

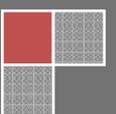
Oaxaca: La Actividad Productiva Maguey – Mezcal

El presente documento contiene una breve descripción de los magueyes (agaves), siendo su hábitat principal la geografía de México y en lo particular, por su riqueza y diversidad, el estado de Oaxaca; la conformación de la cadena productiva Maguey-Mezcal; bondades y propiedades del Maguey para ser utilizadas por el ser humano; la producción del Maguey, su utilidad en la época prehispánica y en la actualidad, estadísticas; la producción y elaboración del Mezcal, estadísticas, comercialización y ventajas comparativas, así como los principales problemas que se identifican.



Miguel Enrique Berumen Barbosa

Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca, México. Febrero del 2009



El vendaval de mi vida, casi me destruyó, y ahora naufragando, mantengo mi existencia, pensando en dos de mis cinco Tesoros: Sarah Aislynn y Dayra Verónica, mis hermosas y pequeñas hijas a quien dedico este documento, con el corazón y el alma en alto, enfrentando la adversidad, imponiéndome al marasmo y resistiéndome a claudicar. Si, nuevamente me verán enfrentándome a la altivez de la soberbia agigantada por la adulación vil que generó la atmósfera en donde “alguien,” desde sus entrañas, segregó la hiel concentrada que ahora sorbo a sorbo, la he consumido, por lo que no sé en qué grado podré llenar el vacío existente para con mis tesoros, y que a través de esta dedicatoria integro pedazos de mi corazón casi destrozado que deambula por el océano en busca de tierra firme.

Comparto esta dedicatoria con los productores de Maguey y Mezcal, con quienes he convivido, que requieren de apoyo organizativo, administrativo y financiero, además de la orientación y/o asesoría técnica–científica permanente, de tal forma que se logre consolidar la actividad productora del Maguey y Mezcal, a través de la investigación y capacitación, conforme lo demandan los clientes y las circunstancias competitivas, lo que le permitiría consolidar la imagen positiva de nuestra entidad y del país.

Agradezco el apoyo de Rubén Arreortúa Toro y Juan Carlitos Méndez Hernández, responsable del laboratorio de análisis del mezcal y jefe de vinculación, respectivamente, así como de Nancy Jiménez Díaz e Hildeberto García Morales, auxiliares de apoyo administrativo de la Unidad de Capacitación 089 Santiago Matatlán del ICAPET. Se extiende este agradecimiento para aquellos productores de Maguey y Mezcal que a través de su amistad, pláticas y comentarios, recorrieron el velo de la ignorancia para brindarme, tal vez sin querer, parte de su conocimiento, y a la vez, enterarme de su dramática situación, que reclama apoyo, ayuda; para todos ellos, mi abrazo fraterno y mi eterna amistad.

*Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca, México
Febrero de 2009.*



MAYAHUEL

Diosa del *metl* o el maguey divinizado

Índice	Página
Introducción	5
Breve descripción de la familia agaváceas	6
La cadena productiva maguey – mezcal	14
La producción de agave o maguey	17
Antecedente y bondades del maguey	17
Producción	24
Los Azúcares en el Maguey	43
La producción de mezcal	44
Antecedentes	44
Proceso para la elaboración del mezcal	47
La Organización y Norma	52
Mezcal de Gusano	59
Productores y Comercialización de Mezcal	61
Problemática	70
El Proceso de Dictaminación y Certificación	70
Del Mezcal.	
Organización y Administración	72
Comercialización	73
La Deforestación	75
Prospectivas	77
Propuestas y/o Sugerencias	80
Bibliografía	82

Introducción.

Sin duda alguna, se está consciente de la existencia de otros documentos que se han escrito relacionados con la siembra y cultivo del maguey mezcalero, así como en lo que se refiere con la producción del mezcal, sin embargo con el presente, se pretende contribuir o enriquecer dicha temática, en la medida de lo posible, desde mi modesto punto de vista.

Bajo este panorama y pese a las dificultades que se tienen para la obtención de información estadística sobre este rubro, se hace un esfuerzo para integrar un poco más de ella, hasta donde nos lo permite su elaboración, ya que se reconoce que es muy escasa, relacionada con la superficie sembrada y cultivada de maguey mezcalero, las zonas productoras en la entidad, así como el número de productores y la generación de empleos, disgregada a nivel distrital.

Respecto a la producción del mezcal, se ofrece información similar, con sus características específicas, producción en la entidad, número de productores, además de su comercialización y las ventajas comparativas en el marco de su exportación e importación con otros productos similares.

No se puede dejar de reconocer, que también se ha dificultado la obtención de estadísticas vinculadas con la comercialización del mezcal a nivel regional, estatal, nacional e internacional, sin embargo se incluyen algunos datos al respecto, reconociéndose que son pocos, pero que pueden ser de utilidad para los interesados.

Asimismo, se contempla parte de la problemática que enfrentan los productores de maguey y de mezcal en la entidad, en el marco de la Norma Oficial Mexicana NOM 070-SECOFI-1994, Bebidas alcohólicas- mezcal- Especificaciones.

Breve descripción de la familia agaváceas.

El nombre de Agave, se supone que proviene del griego *agavos*, que significa *noble, admirable*, el cual fue utilizado por Linneo en 1753 en el documento *Species Plantarum* como consecuencia de las características de la planta: después de producir una inflorescencia -su único evento reproductivo en su vida-, que puede ser muy grande-espectacular, prosigue su muerte, pero por otro lado, se suman las propiedades y/o virtudes de la planta y su aprovechamiento por nuestros pueblos y por qué no decirlo, de la humanidad.

Las agaváceas, comúnmente llamadas “magueyes”, forman parte de la familia de las monocotiledóneas, cuenta con nueve géneros y aproximadamente 330 especies, siendo endémica del continente Americano, las cuales se encuentran desde los límites de Canadá con los Estados Unidos de Norteamérica, hasta Bolivia, en Sudamérica, incluyendo las islas del Caribe, siendo particularmente abundantes en las zonas semiáridas, templadas y extremosas, y por ende menos abundantes en aquellas tropicales, de ahí que la mayoría de las especies estén adaptadas a ambientes secos con fuertes fluctuaciones de temperatura y altos niveles de radiación solar; las otras, están adaptadas a climas cálidos y fríos, así como donde hay la alternancia de ciclos lluviosos con secos.

En este entorno geográfico, es precisamente México, el país que tiene la mayor riqueza y diversidad, localizándose 251 especies, es decir, 76 por ciento de las descritas en el mundo y 177 especies con endemismo. Bajo este marco, es el estado de Oaxaca, el más rico en agaváceas en el país, con 58 especies, de ellas 13 son especies endémicas, equivalente al 22 por ciento, además de dos variedades¹.

¹ Ver cuadro: Número Total de Especies de Agaváceas y su Endemismo en México y Oaxaca.

Número total de Especies de Agaváceas y su Endemismo en México y Oaxaca*

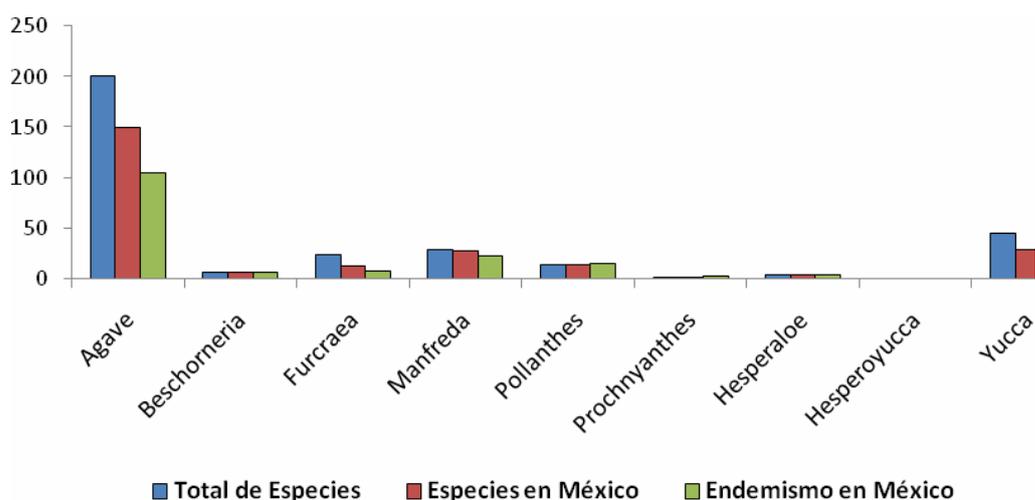
Género	Total de Especies	Especies en México (%)	Endemismo en México (%)	Especies en Oaxaca (%)**	Endemismo en Oaxaca (%)
Agave	200	150 (75)	104 (69)	37 (25)	7 (19)
Beschorneria	7	7 (100)	6 (86)	2 (28)	-
Furcraea	25	13 (52)	8 (61)	3 (23)	1 (33)
Manfreda	29	28 (96)	22 (78)	7 (25)	1 (14)
Polianthes	15	15 (100)	15 (100)	4 (27)	2 (50)
Prochnyanthes	2	2 (100)	2 (100)	-	-
Hesperaloë	5	5 (100)	4 (80)	-	-
Hesperoyucca	1	1 (100)	-	-	-
Yucca	46	30 (65)	16 (53)	5 (17)	2 (40)
T o t a l	330	251 (76)	177 (70)	58 (23)	13 (22)

*Incluye tres especies endémicas no descritas y una especie de cada uno de los géneros restantes.

** Porcentaje de especies en Oaxaca con respecto al total de México.

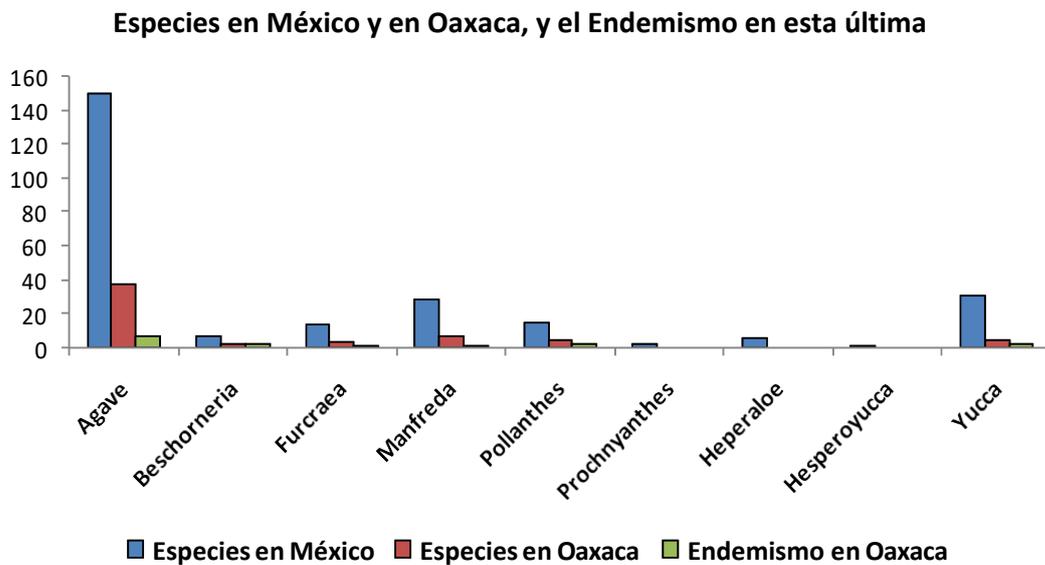
Fuente: Magallán y Hernández. Tomado de GARCÍA-MENDOZA, Abisaí J. 2004. AGAVÁCEAS. Documento entregado en el "Seminario de Producción de Mezcal, con Apego a la Norma Oficial Mexicana 070. Convocado por el Consejo Mexicano de Productores de Maguey Mezcal, A.C. y el Consejo Oaxaqueño de Maguey Mezcal, A.C. del 25 al 29 de febrero de 2008.

Total de Especies de Agaváceas y su Endemismo en México y Oaxaca



Tal información estadística, gráficamente quedaría como se indica arriba, lo que nos permite una mayor ilustración como se puede apreciar, donde particularizando en este caso, que es el que nos interesa al fin de cuentas, el mayor número de especies de agave se localiza en México, ya que es el estado de Oaxaca, el que se pone de relieve, como se puede apreciar en la gráfica en la cual se hace evidente su comportamiento a nivel nacional.

Por lo que se refiere al comparativo entre México y el Estado de Oaxaca, gráficamente se puede apreciar de la siguiente manera, resaltando por su número de especies este último estado en lo que se respecta al agave, tal como se había consignado en las cifras.



Comparando el estado de Oaxaca, con otras entidades del país, cabe resaltar que en cuanto a géneros, la entidad registra 6, igualando con los estados de Jalisco, Puebla y Querétaro; mientras que en lo que se refiere a especies endémicas, Oaxaca con 13 de ellas, supera a las demás entidades².

² Ver cuadro: Número de Géneros, Especies y Especies Endémicas en México.

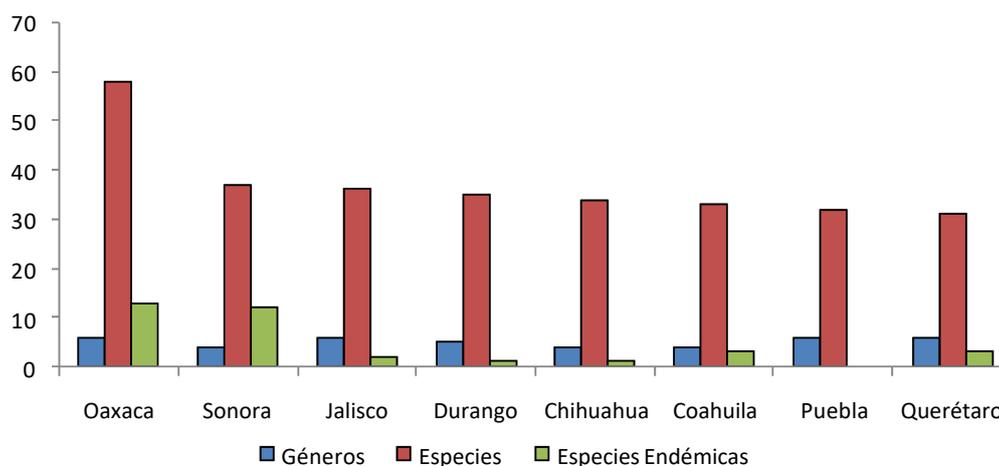
Número de Géneros, Especies y Especies Endémicas en México.

Estado	Géneros	Especies	Especies Endémicas (%)
Oaxaca	6	58	13 (22)
Sonora	4	37	12 (32)
Jalisco	6	36	2 (6)
Durango	5	35	1 (3)
Chihuahua	4	34	1 (3)
Coahuila	4	33	3 (9)
Puebla	6	32	0 (0)
Querétaro	6	31	3 (10)

Fuente: Magallán y Hernández. Tomado de GARCÍA-MENDOZA, Abisaí J. 2004. AGAVÁCEAS. Documento entregado en el "Seminario de Producción de Mezcal, con Apego a la Norma Oficial Mexicana 070. Convocado por el Consejo Mexicano de Productores de Maguey Mezcal, A.C. y el Consejo Oaxaqueño de Maguey Mezcal, A.C. del 25 al 29 de febrero de 2008.

Dicha información se puede decir que es más ilustrativa al graficarla, como se puede apreciar, dejando constancia de la supremacía del estado de Oaxaca, en comparación con otros estados de la república que registran también elevada cantidad de especies.

Géneros, Especies y Especies Endémicas en México, por Entidad

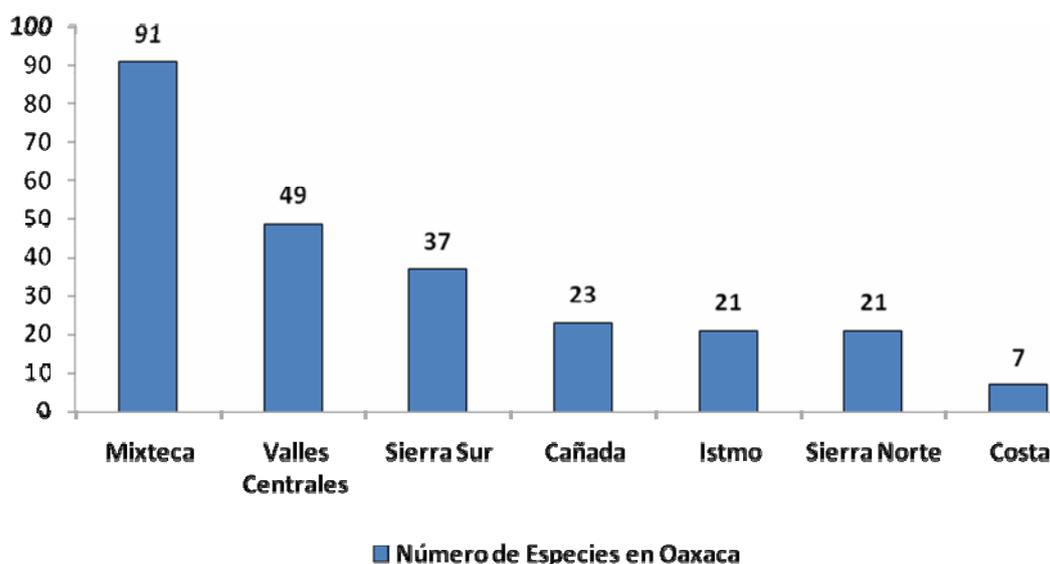


Es de mencionarse que ello obedece a que en el estado de Oaxaca se encuentran 8 tipos de vegetación, en una superficie territorial de más de 95 mil kilómetros cuadrados que comprende la entidad, destacando los siguientes: matorral xerófilo, el bosque tropical caducifolio y el bosque de *Pinus-Quercus*. A lo anterior, habría que agregar, la altura de su geografía, ya que el crecimiento de las agaváceas es más propicia en lugares que varían entre 1000 y 2500 metros sobre el nivel del mar, por lo que la región de la Mixteca de las ocho regiones en las que se divide el estado de Oaxaca, es en lo particular, la más rica en especies, detectándose en ella 91 de estas, y de esta región es el distrito de Huajuapán el que concentra el mayor número, como más adelante se indica³.

Número de Especies de Agaváceas por Región en Oaxaca.

