

## La disminución de la producción artesanal de mezcal en la Región del mezcal de Oaxaca, México\*

### The decline of craft production of mezcal in the Region of mezcal in Oaxaca, Mexico

Juan Antonio Bautista<sup>1§</sup>, Sergio Orozco Cirilo<sup>2</sup> y Edit Terán Melchor<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados- Campus Puebla. Carretera Federal México-Puebla, km 125.5. Santiago Momoxpan, San Pedro Cholula, Puebla, México. C. P.72760. Tel: 012222851448. <sup>2</sup>Departamento de Estudios Sociales. Campus Celaya- Salvatierra. Universidad de Guanajuato. (orozcosergio@yahoo.com.mx). <sup>3</sup>Universidad Nacional Autónoma de México- Sede Oaxaca. Antonio de León Núm. 2. Col. Centro. C. P. 68000. Tel: 019515161026. (edit\_tm@hotmail.com). <sup>§</sup>Autor para correspondencia: antoniob21@hotmail.com.

#### Resumen

En este trabajo se analizó la producción artesanal de mezcal en la "región del mezcal" (RM) del estado de Oaxaca, con el objetivo de conocer los efectos socioeconómicos y productivos relacionados con su industrialización asociado a la demanda de maguey mezcalero *Agustifolia* Haw por los productores de tequila, que han ocasionado el desplazamiento de la tecnología tradicional de elaboración de mezcal, la disminución y abandono de la actividad productiva. Por medio de los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL), se analizó la elaboración artesanal de mezcal en Matatlán, Oaxaca, del periodo 1980 al 2012. El estudio se realizó en 2013. Mediante recorridos de campo y la observación participativa se identificaron 50 productores de mezcal, de los cuales se aplicó una entrevista a profundidad a 12 productores campesinos zapotecas que aún elaboran artesanalmente el mezcal. Los resultados destacan que la elaboración artesanal de mezcal se encuentra en decadencia y desaparición, vive de la fama que alcanzó en su etapa de auge productivo y socioeconómico (de 1940- 1980), situación asociada al impulso de políticas institucionales de fomento y desarrollo productivo que favorecen la industrialización y marginan a los sistemas productivos artesanales campesinos.

**Palabras claves:** agroindustria rural, industrialización del mezcal, maguey mezcalero, productores de mezcal.

#### Abstract

In this work, craft production of mezcal in the "region of mezcal" (RM) of Oaxaca we are analysed, in order to meet the socio-economic and productive effects related to industrialization associated with the demand for mezcal maguey *Agustifolia* Haw by the producers of tequila, who have resulted in the displacement of traditional technology of making mezcal, the decline and abandonment of productive activity. Through the localized agrifood systems (SIAL), the craftsmanship of mezcal in Matatlán, Oaxaca, was analysed during period 1980 to 2012. The study was conducted in 2013. Through field trips and participant observation identified 50 producers of mezcal, of which a depth interview was applied to 12 Zapotec farmers still producing artisan mezcal. The results highlight the craftsmanship of mezcal is in decline and disappearance, living on the fame that had during its best stage of production and socio-economic (1940-1980), a situation associated with the promotion of institutional policies to promote development and productive industrialization and marginalize the peasant craft production systems.

**Keywords:** mezcal industrialization, mezcal maguey, producers of mezcal, rural agro-industrialization.

\* Recibido: enero de 2015  
Aceptado: abril de 2015

## Introducción

La agroindustrialización relacionada con los núcleos de poder económico vinculados a empresas transnacionales y a procesos tecnológicos modernos, han desplazado a la tecnología tradicional y causado la exclusión socioeconómica y productiva de pequeños productores y campesinos. En 1990 se intensificaron los procesos globales en el sistema agroalimentario, con cambios en la economía como las reformas al mercado, inversión extranjera directa y desarrollo tecnológico (Llambi, 2000), configurando la integración comercial mundial con un doble efecto: favoreciendo el desarrollo agroindustrial empresarial transnacional y marginando las actividades productivas relacionadas con la economía campesina.

Este proceso se destaca en diversos estudios, como en la producción lechera, en el que se ha consolidado el establecimiento de las agroindustrias del sector lácteo con incremento en la escala y concentración, así como la modificación en el patrón de demanda de los consumidores por alimentos procesados en detrimento de productos básicos (Dirven, 2001) de origen campesino. Situación que también se presenta en otros sectores agroalimentarios y en la producción de bebidas alcohólicas derivados de materias primas de origen agrícola, como lo es el mezcal en Matatlán, Oaxaca, elaborado artesanalmente con maguey mezcalero pero actualmente sustituido por procesos modernos de industrialización, sobre todo al vincularse a la incursión de los productores de tequila a la RM de Oaxaca en la década de 1980 y en 2000, para realizar la compra de maguey mezcalero y utilizarlo en la elaboración de tequila modificando la Norma Oficial Mexicana para la elaboración del tequila (NOM 006-SCFI-1994).

Lo anterior por el incremento de su demanda en el mercado mundial, causando el desabasto y altos precios de la materia prima ocasionando la disminución y el abandono paulatino de la producción local de mezcal realizado por los productores campesinos y su emigración hacia los EE.UU, ante la falta de empleo e ingresos para favorecer su reproducción socioeconómica familiar y comunitaria (Antonio, 2004, Antonio *et al.* 2008 y Antonio *et al.* 2015), situación que intensificó el desplazamiento de la tecnología tradicional y generó la concentración de la producción de mezcal en un número reducido de unidades productivas con poder económico y político en la RM (Antonio, 2004).

## Introduction

Agroindustrialization related to the nuclei linked to transnational corporations and economic power of modern technological processes have displaced traditional technology and caused the socioeconomic and productive exclusion of small farmers and peasants. In 1990, the global processes intensified in the food system, with changes in the economy and market reforms, foreign direct investment and technological development (Llambi, 2000), setting the global trade integration with a double effect: promoting agro business development into transnational and marginalizing and productive activities related to the rural economy.

This process is highlighted in several studies, as in milk production, which has consolidated the establishment of agro-industries in the dairy sector with increased scale and concentration as well as changes in the pattern of consumer demand for food processed at the expense of commodities (Dirven, 2001) of peasant origin. This situation also occurs in other agricultural sectors and in the production of alcohol from raw materials of agricultural origin, as is the mezcal in "Matatlán" Oaxaca, hand-crafted with maguey but now replaced by modern industrialization, especially when linked to the incursion of tequila producers to the RM of Oaxaca in the 1980s and in 2000, for the purchase of mezcal maguey and used in the production of tequila by modifying the Mexican Official Standard for tequila production (NOM 006-SCFI-1994).

This is due the increased demand in the world market, causing shortages and high prices of raw materials caused declines and the gradual abandonment of the local production of mezcal made by farmers and producers emigration to the US, the lack of employment and income to promote family and community socio-economic reproduction (Antonio, 2004; Antonio *et al.*, 2008; Antonio *et al.*, 2015), a situation that intensified the displacement of traditional technology and caused the concentration of production mezcal in a small number of production units with economic and political power in the RM (Antonio, 2004).

