16\)](http://www.crm.org.mx(20/03/16)).
- Consejo Regulador del Mezcal (CRM). 2017. Informe 2016. Recuperado de: [http://www.crm.org.mx/PDF/INF\\_ACTIVIDADES/INFORME2016.pdf](http://www.crm.org.mx/PDF/INF_ACTIVIDADES/INFORME2016.pdf) (15/02/17)
- Covarrubias J., Thach L. 2015. Wines of Baja Mexico: A qualitative study examining viticulture, enology, and marketing practices. *Wine Econo. and Policy* 4:110–115.
- CRM. 2018. Quienes somos. [http://www.crm.org.mx/Quienes\\_Somos.html](http://www.crm.org.mx/Quienes_Somos.html)

- Cruz H., Campos G.V., Enríquez J.R., Velasco V.A., Rodríguez G. 2017. Senescencia foliar en plantas micropropagadas de Agave americana durante su aclimatización. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 8(2): 381-391.
- Curiel-Avilés U.G., Ruiz A., Tinoco-Castrejón M. A., Delfín R.D., Cruz C. 2015. ¿Un cluster en Oaxaca, México?. *Cathedra et Scientia International J.* 1(2):149-182.
- Duarte A., Bressan A. 2016. A resource-based view of the firm and micro and small Italian wine firms. *Internat. Journal of Wine Business Research* 28 (4): 349-368.
- Escobar L. 2008. Indicadores ambientales sintéticos: Una aproximación conceptual desde la estadística multivariante. *Gest. Ambient.* 11(1):121-140.
- Espinoza D., Rivera G., González B. 2017. Caracterizando la producción y organización de los mezcaleros en Matatlán, México “Capital mundial del mezcal”. *Estudios Sociales* 27(50).
- Estrella M.J., Defrancesco E., Gennari A. 2012. The wine hedonic Price models in the "Old and New World": state of the art. *Rev. FCA UNCUIYO* 44(1): 205-220.
- FAO. 2007. Competitividad de la Agricultura en América Latina y el Caribe. *Matriz de Análisis de Política: Ejercicios de Cómputo.* 1-113.
- Flores B., González F. 2009. La competitividad de las pymes morelianas. *Cuadernos del CIMBAGE* (11): 85-104.
- Garduño R., Ibarra J., Dávila R. 2013. La medición de la competitividad en México: ventajas y desventajas de los indicadores. *Realidad, Datos y Espacio* 4(3):28-53.
- Garrido R., Bastos A., Almeida A., Elvas J.P. 2014. Prediction of road accident severity using the ordered probit model. *Transportation Research Procedia* 3: 214 – 223.
- Grant R. 1991. The resource – based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review* 3 (33): 114-135.

- Gupta S.D. 2015. Comparative Advantage and Competitive Advantage: An Economics Perspective and a Synthesis. Athens J. of Business and Economics 1(1):9-22.
- Huber G., Mungaray A. 2017. Los índices de competitividad en México. Gestión y Política Pública XXVI (1): 167-218.
- IMCO. 2017. Índice Global de Competitividad 2017 vía WEF. <https://imco.org.mx/temas/indice-global-competitividad-2017-via-wef/>.
- IMCO. 2018. Índices del IMCO. Recuperado de: <http://imco.org.mx/indices/#/> (25/03/18).
- INAFED. 2015. Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Recuperado de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/index.html>.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2002. Localidades de la República Mexicana 2000.
- INEGI. 2005. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 1-9.
- Jiao X., Pouliot M., Walelign S. 2017. Livelihood Strategies and Dynamics in Rural Cambodia. World Development 97: 266–278.
- Jones W. 2007. Applied Econometrics for Health Economists. Radcliffe Publishing. 22.
- Kaya N. 2015. Corporate Entrepreneurship, Generic Competitive Strategies, and Firm Performance in Small and Medium-Sized Enterprises. Procedia - Social and Behavioral Sciences 207: 662 – 668.
- Krugman P. 1994. Competitiveness: A dangerous obsession. Foreign Affairs: 28-44.
- Krugman P., Wels R., Olney M. 2008. Fundamentos de Economía. Reverté. 188.
- López C., Espinoza A. 2016. Evaluación sensorial de tres mezcales oaxaqueños obtenidos bajo diferentes sistemas de destilación. I+T+C Investigación, Tecnología y Ciencia: 11-19.