Región	Número de Especies en Oaxaca
Mixteca	91
Valles Centrales	49
Sierra Sur	37
Cañada	23
Istmo	21
Sierra Norte	21
Costa	7

Número de Especies de Agaváceas por Región en Oaxaca



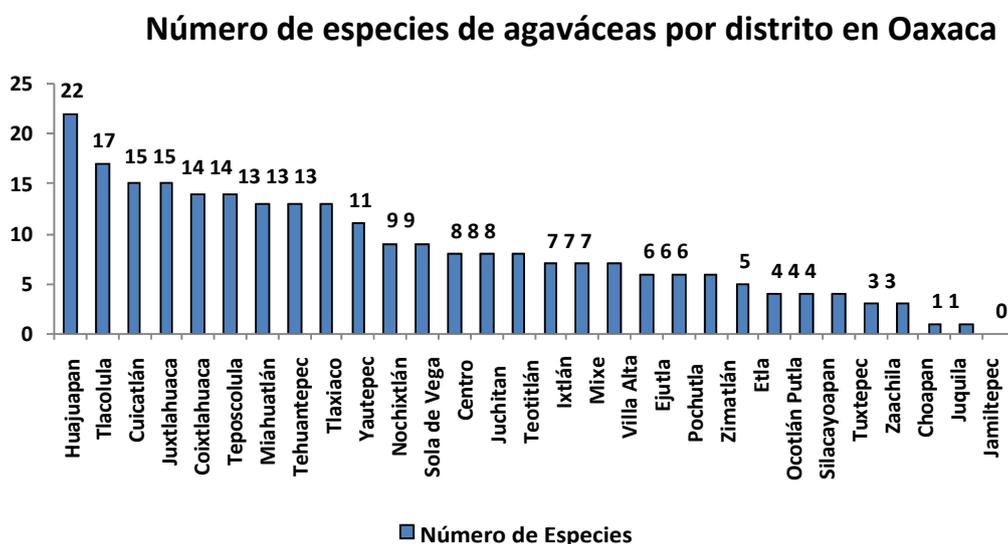
³ Ver cuadro: Número de Especies de Agaváceas por Distrito y Región en Oaxaca.

Número de Especies de Agaváceas por Distrito y Región en Oaxaca.

Distrito	Región	Número de especies
Huajuapán	Mixteca	22
Tlacolula	Valles Centrales	17
Cuicatlán	Cañada	15
Juxtlahuaca	Mixteca	15
Coixtlahuaca	Mixteca	14
Teposcolula	Mixteca	14
Miahuatlán	Sierra Sur	13
Tehuantepec	Istmo	13
Tlaxiaco	Mixteca	13
Yautepec	Sierra Sur	11
Nochixtlán	Mixteca	9
Sola de Vega	Sierra Sur	9
Centro	Valles Centrales	8
Juchitán	Istmo	8
Teotitlán	Cañada	8
Ixtlán	Sierra Norte	7
Mixe	Sierra Norte	7
Villa Alta	Sierra Norte	7
Ejutla	Valles Centrales	6
Pochutla	Costa	6
Zimatlán	Valles Centrales	6
Etla	Valles Centrales	5
Ocotlán	Valles Centrales	4
Putla	Sierra Sur	4
Silacayoapan	Mixteca	4
Tuxtepec	Papaloapan	3
Zaachila	Valles Centrales	3
Choapan	Papaloapan	1
Juquila	Costa	1
Jamiltepec	Costa	0

Fuente: Tomado de GARCÍA-MENDOZA, Abisai J. Documento entregado en el "Seminario de Producción de Mezcal, con Apego a la Norma Oficial Mexicana 070. Convocado por el Consejo Mexicano de Productores de Maguey Mezcal, A.C. y el Consejo Oaxaqueño de Maguey Mezcal, A.C. del 25 al 29 de febrero de 2008.

Graficando la información del cuadro de arriba, nos indica de una manera más ilustrativa el comportamiento distrital en cuanto a la especies de agaváceas en el estado de Oaxaca, resaltando el distrito de Huajuapán.



Dada su existencia ancestral en México, el maguey ha jugado un papel relevante desde el punto de vista económico y cultural en la población prehispánica conformada por Mexicas, Toltecas, Zapotecos y Mixtecos, existiendo registros arqueológicos de ello, como lo son en las pinturas murales y los códices⁴, atreviéndose a señalar que ningún otro grupo de plantas ha tenido usos tan variados, ni ha tenido la relevancia a lo largo de la historia humana particularmente en el estado de Oaxaca, como es el caso del maguey.

Derivado de lo anterior los pueblos prehispánicos en México, optimizaron el aprovechamiento del agave, por lo que se registra una basta diversificación en su uso.

En sí los agaves, son plantas perennes, de larga vida, con hojas en espiral y arregladas en rosetas en el ápice de un tallo, el cual puede ser corto y cuando

⁴ Como es el caso del Códice prehispánico “Nuttall”, donde se representan algunos tipo se magueyes conocidos de la cultura mixteca, mismo que se conserva en el Museo del Hombre, que forma parte del Museo Británico en Londres, Inglaterra. Independientemente de las constancias que quedaron registradas por frayles que llegaron después de la conquista, como Toribio de Benavente y Francisco Jiménez.

mucho sobrepasar escasos centímetros del suelo, o bien, largo y erecto, llegando a medir más de tres metros de altura.

Sus hojas dispuesta en espiral, son suculentas, fibrosas, con la base dilatada y carnosa, el margen de la hoja es dentado, denticulado; su forma puede ser lineada o lanceolada u ovada, por lo regular la hoja cuenta con una espina al final del ápice, los tonos se presentan de verde y glauco o amarillos, rojizos y violetas, o cafés oscuros.

Dichas plantas se adaptan a vivir en condiciones climáticas desfavorables, con largos periodos de sequía y altas temperaturas, gracias al desarrollo de suculencias en las hojas, debido a que el agua almacenada durante el periodo de lluvias les permite sobrevivir en tiempos de estiaje.

Asimismo, su raíz es superficial, facilitando la absorción de agua de lluvia, que por lo regular es escasa. Además de que tienen la característica de evitar una excesiva transpiración, debido a la presencia de una cutícula gruesa y cera en la superficie de sus hojas.

Tienen un metabolismo ácido crasuláceo, característico de algunas familias de plantas que crecen en zonas con altas temperaturas, lo que constituye una especialización fisiológica en los agaves, la cual se combina con una alta radiación y baja humedad. Dada esta característica, tienen una transpiración nocturna, abren sus estomas en la noche, fijan el carbono en ácidos orgánicos, que se acumulan en las vacuolas; durante el día el ácido málico es descarboxilado y se obtiene carbono, el cual es utilizado por la planta para la producción de carbohidratos. El metabolismo del ácido crasuláceo, le permite obtener ganancias de carbono con una pérdida mínima de agua.

La Cadena Productiva Maguey – Mezcal.

Los principales eslabones que conforman la cadena productiva Maguey-Mezcal, son precisamente los productores de maguey o agave, por un lado y los productores de mezcal, sin embargo se reconoce que juegan un papel importante, dentro de esta cadena, otros actores, para reactivar la operatividad de los arriba señalados, mismos que se manifiestan como: proveedores de materiales e insumos, que proveen entre otros de: tinas para la fermentación y alambiques de cobre, barriles de roble blanco, mangueras, toneles, botellas para envasado, reactivos químicos para los análisis de azúcar, etc.; jornaleros y empleados, técnicos prestadores de servicios, envasadores, comercializadores y por último los clientes, que conforman el mercado, sea este regional, estatal, nacional o internacional, con base en lo anterior, es de resaltar el impacto multiplicador de la dinámica económica que genera la cadena productiva Maguey-Mezcal.

Centrándonos en sus principales eslabones, es menester indicar que tanto los productores de maguey o agave, así como los productores de mezcal, manifiestan los siguientes perfiles, que en el lapso de la dinámica operativa, los lleva a mantener vínculos que delinear el panorama.

- Productores de maguey, que por contar con solo terrenos, únicamente se dedican a la siembra y cultivo de la mencionada materia prima, ya que adolecen de la infraestructura y equipo para producir mezcal, derivado de esta situación, venden o comprometen en venta sus plantaciones a los productores de mezcal.

- Productores de maguey, que no solo siembran y cultivan la materia prima, sino que disponen de la infraestructura y equipo para producir mezcal, mismos que al momento de buscar mercados para su venta, ofrecen su producto a otros productores de marca, ya reconocidos, así como a clientes que disponen de bares y/o restaurantes y que les compran al mayoreo; también, pueden ofrecer su producto a envasadores, o en todo caso, a través

de negocios establecidos en otras localidades de la entidad, expenden su producto.

- Productores de maguey, que se organizan para elaborar mezcal con algún productor, que disponga de la infraestructura y equipo, una vez obtenido el producto lo canalizan al mercado donde se localizan los clientes en el punto arriba señalado.

- Productores de mezcal, que disponen de la infraestructura necesaria para la producción de su producto, pero que no cuentan terrenos suficientes para la siembra y cultivo de la materia prima, por lo que arrendan tierras para ello, o en su defecto, adquieren siembras y cultivos que les permitan garantizar su abasto.

- Productores de mezcal, que únicamente disponen de la infraestructura y el equipo para la producción del mezcal, pero que no cuentan con terrenos propios para la siembra y cultivo de maguey, debido a ello tienen la necesidad de adquirir la materia prima para su producción, es decir, están supeditados a la compra de la materia prima.

Como es común, en el marco de nuestra economía, cabe subrayar que los actores manifiestan grados heterogéneos en su crecimiento y desarrollo, que los hace ser diferentes, como es el caso de las propiedades o definiciones particulares de su producto, el mezcal, es decir, cada uno con sus propias características, que bien podríamos decir que pueden ser muy similares, pero no iguales.

En cualquiera que sea el caso, al hablar de homogeneidad, podríamos señalar que esta existe, si se considera la producción, casi en su totalidad, como artesanal-tradicional; integrar la palabra casi, se debe, a que en algunas fábricas mezcaleras, empiezan a disponer de equipos con avances tecnológicos que influyen en su proceso, vislumbrándose algunas que están operando, otras por iniciar sus operaciones y otras más en proceso de

construcción, que dispondrán de un equipo completamente moderno, tecnológicamente hablando y por ende, superando el proceso artesanal-tradicional, al menos por el momento, en lo que respecta a la cantidad de producción de mezcal.

La modernización de dichas fábricas, se diferencian entre otras cosas, por el uso de autoclave para el cocimiento del maguey, para lo cual deben de contar con una caldera que alimenta a la autoclave, una desgarradora eléctrica, así como tinas de acero inoxidable, con lo cual obtienen un volumen mayor de producción, en un menor tiempo, desechando el uso del horno tradicional, la leña y el molino chileno, así como las tinas de fermentación elaboradas con madera.

En este tipo de fábricas, cambia completamente también, la forma de envasar su producto, el cual ya es automatizado y con un sistema de etiquetado, diferente a la forma en que se procede en los palenques artesanales-familiares o tradicionales, donde estas actividades se realizan de manera manual.

A lo anterior se podría agregar, la propia infraestructura de la fábrica, la inversión realizada o a realizar, la generación en el número de empleos, el tipo de mano de obra a contratar, su propia organización y administración, así como sus canales de comercialización, entre otras características.

La producción de agave o maguey.

- **Antecedentes y bondades del maguey.**

Algunos historiadores indican que el origen de la palabra mezcal (mexcalli), está conformada por dos vocablos de la lengua náhuatl, a saber: “metl” o “meztl”, que significa maguey, y de “ixcalli”, que significa cocer, por lo que su traducción sería entonces, “maguey cocido”; otros señalan que proviene del nombre que le daban al maguey: “mexcalmetl”.

Como se podrá observar, la base o si se quiere, la materia prima, de donde se deriva la bebida alcohólica, es decir, el mezcal, es precisamente el maguey, o también llamado agave, sin embargo, el uso del maguey en la época prehispánica, fue muy variado como ya se indicaba más arriba, a saber:

- De los jugos, se preparaban bebidas fermentadas con fines rituales, así como para el consumo de reyes, sacerdotes, ancianos y embarazadas. Destaca hasta en la actualidad, el llamado Aguamiel y el Pulque, para el caso de este último, de quien se dice popularmente, que sólo le faltó un grado para ser carne.
- Para la elaboración de sus guisos y panes.
- De las hojas se obtenían fibras para la confección de cuerdas, sogas, ropa y sandalias.
- Las hojas secas, se utilizaban para los techos de sus casas, además de utilizarse como combustible para la preparación de sus alimentos, esta última actividad se continúa practicando a la fecha.
- De las espinas, se elaboraban agujas y clavos.

- También se utilizaban las hojas para la preparación de medicinas y/o elaboración de papel para sus códices.

En la actualidad, gracias a las investigaciones, ciencia y tecnología, del maguey existen otros derivados positivos para ser aprovechados por el ser humano, a parte del mezcal, como son: la inulina, mieles y jarabes con altos contenidos de fructuosa, fibras, esteroides, pulpa para forraje y sustratos para la producción de hongos como base para alimento forrajero.

Uno de los principales contenidos del maguey es precisamente la inulina, que es un polisacárido, por lo que al ser cocido -el maguey- se le somete a una solubilización, es decir se le hace soluble y posteriormente se le somete a una hidrólisis -que es la descomposición de un compuesto químico por la acción del agua-, transformándola en azúcares fermentables, dando como resultado la fructuosa y lebulosa. Estos últimos, polisacáridos, son cadenas de azúcares de mejor calidad y más costosa que la que se obtiene de la caña de azúcar, que es más barata.

Durante la fermentación, las levaduras se alimentan del azúcar que contiene el jugo y en su proceso de asimilación, la transforman en alcoholes, así como materias volátiles, bióxido de carbono y sedimentos residuales.

Abundando más, la inulina es una fibra soluble y digerible, teniendo la característica de que no se digiere en el estómago, ni en el intestino delgado, sino que llega entera, como molécula completa al colon, que es donde se hace la mayor parte de la digestión y es ahí donde se fermenta y se convierte en alimento para las bacterias benignas: los lactobacilos y las bifibacterias, mismas que se encargan de mantener el equilibrio entre las bacterias “buenas” y “malas”, pero deben de nutrirse para ello.

Resalta pues, que un colon pobre en inulina fomentará el crecimiento de bacterias “malas”, a su vez, causante de muchos problemas de salud para el ser humano, mientras que, cuando existe la suficiente inulina se inhiben las

bacterias dañinas, mejora la absorción de minerales evitando o disminuyendo la osteoporosis, producen nutrientes y vitaminas del complejo "B" además de enzimas digestivas, bajan el grado de colesterol y los glicéridos en la sangre, reducen la intolerancia a muchos alimentos y restauran constantemente la flora intestinal.

La inulina que se encuentra en el agave, para producirla, se extrae el jugo de las pencas maduras del maguey crudo, después de someterse a varios y distintos procesos se evapora el agua al alto vacío, se extrae el resto del agua en "secador de rocío" y el polvo resultante es la inulina pura.

Por su parte las mieles y jarabes, son productos de gran demanda en la industria alimentaria nacional y extranjera, que también disponen de inulina, por lo que son utilizadas para endulzar toda una variedad de productos o para el consumo en forma pura.

Las características de las mieles se debe a que el 80 por ciento de sus componentes son carbohidratos simples, es decir, fructuosa, azúcar natural, cuya propiedad edulcorante es la más alta de todos los azúcares naturales conocidos y que puede ser utilizada en la elaboración de productos dietéticos y de potencial demanda entre la población diabética.

Refiriéndonos a la fructuosa, es preciso señalar que es un endulzante natural, tolerada por muchas personas diabéticas, debido a que no se absorbe tan rápidamente como el azúcar derivado de la caña, misma que se absorbe instantáneamente por el cuerpo humano, produciendo una subida y una bajada rápida de energía.

Tomada en dosis moderadas, la fructuosa, no requiere de insulina para ser metabolizada, una parte es guardada por el hígado en forma de glucógeno, como reserva para cuando necesitemos hacer un esfuerzo.

Trasciende que la fructuosa produce mínimos efectos en el nivel de glucosa en la sangre y no estimula la secreción de insulina, es por ello que en dietas que requieren mayor equilibrio y disciplina, es ideal para la población diabética, así como para los deportistas y personas con sobrepeso o que requieran adelgazar.

El cuerpo humano, metaboliza y utiliza los azúcares consumidos de diferentes maneras: la glucosa, por ejemplo, se digiere, se absorbe, se transporta hacia el hígado, al ser metabolizado en éste órgano, no requiere de insulina para que el cuerpo pueda utilizarla, y posteriormente se libera en el torrente sanguíneo.

Otros tejidos del cuerpo humano, absorben la glucosa de la sangre para obtener de esta manera la energía que requieren, pero para ello, necesitan de la insulina, como es el caso de la población diabética.

Cabe indicar que la diabetes, es un trastorno que afecta la manera en que el cuerpo produce y utiliza la insulina y la forma en que administra la glucosa de la sangre. Por ello se comprende entonces que la insulina es esencial para que la glucosa llegue a las células. Las personas que sufren la diabetes tipo I, no producen insulina, por lo que es indispensable para ella; mientras que las personas que tienen diabetes II no producen la suficiente cantidad de insulina o sus cuerpos no pueden usar de manera eficiente la insulina que producen.

Hablando de la fructosa que abunda en el agave, cabe resaltar que, en su relación con el ser humano, es preciso indicar que este cuenta con un tipo de células que adquieren su energía exclusivamente de este azúcar y se trata de los espermatozoides que están contenidos en el líquido seminal, el cual contiene una concentración 180 – 400 mg/100 ml, y que le dan una óptima movilidad a los más de 100 millones de espermatozoides/ml, de ahí su importancia, ya que a mayor movilidad de estos, mayor capacidad de fecundación. Esta propiedad o bondad del agave, amplía más su potencial utilización en beneficio de la humanidad.

Por otro lado, el agave, nos brinda una serie de opciones en la producción de compuestos esteroidales, que son de gran importancia en la rama de la medicina, ya que es la base para la obtención de productos desinflamatorios, así como sustancias de crecimientos musculares, anticonceptivos y hormonales.

Derivado de la destilación del mezcal, de donde se abastecieron los alambiques con bagazos y tepache -mosto fermentado-, los residuos que se obtienen son fibras, que pueden ser utilizados como sustratos para producir algunos hongos comestibles para el ser humano -hongo seta-, así como hongos para forraje del ganado, o bien como abono orgánico. Como se podrá observar, en la actualidad, la utilización del maguey se ha extendido y nos ofrece una variedad de aprovechamientos.



Productor revolviendo bagazo en una tina de fermentación que contiene mosto en proceso de fermentación, los bagazos que se obtienen, después de pasar por las ollas de destilación son aprovechadas como sustratos para el cultivo de hongos.

De lo anterior descrito se desprende que existe todo un potencial de derivados provenientes del agave o maguey, los últimos de reciente explotación, para ser utilizados en beneficio del ser humano, sin embargo en este caso, nos centraremos a dicho producto como materia prima o base para la elaboración de la bebida alcohólica denominada Mezcal, toda vez que forma parte de una actividad productiva que permite el beneficio económico de familias dedicadas a la siembra y cultivo del maguey, como parte de las pocas opciones que se les presenta para mantener sus niveles de vida que les ha quedado dentro de un raquítico sector primario.

Asimismo, se considera, toda vez que los productores de mezcal en la entidad, cuentan o disponen de la infraestructura para su producción, a pesar de que se esta hablando de pequeñas y medianas empresas, además de que tienen la materia prima en sus respectivas zonas, agregándose también, que dicha actividad proviene de una tradición de varias décadas, que permiten identificar al estado de Oaxaca a nivel nacional y mundial.

Las zonas donde se siembra y cultiva el maguey en el estado de Oaxaca, se caracterizan por ser áridas, con climas que van del templado al caluroso seco; en algunas partes, la orografía esta conformada por lomeríos suaves, como lo es en la parte de la región de los Valles Centrales, y en otras, lo conforman cadenas montañosas con pendientes fuertes, como es el caso de la región de la Sierra Sur, por ende, con características poco propicias o con ciertas limitantes para la siembra y cultivo del maíz y el frijol, base de la alimentación de los pueblos asentados en esta región.