AIR is understood as an activity to retain the added value of the production of rural economies by postharvest, storage, preservation, processing, packaging, transportation and marketing of traditional products (Boucher *et al.*, 2000). In the field of sustainability, defined as the activity that can increase and retain in rural areas, the added

La AIR se entiende como una actividad que permite retener el valor agregado de la producción de las economías campesinas mediante la poscosecha, almacenamiento, conservación, transformación, empaque, transporte y comercialización de productos tradicionales (Boucher *et al.*, 2000). En el ámbito de la sostenibilidad, se define como la actividad que permite aumentar y retener en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de la ejecución de tareas de poscosecha en los productos provenientes de explotaciones silvo-agropecuarias, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la conservación (Boucher *et al.*, 2000); definiciones que muestran el sesgo conservacionista que caracteriza a las economías campesinas.

La AIR en la RM en Oaxaca, se define como una estrategia de reproducción de las economías campesinas que comprende tres momentos estrechamente relacionados con factores biofísicos específicos y el diálogo de saberes tradicionales: a). La producción agrícola del maguey mezcalero es el punto de integración entre el proceso de transformación y el de comercialización del mezcal, con el objeto de asignarle un valor agregado a la materia prima producido por campesinos mediante tecnología tradicional; b). La etapa de transformación, considera procesos agroclimáticos específicos relacionados con el grado de madurez del maguey, además del corte (en zapoteco bichuugu' dob, en otros magueyes es la jima), la tapada-destapada (en zapoteco chhoseja-welhatj dob; en otros procesos es el horneado), molienda (Rucaa Dob, en zapoteco), producción de tepache (fermentación. Runi Bcha'a, en zapoteco) y la puesta del tepache (destilación. Scha'a Guisu o Scha'a Bcha'a, en zapoteco) realizados con tecnología tradicional. Actualmente estas condiciones han cambiado, por el establecimiento de nuevas relaciones socioeconómicas y de mercado entre los productores de maguey mezcalero y los productores de tequila (Antonio, 2004); y c). La comercialización del mezcal, cuyo precio tiene como punto de partida el destilado de la bebida que define su calidad en relación a la concentración de alcoholes, el periodo de tiempo de almacenaje en función de la necesidad de la obtención de ingresos económicos y finalmente la forma de comercialización, generalmente realizado a granel a comercializadores y en menor cantidad al público consumidor durante festividades religiosas familiares y comunitarias.

value of the production of rural economies, through the execution of tasks in post-harvest products from silvo-agricultural farms, such as selection, washing, sorting, storage, preservation, processing, packaging, transport and storage (Boucher *et al.*, 2000); definitions showing conservationist bias that characterizes rural economies.

AIR in the RM in Oaxaca is defined as a reproductive strategy of rural economies comprising three stages closely related to specific biophysical and dialogue of traditional knowledge: a). Agricultural production of mezcal maguey is the point of integration between the process of transformation and marketing of mezcal, in order to assign a value to the raw material produced by farmers using traditional technology; b). The transformation stage, considered specific agro-climatic processes related to the maturity of the maguey, in addition to cutting (Zapotec bichuugu' dob, in other maguey is jima), the covered-uncovered (in Zapotec chhoseja-welhatj dob; in others processes is baking), grinding (Rucaa Dob, Zapotec) tepache production (fermentation. Runi Bcha'a, Zapotec) and the setting of tepache (distillation. Scha'a Guisu or Scha'a Bcha'a in Zapotec) made with traditional technology. Currently, these conditions have changed, for the establishment of new socioeconomic and market relations between mezcal and tequila producers (Antonio, 2004); and c). Mezcal marketing, whose price has as its starting point the distillate defining beverage quality in relation to the concentration of alcohol, the storage period according to the need of obtaining income and finally form marketing, usually performed in bulk to traders and on fewer consumption the public, family and community during religious holidays.

The localized agrifood systems (SIAL), study the group of small companies linked by a common activity (Requier Desjardins, 2004); i.e. chains or multifactorial relationships are integrated to obtain a common final product. It is formed by units belonging to the AIR, a medium that helps reduce poverty in Latin America, located in deprived areas and rural population (Requier and Desjardins, 2006) (Boucher *et al.*, 1995); however, this condition is not critical, Correa (2004) and Correa *et al.*, (2006) indicated that there may be localized urban population in these rural areas.

SIAL also consider non-agricultural activities that do not generate raw materials (Reardon *et al.*, 2001; Requier-Desjardins, 2006), these conditions joint and combined current territorial transformations that impact and affect aggregate development activities productive.

Los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL) estudian el conjunto de pequeñas empresas vinculadas por una actividad común (Requier Desjardins, 2004); es decir, los encadenamientos o relaciones multifactoriales que se integran para obtener un producto final común. Se constituye por unidades que pertenecen a la AIR, es un medio que contribuye a reducir la pobreza (Boucher *et al.*, 1995), en América Latina se ubican en zonas marginadas y con mayor población rural (Requier Desjardins, 2006); sin embargo, esta condición no es determinante, Correa (2004) y Correa *et al.*, (2006), señalan que puede haber mayor población urbana localizada en estas zonas rurales.

Los SIAL también consideran las actividades no agrícolas o que no generan materias primas (Reardon *et al.* 2001; Requier- Desjardins, 2006), a estas condiciones se agregan las transformaciones territoriales conjuntas y combinadas actuales que impactan y afectan el desarrollo de las actividades productivas.

El objetivo de este trabajo fue conocer los efectos socioeconómicos y productivos de la producción artesanal del mezcal, relacionados con su industrialización asociado a la demanda del maguey mezcalero *Angustifolia Haw* por los productores de tequila, que han ocasionan el desplazamiento de la tecnología tradicional de elaboración de mezcal, la disminución y abandono de la actividad productiva.

## Materiales y métodos

La RM ocupa los valles centrales y sierra sur del estado de Oaxaca, se integra por siete distritos políticos: Tlacolula, Yautepec, Miahuatlán, Ejutla, Ocotlán, Zimatlán y Sola de Vega (Antonio *et al.* 2012), por su importancia socioeconómica y productiva en la producción de maguey mezcalero en el sistema agrícola en valles y la elaboración de mezcal destaca el distrito de Tlacolula, en el se ubica Matatlán conocida como la “capital mundial del mezcal”, comunidad zapoteca que se analiza como estudio de caso. Antonio *et al.* (2015), indican que esta comunidad adquirió relevancia socioeconómica y productiva en la elaboración de esta bebida durante su etapa de auge, 1940 a 1980, en un poco más de 60% palenques (de los 1 200 que existían en el estado), mediante tecnología tradicional, con una producción aproximada de 500 mil litros anuales y sin problemas en su comercialización.