- Lu J., Beamish P.W. 2001. The Internationalization and Performance of SMEs. *Strategic Management Journal* 22 (6/7): 565-586.
- Marschke M., Wilkings A. 2014. Is certification a viable option for small producer fish farmers in the global south? Insights from Vietnam. *Marine Policy* 50: 197–206.
- Marsh L., Zoumenou V., Cotton C., Hashem F. 2017. Organic farming: knowledge, practices, and views of limited resource farmers and non-farmers on the Delmarva Peninsula. *Org. Agr.* 7:125–132.
- Mondéjar-Jiménez J., Vargas-Vargas M. 2008. Indicadores sintéticos: una revisión de los métodos de agregación *Economía, Sociedad y Territorio* 8(27): 565-585.
- Morales N., Escobar D., Paredes E. 2007. Estudio sobre el impacto que las modificaciones a la NOM-070 traerán a la industria del mezcal. *Universidad Autónoma Chapingo*. 1-71.
- Mugera A.W. 2012. Sustained Competitive Advantage in Agribusiness: Applying the Resource-Based Theory to Human Resources. *International Food and Agribusiness Management Review* 15 (4): 27-48.
- Mutunga S. Minja D., Gachanja P. 2014. Resource Configurations on Sustainable Competitive Advantage of Food and Beverage Firms in Kenya: A Resource Based View of the Firm. *European Journal of Business and Management*. 6 (24): 147-158.
- Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S., Hoffman A., Giovannini E. 2005. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. *OECD Statistics Working Papers*: 8-106.
- Newbert S. 2008. Value, rareness, competitive advantage, and performance: a conceptual-level empirical investigation of the resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal* 29: 745-768.

- Ogbeide O., Ford C., Stringer R. 2012. The Environmental Benefits of Organic Wine: Exploring Consumer Willingness- to-Pay Premiums? *Journal of Food Products Marketing* 00:1–21.
- Pérez N., Matus J., Arana J., García R., Martínez M. 2017. Crédito comercial una alternativa de financiamiento. Caso: Padelma Sugar, S. P. R. de R. L. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 6(8):1819-1832.
- Perles-Ribes J.F., Ramón-Rodríguez A.B., Sevilla-Jiménez M. 2014. *Cuadernos de Turismo* 34: 265-285.
- Poelmans E., Rousseau S. 2017. Beer and Organic Labels: Do Belgian Consumers Care? *Sustainability* 9: 1-15.
- Porter M. 1985. *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance.* The Free Press. E.E.U.U.:36-52.
- Reguant-Álvarez M., Torrado-Fonseca M. 2016. El método Delphi. *REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació* 9 (1): 87-102.
- Rojas P., Romero S., Sepulveda S. 2000. Algunos ejemplos de cómo medir la competitividad. *Serie Cuadernos Técnicos IICA* (14): 1-49.
- Saaty R.W. 1987. The analytic hierarchy process-what it is and how it is used. *Mat/d Modelling* 9 (3): 161-176.
- Saavedra M.L. 2012. Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Pensamiento & Gestión* 33: 93-124.
- Saavedra M.L., Milla S.O., Tapia B. 2013. Determinación de la competitividad de la PYME en el nivel micro: El caso de del Distrito Federal, México. *Faedpyme International Review* 2(4): 38-50.