Dadas estas características, estamos hablando de zonas rurales, con perfiles de marginación, pobreza y pobreza extrema, donde el campesino intercala la siembra y cultivo del maguey con maíz, frijol y garbanzo, principalmente, supeditando estos cultivos a las lluvias temporales, por lo que la producción es de subsistencia cuando mucho, de ahí que tengamos identificada una población rural mayoritaria, que en casos extremos es necesario contemplar

anualmente el apoyo, a través de programas institucionales, para abastecerlos de dichos granos, base de la dieta alimentaria.

Dadas las características y propiedades del agave, así como de los terrenos propicios para su siembra y cultivo, en gran medida la denominada Región del Mezcal, se ha convertido o se practica el denominado monocultivo.

- **Producción.**

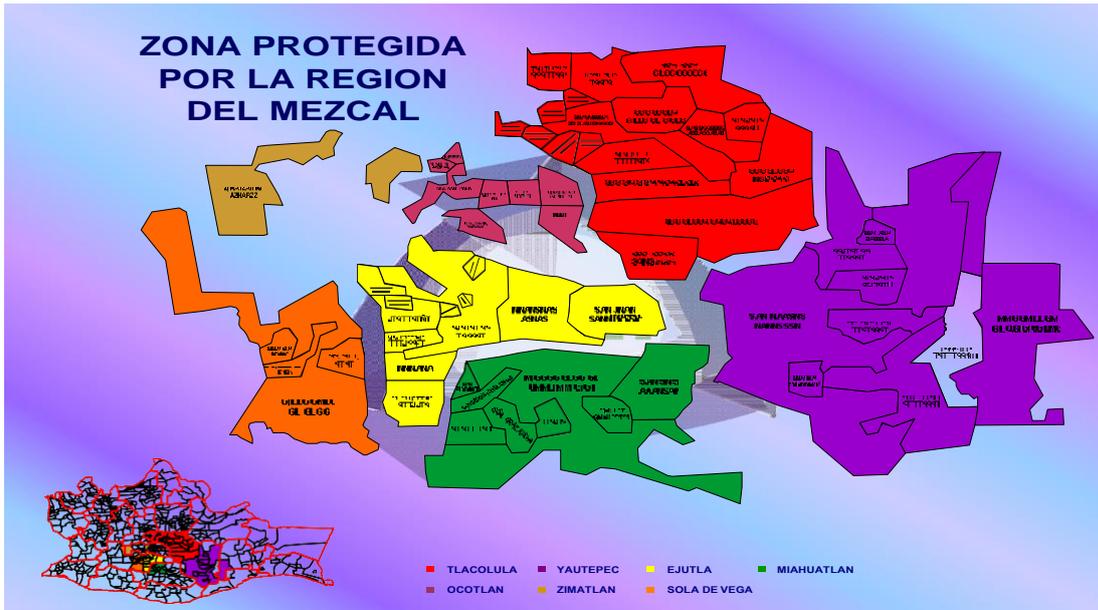
Las áreas caracterizadas, o si se quiere, más propicias para la siembra de maguey *Angustifolia* Haw (Espadín), por la extensión cultivada, en el caso particular del estado de Oaxaca, están identificadas principalmente, con la ***Denominación de Origen del Mezcal***, conocida también como ***“La Región del Mezcal”*** a saber los siguientes distritos, ordenados de mayor a menor superficie cultivada de esta planta: Tlacolula, Yautepec, Miahuatlán, Ejutla, Ocotlán, Sola de Vega y Zimatlán⁵. Lo anterior no quiere decir que no existan otras áreas, correspondientes a otros distritos y regiones, donde se siembre y cultive el maguey, sin embargo es de reconocerse que se realiza pero en menor extensión y cantidad.

Tal denominación de origen, se define como aquella que utiliza el nombre de una región o lugar geográfico de un país para designar un producto originario, cuya calidad o características se deben exclusivamente a ese medio geográfico, resultado de factores naturales y humanos.

En la actualidad, la denominación de origen es una figura jurídica reconocida internacionalmente para garantizar a los consumidores la autenticidad del producto y para salvaguardar los derechos de los productores contra la competencia desleal.

Es pertinente observar, que la designación de los productos agroalimentarios con el nombre de su lugar de producción para su distribución y venta es una práctica antigua, confiriéndoles un valor especial, meritorio, reconociéndoles la fuerte unión existente, entre estos productos y su entorno natural-social-cultural, que los hace únicos.

⁵ Ver cuadro: Superficie Sembrada de Maguey Mezcalero en el Estado de Oaxaca. I Censo del mezcal del estado de Oaxaca. ICAPET 1999. Según datos de la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER) incorporados en la Tesis: El género *Agave* I y su distribución en el estado de Oaxaca. UNAM 1991, de PALMA Cruz, F.J., la superficie total sembrada en la entidad es de 13 mil hectáreas, distribuidas de la siguiente manera: Yautepec, 39.55 %; Tlacolula, 34.04 %; Miahuatlán, 7.35 %; Ejutla, 7.32 %; Ocotlán, 2.15 %; el distrito del Centro, 0.85 % y el 7.17 % restante se encuentra distribuido en pequeñas zonas de los distritos de Tehuantepec, Villa Alta, Sola de Vega, Zimatlán y Zaachila.



Mapa del estado de Oaxaca, señalando la Zona protegida por la región del mezcal.

El momento de la maduración de la planta inicia cuando empieza su floración o brota el llamado “quiotte” o escape floral, por lo que los campesinos deben de proceder a cortar este último, proceso que comúnmente se le denomina “capar” los magueyes, con la finalidad de que su desarrollo no afecte el proceso de maduración, ya que dejarlo que crezca significa restarle azúcares a la planta, es entonces cuando, de hecho, se da paso a la maduración.



Fotografía de un maguey Tobalá, con su quiotte; este agave existe y se reproduce de manera silvestre, mismo que por pequeñez, su escasez y sabor, el mezcal que se obtiene de él, tiene un precio más elevado que el común.

La maduración de la planta, varía de 8 a 10 años para la región de los Valles Centrales, donde se encuentran los distritos de Tlacolula, Ejutla, Ocotlán y Zimatlán; mientras que para el caso de la Sierra Sur, donde se ubican los distritos de Miahuatlán, Sola de Vega y Yautepec, el tiempo de maduración de la planta, es menor, es decir 6 a 7 años, considerándose que son en estos distritos donde se cultivan las mejores plantaciones, por el tipo de clima, que es más caluroso, seco y terrenos con mayor contenido de fósforo, potasio y nitrógeno, además de disponer de una topografía mezclada con pendientes fuertes y suaves.

Cabe señalar que, existen dos formas comunes de sembrar el maguey espadín, por rizomas, que es cuando el maguey ya crecido extiende sus raíces y empiezan a salir los hijuelos, estos se extraen de la tierra cuando alcanzan una altura de más de 60 centímetros del suelo, para empezar a trasplantarlos. Las plantas obtenidas de esta manera, tienen la ventaja que es más resistente a las plagas, por ello algunos productores optan por este procedimiento, ya que su cultivo reduce los costos al no aventurarse al hecho de que sus plantaciones podrían verse afectadas por insectos nocivos, sin embargo su maduración sigue oscilando entre los 8 a 10 años.

La otra forma que se utiliza, es cuando se deja crecer el quiote y al momento de empezar a florecer, sus flores se cortan para que de ahí surjan los nuevos embriones, mismos que se trasladan a viveros para su cuidado y cuando alcanzan un crecimiento promedio de 60 centímetros de altura y después proceder a su siembra definitiva; vale la pena señalar que esta última forma, permite que el maguey adquiera un mejor crecimiento y consistencia, o si se quiere calidad, llegando a madurar de 6 a 7 años, es decir se acorta su proceso de maduración, en comparación de la primera forma.

Sin embargo, este proceso de siembra, tiene la desventaja de que es más susceptible, o vulnerable a las plagas, lo que significa el riesgo de que sus plantaciones de vean afectadas por plagas, elevando el costo de su

producción, no obstante a ello algunos campesinos optan por este proceso, por la ventaja de que es acortado el tiempo de maduración de la planta.



AGAVE



AGAVE

En la primera fotografía aparece el maguey tobalá (*potatorum zucc*), que se produce de manera silvestre; en la segunda un campo de siembra y cultivo extensivo del maguey espadín (*Angustifolia Haw*).

No está por demás subrayar que, cuando la planta alcanza la maduración, es el momento ideal para proceder a su corte, preparar la “piña” para su cocimiento, trituración, fermentación y destilación, es decir, la obtención del mezcal.



Otra toma de un campo de siembra y cultivo extensivo de maguey espadín (*Angustifolia Haw*), que se destina para la elaboración del mezcal.

Al hablar del maguey, es preciso recordar que existen más de 330 especies en el mundo, destacando 58 en el estado de Oaxaca, siendo las más utilizadas para la elaboración del mezcal, entre otras las siguientes: *Angustifolia* Haw (Espadín) y *potatorum* zucc, amarilidáceas (Tobalá), le siguen, en menor grado de utilización, el agave *karwinskii* (cirial), utilizado de manera común en nuestros pueblos para la construcción de cercas en sus viviendas, así como el agave *marmorata* (ducual tepestate), entre otros.



Vista parcial de terrenos sembrados y cultivados extensivos con maguey “Espadín”, en los espacios que median de surco a surco, se aprovecha por parte de los campesinos para sembrar maíz. La toma pertenece a una zona de Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca.

A la fecha el *Angustifolia* Haw o maguey espadín, es el único que se puede sembrar y cultivar de manera extensiva con éxito, y en menor medida otros⁶, por lo que se refiere al estado de Oaxaca, mientras que para el caso del *potatorum* zucc o tobalá, su producción es de manera silvestre en las zonas montañosas de la entidad, resaltando por contar con mayores extensiones y

⁶ EGUIARTE Funs, Luis E. y GONZÁLEZ González, Andrea. “De genes y magueyes. Estudio y conservación de los recursos genéticos del tequila y el mezcal”. Revista Ciencias No. 87. Septiembre de 2007. Documento entregado en el “Seminario de Producción de Mezcal, con Apego a la Norma Oficial Mexicana 070. Convocado por el Consejo Mexicano de Productores de Maguey Mezcal, A.C. y el Consejo Oaxaqueño de Maguey Mezcal, A.C. del 25 al 29 de febrero de 2008 impartido en las instalaciones de la UDC 089 Santiago Matatlán del ICAPET. En su tabla de obtención de agaves, proporcionan una relación de agaves, a saber: Cultivados: 1.- *A. angustifolia*; 2.- *A. angustifolia* var. *rubescens*; 3.- *A. Americana* var. *americana*; 4.- *A. Americana* var. *oaxacensis*; 5.- *A. karwinskii* f. *amatengo*; 6.- *A. karwinskii* f. *miahuatlán*; 7.- *A. rhodacantha* y 8.- *A. tequilana*. Silvestres: 1.- *A. cupreata*; 2.- *A. durangensis*; 3.- *A. marmorata*; 4.- *A. palmeri*; 5.- *A. seemanniana*; 6.- *A. shrevei*; 7.- *A. wocomahi*; 8.- *A. zebra*; 9.- *A. scabra* (*aspérrima*); 10.- *A. potatorum*; 11.- *A. salmiana* ssp. *Crassispinata*.

observar que disponen de mayor cosecha de este maguey los distritos de Sola de Vega y Yautepec, ambos pertenecientes a la región de la Sierra Sur, no dejando ser escaso en otros distritos, por lo anterior su cultivo se ha tornado dificultoso, por ende se encuentra dentro de las especies en proceso de extinción, ya que algunos productores de mezcal, continúan cosechándolo sin contar con algún programa para conservarlo e incluso ampliar su producción, pese a ello, se han realizado experimentos, hasta ahora con pocos resultados positivos.

Por las anteriores características del maguey tobalá, no es posible contar con estadísticas, o cuando menos una cuantificación de la producción del maguey tobalá, ni tampoco de la superficie que se tiene, no ya de la entidad, sino las zonas protegidas con denominación de origen de mezcal.

De acuerdo al Censo del Sector Mezcalero 1999, elaborado por el Instituto de Capacitación y Productividad para el Trabajo del Estado de Oaxaca (ICAPET), se registraba para ese año, una superficie total sembrada de maguey mezcalero Angustifolia Haw (Espadín), en el estado de Oaxaca, de 11 mil 756.21 hectáreas, siendo los distritos de Tlacolula, Yautepec y Ejutla, los que concentraban el 80.5 por ciento, mientras que los cuatro distritos restantes se distribuían el 19.5 por ciento⁷.

Superficie Sembrada de Maguey Mezcalero en el Estado de Oaxaca, 1999.

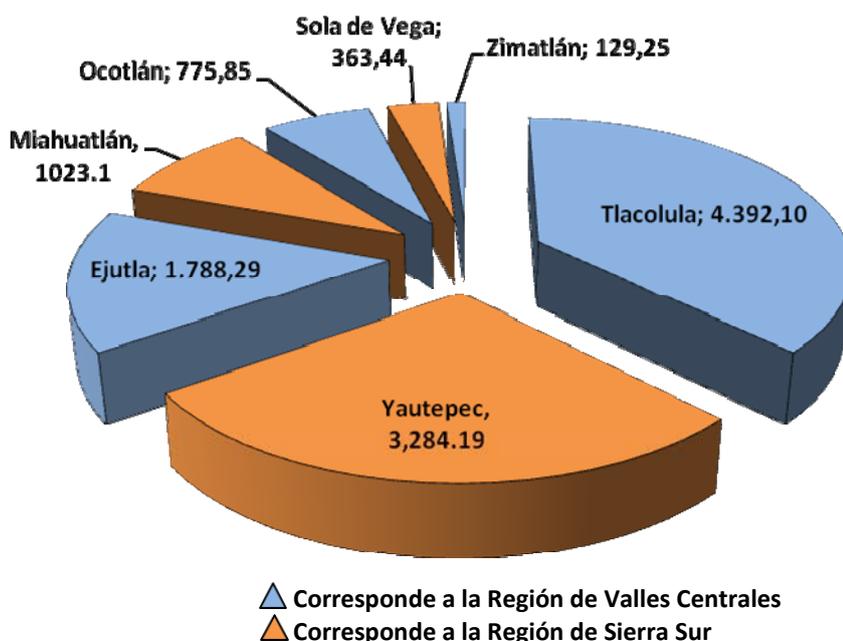
Región	Distrito	Hectáreas	Porcentaje
Valles Centrales	Tlacolula	4,392.10	37.4
Sierra Sur	Yautepec	3,284.19	27.9
Valles Centrales	Ejutla	1,788.29	15.2
Sierra Sur	Miahuatlán	1,023.10	8.7
Valles Centrales	Ocotlán	775.85	6.6
Sierra Sur	Sola de Vega	363.44	3.1
Valles Centrales	Zimatlán	129.25	1.1
T o t a l		11,756.21	100

Fuente: I Censo del Mezcal del Estado de Oaxaca. ICAPET 1999.

⁷ Ver Cuadro. Superficie Sembrada de Maguey Mezcalero en el Estado de Oaxaca, 1999.

Por región, las cifras estadísticas, una vez graficadas, nos permiten indicar que es la región de Valles Centrales la que concentra la mayor extensión y en segundo lugar la región de la Sierra Sur,

Superficie sembrada de maguey mezcalero en el estado de Oaxaca, 1999.



Conforme a lo anterior, en 1999, se tenían sembradas en el estado de Oaxaca, un total de 11'329,553 plantas de este maguey, concentrando sólo los distritos de Tlacolula, Yautepec y Miahuatlán el 84.7 por ciento y el 15.3 por ciento se distribuía en los cuatro distritos restantes⁸.

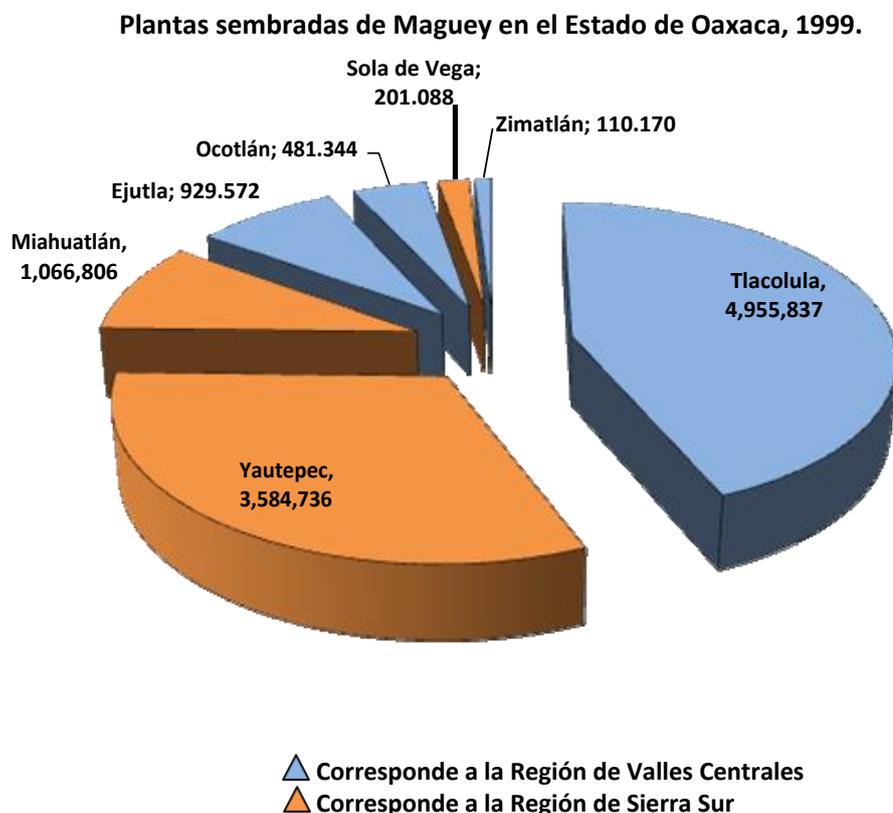
Total de Plantas de Maguey Sembradas en el Estado de Oaxaca, 1999.

Región	Distrito	No. de Plantas	Porcentaje
Valles Centrales	Tlacolula	4,955,837	43.7
Sierra Sur	Yautepec	3,584,736	31.6
Sierra Sur	Miahuatlán	1,066,806	9.4
Valles Centrales	Ejutla	929,572	8.2
Valles Centrales	Ocotlán	481,344	4.2
Sierra Sur	Sola de Vega	201,088	1.8
Valles Centrales	Zimatlán	110,170	1.0
Total		11,329,553	100

Fuente: I Censo del Mezcal del Estado de Oaxaca. ICAPET 1999.

⁸ Ver Cuadro: Total de Plantas de Maguey Sembradas en el Estado de Oaxaca, 1999.

Ese total de plantas sembradas en la entidad oaxaqueña, regionalmente estaba concentrada en la región de Valles Centrales , detentando el 57.1 por ciento y la diferencia la tenía la región de Sierra Sur.



En cuanto a productores de maguey se refiere, el universo total de estos, según la misma fuente, era de 6 mil 249, de los cuales tres distritos -Tlacolula, Yautepec y Ejutla-, concentraban el 69.2 por ciento de estos, siendo en consecuencia los más representativos, ya que el 30.8 por ciento se distribuía en los cuatro distritos restantes⁹.

Por región, los productores de maguey, se encontraban concentrados en Valles Centrales donde se consignaba el 57 por ciento, mientras que la Sierra Sur detentaba el 43 por ciento, como puede apreciarse gráficamente.