The aim of this study was to determine the socio-economic and productive effects of artisanal mezcal production, related to industrialization associated with mezcal maguey *Angustifolia Haw* by producers of tequila, which have cause the displacement of traditional technology of making mezcal, the decline and abandonment of productive activity.

## Materials and methods

RM occupies the central valleys and mountains southern state of Oaxaca, is made up of seven political districts: Tlacolula, Yautepec, Miahuatlán, Ejutla, Ocotlan, Zimatlán and Sola de Vega (Antonio *et al.*, 2012), for their socio-economic and productive importance in the production of mezcal in the farming system in valleys and, making mezcal the district outstanding are Tlacolula, the Matatlán known as the "world capital of mezcal", Zapotec community which is analysed as a case study. Antonio *et al.* (2015) indicated that this community became important for socioeconomic and productive issues in the production of this drink during the most important phase, 1940-1980, a little over 60% palenques (of 1 200 that existed in the State), using traditional technology, with an approximate production of 500 000 liters annually, without problems for their marketing.

The study was descriptive and analytic covering the period 1980-2012, in which socio-economic and productive effects of the decline in the craftsmanship of mezcal were relevant, the initially present scarcity and in recent years an overproduction of mezcal maguey in RM, related to the incursion of tequila producers in the region for a short period during 1980, returning again in 2000 and subsequent absence.

Fieldwork was conducted in 2013 by tours and visits to the runaway, participant observation, information triangulated with data obtained from community residents and integrate *palenqueros* a roster of 50 young producers, adults and older adults aged 40 to 70 years old, 38 with an average age of 45 which indefinitely suspended its activities, the adverse effects of socioeconomic and productive kind caused by the presence of tequila in the RM, but through other forms of industrialization produced mezcal and used for purposes of tourism. Only 12 producers with an average age of 60 years, artisan mezcal made for their interest and willingness to provide information on the issues under consideration were given an in-depth interview, considering qualitative and

El estudio fue descriptivo y analítico abarcando el periodo 1980 a 2012, en el que los efectos socioeconómicos y productivos de la disminución de la elaboración artesanal de mezcal fueron relevantes, al presentarse inicialmente la escasez y en los últimos años una sobreproducción de maguey mezcalero en la RM, relacionado con la incursión de los productores de tequila en la región por un corto periodo durante 1980, retornando nuevamente en 2000 y su ausencia posterior.

El trabajo de campo se realizó en 2013, mediante recorridos y visitas a los palenques, la observación participativa, información triangulada con datos obtenidos de habitantes de la comunidad e integrar un padrón de palenqueros de 50 productores jóvenes, adultos y adultos mayores entre 40 a 70 años de edad, de los cuales 38 con una edad promedio de 45 años suspendieron indefinidamente sus actividades, por los efectos desfavorables de tipo socioeconómico y productivo causados por la presencia de los tequileros en la RM, pero mediante otras formas de industrialización elaboran el mezcal y utilizan los palenques para fines de demostración turística. Solo 12 productores con una edad promedio de 60 años elaboran artesanalmente el mezcal, por su interés y disposición a aportar información sobre la problemática en estudio se les aplicó una entrevista a profundidad, considerando variables cualitativas y cuantitativas relacionadas con la disminución de la producción, precio y mercado actual del mezcal. Asimismo, se revisaron fuentes de información bibliográfica sobre el desarrollo agroindustrial del mezcal en Oaxaca.

Bajo el enfoque de los SIAL se analizó la AIR del mezcal, integrada por las etapas de producción y transformación de maguey y comercialización de mezcal, en el contexto de factores biofísicos y el diálogo de saberes tradicionales en el que se desarrolla. La producción de maguey considera su cultivo agrícola. La etapa de transformación incluye el corte, la tapada-destapada, molienda, producción de tepache o fermentación de mostos y la puesta del tepache o destilado de mezcal utilizando tecnología tradicional; y la etapa de comercialización comprende el precio y canales de comercialización que el productor establece para vender su producción artesanal.

Se consideró información sobre los encadenamientos de la AIR hacia diferentes direcciones, dando cuenta de las relaciones con los productores de maguey mezcalero, compradores y envasadores de la bebida y aspectos

cuantitativos relacionados con la disminución de producción, precio, así como el mercado actual. También, se revisó información bibliográfica sobre el desarrollo agroindustrial del mezcal en Oaxaca.

Under the approach of the SIAL, AIR of mescal was analysed, comprising the steps of production and processing and marketing of mescal maguey, in the context of biophysical and dialogue of traditional knowledge in which it develops. The production of maguey considered agricultural crop. The transformation step includes cutting, covered-uncovered, milling, production or fermentation of musts tepache and setting tepache or mescal distilled using traditional technology; and the marketing stage comprises the price and marketing channels that the producer states to sell their handmade production.

Information on the AIR chains in different directions considered, realizing relations with maguey mescal producers, buyers and packers drinking and aspects of the traditional technology that links to other sectors of the economy that make up the portfolio activities involved in the development of artisanal mescal: farmers, carpenters, workshops for making and repairing distillation equipment, wood sellers, among others.

## Results and discussion

### Industrial and handicraft production of mescal in Oaxaca

The appellation for making mescal (DO) comprises the States of Guerrero, San Luis Potosi, Zacatecas, Durango, Guanajuato, Tamaulipas and Oaxaca, notably by producing a little over 60% of national production. The development is carried out by distilling musts of different species of agave. RM of Oaxaca maguey *Angustifolia* Haw is used, known in the region as "maguey sprat" (dob yee, Zapotec), established as an agricultural crop species.

The national committee system of maguey mescal product (2012) indicates that nationally there are 625 factories, 296 are certified, and there are 77 bottling plants, 62 warehouses and 103 brands. The PRODUCE foundation, Oaxaca (2007), highlights the indicators of agroindustrial development of mescal in Oaxaca (Table 1), focusing on foreign exchange earnings by exporting concepts at 30% of the volume of mescal produced and packaged into the European Economic Community (EEC), considered as a potential market with the possibility to quintuple exports of wines and spirits to countries that

relacionados con la tecnología tradicional que vincula a otros sectores de la economía que integran el portafolio de actividades que participan en la elaboración de mezcal artesanal: jornalerismo, carpinteros, talleres de elaboración y reparación de equipos de destilación, vendedores de leña, entre otros.

## Resultados y discusión

### La producción industrial y artesanal de mezcal en Oaxaca

La denominación de origen de elaboración de mezcal (DO) comprende los estados de Guerrero, San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Guanajuato, Tamaulipas y Oaxaca que destaca al producir un poco más de 60% de la producción nacional. La elaboración se realiza mediante la destilación de mostos de diversas especies de maguey. En la RM de Oaxaca se utiliza el maguey mezcalero *Angustifolia Haw*, conocido en la región como “maguey Espadín” (dob yee, en zapoteco), especie establecida como cultivo agrícola.