- Sachitra V. 2016. Dynamics in Farm Specific Capabilities: The Impact of Capabilities on Competitive Advantage. *AJEBA* 1(2): 1-13.
- Sachitra V., Chong S., Khin A. 2016. Sources of Competitive Advantage Measurement in the Minor Export Crop Sector in Sri Lanka: Result from Pilot Study. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology* 12(2): 1-15.
- Salazar V., Moreno J.M., Casas E.V. 2014. Innovación para el fomento de la competitividad en el proceso artesanal de producción de bacanora. *Estudios Sociales* 23(46): 215-240.
- Schuschny A., Soto A. 2009. Guía metodológica Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. ONU-CEPAL. 7-107.
- Sen A., Haq K. 2010. Internationalization of SMEs: Opportunities and Limitations In The Age Of Globalization. *Int. Business & Economics Research Journal* 9(5): 135-142.
- Sergeyevich A., Mirsayafovich M. 2012. Strategy and Tactics for Improving Competitiveness of the Products of Agro-Industrial Complex. *World Applied Sciences Journal* 18: 150-153,
- Siudek T., Zawajska A. 2014. Competitiveness in the economic concepts, theories and empirical research. *Oeconomia* 13 (1): 91–108.
- SNIDRUS y OEIDRUS. 2011. Maguey mezcal. Regiones productoras de Oaxaca 2011. 41-70. Recuperado de: [www.yumpu.com/en/document/view/53083056/maguey-mezcal-portal-oeidrus-oaxaca/6](http://www.yumpu.com/en/document/view/53083056/maguey-mezcal-portal-oeidrus-oaxaca/6).
- Sobrino J. 2005. Competitividad territorial: ámbitos e indicadores de análisis. *Economía, Sociedad y Territorio* núm. Esp.:123-183.
- Solleiro J., Castañon R. 2005. Competitiveness and innovation systems: the challenges for Mexico's insertion in the global context. *Technovation* 25: 1059–1070.

- Vega N.V., Pérez P. 2017. Oaxaca y sus regiones productoras de mezcal: Un análisis desde cadenas globales de valor. *Perspectivas Rurales. Nueva Época* 29:103-139.
- Yang Z., Zhibina L., Pana L., Liteng Z. 2011. Exploring contributing factors to crash injury severity at freeway diverge areas using ordered probit model. *Procedia Engineering* 21: 178 – 185.

# **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES GENERALES Y PROPUESTA DE ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LOS PRODUCTORES DE MEZCAL ARTESANAL CERTIFICADO EN EL DISTRITO DE TLACOLULA, OAXACA**

## **Propuesta de estrategia para mejorar la competitividad de productor de mezcal artesanal certificado en el distrito de Tlacolula, Oaxaca**

### **Introducción**

La producción de mezcal representa una fuente de ingresos directa e indirectamente para muchas familias oaxaqueñas. Es una actividad que presenta estadísticas prometedoras (Pérez, Chávez y González, 2016). A finales del siglo pasado se observó un resurgimiento productivo y una revalorización por parte del consumidor, no sólo por considerarlo un elemento de identidad nacional sino también por la autenticidad derivada de su proceso tradicional (López y Espinoza, 2016). Sin embargo, es una actividad que se enfrenta a problemáticas internas, a situaciones del contexto externo y a los cambios en la demanda de los consumidores. Por su importancia cultural y económica, se considera necesaria la propuesta de estrategias que permitan mejorar la actividad productiva de tal forma que se incrementen los ingresos de los productores de la zona. En este caso, la estrategia representa las decisiones tomadas para guiar a una organización con respecto al medio ambiente, la estructura y procesos que influyen en su desempeño (Bozkurt, Kalkan y Arman, 2014). Para ello, se consideró la realización de un análisis FODA (Villagómez et al, 2014; Talancón, 2007), como herramienta de planeación estratégica que permite conocer y evaluar las condiciones de operación reales de una empresa u organización a

partir del análisis del contexto interno y externo en el que operan. De esos resultados se realizó la propuesta de tres estrategias de mejora a la producción de mezcal artesanal certificado que podrían ser consideradas por los tomadores de decisiones como un elemento que contribuya al desarrollo de la actividad productiva. Se consideró el desarrollo de una estrategia para enfrentar una amenaza, otra para combatir una debilidad y finalmente una para potenciar una oportunidad. La estrategia relacionada con la oportunidad identificada, se planteó mediante estructura del modelo de negocios Canvas (Osterwalder y Pigneur, 2010). Ya que este modelo de negocio, permite establecer una relación lógica entre cada uno de los componentes de la organización y todos los factores que influyen para que tenga o no éxito una acción que busca agregar valor a un producto (Ferreira-Herrera, 2015).