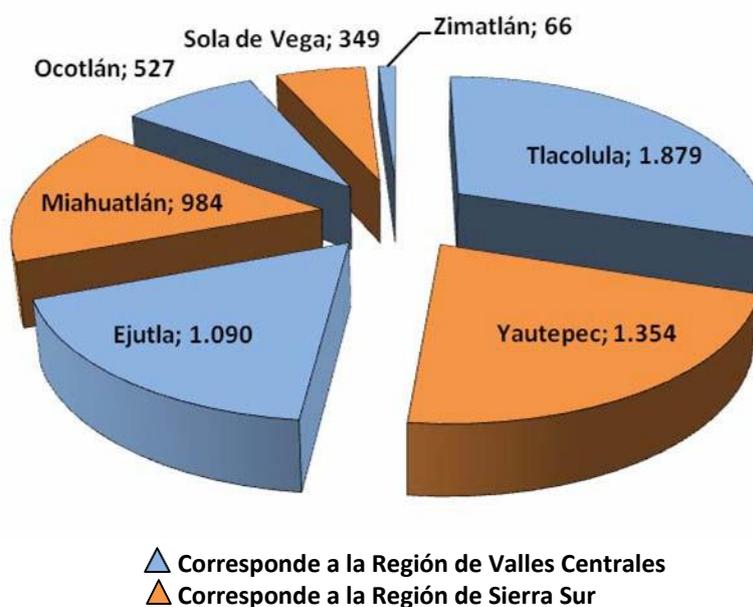
⁹ Ver Cuadro. Total de Productores de Maguey en el Estado de Oaxaca, 1999.

Total de Productores de Maguey en el Estado de Oaxaca, 1999.

Región	Distrito	No. de Productores	Porcentaje
Valles Centrales	Tlacolula	1,879	30.1
Sierra Sur	Yautepec	1,354	21.7
Valles Centrales	Ejutla	1,090	17.4
Sierra Sur	Miahuatlán	984	15.7
Valles Centrales	Ocotlán	527	8.4
Sierra Sur	Sola de Vega	349	5.6
Valles Centrales	Zimatlán	66	1.1
Total		6,249	100

Fuente: I Censo del Mezcal del Estado de Oaxaca. ICAPET 1999.

Total de Productores de Maguey en el Estado de Oaxaca, 1999



Dicha actividad, al menos para la zona denominada “Región del Mezcal”, pudo generar en 1999, 18 mil 275 empleos directos, no obstante de que en gran parte de esta actividad económica se integran miembros de las familias

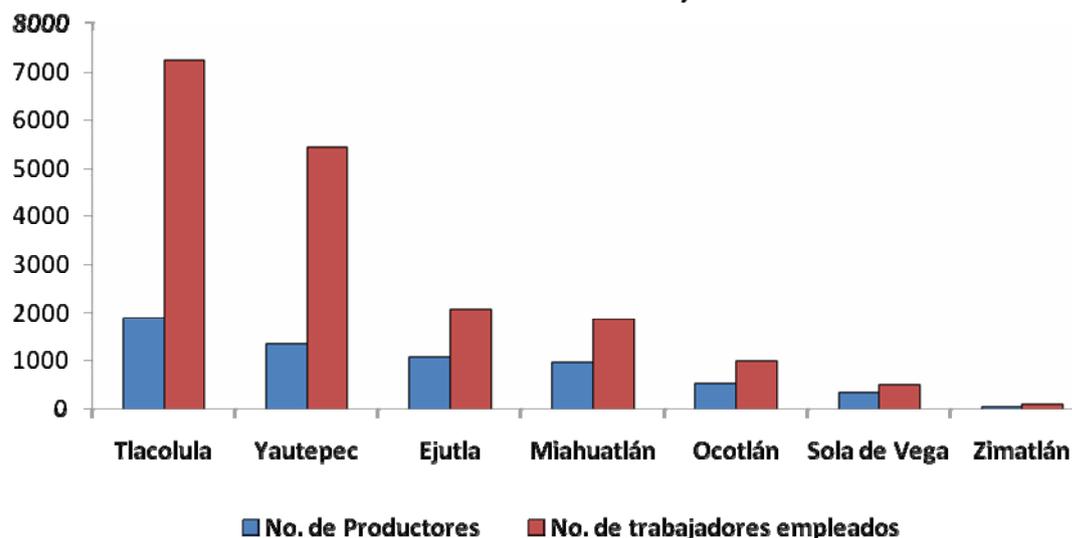
propietarias de los terrenos, reactivando de tal forma el empleo de la población económicamente activa de la zona, dentro del sector primario¹⁰.

Cantidad de Trabajadores que Emplean los Productores de Maguey en el Estado de Oaxaca, 1999.

Región	Distrito	No. de Productores	No. de Trabajadores empleados	
			Total	Porcentaje
Valles Centrales	Tlacolula	1,879	7,245	39.6
Sierra Sur	Yautepec	1,354	5,443	29.8
Valles Centrales	Ejutla	1,090	2,083	11.4
Sierra Sur	Miahuatlán	984	1,857	10.2
Valles Centrales	Ocotlán	527	1,021	5.6
Sierra Sur	Sola de Vega	349	514	2.8
Valles Centrales	Zimatlán	66	112	0.6
Total		6,249	18,275	100

Fuente: I Censo del Mezcal del Estado de Oaxaca. ICAPET 1999.

Cantidad de Trabajadores que Emplean los Productores de Maguey en el Estado de Oaxaca, 1999.



Para analizar el comportamiento en la generación de los empleos por esta actividad, es preciso remitirse a las estadísticas de la población de la entidad,

¹⁰ Ver cuadro: Cantidad de Trabajadores que Emplean los Productores de Maguey en el Estado de Oaxaca, 1999.

correspondientes al año 2000, donde se tenía registrada una Población Total de 3'438,765¹¹, mientras que la Población Económicamente Activa era de 2'383,233, esta última equivalente al 69.3 por ciento respecto a la Población Total, por lo que el porcentaje de los empleos directos generados en 1999, fue del 5.5 respecto a la PEA que se consigna en el año 2000¹², incidiendo por lo tanto exclusivamente en el Sector Primario, lo que ha permitido generar una dinámica productiva que permite abatir en cierto grado el desempleo, convirtiéndose de esta manera en una de las pocas opciones que tiene la población para emplearse y obtener recursos económicos en beneficio de sus familias, por desgracia, no son empleos permanentes, sino que son temporales y con la agravante de tener un bajo salario, o para mayor precisión, una modesta retribución, ya que se adolece de todas las prestaciones que marca la Ley.

Población Total y Población Económicamente Activa en la Región del Mezcal, 2000.

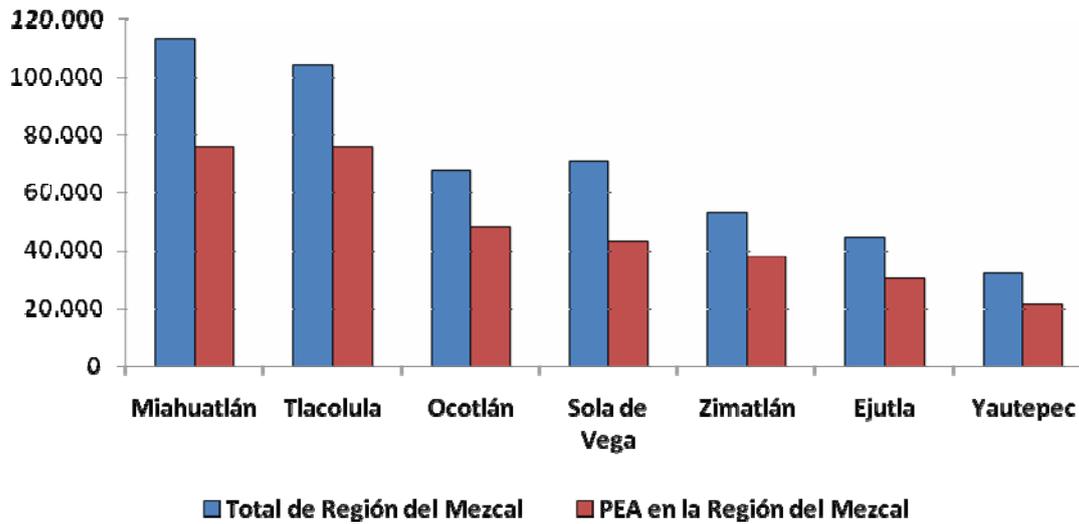
Distrito	P o b l a c i ó n 2000			
	T o t a l		Población Económicamente Activa	
	Región del Mezcal	% respecto al total del estado	Región del Mezcal	% respecto al total del estado
T o t a l	487,198	14.2	333,446	14.0
Mahuatlán	113,350	3.3	75,562	3.2
Tlacolula	104,486	3.0	75,535	1.2
Ocotlán	67,951	2.0	48,425	2.0
Sola de Vega	70,988	2.1	43,406	1.8
Zimatlán	53,294	1.5	38,026	1.6
Ejutla	44,617	1.3	30,680	1.3
Yautepec	32,512	0.9	21,812	0.9

Fuente: elaborado con información del INEGI. Anuario Estadístico. Oaxaca, Tomo II. Edición 2001. Cuadro 8.2 Población de 12 años y más por región, distrito, municipio y sexo según condición de actividad. p.565.

¹¹ INEGI: Anuario Estadístico Oaxaca, Tomo I. Edición 2001. Cuadro 3.2 Población Total e Índice de Masculinidad por Región, Distrito y Municipio. p. 71.

¹² Ver cuadro: Población Total y Población Económicamente Activa en la Región del Mezcal, 2000.

Población Total y Población Económicamente Activa en la Región del Mezcal, 2000.



Es de observarse que la mayor parte de la PEA, se encuentra localizada fundamentalmente en los distritos de Miahuatlán, Tlacolula, Ocotlán, Sola de Vega, que acaparaban el 72.9 por ciento, de estos distritos, únicamente el de Tlacolula, genera el mayor número de empleos, derivado de la dinámica que tiene por los números de palenques o fábricas de mezcal, así como por el proceso de comercialización del producto, entre otros factores. Tal dinámica económica sólo es disputada con el de Yautepec, de ahí el porque ambos, generan los mayores niveles de empleos en el sector primario a través de la siembra y cultivo de agave.

A nivel nacional, teniendo como base las cifras de la producción de agave mezcalero, en el lapso de 1998 a 2002, que nos proporciona el documento *“Estudio de las necesidades estratégicas de investigación, validación y transferencia de tecnología en el estado de Sinaloa”*, a los que podríamos tomar de manera reservada, tenemos lo siguiente, considerando como año base 1998, que la producción en toneladas de maguey mezcalero a nivel nacional era de 263,030 y que hasta el 2002 registraba 249,710, es decir, se contrajo la producción según lo reportado, dándonos a entender que no se ha podido superar dicha producción. Lo que nos importa en este caso es el

volumen de producción que se consigna, como dato de referencia, ya que es contraproducente que para el 2002, la cifra base no se haya superado, considerando que se ha ampliado la extensión de siembra y cultivo.

Asimismo, los datos que contempla en su gráfica de pastel, el mismo documento consultado, nos indica los principales estados productores, a saber: Oaxaca, Guanajuato y Jalisco, apreciándose que, al menos para el 2001, el estado de Oaxaca, concentraba el 94 por ciento, Guanajuato el 4 por ciento y Jalisco el 2 por ciento¹³.

De acuerdo a lo anterior, se aprecia, que el estado de Oaxaca, es el principal productor de agave o maguey mezcalero a nivel nacional, y en esa entidad, sobresalen los tres distritos ya mencionados arriba por su número de hectáreas dedicadas a la producción de la mencionada materia prima.

Afortunadamente, según el mencionado censo del maguey, consigna la existencia de 21,245.0650 hectáreas, consideradas adecuadas para la siembra de la mencionada materia prima y que no estaban siendo utilizadas, sobresaliendo el distrito de Ocotlán, con el 42.8 por ciento de la superficie total; le siguen: Yautepec, con el 18.8 por ciento; Tlacolula con el 16 por ciento, que sumadas arrojan una superficie potencial a utilizar del 77.6 por ciento, lo cual nos remite a abrir una serie de posibilidades para ampliar la superficie a sembrar de agave¹⁴, y no precisamente para la producción de mezcal, sino con otros fines, es decir, para la obtención de inulina, mieles o jarabes.

¹³ Centro de Agronegocios Noroeste. Estudio de las necesidades estratégicas de investigación, validación y transferencia de tecnología en el estado de Sinaloa. p. p. 417 y 418. Internet: AGAVE.pdf . Ver cuadro 9: Producción Nacional de Agave Mezcalero.

¹⁴ Ver Cuadro: Total de Tierras Adecuadas para Cultivar Maguey que No Están Siendo Utilizadas en el Estado de Oaxaca, 1999.

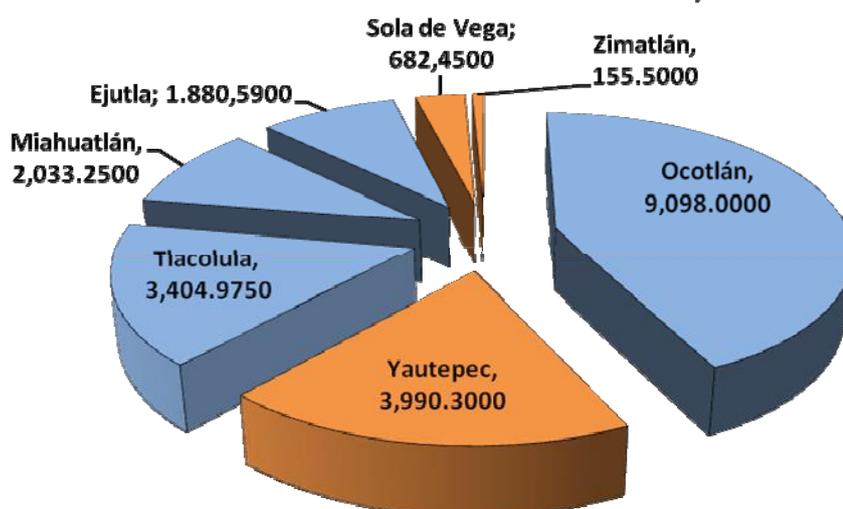
Total de Tierras Adecuadas para Cultivar Maguey que No Están Siendo Utilizadas en el Estado de Oaxaca, 1999.

Región	Distrito	Superficie Disponible	
		Hectáreas	Porcentaje
Valles Centrales	Ocotlán	9,098.0000	42.8
Sierra Sur	Yautepec	3,990.3000	18.8
Valles Centrales	Tlacolula	3,404.9750	16.0
Sierra Sur	Miahuatlán	2,033.2500	9.6
Valles Centrales	Ejutla	1,880.5900	8.9
Sierra Sur	Sola de Vega	682.4500	3.2
Valles Centrales	Zimatlán	155.5000	0.7
T o t a l		21,245.0650	100

Fuente: I Censo del Mezcal del Estado de Oaxaca. ICAPET 1999.

Lo anterior quiere decir que se tiene una superficie superior a las 20 mil hectáreas susceptible de ser aprovechada para el cultivo de maguey mezcalero, de ella se localiza en la región de los Valles Centrales el 68.4 por ciento, mientras en la región de la Sierra Sur se disponía del 31.6 por ciento. Tal situación, permite indicar que en caso de requerirse a mediano y largo plazo, una mayor producción de agave, se podría garantizar, por lo que no puede ser una limitante.

Total de tierras adecuadas para cultivar maguey que no están siendo utilizadas en el estado de Oaxaca, 1999.



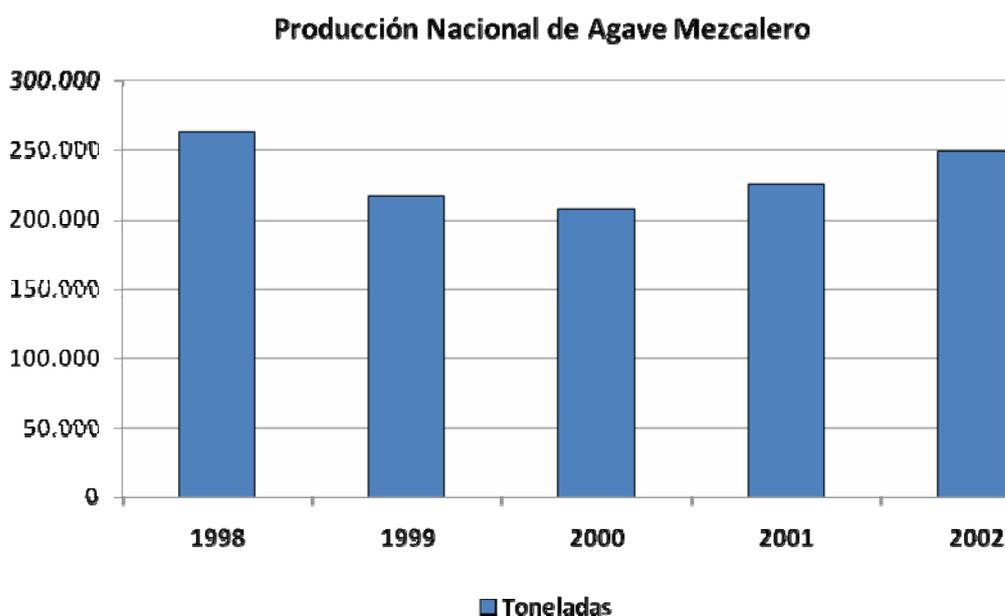
▲ Corresponde a la Región de Valles Centrales
▲ Corresponde a la Región de Sierra Sur

Desgraciadamente no se disponen de cifras más recientes, que nos permitan apreciar que dicha superficie ha sido utilizada o aprovechada, en un menor u óptimo grado, para la siembra del maguey, pero volviendo a tomar de manera reservada los datos que nos proporcionan el *Centro de Agronegocios Noroeste*, se desprende que, de la producción nacional de agave o maguey¹⁵, existe una tendencia hacia el crecimiento, lo cual quiere decir que, se ha extendido la superficie cultivada, no obstante de que en 1998, se parte de una producción en toneladas, que al menos hasta el 2002, no se había alcanzado, como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

Producción Nacional de Agave Mezcalero.

Año	Toneladas
1998	263,030
1999	217,200
2000	207,755
2001	225,860
2002	249,710

Fuente: Documento: Estudio de las necesidades estratégicas de investigación, validación y transferencia de tecnología en el estado de Sinaloa.



¹⁵ Centro de Agronegocios Noroeste...op cit. Ver cuadro: Producción Nacional de Agave mezcalero.

A pesar de dichas cifras, se considera que si existe el crecimiento, en cuanto a extensión ampliada para su cultivo y producción en toneladas, ello se explica debido a que, a fines de la década de los 90, derivado de problemas para obtener materia prima, fundamentalmente por la afectación de enfermedades causadas por bacterias (*Erwinia*), hongos (*Fusarium*) e insectos, productores de tequila procedentes del estado de Jalisco, arribaron a Oaxaca para comprar maguey, ofreciendo excelentes precios¹⁶, vendiendo muchos productores de maguey oaxaqueños sus siembras, incrementándose por lo tanto la extensión de la superficie cultivada dedicada abastecer la demanda que se tenía en ese momento por los tequileros, por lo que se contrajo la oferta de maguey para los mezcaleros de la entidad, además de que por la gran demanda registrada, el precio del maguey subió; ante la escasez de materia prima para la producción de mezcal, los mezcaleros oaxaqueños gestionaron la manera de que la venta de agave a productores tequileros se prohibiera.