El comité nacional sistema producto maguey mezcal (2012), indica que a nivel nacional existen 625 fábricas, 296 se encuentran certificadas, existen 77 plantas envasadoras, 62 bodegas y 103 marcas. La Fundación PRODUCE Oaxaca (2007), destaca los indicadores sobre el desarrollo agroindustrial del mezcal en Oaxaca (Cuadro 1), enfatizando en la captación de divisas por conceptos de la exportación de 30% del volumen de mezcal producido y envasado hacia la Comunidad Económica Europea (CEE), considerado como mercado potencial con la posibilidad de quintuplicar las exportaciones de vinos y licores a países que muestran una mayor tasa de crecimiento anual (TMCA) como: Nueva Zelanda, Suecia, España, Países Bajos, Francia, Alemania, Reino Unido, Taiwán, Corea del Sur, Singapur y Japón.

El Comité Nacional Sistema Producto Maguey Mezcal (2012), indica que Oaxaca asume el liderazgo en los mercados con la presencia de 34 marcas en el nacional y 50 en el de exportación. Ríos y Kumar Acharia (2012) y Sánchez (2005), mencionan que Matatlán aporta 90% de la producción mezcalera estatal, posee 70% de fábricas tradicionales del total estatal y 80% de las marcas comerciales.

show a higher annual growth rate (AAGR) as New Zealand, Sweden, Spain, Netherlands, France, Germany, UK Taiwan, South Korea, Singapore and Japan.

### Cuadro 1. Principales indicadores básicos de la producción de mezcal en la región del mezcal de Oaxaca.

Table 1. Main indicators of commodity production of mezcal in the region of mezcal of Oaxaca.

Indicadores	2004	2012
Población en la producción	1 346 personas	30 personas*
Población en el envasado	236 personas	No envasan*
Productores de mezcal	673	S/D
Total fábricas de mezcal	590	209**
Fábricas en operación	43% del total	12*
Periodo de operación	9 meses/año	4 meses/año*
Producción anual promedio	11 630 l/periodo/año/palenque	2 100 l/periodo/año/palenque*
RPMP	12 kg/l de mezcal	5 kg/l de mezcal*
PPM	10.8 millones de l/año	25 mil l/año*
VME	30% del total producido	No se envasa*
VMEE	49% del total envasado	No se exporta*
VMCA	32% del total producido	100%*
Marcas de mezcal	80	84**
Envasadoras de mezcal	118	41**
Precio a granel	\$20.00/L	\$25.00/l
Valor de la producción total	\$59.1 millones/año	S/D
Consumo per-cápita	1.6 l/persona	2.5 l/persona*

Fuente: a partir de Fundación PRODUCE Oaxaca, (2007); Antonio *et al.* (2008); \*\* Comité Nacional Sistema Producto Maguey Mezcal (2012); \*Entrevista a productores artesanales de mezcal de Matatlán, los valores cuantitativos y cualitativos relacionados a la elaboración de mezcal artesanal se estimaron en función de la información de campo. RPMP= rendimiento promedio del maguey en palenque; PPM= producción potencial de mezcal; VME= volumen de mezcal envasado; VMEE= volumen de mezcal envasado de exportación; VMCA= volumen de mezcal comercializado a granel; s/d= sin determinar.

Durante los recorridos de campo, visitas a los palenques y entrevistas con los productores artesanales de mezcal de Matatlán, se constató que la información pública existente no corresponde al sistema productivo artesanal, debido a que los indicadores básicos de la producción de esta bebida no son valorados en relación a las condiciones productivas campesinas y al incremento frecuentes de los costos de los insumos utilizados en la elaboración, por lo tanto, en el impacto de los beneficios del desarrollo de la actividad estatal, de la información oficial, de las políticas de desarrollo de la producción de mezcal y de organismos reguladores de esta actividad (Consejo Mexicano Regulador del Mezcal) son excluidos, porque se orientan al impulso de la industrialización empresarial de la bebida.

Se observó durante el trabajo de campo, por ejemplo, que el número de palenques en operación en la "capital mundial del mezcal", solo 12 presentan actividad productiva de elaboración utilizando maguey mezcalero, con una producción global anual de 2 100 L de mezcal por palenque, información que difiere con la oficial existente (Cuadro 1). Asimismo, los productores mencionan que si la información oficial fuera real, la cadena productiva del mezcal no presentaría problemas relacionados con la sobreproducción y bajos precios del maguey, la adulteración del mezcal, el intermediarismo en la comercialización, entre otros.

### **La elaboración artesanal de mezcal en Matatlán, Oaxaca**

En décadas pasadas la elaboración de mezcal en la RM de Oaxaca, se caracterizaba por ser artesanal. En Matatlán, se desarrolló como una actividad complementaria a la actividad agrícola, manteniendo sus relaciones técnicas y sociales, su carácter de pequeña producción mercantil gradualmente fue subordinada al capital comercial, utilizando en el proceso productivo la contratación de mano de obra, el equipo de destilación de cobre, las tinajas de fermentación y las barricas de madera para el almacenamiento del mezcal, entre otros. Antonio *et al.* (2015), mencionan que estos últimos se han sustituido por recipientes de plásticos debido a la poca duración, difícil manejo y alto costo de las barricas de madera.

En otras comunidades de la RM la elaboración fue más rústica, por ejemplo, en Ejutla, se observan palenques en donde la molienda del maguey horneado se realizaba manualmente utilizando mazos (conocidos antiguamente como "cabezas de perro") y canoas de madera, la

The National System Product Maguey Mezcal Committee (2012) indicates that Oaxaca takes the lead in the market with the presence of 34 brands in the country and 50 in the export. Ríos and Kumar Acharya (2012) and Sánchez (2005) mentioned that "Matatlán" provides 90% of the State mezcal production, owns 70% of traditional factories of the total and 80% of trademarks.

During the field trips, visits to the palenques and interviews with artisanal mezcal producers of Matatlán, we found that the public information does not correspond to the artisanal production system, because the basic indicators of the production of this drink are not valued in relation to rural production conditions and the frequent increase in costs of inputs used in the production, therefore the impact of the benefits of development of State activity, the official information policies development and production of mezcal regulators of this activity (Mezcal Regulator Mexican Council) are excluded, as are aimed at boosting industrialization of the beverage business.

It was observed during the field work, for example, that the number of runaway operating in the "world capital of mezcal", only 12 have productive activity using mezcal maguey processing, with an annual global production of 2100 L of mezcal by palenque, information that differs from the existing official (Table 1). In addition, producers mention that if the official information was real, mezcal production chain would not present problems related to overproduction and low prices of maguey, mezcal adulteration, and the intermediary in marketing, among others.