## **Análisis FODA**

En este apartado se expone el análisis FODA desarrollado para los productores de mezcal, el cual es un punto de partida para la elaboración de las estrategias de mejora en la producción y comercialización de mezcal.

### **Fortalezas**

- F1. Cuenta con certificación de denominación de origen
- F2. Prestigio y conocimiento tradicional sobre las técnicas (experiencia) que adquirieron los productores que se ubican en la “Región del mezcal”.
- F3. Conservación del conocimiento sobre el proceso artesanal de producción.
- F4. Oaxaca cuenta con la mayor diversidad de especies de agave silvestre.
- F5. Elaboración de mezcal mediante el uso de distintas especies silvestres de agave.

## **Oportunidades**

**O1.** El prestigio del mezcal como bebida tradicional va en aumento por la revalorización por parte del consumidor como un elemento cultural de México.

**O2.** Existe una creciente demanda de mezcal en el mercado nacional e internacional.

**O3.** Existen diferentes tipos de certificaciones que se pueden aplicar a la producción con la finalidad de ingresar a mercados internacionales y nichos de consumidores.

**O4.** La prestación de servicios turísticos, demostrativos y hospedaje que fomentan la comercialización de mezcal.

## **Debilidades**

**D1.** Los productores no cuentan con planes de resiembra de materia prima es por ello que sufren la escasez de materia prima en las zonas de producción. Escasez de materia prima (agave espadín y agaves silvestres) en las zonas de producción, lo cual incrementa su precio y los costos de producción del mezcal.

**D2.** La infraestructura carretera de la ruta del mezcal se encuentra en abandono.

**D3.** Dificultades económicas y administrativas para cumplir con los requisitos de CRM.

**D4.** Falta de capacitación en temas de producción y de comercialización.

**D5.** Desorganización entre productores para potenciar la producción de mezcal y agaves.

**D6.** No existen campañas publicitarias a nivel nacional e internacional para el mezcal.

**D7.** No todas las empresas cuidan o desarrollan su imagen corporativa.

**D8.** Desconocimiento de los trámites, requisitos y canales de comercialización, específicamente para el mercado internacional.

**D9.** No existe un plan de desarrollo por parte del gobierno estatal y federal para impulsar la producción y exportación de mezcal.

## Amenazas

- A1.** Entrada de nuevos oferentes, debido a la ampliación de la denominación de origen.
- A2.** Elevadas tasas impositivas a la producción de mezcal.
- A3.** Elevadas cuotas y trámites por parte de CRM, para conservar la certificación.
- A4.** Competencia contra los productores industriales de mezcal, ya que acaparan mercado y materia prima de la zona.

## Propuesta de estrategias

Una vez identificada la situación interna y externa en la que se desarrolla la producción y comercialización de mezcal se definen tres propuestas de estrategia.

### Cuadro 5. Estrategia para combatir la escasez de materia prima

<b>DEBILIDAD:</b> Los productores no cuentan con planes de resiembra de materia prima es por ello que sufren la escasez de materia prima en las zonas de producción.	
<b>Objetivo general</b> Establecer programas de renovación de plantaciones de agave.	<b>Objetivo específico</b> Diseñar planes de resiembra de materia prima (agave espadín y agaves silvestres).
<b>Actores</b> 1. Productores de agave, mezcal y comercializadores. 2. Técnicos del Sistema producto agave-Mezcal Oaxaca. 3. Gobierno federal.	<b>Actividades</b> 1. Impulsar el apoyo e investigación en la producción de agave. 2. Establecer un vivero a nivel estado para la producción de hijuelos. 3. Capacitar al productor en torno a la producción de agave sin agroquímicos. 4. Regular la extracción de agave silvestre y establecer convenios con los productores ejidales y comunales para la siembra de agave en los cerros. <b>Resultados</b>

**Continúa...Cuadro 5. Estrategia para combatir la escasez de materia prima**

4. Investigadores del INIFAP de CP y Chapingo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podrá evitarse futuras crisis en la producción de mezcal debido a la falta de materia prima.</li> <li>2. Asegurar la conservación de agaves silvestres.</li> </ol>
--	--

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 6. Estrategia para enfrentar los costos de certificación de CRM**