A lo anterior, debe de considerarse el tiempo o lapso que tarda el maguey para que alcance su maduración, otro factor que incide, a mediano y largo plazo, en incrementar la producción de agave, superando en mucho la demanda como materia prima por parte de los productores de mezcal.

Ahora bien, el crecimiento en la superficie sembrada que se puede apreciar, hasta la fecha, se derivó de ese lapso de auge en ventas del maguey, dado los buenos precios que predominaban, por lo que la mayoría de los campesinos optaron por ampliar la superficie de dicha materia prima, sin embargo, al prohibirse la venta a productores del estado de Jalisco, por desgracia, los campesinos oaxaqueños productores de maguey, enfrentan hasta la fecha, el problema de la sobreproducción, por lo que los precios en la actualidad llegan a oscilar entre \$1,000.00 a \$1,500.00 la camioneta de tres toneladas.

Existe esa sobreproducción, debido a que en ningún momento se planeo la superficie a sembrar, considerando la demanda de la estructura productiva de

¹⁶ El precio por camioneta de tres toneladas de piña de maguey se estuvo cotizando de \$3,000.00 a \$12,000.00.

mezcal, o si se quiere, la estructura demandante de esa materia prima local, sino que se desprendió de una demanda coyuntural generada por los tequileros del estado de Jalisco, por lo que muchos productores de maguey, en la actualidad no les es redituable vender la mencionada materia prima, por lo que han preferido que se pierda la producción¹⁷.

No esta por demás destacar que ese *boom* en la siembra y cultivo de agave, ocasionó otro impacto negativo, el empleo de métodos de cultivo –como lo es la roza y quema en lugares con fuertes pendientes para prepara la tierra y proceder a la siembra- que inciden en acentuar más la erosión, ya que una vez que se vendían las plantaciones de maguey, la tierras utilizadas fueron abandonadas¹⁸; se agregaría también la deforestación y/o convertir gran parte de las tierras al monocultivo, dejando de lado las tierras antes utilizadas en los cultivos tradicionales, como lo es el maíz y el frijol; bajo este panorama, nuestros campesinos, se convirtieron sólo en productores de maguey, ante tal situación, pareciera que no existen otras opciones de cultivo, dejando de lado, la siembra y cultivo de nopal para su producción como fruto o como penca para la alimentación humana, así como para el cultivo de la grana de cochinilla, muy utilizada en la industria alimentaria y farmacéutica, entre otras opciones que pudieran existir.

Afortunadamente, a partir del 2007, se inician los trabajos para la construcción de una fábrica productora y envasadora de mezcal, que dispone de equipo tecnificado moderno, así como otras dos fábricas productoras y envasadoras de mezcal, y productora de inulina, miel y jugo de agave en el estado de Oaxaca, la primera de ellas, hasta el mes de junio del 2008, inicia su proceso de operación como productora y envasadora de mezcal, con inversión privada, denominada “Casa Armando Guillermo Prieto”, ubicada a un costado de la supercarretera Oaxaca-Tlacolula de Matamoros.

¹⁷ BERUMEN Barbosa, Miguel Enrique. La cadena productiva Maguey-Mezcal: su incidencia en la deforestación y erosión en el estado de Oaxaca. Mayo 2005. Internet: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2005/mebb-maguey.htm>

¹⁸ Esta triste situación se pudo constatar en los recorridos en diferentes zonas, entre ellas la que comunica el municipio de San Juan del Río con San Pedro Quiatoni, entre otras, donde se puede apreciar el proceso de erosión en terrenos ubicados en cerros con fuertes pendientes, antes cultivados con maguey y ahora se encuentran abandonados.

Las otras dos fábricas, derivadas de las gestiones del gobierno estatal y federal, con el interés de los campesinos productores de maguey y mezcal, se encuentran en proceso de construcción, una de ella con trabajos más adelantados, ubicada en el municipio y cabecera distrital de San Carlos Yautepec, perteneciente a la región de la Sierra Sur; la otra que se ubicará en la jurisdicción de San Lucas Quiaviní, del distrito de Tlacolula, perteneciente a la región de Valles Centrales, ambas como se ha señalado, producirán y envasarán mezcal, inulina, miel y jugo de agave, por lo que se esperan incrementos en la demanda de dicha materia prima, viniendo a reducir los efectos negativos de la sobreproducción, sin descartar la posibilidad de que se vislumbre en contrapartida, un proceso de escasez de la materia prima y observemos, una vez más, incrementos en los precios del agave.

Es preciso señalar que se contempla en cada una de las tres fábricas señaladas, a un nivel óptimo operativo, el procesamiento de 100 toneladas de maguey diariamente, que de llegarse a esa meta, es pertinente, incluso, obligatorio, ir pensando en la planificación relacionada con la siembra y cultivo de dicha materia prima, de lo contrario, estaríamos enfilándonos hacia su escasez y por ende en una subutilización o desaprovechamiento de la capacidad operativa de la infraestructura instalada.

Por último, se considera prudente, indicar que, del total de 6,249 productores consignados en el I Censo del Mezcal mencionado, 978 disponían de viveros, cifra que representa el 15.65 por ciento, pretendiendo garantizar con ello, una mejor calidad en los genotipos de las plantas a cultivar, independientemente de ser necesario profundizar en la rama de la investigación por parte de las instancias respectivas¹⁹, y que fundamentalmente se acerquen al campo y a los campesinos para no solo verter sus conocimientos en revistas, folletos o en las academias, sino asegurarse que se pongan en práctica, de lo contrario, sus investigaciones podrán ser muy lúcidas, pero seguirán sin repercutir, sin reflejarse en el campo.

¹⁹ Ver Cuadro: Productores de Maguey que Cuentan con Viveros en el Estado de Oaxaca, 1999.

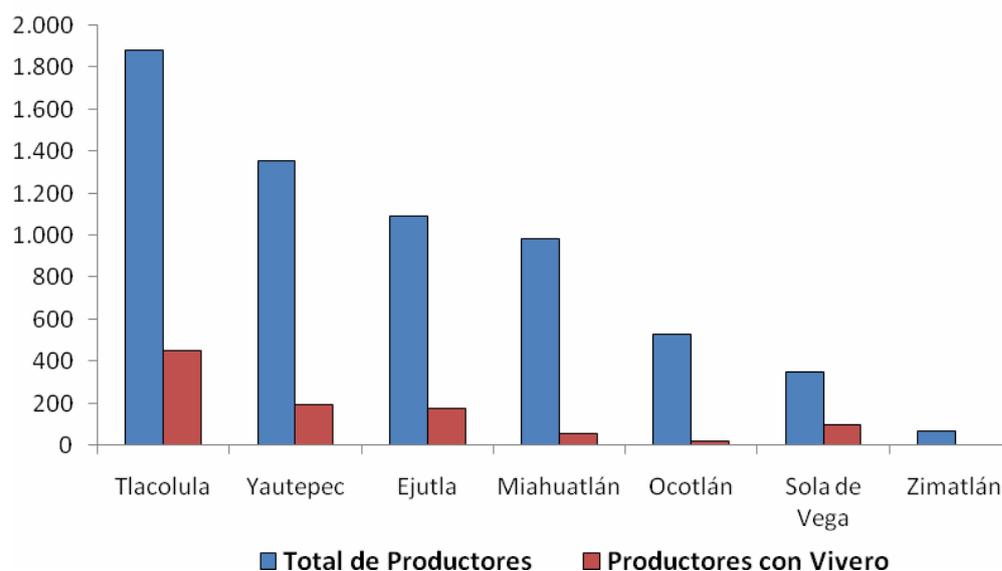
Productores de Maguey que Cuentan con Viveros en el Estado de Oaxaca, 1999.

Región	Distrito	Total de Productores	Productores con Viveros	
			Número	Porcentaje
Valles Centrales	Tlacolula	1,879	448	45.8
Sierra Sur	Yautepec	1,354	190	19.4
Valles Centrales	Ejutla	1,090	173	17.7
Sierra Sur	Sola de Vega	349	95	9.7
Sierra Sur	Miahuatlán	984	53	5.4
Valles Centrales	Ocotlán	527	19	1.9
Valles Centrales	Zimatlán	66	-	
T o t a l		6,249	978	

Fuente: I Censo del Mezcal del Estado de Oaxaca. ICAPET 1999.

El porcentaje de los productores que tienen viveros, se puede considerar bajo, ya que el 84.35 por ciento, adolece de este cultivo, de ahí la observación de la necesidad de extender esta actividad, con la finalidad de prever la ampliación en su proceso planificado de siembra, cultivo y mejoramiento del maguey, labor que de una u otra manera implica su redireccionamiento, asesoría, concientización o convencimiento, con el objeto de obtener y garantizar una materia prima mejorada.

Productores de Maguey que Cuentan con Viveros en el Estado de Oaxaca, 1999.



Los azúcares en el maguey.

De acuerdo a las experiencias comentadas con los productores y profesionales químicos, se han encontrado piñas de maguey, con abundante porcentaje de azúcares, sin embargo se nos comenta que para el caso del maguey espadín, por lo regular su rango es 20 a 35 por ciento de azúcar, considerado como abundante; en lo que se refiere al caso del maguey Tobalá, las piñas varían de 20 a 25 por ciento de azúcar.

Para el proceso de elaboración del mezcal y concretamente en el proceso de fermentación, del maguey del cual se obtiene una óptima fermentación, es el Tobalá, toda vez que las levaduras realizan esta operación o tarea a un 100 por ciento, aprovechándose todos los contenidos de azúcares.

En el caso del maguey espadín, debido a su alto contenido de azúcares, existe el riesgo de desaprovecharlo, por lo que es preciso dosificar la cantidad de bagazo o materia prima que se va a fermentar, es decir, se tiene que reducir a un 75 por ciento en cada tina, con la finalidad de tener un mejor aprovechamiento de los contenidos de azúcares.

Ahora bien, no está por demás indicar que, el rendimiento de maguey o agave, para la obtención de 1 litro de mezcal, es de 6 a 12 kilogramos de dicha materia prima, dependiendo de la concentración de azúcares de la materia prima.

La producción de Mezcal.

Antecedentes

En la época prehispánica, las bebidas que se obtenían, del maguey o agave, se hacían cocinando los corazones o piñas de las plantas, una vez cocidas, se procedía a machacarlas con la finalidad de extraerles sus jugos, los cuales se ponían a fermentar, para después poder ser tomadas o ingeridas, por lo que se presume que antes de la Colonia, la población indígena no estaba acostumbrada a tomar bebidas con alto contenido de alcohol; con la conquista española, se introdujeron los alambiques, a que su vez fue herencia de la cultura árabe, realizándose la destilación de los mostos para la obtención del mezcal, procedimiento que hasta la fecha se continúa aplicando, en la mayoría de los casos.

Otros autores, consideran que embarcaciones procedentes de Manila, llevaron consigo, además de una variedad de productos, resultado de la ampliación comercial de aquel entonces, como la seda, especias y esclavos, el proceso de destilación de origen asiático, que se sabe se encuentra documentada por primera vez en 1619 en Nueva Galicia, de tal manera que el “*mexcalli*” prehispánico, comenzó a ser destilado en la Nueva España¹.

Con el paso del tiempo, la producción de esta bebida alcohólica, fue vista como un producto de fuerte competencia para con los vinos españoles, debido a que el factor tiempo afectaba a estos últimos, mientras que al mezcal no lo descomponía, sino que adquiría otros sabores, aroma y calidad, es decir, sus propiedades organolépticas, teniendo la posibilidad de quienes la producían, de transportarla a largas distancias, motivo por el cual fue prohibida su elaboración en 1875, aplicándose la Orden Real, según le conviniera al gobierno virreinal.

¹ EGUIARTE Fruns, Luis E. y GONZALEZ González, Andrea. Op. cit. p.33.

Como consecuencia del arraigo en su elaboración, por sus ventajas y la demanda que se tenía, varias fábricas pequeñas ocultas continuaron trabajando, siendo un problema su comercialización, por lo que se le remitió al autoconsumo y ventas clandestinas o si se quiere muy discretas.

Cabe hacer la observación o resaltar, de que toda bebida destilada de un agave, es considerada tradicional y técnicamente como un mezcal, de acuerdo con ello, tanto el “tequila” de Jalisco, como el “bacanora” de Sonora, serían mezcal; no obstante a ello, cuando se habla de mezcal, de inmediato se piensa en Oaxaca, lo cual se debe a que es en esta entidad donde se encuentra la mayor diversidad de este producto, así como el volumen de producción, entre otros factores, derivado de la alta producción de agave, características que se entrelazan o se mezclan con sus costumbres y tradiciones que prevalecen en sus pueblos, dándole ciertas vertientes y grados de misticismo.

Es preciso resaltar que para la elaboración del mezcal, existen diferentes métodos, formas o modos, lo que les permite a los productores, principalmente artesanales- tradicionales cuyo conocimiento ha sido transmitido de generación a generación, ofrecer una gama de sabores, aromas, textura y cuerpo de dicha bebida, siendo esta cualidad una de las principales características de la bebida, es decir, su diversidad, que la diferencia de otras bebidas alcohólicas, tanto nacionales como internacionales.

De acuerdo con lo anterior, al Mezcal, se le considera una bebida artesanal, ritual y tradicional, hasta el momento, que ha identificado a nivel nacional e internacional, principalmente al estado de Oaxaca, cuya riqueza culinaria es basta, siendo dicha bebida, el complemento como aperitivo, que le da un toque especial al disfrute del consumo de los alimentos que se ofrecen al turismo estatal, nacional y extranjero.



Horno artesanal-tradicional, se encuentra revestido de piedras, sobre de estas se coloca la leña la cual se prende fuego y una vez que las piedras se encuentran al rojo vivo, las piñas se parten y se acomodan las piñas para su cocimiento.



Otra vista parcial de un horno tradicional, en donde se observa a un productor de mezcal despegando parte de un trozo de piña cocida, lista para ser molida y posteriormente depositarse en las tinas de fermentación.

Proceso para la elaboración del mezcal

El proceso para la elaboración tradicional del mezcal, es el siguiente:

- El maguey o agave debe de ser maduro para su utilización. Por lo regular, la mayoría de los productores, utilizan 100 por ciento maguey o agave, siendo muy raros los casos en los cuales se utilicen otros azúcares, que la norma lo autoriza, sólo en un 20 por ciento, mientras el 80 por ciento restante debe ser agave.
- Una vez que está madura la materia prima, se cortan sus hojas, se rasuran, hasta dejar limpias las “piñas”, las cuales se parten para un mejor cocimiento.
- Se prepara el horno tradicional en forma de cono, construido con base de piedras del campo o de río para soportar temperaturas que oscilan de 800 a 1000 grados centígrados, mismo que es calentado con leña. El cocimiento también puede hacerse a través de las autoclaves, alimentadas de vapor por calderas, equipo que viene a formar parte del aprovechamiento de la modernización tecnológica y que es utilizada por productores que disponen de los recursos financieros suficientes para su adquisición.
- Ya preparado el horno, se procede a colocar las “piñas” partidas para su cocimiento, cubriéndose con bagazo de maguey mojado, hojas de maguey, hules y/o petates y encima tierra, el proceso de cocimiento llega a durar de 3 a 4 días. En la autoclave, el cocimiento es mucho más rápido contemplando el proceso en 24 horas.

- Después de haber sido cocidas las “piñas”, se trasladan al molino circular tradicional de piedra, que es operado por tracción de un caballo o mula, con la finalidad de triturar las “piñas” ya cocidas. Para los escasos palenques semitecnificados o tecnificados, se utiliza una desgarradora eléctrica que simplifica esta actividad.
- El producto que se obtiene, ya molido o triturado, se traslada a las tinas de fermentación construidas de madera o bien, en tinacos de plástico vaciándosele agua caliente, proceso natural que dura de 15 a 30 días máximo, lo que les permite elevar el grado de acidez, por lo que deberán de graduarlo al rango que marca la Norma Oficial. Algunos productores, para acelerar el proceso de fermentación le agregan una cantidad pequeña de sulfato de amonio (de ½ a 1 kg), en la inteligencia que la capacidad de cada tina de fermentación es de 250 a 300 lts. obteniendo el producto fermentado en 4 días².
- Una vez fermentado el producto, se traslada a las ollas de destilación (alambiques de cobre), que son alimentadas por fuego. De los primeros litros del producto se obtienen un producto (puntas), con un alto contenido de metanol, mismos que se apartan en recipientes; se continua con el proceso para obtener el “cuerpo” que es propiamente el mezcal, el cual también es separado; los últimos litros (colas o *shishe*), que contienen alcoholes superiores, también se apartan, previendo su utilización en posteriores destilaciones.
- Para la segunda destilación -refinado o rectificado-, se utilizan las puntas y el cuerpo obtenido de la primera destilación, resultando un producto más puro, más limpio, más refinado.

² Para el proceso de fermentación, es de observar que en una tina, las levaduras primero tienen que buscar su nitrógeno, una vez que se alimentan generan masa y posteriormente proceden a realizar su labor de fermentación, periodo que dura aproximadamente una semana, de ahí que todo el proceso se calcula en un lapso de 15 a 30 días. En caso de que el productor le agregue sulfato de amonio, se acelera la labor de las levaduras iniciando la fermentación en 24 horas, sin que ello influya en sabor o aroma del mezcal.

Para el caso particular de la producción de Mezcal Minero o de Olla:

- Se utilizan uno o varias clases de magueyes, silvestres o de cultivo, que bien pueden utilizarse solos o mezclados.
- El cocimiento es similar, al arriba señalado.



Pequeño horno artesanal para la producción del mezcal de olla

- Se muele el producto ya cocido o se macera con mazos de madera, labor que tiene que realizarse de manera manual.



Tronco acondicionado para la molienda del maguey cocido, labor que se realiza con mazos de madera, en un palenque artesanal para la producción del mezcal de olla.

- Se fermenta el producto molido en cuero de res, ollas de barro o canoas de madera.
- El proceso de destilación varía, ya que en este caso, se hace en ollas de barro.



Pequeño horno artesanal con olla de barro para la destilación del mezcal.

- Se realizan también dos destilaciones, excepto para el mezcal de pechuga, que necesita tres destilaciones.
- Se almacena y madura en cántaros de barro negro.
- Por su carácter 100 por ciento artesanal, la producción que se obtiene es pequeña.

El sabor del mezcal Minero, comúnmente denominado de Olla, es muy característico, debido a las ollas de barro que se utilizan para su destilación, observándose para empezar su aroma y sabor, realizando su producción en varias poblaciones de los distritos de Sola de Vega, Miahuatlán, Ocotlán, Etna, Nochixtlán y Huajuapán de León, entre otras.

Este método de destilación es consecuencia del aprendizaje de los indígenas oaxaqueños, quienes observaron como era producido el mezcal por los españoles hacendados, con alambiques de cobre, por lo que adaptaron el proceso a sus condiciones de pobreza, usando las ollas de barro para la elaboración de su producto de manera clandestina, surgiendo otra opción más de dicha bebida que la define como única.