### **Craftsmanship of mezcal in Matatlán, Oaxaca**

In past decades, the development of RM mezcal in Oaxaca was characterized for being handmade. In Matatlán, it was developed as a sideline to farming, keeping their technical and social relationships; character small commodity gradually was subordinated to commercial capital, used in the production process hiring labour, equipment copper distillation, fermentation vats and wooden barrels for storing mezcal, among others. Antonio *et al.* (2015) mentioned that, the latter have been replaced by plastic containers due to the short duration, high cost and difficult handling of wooden barrels.

In other communities, the development of RM was more rustic, for example, Ejutla, grinding palenques where baked, manually performed using maguey decks (formerly known as "dog heads") and wooden canoes, fermentation was observed, done in containers made of bovine hides, the distillation of mezcal and storage using reed pipes and clay pots.

fermentación se realizaba en recipientes hechos de cueros de bovinos, la destilación del mezcal y su almacenamiento utilizando tuberías de carrizo y ollas de barro.

Durante los recorridos de campo y la información obtenida de las entrevistas a los productores zapotecos de la comunidad estudiada, todos señalaron que el proceso de elaboración artesanal comprende la tapada- destapada (horneado), la molienda del maguey, la producción de tepache (fermentación de mostos de maguey) y la puesta del tepache (destilación). A continuación se describe cada una de estas etapas:

### **La tapada y destapada de maguey (chhoseja- welhatj dob)**

Se realiza en un horno construido como hueco a flor de tierra, de forma cónica truncada invertida, con las paredes revestidas de piedra volcánica, con un diámetro y profundidad de 4 y 3 m, respectivamente, dimensiones que permiten una capacidad de hasta 5 t de maguey.

Se inicia con el calentamiento previo del horno (4 h en promedio) utilizando leña (3m<sup>3</sup>) hasta que las piedras que revisten las paredes adquieran la coloración al rojo vivo, indicando que se ha alcanzado la temperatura adecuada para realizar la tapada (a 400 °C). Durante el calentamiento, alrededor del perímetro del horno se colocan y distribuyen las piñas de maguey partidas a la mitad. Al tener la temperatura requerida, el maguey se deposita al interior del horno hasta cubrir su capacidad. Posteriormente se tapa utilizando petates de palma y se colocan capas de tierra haciendo un montículo para evitar las fugas de calor. El cocimiento del maguey requiere de 72 h (tres días). Después se realiza el destapado, que consiste en quitar el montículo de tierra y los petates que tapan el maguey para proceder manualmente al vaciado del horno, llevando el maguey cocido a un lugar cubierto dentro del palenque y cercano al molino.

### **La molienda del maguey (rucaa dob)**

Se realiza con un molino que utiliza fuerza de tracción animal, preferentemente un híbrido o mula por su alta resistencia y manejo dócil durante el trabajo (Antonio *et al.*, 2015), es arreado por un jornalero que con un biello remueve constantemente el maguey horneado para obtener

During the field trips and the information obtained from interviews with producers studied Zapotec community, all said the traditional process involves covered-uncovered (baked), grinding the maguey, tepache production (fermentation musts maguey) and the setting the tepache (distillation). The following describes each of these stages:

### **The covered and uncovered maguey (chhoseja- welhatj dob)**

It takes place in an oven built as hollow at ground, conical truncated inverted, with panelled walls of volcanic rock, with a diameter and depth of 4 and 3 m respectively, dimensions that allow up to 5 t of maguey.

Starting with the preheating of the oven (4 h on average) using wood (3m<sup>3</sup>) until the rocks lining the walls acquire the colour to bright red, indicating that it has reached the proper temperature for covered (400 °C). During heating, around the perimeter of the oven are placed and distributed agave pineapples halved. By having the required temperature, the maguey is deposited into the furnace to cover capacity. Subsequently backpacks using palm top and layers of soil are placed by a mound to prevent leakage of heat. Cooking the maguey requires 72 hours (three days). Then it uncovered, which involves removing the dirt mound and backpacks that cover the maguey to proceed manually empty the oven, cooked maguey leading to a covered inside the arena and close to the mill takes place.

### **Maguey milling (rucaa dob)**

It is performed with a mill using animal power, preferably a hybrid or mule for its high strength and docile handling at work (Antonio *et al.*, 2015), is herded by a day labourer with pitchfork constantly removes the maguey baked for adequate milling and as many juices. The mill is circular (rotor) with a diameter of 5m with walls of 60 cm and a quarry stone floor to prevent wear and absorption of the juices. In the central part it has a wooden shaft length 3m in its middle a horizontal axis also of wood in which is placed a circular stone quarry of 2.5 m in diameter with a thickness of 1m and derives a weight 500 kg impeller rotating inside through animal traction and makes the grinding of maguey. During a workday grind 500 kg of cooked maguey that are deposited in tubs tepache production or fermentation of musts.



una molienda adecuada y la mayor cantidad de jugos. El molino es de forma circular (rodete) con un diámetro de 5m con paredes de 60 cm de altura y con un piso de piedra de cantera para evitar el desgaste y la absorción de los jugos. En la parte central tiene un eje de madera de 3m de longitud, en su parte media se deriva un eje horizontal también de madera en el que se coloca una piedra circular de cantera de 2.5 m de diámetro, con un grosor de 1m y con un peso 500 kg que gira dentro del rodete mediante la tracción animal y realiza la molienda del maguey. Durante una jornada de trabajo se muelen 500 kg de maguey cocido que son depositados en las tinas de producción de tepache o fermentación de mostos.

### **La producción de tepache o fermentación de mostos de maguey (runi bcha'a)**

En un palenque por regla se tienen tres tinas de madera para la producción de tepache o fermentación de mostos por equipo de destilación, de forma circular, con un diámetro de 3 m, paredes de 1.60 m de altura, permitiendo una capacidad de 1t. Durante la molienda del maguey se realiza el llenado de las tinas hasta las tres cuartas partes de su capacidad, completando la capacidad total agregando agua caliente y limpia preferentemente de pozo, libre de sales y de potabilizadores químicos. En condiciones naturales la producción de tepache o fermentación de mostos se realiza hasta en 8 días, que depende de la temperatura ambiental prevaleciente; es decir, a mayor calor el periodo de fermentación se reduce. Durante este periodo el contenido de la tina se remueve al menos una sola vez con un biello para mezclar el maguey y los jugos para tener uniformidad en la fermentación que favorece la producción de tepache en calidad y cantidad en la destilación del mezcal.