<b>AMENAZA:</b> Elevadas cuotas por parte de CRM para conservar la certificación.	
<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Modificar la regulación de pagos sobre la certificación otorgada por CRM.</p>	<p><b>Objetivo específico</b></p> <p>Disminuir cuotas y pagos por servicios de certificación a la producción y comercialización de mezcal.</p>
<p><b>Actores</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gobierno estatal.</li> <li>2. Consejo Regulador del Mezcal.</li> <li>3. Investigadores del INIFAP</li> <li>4. Investigadores de CP y Chapingo.</li> </ol>	<p><b>Actividades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar la regulación de pagos sobre la certificación otorgada por CRM.</li> <li>2. Buscar apoyo de las autoridades estatales y federales para subsidiar el pago de procesos de certificación realizados por CRM.</li> <li>3. Generar programas que apoyen la conservación de la certificación de CRM.</li> </ol> <p><b>Resultados</b></p> <p>Disminución de costos de producción asociados al pago de procesos de certificación en la producción y comercialización hacia CRM.</p> <p>El producto obtiene una mayor ganancia al reducir sus costos de producción.</p>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 7. Estrategia de negocio para la producción y comercialización de mezcal basada en la calidad sensorial e identidad cultural.**

<b>OPORTUNIDAD:</b> El prestigio del mezcal como bebida tradicional va en aumento por la revalorización por parte del consumidor como un elemento cultural de México.
---

**Continúa... Cuadro 7. Estrategia de negocio para la producción y comercialización de mezcal basada en la calidad sensorial**

**Objetivo general:** Incrementar el consumo nacional de mezcal Oaxaqueño.  
**Objetivo específico:** Destacar características sensoriales del mezcal de acuerdo a variantes en el proceso y tipo de agave y promover la identidad cultural.

Actores	Actividades clave	Propuesta de valor	Relación con clientes	Segmento de clientes
<ol style="list-style-type: none"> <li>Productores de agave, mezcal y comercializadores</li> <li>Técnicos del Sistema producto agave-Mezcal Oaxaca.</li> <li>Gobierno estatal.</li> <li>Investigadores del INIFAP</li> <li>Investigadores de CP y Chapingo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Establecer un vivero a nivel estado para la producción de hijuelos.</li> <li>Capacitar al productor en torno a la producción de agave sin agroquímico.</li> <li>Regular la extracción de agave silvestre, y promover el cultivo e incentivar la resiembra de agave en las tierras ejidales y comunales.</li> <li>Información sobre los diferentes tipos de certificaciones</li> <li>Establecer de forma conjunta con las autoridades estatales y locales, el CRM, la SE, SAGARPA, y PROMEXICO una campaña nacional de difusión del mezcal.</li> <li>Promover el diseño de un catálogo que muestre la información sensorial del mezcal según proceso y tipo de agave.</li> <li>Diseñar una estrategia de mercadotecnia impulsada por los productores y CMR que destaque los atributos culturales, sensoriales y de proceso identificando al segmento de mercado.</li> </ol>	<p>Generar una estrategia de comercialización basada en la diferenciación del producto en el mercado nacional con base en la calidad sensorial e identidad cultural.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Crear comunidades de usuarios(clientes) para intercambiar conocimientos y experiencias.</li> <li>Crear talleres de catación.</li> <li>Ofrecer información y contacto online.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Consumidores que valoran productos tradicionales por su calidad (atributos sensoriales, inocuos, etc.) y su identidad cultural.</li> <li>Preocupados en la salud, medio ambiente y calidad.</li> </ol>
			<p><b>Canales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Venta directa en palenques</li> <li>Ferias y Expo de PROMEXICO, SLOWFOOD.</li> <li>Venta en tiendas y restaurantes.</li> <li>Página web y venta online.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>De alto ingreso.</li> <li>Milenials</li> </ol>
<p><b>Costos</b></p> <p>Costo de mantenimiento de las plantaciones, adquisición de certificaciones, implementación de innovaciones de bajo impacto (administración, organización, diseño, etiqueta y envasado), implementación de las TIC en la promoción y distribución.</p>			<p><b>Fuentes de financiamiento e ingresos</b></p> <p>Ventas de producto, diversificación de ingresos a través del desarrollo de rutas turísticas para conocer el proceso de producción del mezcal, financiamiento propio y con programas de gobierno.</p>	