Para el caso del mezcal de “Pechuga”, producto que no se ha sido integrado en de la Norma: NOM-070-SCFI-1994, Bebidas Alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, pero que se encuentra en proceso de revisión para su integración, se realiza triple destilación, colocando pechugas de pavo o gallina, previamente cocidas para eliminar las grasas, algunos productores les agregan frutas de la temporada en la montera del alambique por donde pasa el vapor del alcohol, con la finalidad de darle un sabor y aroma particular.

Conforme a los datos consignados en el I Censo del Mezcal del Estado de Oaxaca, 1999, el 43.9 por ciento del total de productores de Mezcal, realizaban la doble destilación, el 23 por ciento lo realizan solo con “colas”, mientras que

29.3 por ciento no realizaban este proceso³; en la actualidad el porcentaje de los productores que realizaban la doble destilación, se considera que se ha duplicado, como consecuencia del proceso de certificación del mencionado producto, toda vez que para su comercialización, el producto debe de encontrarse dentro de lo que marca dicha Norma.

Lo mismo sucede con la graduación de alcohol y el grado de acidez, que se tienen que apegar a los criterios de la Norma, para obtener la certificación y ser comercializado.

³ Ver el cuadro: Productores de Mezcal en Oaxaca, Total, que Efectúan y que No Efectúan la Doble Destilación, 1999.

La Organización y Norma

Es de señalarse que los productores de mezcal que certifican su producto, tienen la obligación de reportar o notificar al Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM), quien envía un verificador, con perfil profesional de químico, para constatar el proceso de elaboración del mezcal, desde el momento en que el productor tiene la materia prima, la cual debe ser como ya se indicó, “piña” madura.

Con la implementación de la NOM-070-SCFI-1994, Bebidas Alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, se tienen que normar los grados de alcohol en los mezcales para poder ser certificados, y el rango oscila de 36 a 55 grados (% alcohol en volumen); el ajuste de la graduación, también obedece a que en el mercado existe toda una variedad de gustos en los clientes, por lo que el producto se gradúa de acuerdo a sus demandantes, respetando el rango tipificado por la norma arriba señalada.

Para ajustar los grados de alcohol del mezcal, de acuerdo a lo arriba señalado, se utilizan las siguientes formas:

- Agregándole agua destilada, de acuerdo a una proporción matemática, siempre respetando la norma.
- Agregándole agua purificada, de acuerdo a una proporción matemática, conforme a la norma.
- Agregándole agua potable filtrada, de acuerdo a una proporción matemática, respetando la norma.
- Mezclando el producto con colas, también conforme lo marca la norma.

Es de observarse que en la mayoría de los casos, en la segunda destilación el mezcal que se obtiene, alcanza un promedio que es de 60 grados de alcohol, de ahí la necesidad de graduarlo conforme se especifica en la Norma, de tal manera que pueda certificarse.



Agave o piñas ya cocidas, que se colocan para molerse y extraer los jugos y bagazo, mismos que se depositan posteriormente en las tinajas de fermentación, que se observan al fondo, para después vaciar su contenido en los alambiques y proceder a la destilación.

Vale la pena señalar que, como en la mayoría de nuestras economías, no dejan de hacer acto de presencia supuestos fabricantes de mezcal, en este caso, buscando la obtención de mayores y rápidas ganancias, en detrimento de los verdaderos productores artesanales, que en un lapso de tiempo introdujeron al mercado nacional y estatal, mezcal adulterado, lo que implicó la inconformidad de estos últimos que se vieron en la necesidad de limpiar la imagen de su producto, en otras palabras, se dieron cuenta que sin una norma obligatoria se generaba una atmósfera de incertidumbre respecto a las especificaciones que deben de cumplir los productores, envasadores y comercializadores.

La tarea y acciones, fueron para empezar, alcanzar la integración y unidad, no del todo, ya que quedaron fuera algunos productores de otros municipios y regiones, sin embargo si contaron con el número suficiente tanto en la entidad como con productores artesanales-tradicionales de otros estados del país, incluyendo Oaxaca, como son los de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Guerrero, Guanajuato y Tamaulipas, concretizándose su esfuerzo con la conformación del denominado Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM), elaborándose posteriormente una norma obligatoria que deberían de cumplir los productores, envasadores y comercializadores del mezcal.

Bajo este marco, el 17 de agosto de 1994, se publica en el Diario Oficial de la Federación, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994, Bebidas Alcohólicas-Mezcal-Especificaciones; para el 28 de noviembre de ese mismo año, se publica en el mismo medio, la Resolución mediante la cual se otorga la protección prevista a la Denominación de Origen “Mezcal”, para ser aplicada a la bebida⁴. Cabe señalar que esta última, fue registrada el 9 de marzo de 1995 por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual con sede en Ginebra, Suiza.

El 28 de febrero de 1995, el Proyecto de Norma, es aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad al Usuario, Información Comercial y Prácticas de Comercio, condicionando su publicación a la creación de un organismo de evaluación de la conformidad que pudiera certificar el cumplimiento de la Norma.

⁴ SECRETARÍA DE ECONOMÍA. Aviso por el que se da a conocer la acreditación y la aprobación como organismo de certificación de producto del Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal A.C. (COMERCAM). 9 de octubre de 2003. Se puede observar también, en dicho documento, la relación de dependencias y organismos que participaron en la elaboración de la mencionada norma. Internet: <http://alternos.aadam.com.mx:8080/CAAAREM/DiaOfic.NSF/0d3f8751054ef329862569c80066b029/5a22165b79efc12e86256dba0052bf51?OpenDocument>

El 7 de abril de 2003, la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), le otorgó la acreditación número 33/03, al COMERCAM, como organismo de certificación de producto, para evaluar la conformidad de la NOM-070-SCFI-1994 Bebidas Alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, y el 28 de abril de ese mismo año, la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía emite su aprobación.

De acuerdo con lo descrito, queda establecido el marco legal y el reconocimiento mundial, en lo que se refiere a la producción del mezcal, mismo que le permite su comercialización en el extranjero como una bebida de calidad garantizada, compitiendo con productos similares de otros países.

A grandes rasgos, se puede decir que en la Norma, se tipifica entre otros puntos lo siguiente:

- Para la producción del Mezcal, se deben utilizar los siguientes agaves, como materia prima, cultivados en las entidades federativas, estados, municipios y regiones que se señala en la Declaración General de Protección a la Denominación de Origen “Mezcal”

Agave Angustifolia Haw (maguey espadín)

Agave Esperrima Jacobi, Amarilidáceas (maguey de cerro, bruto o cenizo)

Agave Weberi cela, Amarilidáceas (maguey de mezcal)

Agave Patatorum succ, Amarilidáceas (maguey de mezcal o tobalá)

Agave Salmiana Otto Ex Salm SSP Crassispina (trel) (Gentry) (maguey verde o mezcalero)

Así como otras especies, siempre y cuando no sean utilizadas como materia prima para otras bebidas con denominaciones de origen dentro del mismo estado.

- Rangos que debe contener el Mezcal que especifica la NOM-070-SCFI-1994

Nombre del Ensayo	NOM-070-SCFI-1994		UNIDADES
	Mínimo	Máximo	
Por ciento de Alcohol en Volumen	36.0	55.0	% Alc Vol a 20°
Alcoholes superiores (aceite de fusel) por Método Químico	100.0	400.0	Mg de aceite de fusel/100 ml alcohol anhidro
Extracto seco	0.2	10.0	g/l
Metanol (Método químico)	100.0	300.0	mg metanol/100 ml alcohol anhidro
Acidez Total	0	170.0	Mg ácido acético/100ml alcohol anhidro

- Tipos de Mezcal.

Tipo I.- se refiere al Mezcal 100 % de agave, obtenido de la destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares de las cabezas maduras de los agaves mencionados, 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.- se refiere al Mezcal obtenido de la destilación y rectificación de mostos en cuya formulación se han adicionado hasta un 20 % de carbohidratos permitidos por las disposiciones legales y el 80 % restante de agave.

Mezcal Joven.- es aquél que es incoloro, llamado también “Blanco”.

Mezcal Reposado.- producto tenuemente amarillento, que se deja reposar 2 a 12 meses en barriles de roble blanco o encino para su estabilización, dándole al mezcal un sabor ligeramente dulce, con un aroma especial de madera.



Degustando el mezcal Reposado, en uno de los palenques instalados en la población de Santiago Matatlán, Tlacolula, Oaxaca, una vez que el producto ha sido envasado.

Mezcal Añejo.- producto amarillento, sujeto a un proceso de maduración de 12 meses en adelante en barriles de roble blanco o encino. Este proceso le permite al mezcal obtenido, un sabor más dulce y con un mayor aroma de madera agradable.

- Los mezcales, tipo I o II, pueden ostentar en sus envases la leyenda “ENVASADO DE ORIGEN”, siempre y cuando se envasen en el estado productor, y los mezcales envasados fuera del estado productor, deben ostentar la leyenda “ENVASADO EN MEXICO”, pudiendo utilizar el nombre del estado productor, siempre que el envasador demuestre que la totalidad del mezcal que envasa ha sido adquirido en el estado que en la etiqueta es mencionada como productor, para ello, el envasador debe comprobar la procedencia de los lotes ante el organismo de certificación acreditado.

- Se permite la comercialización del mezcal a granel, sólo en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos. Para el mercado internacional, no se permite la venta a granel y únicamente puede exportarse en envases hasta de 5 litros.

- De la materia prima.- para la elaboración del mezcal es preciso observar su aplicación referente a:

- a) Que el agave, se encuentre maduro, no se puede utilizar agave tierno, es decir, que no ha alcanzado su madurez.
- b) Estar inscrito en el registro de plantación de predios instalados para tales efectos por el organismo de certificación de producto acreditado, en este caso por el COMERCAM.



Vista parcial de una fábrica artesanal- tradicional, considerando las medidas de seguridad e higiene, al fondo a la derecha se aprecian los tanques de enfriamiento y los alambiques, de donde se destila la mencionada bebida; a la izquierda una tina de fermentación y en el centro, el molino chileno con agave ya cocido para preparar y depositarlo en las tinas de fermentación, una vez que se alcanza la fermentación, se procede a vaciar el contenido en los alambiques para que se inicie el proceso de destilación u obtención del mezcal.

- **Mezcal de Gusano.**

En el mercado estatal, nacional e internacional, se presentan un sinnúmero de variedades del mezcal, así como de marcas, sin embargo estas últimas, se direccionan bajo las variedades, por lo que se hace la presentación a los clientes del denominado “Mezcal de Gusano”: este tipo de mezcal, puede ser “blanco”, reposado o añejo, tipo I o II, productos a los que los productores le agregan un o dos gusanos de maguey , cuyo nombre científico es *hipopta agavis*, que forman parte de una plaga del maguey que anida en el corazón de la planta y que le da un sabor y aroma especial al mezcal, se puede decir único, incomparable.



Corazón de un maguey con plaga de gusanos (*hipopta agavis*), los cuales después de realizárseles un proceso de deshidratación artesanal, se procede a su utilización en el mezcal, proporcionándole un sabor y aroma muy especial.

La recolección de este insecto se registra únicamente en el mes de septiembre-octubre que salen de la raíz de la planta al momento de estar lloviendo, por lo que personas de algunas localidades donde se siembra maguey, se trasladan a los campos en busca de los gusanos, los cuales posteriormente comercializan, oscilando su precio entre 1 y 1.5 pesos por gusano. Actualmente algunos comerciantes los adquieren para elaborar la famosa “sal de gusano”, que utilizan o acompañan algunos clientes al momento de degustar su mezcal.

No está por demás indicar, que este insecto forma parte de otros más de una cadena alimenticia de nuestros pueblos, como lo es el “*chapulín*” muy popular y originario de Oaxaca; el gusano de maguey, también se puede degustar una vez que se le somete a un proceso de deshidratación artesanal que consiste en asarlos en el comal, conservando sus propiedades en cuanto a su sabor y aroma, siendo exquisito su sabor.

Productores y Comercialización de Mezcal

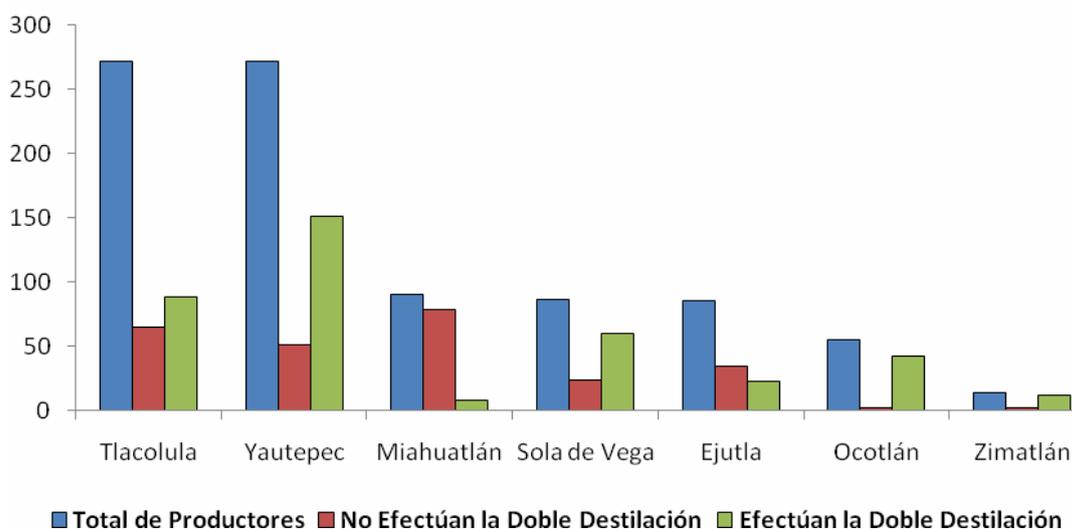
En el estado de Oaxaca, de acuerdo al "I Censo del sector mezcalero de 1999", los siete distritos productores arriba señalados, arrojaban un total de 874 productores mezcaleros, concentrando los distrito de Tlacolula y Yautepec, el 62.24 por ciento; la diferencia, es decir el 37.76 por ciento, se distribuía en los cinco distritos restantes: Miahuatlán, Ejutla, Ocotlán, Sola de Vega y Zimatlán⁵.

Productores de Mezcal en Oaxaca, Total, que Efectúan y que No Efectúan la Doble Destilación, 1999.

Distrito	Productores de Mezcal				
	Total	No Efectúan la Doble Destilación	Efectúan la Doble Destilación	Efectúan la Destilación de las Colas	No Especificado
T o t a l	874	256	384	201	33
Tlacolula	272	65	88	110	9
Yautepec	272	51	151	55	15
Miahuatlán	90	78	8	-	4
Ejutla	85	34	23	25	3
Sola de Vega	86	24	60	2	-
Ocotlán	55	2	42	9	2
Zimatlán	14	2	12	-	-

Fuente: I Censo del Mezcal del Estado de Oaxaca. ICAPET 1999.

Productores de Mezcal en Oaxaca, Total, que No Efectúan y que Efectúan la Doble Destilación, 1999



⁵ Ver cuadro 12: Productores de Mezcal en Oaxaca, Total, que efectúan y que no efectúan la doble destilación, 1999.

Vale la pena destacar que en la actualidad, únicamente en el municipio de Santiago Matatlán, perteneciente al distrito de Tlacolula, se tiene conocimiento de la existencia aproximada de 70 palenques, cantidad que le permiten concentrar el mayor número de productores, lo que lo hace ser considerado como **“La Capital Mundial del Mezcal”**, además de la inmensa variedad existente de este producto y la producción que genera.

Conforme a la denominación de origen, los estados productores de mezcal son los siguientes: Oaxaca, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Guerrero, Guanajuato (integrándose en el 2001) y Tamaulipas (que se incorpora en 2003), es decir, durante el sexenio del presidente Vicente Fox Quesada, de ellos, el 65 por ciento de la producción la concentra el primero de los estados, mientras que la diferencia, el 35 por ciento, se distribuye entre los demás estados de la república mexicana⁶.

De acuerdo al comportamiento de la producción del mezcal, se puede apreciar un constante crecimiento, al menos de 1994 a 1999, a pesar de que en los últimos años haya disminuido su tasa de crecimiento; en cuanto a su desplazamiento, en el mercado nacional, de 1994 a 1996 registra un crecimiento, ligeramente disminuyendo en 1997, para volver a crecer en 1998 y 1999, aunque con una ligera disminución⁷.

Oaxaca, Producción, Consumo Nacional Anual y Exportaciones de Mezcal.

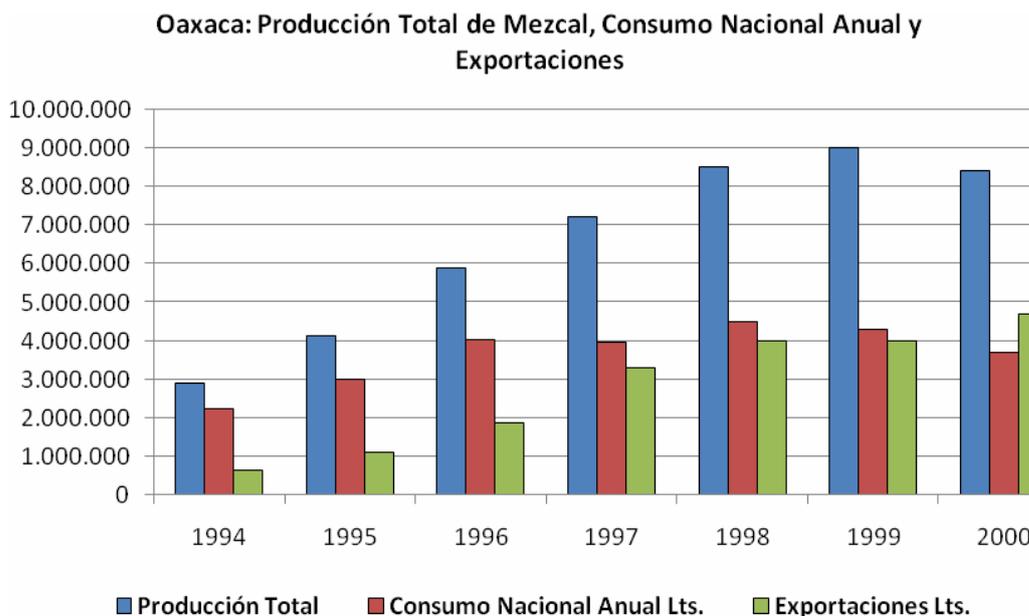
Año	Producción Total (Lts)	Tasa de crecimiento	Consumo Nacional Anual		Exportaciones	
			Litros	%	Litros	%
Total	38,419,820		25,690,594	-	20,289,226	-
1994	2,875,000		2,238,000	78.0	637,000	22.0
1995	4,109,820	42.9	2,997,594	72.9	1,112,226	27.1
1996	5,875,000	42.9	4,015,000	68.0	1,860,000	32.0
1997	7,220,000	22.9	3,940,000	54.6	3,280,000	45.4
1998	8,500,000	17.7	4,500,000	53.0	4,000,000	47.0
1999	9,000,000	5.9	4,300,000	47.7	4,700,000	52.2
2000	8,400,000	-6.7	3,700,000	44.0	4,700,000	56.0

Fuente: Anexo estadístico del sexto informe de Gobierno de Diódoro Carrasco Altamirano (1998) y del Segundo Informe de Gobierno de José Murat Casab (2000).

⁶ Centro de Agronegocios. Estudio de las Necesidades estratégicas de investigación, validación y transferencia de tecnología en el estado de Sinaloa. p.p. 423 y 424.