### **La puesta del tepache o destilado de mostos de maguey (scha'a guisu o scha'a bcha'a)**

Se realiza con un equipo de cobre para la destilación, constituido por una olla con capacidad de 360 kg, montera, turbante, serpentín y un cántaro de recolección de mezcal destilado con una capacidad de 20 l. Durante las visitas a los palenques y las entrevistas a los productores artesanales de mezcal, señalaron que utilizar equipos de destilación elaborados de otro material (aleaciones de metales elaborados en el estado de Jalisco), dificultan la elaboración y producen cambios desfavorables en la calidad del mezcal. Mencionaron que prefieren los equipos de destilación

### **Tepache production or maguey fermentation of musts (bcha'a runi)**

In a palenque as a rule there are three wooden tubs for the production of tepache or fermentation of must by distillation equipment, circular, with a diameter of 3 m, walls 1.60 m high, allowing a capacity of 1t. During milling, maguey filling is done until three quarters of its capacity complete the total capacity by adding hot water and clean well preferably, free of salts and water purification of chemicals. Under natural conditions, tepache production or fermentation of musts is performed up to 8 days, depending on the prevailing ambient temperature; that is, the higher the heat the fermentation period is reduced. During this period the contents of the tub is removed at least once a pitchfork to mix the maguey and juices to have uniformity in the fermentation that favours the production of tepache in quality and quantity in the distillation of mezcal.

### **Tepache setting or distilled of agave musts (scha'a guisu or bcha'a scha'a)**

It is done with a team of copper for distillation, consisting of a pot with a capacity of 360 kg, cap, turban, coil and a jug of mezcal distilled collection with a capacity of 20 l. During visits to the palenques and interviews with artisanal mezcal producers, they noted that use distillation equipment made of other materials (metal alloys produced in the State of Jalisco), difficult to develop and produce unfavourable changes in the quality of mezcal. Mentioned that they prefer distillation equipment made from copper produced in Ocotlan, Oaxaca, for its resistance to heat, hard work and easy to maintain.

The pot is buried in the laid floor on a burner for heating, cover with overburden that connects to the turban and this the coil, the latter is placed in a tank with a capacity of 1 000 L of water, the terminal end is installed from the inside out, through a hole in the centre and bottom of the pond, which distilled mescal, captured by dripping into the jar copper, the filling is performed for 3 h, subsequently poured into barrels storage.

Setting tepache or distillate musts starts with heating (250 °C), filling the pot with tepache and bagasse of fermented maguey (tepacheo), physicochemical changes are generated of the content of the pot causing evaporation flowing through the cap, turban and coil, to be immersed in the pool of cold water circulating vapour condensation occurs on the coil in mezcal, which is deposited by dropping the pitcher reception.

hechos a base de cobre elaborados en Ocotlán, Oaxaca, por su resistencia al calor, trabajo rudo y la facilidad en su mantenimiento.

La olla se encuentra enterrada en el suelo colocada sobre una hornilla para su calentamiento, se tapa con la montera que se conecta al turbante y este al serpentín, este último se coloca dentro de un estanque con una capacidad de 1000 L de agua, su parte terminal se instala de dentro hacia afuera mediante una perforación en la parte central e inferior del estanque, del cual se obtiene el mezcal destilado que se capta por goteo en el cántaro de cobre, cuyo llenado se realiza durante 3 h, posteriormente se vacía en barricas de almacenamiento.

La puesta del tepache o destilado de mostos se inicia con el calentamiento (a 250 °C), llenado la olla con el tepache y bagazo de maguey fermentado ( tepacheo), se generan cambios fisicoquímicos del contenido de la olla produciéndose la evaporación que circula a través de la montera, el turbante y el serpentín, al estar sumergido en el estanque de agua fría se produce la condensación de los vapores circulantes en el serpentín en mezcal, que mediante el goteo se deposita en el cántaro de recepción.

El vaciado y la recarga de la olla con tepache y bagazo de maguey (mostos) se realiza cuando el mezcal destilado posee una graduación alcohólica de menos de 10 GL, condición que indica realizar una nueva recarga de la olla para continuar con la destilación.

La elaboración artesanal de mezcal en Matatlán, es del dominio exclusivo del productor y proporciona la calidad a la bebida elaborada. Condición que le permite tomar decisiones para mejor la elaboración, por ejemplo, incrementar o reducir el calentamiento de la olla, el refinamiento o segunda destilación del mezcal obtenido en relación al grado alcohólico requerido, entre otros.

Para determinar la concentración alcohólica del mezcal, el productor artesanal utiliza un “alcoholímetro” rustico, en otras comunidades de la RM se conoce con el nombre de “venecia”. Se integra por una jícara pequeña de material natural y una “pipeta” hecha con carrizo, con una longitud de 50 cm y 3 cm de diámetro, en ambos extremos presenta una perforación central milimétrica que permite el paso de líquidos. La técnica utilizada por el productor se sustenta en su experiencia en la elaboración de mezcal, consiste en los siguientes pasos: 1. Succiona y llena de mezcal la “pipeta”

Emptying and refilling the pot with tepache and agave bagasse (must) is done when the distilled mezcal has an alcohol content of less than 10 GL, indicating condition to perform a new recharge from the pot to continue the distillation.

The craftsmanship of mezcal in Matatlán is the exclusive domain of the producer and provides quality to the finished drink. Condition that allows making decisions to better the preparation, for example, increase or decrease the heating of the pot, refinement or second distillation of mezcal obtained in relation to alcoholic strength required, among others.

In order to determine the alcohol concentration of mezcal, the craft producer uses a rustic breathalyzer in other communities of the RM, known as the Venecia. It is comprised of a small gourd natural material and a pipette made of reed, a length of 50 cm and 3 cm in diameter at both ends has a central bore of a millimeter allowing the passage of liquid. The technique used by the producer based on its experience in the production of mezcal, consists of the following steps: 1. Suck and full of mezcal the "pipette" reed, covering with the thumb on top center hole to retain the mezcal; 2. Place vertically the "pipette" at a distance of 20 cm from the gourd; 3. Remove the finger from the hole and dropped mezcal inside the gourd; and 4. Evaluate the formation of small bubbles (pearl) caused by the fall of mezcal in the bowl, depending on their size distribution and the producer determines the alcohol concentration. This technique has an error range of 1% when compared with measurements made with precision laboratory instruments such as the breathalyzer mercury used to perform such assessments.

In the craftsmanship of mezcal in Matatlán Two key elements that characterize it: 1) the use of biophysical resources; and 2) the dialogue of knowledge or traditional knowledge of Zapotec peasant producers. However, this process has been displaced by industrialization made in processing plants that have been established in the region and use other products than the mescal maguey in the preparation of the drink.

### **Relationships or chains of mezcal AIR**

The craftsmanship of mezcal presents socioeconomic and productive relationships towards different directions that contribute to the final product: back to the production of mezcal maguey, sideways with input suppliers, equipment and tools, and forward with the agent's marketers of mezcal. This set of relationships developed in the framework of biophysical and dialogue of traditional knowledge.

de carrizo, tapando con el dedo pulgar el orificio central superior para retener el mezcal; 2. Coloca verticalmente la "pipeta" a una distancia de 20 cm de la jícara; 3. Quita el dedo del orificio central y deja caer el mezcal en el interior de la jícara; y 4. Evalúa la formación de pequeñas burbujas (perlado) ocasionado por la caída del mezcal en la jícara, en función de su distribución y tamaño el productor determina su concentración alcohólica. Esta técnica presenta un rango de error de 1% al compararlo con mediciones realizadas con instrumentos de precisión de laboratorio como el alcoholímetro de mercurio utilizado para realizar este tipo de valoraciones.