**Fuente:** Elaboración propia

## **Conclusiones generales**

Las unidades de producción de mezcal artesanal certificado en el distrito de Tlacolula, presentan una heterogeneidad que hizo posible la identificación de sus características, determinar nivel de competitividad y explicar la misma. En la producción de mezcal predomina el uso de mano de obra familiar. La participación de los integrantes de la familiar permite el sostenimiento de la familia y a su vez la continuidad de la producción, ya que es una actividad que se transmite de generación en generación. La experiencia de productor y nivel educativo influyen positivamente en las características del mezcal, estrategias y competitividad.

En respuesta a la escasez de agave espadín, los productores con mayor volumen de producción y competitividad consideran que la disponibilidad de materia prima permite la continuidad de la producción, por ello tienen mayor superficie con cultivo de este agave que el resto.

En cuanto a la aplicación de estrategias competitivas, el productor, considera su capitalización, la entrada de nuevos oferentes, la disponibilidad de materia prima y los cambios en la demanda de los consumidores y las exigencias de la globalización. Así, un productor con alta competitividad, produce mezcal tipo I y la categoría de mezcal joven pues prefiere competir con volumen que, con precio, ya que este mezcal puede ser envasado y puesto a la venta. Elige producir con agave espadín pues a pesar de la escasez, este agave tiene un desarrollo vegetativo menor y se necesitan menos kilogramos para obtener un litro de mezcal. Para responder a los cambios en la demanda de los consumidores que se viene desarrollando en otras bebidas alcohólicas, algunos

productores obtuvieron la certificación orgánica y kosher. Las cuales les permiten atender otro segmento de clientes, vender su mezcal a mayores precios y comercializar en mayores volúmenes su producción hacia otros países.

La producción de mezcal es una actividad que puede impulsar el desarrollo económico de la zona. Sin embargo, se deben atender temas relacionadas con la organización de los productores, el establecimiento de planes de resiembra que permitan la disponibilidad de materia prima y no se presenten situaciones de déficit o sobreoferta del agave y el involucramiento de las autoridades e instituciones educativas.

## **CAPÍTULO VI. LITERATURA GENERAL**

Altuzar S. 2009. Alemania como alternativa para la exportación de mezcal. Disertación Doctoral. Instituto Politécnico Nacional. México.

Azabagauglu O., Akyol A. 2007. La demanda de vinos orgánicos y comercialización de vinos orgánicos. *Journal of Environmental Protection and Ecology* 8 (1): 171-178.

Bautista J., Orozco S., Terán E. 2015. La disminución de la producción artesanal de mezcal en la Región del mezcal de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 6(6): 1291-1305.

Bozkurt Ö., Kalkan A., Arman M. 2014. The Relationship between Structural Characteristics of Organization and Followed Business Strategy: An application in Denizli. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 150: 222 – 229.

Brugarolas M., Martínez-Carrasco L. 2005. Determination of the surplus that consumers are willing to pay for an organic wine. *Spanish Journal of Agricultural Research* 3(1): 43-51.

- Caballero M., Montes J., Silva M.E. 2013. Innovación de un molino de agave cocido para la producción de mezcal. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias* 22:45-49.
- Colunga-García P., Zizumbo-Villareal D. 2007. Tequila and other *Agave* spirits from west-central Mexico: current germplasm diversity, conservation and origin. *Biodiversity and Conservation* 16: 1653–1667.
- CONABIO. 2005. "Mezcales y diversidad". 2a. Ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado de: [http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/mmezcales\\_gw.xml?\\_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc\\_html\\_xsl&\\_indent=no](http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/mmezcales_gw.xml?_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html_xsl&_indent=no)
- CRM. 2017. Informe 2016. Recuperado de: [http://www.crm.org.mx/PDF/INF\\_ACTIVIDADES/INFORME2016.pdf](http://www.crm.org.mx/PDF/INF_ACTIVIDADES/INFORME2016.pdf)
- CRM. 2018. Quienes somos. [http://www.crm.org.mx/Quienes\\_Somos.html](http://www.crm.org.mx/Quienes_Somos.html)
- D'Amico M., Di Vita G., Monaco L. 2016. Exploring environmental consciousness and consumer preferences for organic wines without sulfites. *Journal of Cleaner Production* 120:64-71.
- Diario Oficial de la Federación. (2016). NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-2016, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones. Recuperado de: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5472787&fecha=23/02/2017](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5472787&fecha=23/02/2017).
- DOF. 1994. NOM-070-SCFI-1994, Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4883475&fecha=12/06/1997](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4883475&fecha=12/06/1997)
- Espinoza D., Rivera G., González B. 2017. Caracterizando la producción y organización de los mezcaleros en Matatlán, México "Capital mundial del mezcal". *Estudios Sociales* 27(50).