⁷ Ver cuadro: Oaxaca, Producción, Consumo Nacional Anual y Exportaciones de Mezcal.

Ahora bien, respecto al mercado externo, es decir las exportaciones, estas han tenido una tasa constante de crecimiento de 1994 al 2000, además de observarse que a partir de 1999 desplaza a la producción que se destinaba al mercado interno⁸, por lo que habría de decirse que tiene una tendencia a expandirse en los mercados extranjeros, como puede apreciarse en la gráfica.



El crecimiento de las exportaciones del mezcal, redundan en un incremento de la producción en litros, que a su vez se expresa en un aumento en el valor de las exportaciones, pues partiendo de 1994, con una producción de 637 mil litros con un valor de 1 millón 274 mil dólares, se llega alcanzar en el año 2000, una producción de 4 millones 700 mil litros, equivalente a un monto total de 79 millones 900 mil dólares, como se puede apreciar en la siguiente gráfica⁹.

⁸ Cuadro: Oaxaca, Producción, Consumo Nacional Anual y Exportaciones de Mezcal.

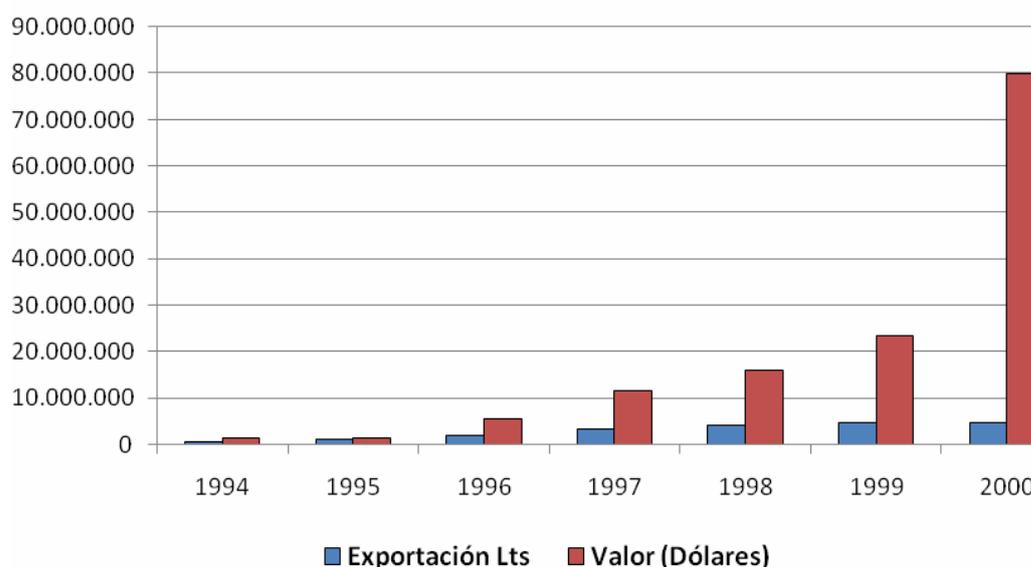
⁹ Cuadro: Oaxaca, Exportaciones de Mezcal en Volumen y Valor.

Oaxaca, Exportaciones de Mezcal en Volumen y Valor.

Año	Exportaciones		Precio por Lt. Dólares
	Litros	Valor (Dólares)	
Total	20,289,226	139,126,256	
1994	637,000	1274,000	2.00
1995	1,112,226	1,392,256	1.25
1996	1,860,000	5'580,000	0.75
1997	3,280,000	11'480,000	3.50
1998	4,000,000	16'000,000	4.00
1999	4,700,000	23'500,000	5.00
2000	4,700,000	79'900,000	17.00

Fuente: Anexo estadístico del sexto informe de Gobierno de Diódoro Carrasco Altamirano (1998) y del Segundo Informe de Gobierno de José Murat Casab (2000). Tomado del documento: Estudio de las necesidades estratégicas de investigación, validación y transferencia de tecnología en el estado de Sinaloa. Internet: AGAVE.pdf

Oaxaca: Exportación de Mezcal en Litros y Valor



Reconociendo la incongruencias en cuanto a las cifras que se manejan, del análisis del comportamiento de la Balanza Comercial de México correspondiente al año 2002, específicamente del mezcal -según la fuente de la Secretaría de Economía, Subsecretaría de Negociaciones Comerciales Internacionales del estado de Sinaloa-, el monto total de las exportaciones fue de 7 millones 691 mil 447 dólares (*sic*), mientras que las importaciones de productos similares fue de 1 millón 429 mil 899 dólares, dando como resultado un saldo positivo de 6 millones 261 mil 548 dólares, es decir, las exportaciones

superaron en un 81.4 por ciento a las importaciones, lo cual quiere decir que es preciso estimular, alentar la producción y exportación del mezcal, toda vez que su comportamiento nos remite a identificar un producto, que se puede considerar, altamente competitivo, además de poder tener una mejor expectativa.

Particularizando más en el análisis, se aprecia que Estados Unidos de Norteamérica absorbió el 48.9 por ciento del total de las exportaciones generadas en el 2002, mientras que las importaciones que se tenían con ese país equivalían a solo el 9.4 por ciento de lo que se exportaba; Panamá por su parte, ocupaba el segundo lugar con el 16 por ciento de las exportaciones, sin que se importara nada de ese país; muy parecido es el comportamiento de Brasil, ocupaba el tercer lugar con 5.3 por ciento de las exportaciones; España, el cuarto lugar con 4.2 por ciento, importándose el 25.7 por ciento y el Reino Unido el quinto lugar con 3.9 por ciento de las exportaciones, importándose sólo el 1.1 por ciento; estos cinco países concentran el 78.3 por ciento del total exportado.

Con el único país con el que se tiene un déficit en la balanza comercial, es con Italia, donde la exportación es equivalente al 3.7 por ciento del total, mientras que las importaciones fueron del orden 61.3 por ciento del total¹⁰. No obstante a lo anterior, es importante cuidar el comportamiento de las importaciones, sobre todo en productos, de los cuales hasta cierto momento se puede prescindir de ellos, sería entrar más al detalle a un análisis de las ventajas comparativas, de tal forma que se prioricen y reenfoquen las acciones hacia las actividades productivas que nos redunden en mayores ventajas a fin de fortalecer la estructura y el comportamiento económico del país.

¹⁰ Cuadro: Balanza Comercial de México, relacionada específicamente con la Exportación del mezcal e Importación de Productos Similares (miles de dólares)

**Balanza Comercial de México, relacionada específicamente con la Exportación del Mezcal e Importación de Productos Similares.
(miles de dólares*).**

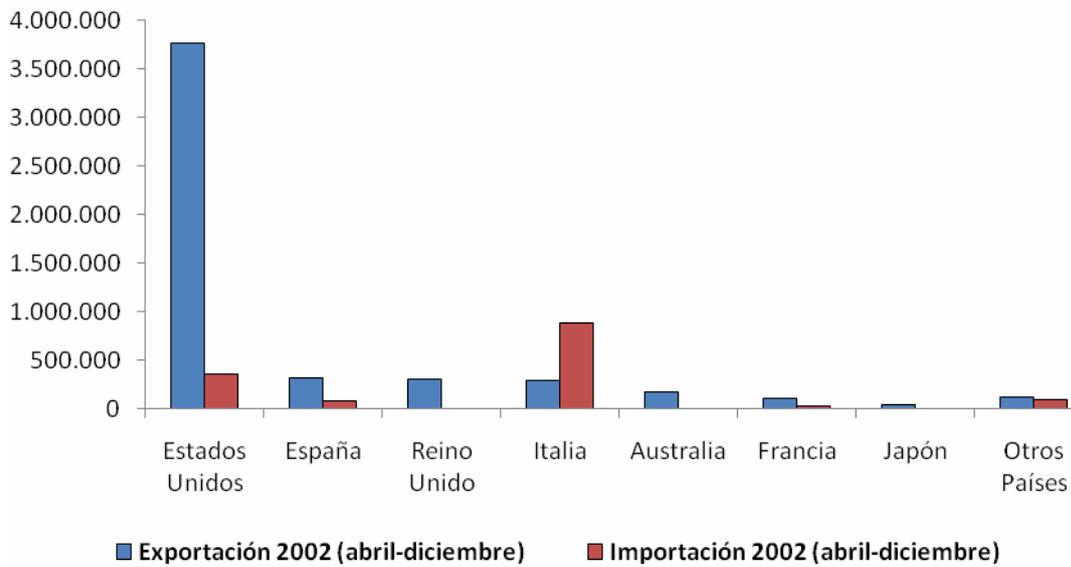
País	Exportación 2002 (abril- Diciembre)	Importación* 2002 (Abril- Diciembre)	Diferencia
T o t a l	7,691,447	1'429,899	6'261,548
Subtotal	7'572,304	1'340,000	6'232,304
Estados Unidos	3'758,161	353,959	3'404,202
Panamá	1'234,343	0	1'234,343
Brasil	410,902	0	410,902
España	320,554	82,430	238,124
Reino Unido	302,974	3,353	299,621
Italia	288,024	876,888	(-588,864)
Chile	293,145	0	293,145
Países Bajos	179,730	0	179,730
Rusia	175,100	0	175,100
Australia	169,352	2,006	167,346
Francia	100,702	21,270	79,432
Costa Rica	92,957	0	92,957
Cabo Verde	66,819	0	66,819
Colombia	62,923	0	62,923
Bermudas	43,875	0	43,875
Japón	36,700	94	36,606
Guatemala	36,043	0	36,043
Otros Países	119,143	89,899	29,244

*En relación a la fracción arancelaria donde se ubica el Mezcal.

Fuente: Secretaría de Economía, Subsecretaría de Negociaciones Comerciales Internacionales. Tomado del documento: Estudio de las necesidades estratégicas de investigación, validación y transferencia de tecnología en el estado de Sinaloa.

En la siguiente gráfica, únicamente se están considerando los países con los que se registran importaciones, por lo que no se integran aquellos que aparecen en el cuadro donde únicamente se exporta. Ello con la finalidad de resaltar que el único país con el que se registra una mayor importación, en comparación a las exportaciones, es Italia, como se puede apreciar, con los demás el comportamiento de la Balanza Comercial es favorable a México.

Exportación de Mezcal e Importación de Productos Similares, 2002.



Es de señalarse que el Grupo de Trabajo de Alto Nivel México-China (GAN), en documento elaborado en marzo de 2006, entre otros objetivos que tiene, es el relacionado con el hecho de Promover las exportaciones mexicanas a China y específicamente en el punto relacionado con las Oportunidades de Exportación para productos mexicanos, y se identifica precisamente al Mezcal, dentro de los bienes agrícolas¹¹, hay que tener presente que China en la actualidad, se encuentra despuntando como la segunda potencia mundial económica, después de los Estados Unidos de Norteamérica.

Vale la pena observar que, en la comercialización del mezcal, anteriormente sobresalían revendedores, es decir comerciantes que compraban a los productores el mezcal a granel, para ellos realizarlos en los mercados locales, regionales, estatal o nacional; en la actualidad, esta acción la realizan los productores y envasadores, aunque no deja de haber revendedores o intermediarios, tanto a nivel nacional como internacional.

Independientemente de los tamaños de las fábricas (palenques) de mezcal, según la misma fuente censal del ICAPET en Oaxaca, indica que, al menos

¹¹ Subsecretaría de Negociaciones Comerciales Internacionales. Secretaría de Economía. Grupo de Trabajo de Alto Nivel México-China. Ciclo de conferencias China – México, UNAM, Facultad de Economía, 15 de marzo 2006. p. 6.

para el año 1999, esta actividad generó 3,107 empleos directos para la elaboración del mencionado producto, cantidad que representa sólo el 0.9 por ciento de la PEA correspondiente al año 2000, y el 0.6 por ciento de la Población Total considerada para mismo año 2000¹².

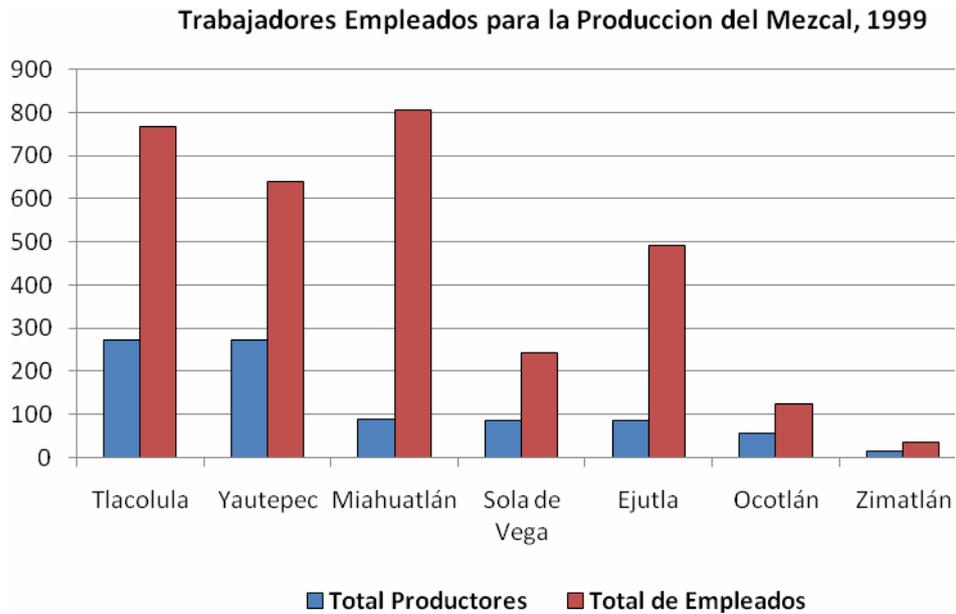
**Trabajadores Empleados para la Producción del Mezcal,
en la Región del Mezcal, 1999.**

Distrito	Total Productores	Total de Empleados	% Empleado respecto a la PEA
T o t a l	874	3,107	0.9
Tlacolula	272	767	1.0
Yautepec	272	640	2.9
Miahuatlán	90	805	1.1
Sola de Vega	86	244	0.6
Ejutla	85	492	1.6
Ocotlán	55	124	0.3
Zimatlán	14	35	0.1

Fuente: I Censo del Mezcal del Estado de Oaxaca. ICAPET 1999.

De la información estadística, se puede apreciar que al realizar un comparativo entre la relación del número de productores-total de empleados, destaca el distrito de Miahuatlán, comportamiento que puede deberse, entre otros factores, al bajo número de productores, generando en consecuencia un mayor número de empleos; tal situación cambia para los casos de Tlacolula y Yautepec, donde se registra un mayor número de productores.

¹² Ver Cuadro: Trabajadores Empleados para la Producción del Mezcal, en la Región del Mezcal, 1999.



Por otro lado, el mencionado cuadro nos indica que, es en el distrito de Yautepec, donde su contribución porcentual en la generación de empleos es mayor a la de los demás distritos, comportamiento que se debe al monto de la PEA que les compete a cada uno de ellos, es decir, se esta última es baja, su contribución es mayor, y si es elevada, la contribución disminuye, en ese sentido le sigue el distritos de Ejutla, en tercer lugar el de Miahuatlán y posteriormente Tlacolula, entre los más representativos.

Tomando en cuenta el comportamiento en la producción del mezcal, así como la ampliación de sus mercados, es de suponerse que la generación de empleos por esta actividad, a la fecha ha crecido; pudiéndose agregar a la cifra de los empleos generados, la cantidad de productores que se dedican a dicho quehacer económico, teniendo en suma una cantidad discreta, que emana de una actividad 100 por ciento productiva.

Problemática

- **El proceso de Dictaminación y Certificación del Mezcal.**

Como sucede en la mayor parte de las cosas, todo lo que inicia cuesta, se dificulta más, y este caso no es la excepción, en primer lugar debido a los altos costos económicos que implicaba optar por el dictamen de viabilidad y la certificación del mezcal, bien para venderlo envasado y/o a granel, provocó que muy pocos productores de mezcal iniciaran con este proceso; es por ello que los que se integraron al proceso fueron los que de una u otra manera mantenían presencia en los mercados regional, estatal, nacional e internacional, es decir, productores que habían crecido, sin embargo para los pequeños y fundamentalmente los que tenían palenques trabajados de una manera artesanal-tradicional-familiar y por sus precarias condiciones se fueron rezagando.

Como estos últimos conformaban un número mayor, inconformes o renuentes con el proceso, dejaron de correr el tiempo para posteriormente irse integrando o reforzando su adhesión en organizaciones, como lo fue el caso del Consejo Oaxaqueño del Maguey-Mezcal, A.C. (COMAC), que a su vez se integra al Consejo Mexicano del Maguey-Mezcal, a través del cual se realizaron una serie de gestiones ante diferentes instituciones gubernamentales estatales y federales, hasta conseguir recursos económicos que se canalizaron hacia el proceso de Dictaminación de Viabilidad y Certificación de todos aquellos productores que lo quisieran hacer en grupo, apoyándolos con el 75 por ciento y el resto corría a cuenta del o los grupos que tenían el interés y el deseo de certificar su producto.

No obstante a lo anterior continúa observándose, cierto desconocimiento en torno a la aplicación de la NOM-070-SCFI-1994, bebidas Alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, así como sus requisitos y beneficios, por lo que se ha procedido a implementar una serie de talleres por cuenta del COMAC, para capacitar a los productores interesados.

Independientemente de lo anterior, el ICAPET promueve por su parte la difusión de la Certificación del Mezcal, sobre todo con aquellos productores que se acercan al instituto para recibir por parte de la Unidad de Capacitación 089 Santiago Matatlán, el servicio o el curso de capacitación de análisis de Azúcares Reductores Totales (ART), así como para la graduación del grado alcohólico y el grado de acidez, requisitos elementales con la finalidad de garantizar la Certificación del producto, al momento de enviar sus respectivas muestras para su análisis en el laboratorio con sede en la Ciudad de México; anteriormente se ubicaba otro en la ciudad de Orizaba, Veracruz, que a la fecha ya no opera.

Pese a lo anterior, no dejan de existir productores de mezcal que mantienen una postura renuente a la certificación, por lo engorroso de los trámites, así como por los requisitos para la comercialización de sus productos, como son los altos pagos derivado de los impuestos ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como los permisos ante la Secretaría de Salud, entre otros, lo que generan una atmósfera de incertidumbre y lo peor, posibilitan los espacios para deteriorar la imagen del mezcal que con tanto trabajo lo ha venido obteniendo.

A este panorama, se puede agregar un punto que ha generado cierto grado de inconformidad en los productores de mezcal, que es el hecho de volver a certificar, aunque sea documentalmente, los lotes de mezcal, que después de seis meses, no hayan podido ser desplazados o comercializados, lo que significa volver a realizar los trámites y los desembolsos económicos, ello quiere decir que, la cantidad de mezcal que se haya certificada, sólo es amparada por seis meses, término que se les da los productores para sea comercializado y si no encuentran clientes para su realización, ello les generará problemas burocráticos y económicos, de ahí que prefieran abaratar o malbaratar su producto, situación que es aprovechada por mayorista productores y/o envasadores, que tienen presencia en el mercado.