En la elaboración artesanal de mezcal en Matatlán destacan dos elementos centrales que lo caracterizan: 1). La utilización de recursos biofísicos; y 2). El dialogo de saberes o conocimiento tradicional de los productores campesinos zapotecas. Sin embargo, este proceso ha sido desplazada por la industrialización realizadas en plantas procesadoras que se han establecido en la región y utilizan otros productos distintos al maguey mezcalero en la elaboración de la bebida.

### **Relaciones o encadenamientos de la AIR del mezcal**

La elaboración artesanal de mezcal presenta relaciones socioeconómicas y productivas hacia diversas direcciones que contribuyen a obtener el producto final: hacia atrás con la producción de maguey mezcalero, hacia los lados con proveedores de insumos, equipo y herramientas, y hacia adelante con los agentes comercializadores de mezcal. Este conjunto de relaciones se desarrollan en el marco de factores biofísicos y el dialogo de saberes tradicionales.

#### **Encadenamiento hacia atrás**

Se realiza mediante un eslabón constituido por tres condiciones relacionadas con el abastecimiento de maguey mezcalero: compra, autoconsumo y compra y autoconsumo.

De acuerdo a la información de los productores artesanales de mezcal de Matatlán, la compra de maguey en la etapa de auge el abastecimiento en el 80% de los palenques provenía de la región de Yautepec y el porcentaje restante de los cultivos de Matatlán. Actualmente 33.3% de los productores entrevistados realizan la compra en San Dionisio Ocotepc, San Marcos Tlapazola y San Lucas

### **Chainback**

It is done through a link consists of three conditions related to the supply of mezcal maguey: purchase, consumption and purchase and consumption.

According to information of artisanal mezcal producers of Matatlán maguey buying in the boom phase supply in 80% of runaway came from the region of Yautepec and the remainder of the crop Matatlán. Currently, 33.3% of respondents make the purchase in San Dionisio, Ocotepc, San Marcos and San Lucas Quiavini, Tlapazola, through the modality of purchase contracts crops maguey (planks, grooves or "castrated", the latter are magueyes next to developing the quiote) with a maturity of 80% to farmers producing crops abandoned by lack of financial resources for agricultural cultural practices, the emergence in the presentation of family contingencies (health problems, festivities, among others) and producers who emigrated to the US. UU. The terms of purchase can be counted when the crop does not exceed five thousand dollars and credit when it exceeds this amount.

The consumption of maguey is done by a little over 50% of mezcal producers generally have crops mezcal maguey owned, made the cut by selecting "capons" to produce mezcal according to demand and prices in the local market. Production represents a survival strategy for mezcal producer guarantees the quality by using the maguey in the preparation of the beverage in the "world capital of mezcal".

The purchase and consumption of mezcal maguey is performed by 6.7% of artisanal producers interviewed in Matatlán. Maguey buying opportunity when prices (credit, payment in kind for the "average" or "departure" in the latter makes mezcal producer making mezcal providing the necessary inputs and the distribution corresponds to 200L of mezcal are presented by covered maguey), usually in the spring and summer; perform cutting consumption or when own crops has "castrated".

This information and, according to Antonio (2004), show the relationship of dependency between agriculture production and transformation processes that constitute the portfolio of productive activities and socio- economic reproduction strategies of indigenous peasant families and community.

#### **Sideways chaining**

Includes knowledge of craftsmanship of mezcal, distillation equipment, inputs such as wood, mainly.

Quiavini, mediante la modalidad de contratos de compra de cultivos de maguey (tablones, surcos o “capones”, estos últimos son magueyes próximos a desarrollar el quiote), con una madurez de 80% a productores campesinos que abandonaron el cultivo por la falta de recursos económicos para realizar labores culturales agrícolas, por la emergencia en la presentación de imprevistos familiares (problemas de salud, festividades, entre otros) y a productores que emigraron hacia los EE. UU. Las condiciones de compra pueden ser de contado cuando el cultivo no rebasa los cinco mil pesos y a crédito cuando es superior a este monto.

El autoconsumo de maguey es realizado por un poco más de 50% de productores de mezcal, generalmente poseen cultivos de maguey mezcalero de su propiedad, efectúa el corte seleccionando “capones” para elaborar mezcal de acuerdo a la demanda y precios en el mercado local. Representa una estrategia de sobrevivencia productiva para el productor de mezcal que garantiza la calidad mediante la utilización del maguey en la elaboración de la bebida en la “capital mundial del mezcal”.

La compra y autoconsumo de maguey mezcalero es realizada por 6.7% de los productores artesanales entrevistados en Matatlán. Compran maguey cuando se presentan precios de oportunidad (crédito, pago en especie, a “medias” o “partida”, en esta última al productor de mezcal realiza la elaboración de mezcal aportando los insumos necesarios y en la distribución le corresponde 200 L de mezcal por tapada de maguey), generalmente en la primavera y en el verano; realizan el autoconsumo o el corte cuando los cultivos propios tiene “capones”.

La información anterior y de acuerdo con Antonio (2004), muestra la relación de dependencia productiva entre la agricultura y los procesos de transformación, que constituyen el portafolio de actividades productivas y las estrategias de reproducción socioeconómicas campesinas indígenas familiares y comunitarias.

### **Encadenamiento hacia los lados**

Incluye el conocimiento de elaboración artesanal de mezcal, el equipo de destilación, los insumos como la leña, principalmente.

In all the visited artisanal at the palenques Matatlán the elaboration of mezcal is made with traditional technology, that producers transmitted between generations. In 66.6% of cases in families and in smaller proportion as labourers in community palenques, similar figure as reported by Antonio *et al.* (2008) in studies on the production of maguey on RM. However, artisanal producers mentioned that young people are not interested in learning traditional knowledge, because there are ways to the industrialization of the drink that prevents physical and economic investment, efforts required to use mezcal maguey in the elaboration of mezcal.

In Matatlán innovations are minimal in the craftsmanship of mezcal, producers have only made some changes and adaptations in the infrastructure as a result of runaway production associated decline raid tequila producers in the RM. According to interviews all of them mentioned that in the case of the replacement of fermentation tanks in the booming production stage performed 4 times a year; however, currently, it has not been done for 10 years. With respect to repair and purchase of equipment for distillation, performed above the average 5 times for repairs and the purchase of 2 new distillation equipment per year, currently 100% of the producers have not renewed their distillation equipment for 10 years, a situation related to the decrease of the activities and the high cost of equipment (\$50 000.00), a price that is beyond the reach of the producers for the low profitability of the elaboration of mezcal.