- Ferreira-Herrera D. 2015. El modelo Canvas en la formulación de proyectos. *Cooperativismo y Desarrollo* 23(107): 69-80.
- Fischer J. 2016. Markets, religion, regulation: Kosher, halal and Hindu vegetarianism in global perspective. *Geoforum* 69: 67–70.
- García E.J., Méndez S. de J., Talavera D. 2010. El género *Agave* spp. en México: principales usos de importancia socioeconómica y agroecológica. *Rev. Salud Públ. Nut.* 1(5):109-129.
- García-Mendoza A. 2010. Revisión taxonómica del complejo *Agave potatorum* *zucc.* (*agavaceae*): nuevos taxa y neotipificación. *Acta Botánica Mexicana* (91): 71-93.
- León N., Campos G., Enríquez-del Valle J., Velasco V., Marini F., Rodríguez G. 2013. Diversidad de especies de agave en San Miguel Tilquiapam, Ocotlán, Oaxaca *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 6: 1185-1195.
- López C., Espinoza A. 2016. Evaluación sensorial de tres mezcales oaxaqueños obtenidos bajo diferentes sistemas de destilación. *I+T+C Investigación, Tecnología y Ciencia* (10): 11-19.
- Mariles-Flores V., Ortiz-Solorio C., Gutiérrez-Castorena M., Sánchez-Guzmán P., Cano-García M. 2016. Las clases de tierras productoras de maguey mezcalero en la Soledad Salinas, Oaxaca. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 7(5):1199-1210.
- Osterwalder A., Pigneur Y. 2010. Generación de modelos de negocios. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores. Deusto: 1-285.
- Pérez E., Chávez M., González J. 2016. Revisión del agave y el mezcal *Revista Colombiana de Biotecnología* XVIII (1):148-164.

- Poelmans E., Rousseau S. 2017. Beer and Organic Labels: Do Belgian Consumers Care?. Sustainability 9: 1-15.
- Real Academia de la Lengua Española. 2017. Mezcal. Recuperado de: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=P99RG6q> (1/09/17).
- Sahagún B. 1830. Historia general de las cosas de Nueva España. El ciudadano. México. 338.
- Schäufele I., Hamm H. 2017. Consumers' perceptions, preferences and willingness-to-pay for wine with sustainability characteristics: A review. Journal of Cleaner Production 147: 379-394.
- Secretaria de Agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. 2011. Plan rector sistema nacional maguey-mezcal. México. Recuperado de <http://www.sientemezcal.com/pdf/PlanRector.pdf>.
- Talancón H. 2007. La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. Enseñanza e Investigación en Psicología 12(1):113-130.
- Valenzuela A., Regalado A., Mizoguchi M. 2008. Influencia asiática en la producción de mezcal en la costa de Jalisco. El caso de la raicilla. Análisis 11 (33): 93.
- Vega N., Pérez P. 2017. Oaxaca y sus regiones productoras de mezcal: Un análisis desde cadenas globales de valor. Perspectivas Rurales 29: 103-139.
- Vera A., Santiago P. 2005. Evaluación química del proceso de elaboración del mezcal. Conexión Sur 8(1): 18.
- Villagómez J.S., Mora A.H., Barradas D.S., Vázquez E. 2014. E análisis FODA como herramienta para la definición de líneas de investigación. Revista Mexicana de Agronegocios 35: 1121-1131.