- **Organización y Administración.**

En la actualidad se continúa sembrando maguey, con base a la experiencia de los campesinos, pero se adolece de la investigación para la mejora genética, el combate a plagas, así como la asesoría e interés permanente de parte de las instituciones, profesionistas y estudiantes de licenciatura. El campesino se abre paso en sus problemática y es triste observar que a veces la experiencia-conocimiento que han adquirido a través de los años, supera con esfuerzos a la de los académicos e investigadores, o lo que es peor, estos últimos deambulan en el ámbito de la academia y/o de sus laboratorios sin atreverse a involucrarse de manera permanente con el campesino.

Pese a la existencia de organizaciones de productores de maguey- mezcal, en su interior prevalece un panorama de desorganización o cuando menos, la falta de consenso, la falta de coincidencia para la unificación de criterios, posiblemente con inadecuados canales de comunicación, pues en cada uno aún predomina la desconfianza, por lo que mantienen una postura renuente a trabajar en grupo.

Ante tal situación, es común que se observe que los productores de mezcal, trabajen cada uno por su cuenta, de manera individual, enfrentando la problemática de manera solitaria o bien se acercan solo cuando el problema ha avanzado, sin desprenderse de la desconfianza.

En cuanto a la administración se refiere, si se trabaja de manera individual, sin buscar el apoyo de profesionales, o renuentes a poner en práctica sistemas y métodos administrativos y contables, es lógico que la administración de su micro empresa o empresa familiar, adolezca de los mínimos conocimientos sobre estos rubros, de ahí la vulnerabilidad a la que contribuyen estos factores.

- **Comercialización.**

Si se reconoce que hubo un tiempo en que el Mezcal tuvo una deteriorada imagen, por culpa de algunos “productores” que en lugar de comercializar mezcal cien por ciento, introdujeron al mercado, estatal, nacional e internacional, un producto adulterado, en la actualidad y con mucho trabajo, esfuerzo y constancia, dicha bebida ha ido recobrando su lugar y lo mejor, mantiene una tendencia a superarla, toda vez que tienen por marco la NOM-070-SCFI-1994, Bebidas Alcohólicas-Mezcal-Especificaciones, que permite a los clientes nacionales y extranjeros disponer de la garantía que adquirirán un producto que llena los requisitos en cuanto a calidad.

Por desgracia de la mayoría de los productores de mezcal, identificados con un producto que emana de la labor artesanal-familiar-tradicional, o si se quiere, empresa familiar o microempresa, al operar estas, lo hacen de manera individual, al margen de la unificación de criterios con los demás productores, de esta manera enfrentan fuertes obstáculos o tropiezos para comercializar su mezcal, o lo peor, son presas de asesores que sólo buscan aprovecharse de ellos para llevarse la mayor parte de las ganancias, bajo diferentes argumentos que implica el trámite o la serie de acciones que es necesario realizar, mismos que van desde la presentación de su producto hasta el estudio de mercado.

Este proceso, para la mayoría de los productores, ha sido muy difícil, por los trámites o requisitos legales que son necesarios llenar ante las diferentes instancias gubernamentales, estatales y/o federales, sobre todo porque un buen número de ellos, adolece de los niveles educativos para entenderlos y realizarlos por sí mismos.

No se puede negar que se han registrado acciones de promoción de parte de esas instituciones, como ha sido el caso de la Secretaría de Desarrollo Industrial y Comercial, así como de Bancomext, entre otras, pero se consideran o si se quiere, se facilitan las posibilidades para aquellos productores que tienen una mayor presencia en los mercados o que llenan una serie de

requisitos, quedando al margen la mayoría de los productores considerados como pequeños productores que tienen empresas artesanales-familiares.

Si la principal característica del mezcal, es su diversidad en sabores, aroma y cuerpo (organoléptica), porque su producción ha sido artesanal-tradicional, cuyos conocimientos de los procesos productivos se ha ido legando de familia a familia, es posible que emerja la estandarización de este producto, al igual que sucede con el tequila, y por ello, se genere una vez más un parte aguas, donde por un lado estarán los medianos y grandes productores-ensavadores, que buscarán consolidarse en el mercado, no solo nacional, sino internacional, y por otro lado los productores artesanales-tradicionales, que buscarán conservar las características organolépticas del mezcal y conservar su modesto lugar en el mercado estatal y nacional.

De darse el primer caso, es decir la estandarización del mezcal, pueden suceder dos cosas, primero que compita con el tequila en el mercado nacional y en el extranjero, para ir extendiéndose; o en el peor de los casos, que los clientes, nacionales o extranjeros, opten por preferir el producto artesanal-tradicional y por ende baje la demanda del producto estandarizado.

Ante la problemática económica financiera, generada fundamentalmente por la norteamericana, y que ha impactado negativamente a todas las economías del mundo, no se puede descartar que el mercado para el Mezcal, se contraiga o en el mejor de los casos, se dificulte su comercialización; sin embargo la producción vista someramente desde las ventajas comparativas señaladas, implica redoblar esfuerzos por fortalecer su comportamiento en su exportación, mientras que a nivel nacional, es preciso reactivar su mercado, regulando a la vez la dinámica de las importaciones de productos similares, de tal manera que la Balanza Comercial sobre este rubro permita su consolidación.

- **La Deforestación.**

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

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

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

En el entorno de la zona, aún se observan algunos indicios de la existencia, en otras épocas, de recursos forestales, bosques de encinos fundamentalmente que son los más preciados, pero la necesidad de leña y la siembra de maguey, entre otros factores, ocasionó todo un proceso de deforestación generando un

panorama que profundiza la erosión y pobreza en la tierra, y con ello un clima cálido seco fuerte.

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

Prospectivas

Sin soslayar el dramático marco económico prevaeciente, que se agravó en los últimos meses del 2008, merced fundamentalmente a la crítica situación emanada por la economía norteamericana y que por desgracia, impacta negativamente a las economías en desarrollo, pero sobre todo, para aquellas que mantienen una alta o arrolladora dependencia de las desarrolladas, no se puede aceptar el estancamiento de las actividades económicas -so pena de fenecer-, en ese sentido nuestros pueblos y nuestra época nos reclaman propuestas, acciones envueltas en una dinámica tendiente a reactivarnos, porque nuestros pueblos necesitan subsistir, desarrollarse, crecer.

Bajo este panorama se presenta el actual trabajo, no podemos darnos el lujo de quedarnos estáticos y permitir que se continúe fortaleciendo y extendiendo la enfermedad para que nos siga lesionando; en todo caso, podríamos admitir o decir, que es preciso generar las condiciones pertinentes y el momento adecuado para impulsar las propuestas o bien combinar algunas de ellas para reactivar la economía y el poder adquisitivo de nuestra población, ello implica fortalecer el mercado interno con actividades productivas y no sólo de servicios, estos últimos a lo que nos han acostumbrado malamente las diferentes administraciones gubernamentales, así como ciertos sectores económicos, pues somos altamente consumidores, abastecidos por diferentes empresas productoras y de servicios trasnacionales, y algunas nacionales.

Lo anterior, no obstante que en el mercado de las bebidas alcohólicas, podríamos decir que la competencia que enfrenta el mezcal, es desventajosa, debido a la presencia de una gama de productos similares que, bajo la dirección de una moderna administración y mentalidad empresarial, apuntalada por los medios publicitarios basados en estudios de mercados, así como por productos que se encuentran respaldados por empresas trasnacionales; sin embargo el mezcal tiene su característica artesanal-tradicional muy propia, su modo de elaborarse -cien por ciento natural (**orgánico**, se diría en la actualidad) y con conocimientos que se han transmitido de generación en

generación-, que lo define y que tiene un lugar bien ganado en el plano nacional e internacional.

- Derivado del comportamiento estadístico en cuanto a la producción y comercialización del mezcal, se podría avizorar un crecimiento, en el que se debe de contemplar la expansión en los mercados regionales, nacionales e internacionales. Dada la problemática económica internacional, bien podría optarse por disminuir o regularse la importación de productos similares a los que se ofrecen en nuestro país, toda vez que el mezcal es un producto orgánico nacional que se produce de acuerdo a una normatividad que lo avala para poder competir con otros productos similares extranjeros.

- Viendo con demasiado optimismo, en caso de que se pudieran reactivar a corto y/o mediano plazo las economías de los países donde se registra el desplazamiento del Mezcal, es decir la acción exportadora, tendríamos un panorama donde, como dice el dicho, “a río crecido o a río revuelto, ganancias de pescadores”, esto quiere decir, que los medianos y grandes productores- envasadores tienen la tendencia de comerse a los pequeños, por las desventajas que estos tienen, siempre y cuando estos últimos mantengan su renuencia a superar los factores negativos que enfrentan, ya que se empieza a permear una postura que, posiblemente imitando al comportamiento del tequila, algunos productores pretendan que la elaboración del mezcal, ya no sea 100 por ciento agave, o el 80 por ciento agave y el 20 restante de otros carbohidratos, sino que sea 51 por ciento agave y la diferencia, es decir el 49 por ciento, otros azúcares. De ganar consenso esta última postura, estaríamos en la antesala de estandarizar la producción del mezcal, situación que le quitaría sus características que lo definen como tal.

- En ese marco de competencia, de llegarse a optar por la estandarización del Mezcal, que beneficiaría a los medianos y grandes productores, estos últimos se verían en desventaja ante los pequeños -artesanales-tradicionales-, siempre y cuando estos conserven las características organolépticas de su producto.

- Ante el cúmulo de problemas que enfrentan los productores artesanales, existe la opción de mantener su unidad, para hacerle frente a esa tendencia estandarizadora, situación que de una u otra manera se está dando: para proceder a la certificación de su producto, han logrado reunificarse para obtener la certificación de su producto, pero desgraciadamente, enfrentan el reto de poder comercializar su producto, lo cual no ha sido fácil, de ahí que no pocos productores artesanales-tradicionales, hayan optado por vender a granel su producto a precios bajos, con tal de ir paleando su crítica situación económica.

- De prolongarse la recuperación económica de los países importadores de Mezcal, se podría avizorar un estancamiento de este producto, y por ende, un lento desplazamiento, pues estaría en juego la colocación del producto en el mercado estatal y nacional, la disputa se centraría entre los medianos y grandes productores de mezcal con los pequeños-artesanales-tradicionales; para reactivar el mercado interno, se precisa, disminuir la importación de productos similares, para que la producción nacional, en este caso el mezcal, los puedan sustituir.

- De reactivarse la producción de inulina, miel y jarabe el agave, la demanda de materia prima, se elevaría y con ello, a la vez, la generación de empleos y el fortalecimiento del mercado interno, desprendiéndose de esta labor, productos benéficos para el ser humano.

- Lo anterior acarrearía la creación de otros espacios para que jóvenes estudiantes de carreras profesionales encontraran otras opciones donde adquirir experiencia y práctica a través de su servicio social obligatorio o prácticas profesionales; o bien, que profesionistas puedan emplearse conforme a sus perfiles, coadyuvando de esta manera al fortalecimiento productivo, al menos directamente en la llamada región del mezcal.

Propuestas y/o Sugerencias

- Diseñar una metodología que permita recabar la información elemental a fin de conformar un banco de datos, de donde emanarán las estadísticas e información que permita disponer el conocimiento para la elaboración de documentos y se presenten para la toma de decisiones. Actualización del padrón de productores de maguey y mezcal, superficie sembrada, capacidad de producción, principales mercados nacional y extranjero, etc.
- Contar con un laboratorio certificador en la entidad, toda vez que es el estado de Oaxaca el principal productor de mezcal en el país.
- Investigación para el mejoramiento de la genética del maguey, prevención de plagas y enfermedades, al respecto se considera prudente y viable que, instituciones de estudios de nivel superior y medio superior, se integren como práctica obligatoria y permanente, en los quehaceres del campo, específicamente la siembra y cultivo del maguey.
- Que se elabore un plan y programas de donde desplieguen acciones concretas para conservación y reproducción del maguey Tobalá, integrando como compromiso la participación de autoridades ejidales, comunales y municipales, organizaciones campesinas, así como instituciones de educación superior relacionadas con el quehacer en el campo.
- En lo que se refiere a las comercialización, administración y contabilidad, sería una propuesta como la anterior, la que se formula, de tal manera que los jóvenes profesionistas cuenten con la experiencia, el conocimiento de su entorno, existen casos, donde estos últimos, se forman expectativas de lugares que tienen una dinámica muy diferente a

la que se tiene en nuestro entorno y la que se va a enfrentar para buscar trabajo.

- A fin de garantizar el abasto y calidad de la materia prima, es preciso ir pensando en la planeación de la siembra y cultivo de maguey. En este renglón, se considera importante involucrar a las diferentes dependencias estatal y federal, en lo que se refiere a esta temática.
- Establecer programas de regulación sanitaria, así como seguridad en los palenques.
- Contemplar programas para el cuidado y conservación del entorno ecológico, así como aquellos que permitan un proceso de reforestación, de ser preciso considerar viveros con especies de la región o bien que se adapten a ella.
- Elaborar un plan y programa de concientización hacia los productores de mezcal, a fin de evitar que siga creciendo el proceso de deforestación, formulándoles otras opciones a utilizar como combustible para la elaboración de su producto, como bien podría ser el uso de gas, acondicionando sus hornos.
- La mayor parte de los productores de mezcal, cuya producción es artesanal y por ende, son los que ofrecen una basta variedad de este producto, sin embargo adolecen de los apoyos financieros, por lo que se recomienda que los programas federales y estatales, se tenga la certeza de que lleguen a los mencionados productores y no beneficien a intereses de grupo o particulares que buscan el dominio de los mercados.
- Con la finalidad de mantener y fortalecer el saneamiento en la producción y comercialización del mezcal, se recomienda la intervención efectiva de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).

Bibliografía

- BERUMEN Barbosa, Miguel Enrique. La cadena productiva Maguey-Mezcal: su incidencia en la deforestación y erosión en el estado de Oaxaca. Mayo 2005. Internet: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2005/mebb-maguey.htm>
- Consejo Mexicano de Productores de Maguey Mezcal, A.C. Y Consejo Oaxaqueño del Maguey Mezcal, A.C. "Denominación de origen del mezcal, aspectos normativos que regulan la producción y comercialización". "Diversidad de Agaves y Preparación de la Materia Prima para Iniciar el Proceso de Producción de Mezcal". "Diferentes Formas de Producción y Diferentes Mezcales, Clasificación Según Categoría, Tipo y Clase". "Fermentación y Destilación. Fases Clave del Proceso en Donde el Mezcal adquiere su propia Personalidad". "El ABC de la Certificación del Mezcal Conforme a la Norma Oficial Mexicana – 070". Material bibliográfico entregado a los participantes en el Seminario de Producción de Mezcal con Apego a la Norma Oficial Mexicana – 070, celebrado del 25 al 29 de febrero de 2008, en las instalaciones de la UDC 089 Santiago Matatlán del ICAPET.
- M. en C. SILVA Santos, Luis. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR). Industrialización para el Proceso de Fabricación del Mezcal en el Estado de Oaxaca. Mayo de 2004.
- Revista de Salud Pública y Nutrición (RESPYN). Edición Especial No.1-2004. V Congreso Regional en Ciencias de los Alimentos, 16 y 17 de junio de 2003, Monterrey, Nuevo León, México.
- JIMENEZ Monterroza, Reina. Ensayos sobre identificación de los principios activos en el Agave angustifolia HAW. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial Químico. Instituto Tecnológico de Oaxaca (ITO). 1987.
- Instituto de Capacitación y Productividad para el Trabajo del Estado de Oaxaca (ICAPET). Censo del Sector Mezcalero 1999.
- Centro de Agronegocios. Noroeste. "Estudio de las Necesidades Estratégicas de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología en el Estado de Sinaloa". AGAVE.pdf
- Secretaría de Agricultura y Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); Tecnológico de Monterrey; Instituto de Capacitación Agrícola (INCA Rural). Plan Rector Sistema Nacional Maguey-Mezcal. pnr_mmezcal.pdf
- Cuenta Todo. Historia del Mezcal. <http://www.cuentascuentos.com/?p=55>
- Matatlán. Mezcalería. http://www.matatlanmezcaleria.com/acerca/que_esmezcal.html
- FAO. Depósitos de Documentos de la FAO. "Cinco Estudios de casos sobre el uso de dendroenergía en industrias rurales de...". El Consumo de leña en la producción del mezcal. El caso de

Santiago Matatlán, Oax. Internet: [Cinco Estudios de caso sobre el uso de dendroenergía en industrias rurales de ...](#)

- TORRENTERA, Ulises. "Miscella mezcalacea". Ediciones El Farolito. Serie Mezcolatría. Primera Edición, Oaxaca, México. Febrero de 2004.

Anexos

- **Requisitos Para el Dictamen de Viabilidad**

- 1.- Escrito solicitando el registro de predios con agave.
- 2.- Escrito en hoja membretada o simple, solicitando los servicios de Dictaminación de viabilidad y certificado NOM.
- 3.- Copia del Registro Federal de Causantes (RFC).
- 4.- Formato de prestación de servicios requisitado vigente (documento que se encuentra en la página de COMERCAM www.comercam.org).
- 5.- Si no es dueño de la fábrica, copia de contrato de arrendamiento o comodato entre el dueño de la fábrica y el productor, de por lo menos un año futuro. Puede ser documento público o privado. En caso de ser privado debe ser firmado además por dos testigos, anexar la copia de la credencial de elector de los cuatro personas que participan, firmar en todas las hojas del contrato privado por los 4 participantes.
- 6.- Copia de escritura de propiedad de la fábrica o documento de posesión emitido por la autoridad agraria o ejidal o municipal.
- 7.- En caso de ser sociedad, copia simple del acta constitutiva registrada en el registro público de la propiedad y del comercio, en caso de sociedades.
- 8.- Croquis de domicilio de la fábrica de producción, bodegas de maduración, almacenamiento.
- 9.- Plano de distribución del equipo y recipientes de la fábrica, bodega de maduración y/o almacenamiento.
- 10.- Copia de trabajo para el dictamen de viabilidad.
- 12.- Solicitud de asociado, anexarle copia de comprobante de domicilio.

- **Requisitos Para El Envasador**

- 1.- Copia del Registro Federal de Causantes (RFC).
- 2.- Formato de prestación de servicios requisitado vigente.
- 3.- Si no es dueño de la fábrica, copia del contrato de arrendamiento o comodato entre el dueño de la fábrica y el productor, de por lo menos un año futuro. Puede ser documento público o privado. En caso de ser privado debe ser firmado además por dos testigos, anexar la copia de la credencial de

elector de los cuatro que participan, firmar en todas las hojas del contrato privado por los cuatro participantes.

4.- Copia de la escritura de propiedad de la planta envasadora o documento de posesión emitido por la autoridad agraria o ejidal o municipal.

5.- en caso de ser sociedad, copia simple del acta constitutiva registrada en el registro público de la propiedad y del comercio, en caso de sociedades.

6.- Croquis de domicilio de la planta envasadora de producción, bodegas de maduración, almacenamiento.

7.- Plano de distribución del equipo y recipientes de la planta envasadora, bodega de maduración y/o almacenamiento.

8.- Copia de identificación oficial con fotografía del titular o representante legal de la empresa.

9.- Programa de trabajo para el dictamen de viabilidad.

10.- Solicitud de Asociado, anexarle copia de comprobante de domicilio. Convenio de corresponsabilidad entre el envasador y el productor que cuente con denominación de origen.

12.- Copia de registro de marca ante IMPI.

13.- Etiquetas para su revisión de cuerdo al punto 10.1 de la NOM 070 en vigor.