Wood is one of the most important inputs in the production of mezcal, used as fuel in a covered and the tepacheo. The producers interviewed mentioned that the sourcing and procurement comes from the Mixe region of the State, also noted that the cost of firewood is a factor which is not conducive to the profitability of the craftsmanship of mezcal, the price is \$3 000.00 per truck with a capacity of 3 t (purchase mode mezcal producers of Matatlán). They also mentioned that at the stage of boom trucks used five monthly, currently require the same amount per year.

On the other hand, 83.3% of the producers in the community under study occasionally hire labour; they noted that the high cost is considered as another economic factor that is not conducive to profitability in the production of mezcal. Currently, the craftsmanship comes to using only family labour, a condition that allows them to productive survival and opportunities associated with the consumption of raw material purchase.

En la totalidad de los palenques artesanales visitados en Matatlán, la elaboración del mezcal se realiza con tecnología tradicional transmitida entre los productores de generación en generación. En 66.6% de los casos de padres a hijos y en menor proporción como jornaleros en palenques de la comunidad, cifra similar al reportado por Antonio *et al.* (2008), en sus estudios sobre la producción de maguey en la RM. Sin embargo, los productores artesanales mencionan que a los jóvenes no les interesa el aprendizaje del conocimiento tradicional, porque existen formas de industrialización de la bebida que evita los esfuerzos físicos y la inversión económica requerida al utilizar maguey mezcalero en la elaboración del mezcal.

En Matatlán las innovaciones son mínimas en la elaboración artesanal de mezcal, los productores han realizado solo algunos cambios y adaptaciones en la infraestructura de los palenques como consecuencia de la disminución productiva asociada a la incursión de los productores de tequila en la RM. De acuerdo a las entrevistas la totalidad de ellos mencionó que en el caso de la reposición de tinajas de fermentación, en la etapa de auge productivo lo realizaban 4 veces por año, en cambio, actualmente no lo han hecho desde hace 10 años. Con respecto a la reparación y compra de equipos de destilación, anteriormente lo realizaban en promedio 5 veces en caso de reparaciones y la adquisición de 2 equipo nuevos de destilación por año, en la actualidad 100% de los productores no han renovado su equipo de destilación desde hace 10 años, situación relacionado con la disminución de las actividades y el alto costo del equipo (\$50 000.00), precio que se encuentra lejos del alcance de los productores por la baja rentabilidad de la elaboración del mezcal.

La leña es uno de los insumos de mayor importancia en la elaboración del mezcal, utilizado como combustible en la tapada y en el tepacheo. Los productores entrevistados mencionaron que el abastecimiento y compra proviene de la región mixe del estado, asimismo, señalaron que el costo de la leña es un factor que no favorece a la rentabilidad de la elaboración artesanal del mezcal, cuyo precio es de \$3 000.00 por camioneta con una capacidad de 3 t (modalidad de compra por los productores de mezcal de Matatlán). Mencionaron también que en la etapa de auge utilizaba 5 camionetas mensualmente, en la actualidad requieren de esta misma cantidad por año.

### Forward chaining

In Matatlán, these relationships relate to the marketing of the handcrafted mezcal produced. According to fieldwork and information from interviews with the producers, all of them said that mezcal sold in small retail amounts (poquiteros), in terms of cash in the same runaway. When the sale is wholesale (by 66.6% of the producers) to industrialize drink bottlers that are credit payments (minimum term of three months). To make the sale, the producer at the time of delivery of economic advance generally receiving 25% of the total selling price and the rest is covered within the said period. They also noted that sometimes the payments are deferred, a situation that leads to decreased production activity or temporary suspension of this.

The condition set by buying wholesale packers of mezcal, is that the drink has a minimum alcohol content of 60 °GL, a range that allows the industrialization and production of high-income to market the mezcal under the conditions indicated by the official standard for the production of mezcal in packaging and formal marketing.

On the other hand, through field trips and information producers interviewed, 3 packers companies making the purchase and storage of 60% of global production of mezcal (8000 liters per year) under the above conditions were identified. These companies after subjecting the drink to industrialization, the packaged, the label under various brands for retail stores trade established price ranges from \$180-2 000 dollars in presentations of 750 000 L, obtaining profits above the regular mezcal producer selling at a wholesale price of \$ 25 pesos per liter of the drink gains.

### Conclusions

In Matatlán, the dialogue of traditional knowledge on the development of mezcal is overtaken by modern technology, industrialization of the beverage, caused by exogenous factors linked to the production of tequila, causing the decline and abandonment of the activity of craftsmanship and promoting industrialization of the maguey drink using different raw materials. Situation that causes the breakdown of artisanal production chain, lack

Por otro lado, 83.3% de los productores de la comunidad en estudio ocasionalmente contratan mano de obra, señalaron que su alto costo se considera como otro factor económico que no favorece a la rentabilidad en la elaboración del mezcal. Actualmente la elaboración artesanal trata de utilizar solo mano de obra familiar, condición que les permite la sobrevivencia productiva asociado al autoconsumo y oportunidades de compra de materia prima.

### Encadenamiento hacia adelante

En Matatlán estas relaciones se refieren a la comercialización del mezcal elaborado artesanalmente. De acuerdo al trabajo de campo y la información de las entrevistas a los productores, la totalidad de ellos señalaron que venden el mezcal en cantidades pequeñas al menudeo (poquiteros), en condiciones de contado en los mismos palenques. Cuando la venta es de mayoreo (realizado por 66.6% de los productores) a envasadores que industrializan la bebida los pagos son a crédito (plazos mínimos de 3 meses). Al realizar la venta, el productor al momento de la entrega del mezcal reciben un anticipo económico generalmente de 25% del precio total de venta y el resto es cubierto en el plazo mencionado. Señalaron también que en ocasiones los pagos son diferidos, situación que conduce a la disminución de la actividad productiva o la suspensión temporal de esta.

La condición de compra al mayoreo establecida por los envasadores de mezcal, es que la bebida tenga una graduación alcohólica mínima de 60 °GL, rango que permite la industrialización y la obtención de altos ingresos al comercializar el mezcal bajo las condiciones señalada por la norma oficial para la producción de mezcal en su envasado y comercialización formal.

Por otro lado, mediante los recorridos de campo y la información de los productores entrevistados, se identificaron 3 empresas envasadores que realizan la compra y acopio de 60% de la producción global de mezcal (8 mil litros al año) bajo las condiciones antes mencionadas. Estas empresas después de someter a la bebida a procesos de industrialización, la envasan, la etiquetan bajo diversas marcas para su venta al público en tiendas de comercio establecidos a rangos de precios entre los \$180 a 2 mil pesos en presentaciones de 750 000

of jobs and income for the Zapotec indigenous peasant producers as well as adverse effects on other economic activities related to the production of maguey and mezcal (labourers, carpenters, distillation equipment sales, wood, etc.), which constitute the portfolio and strategies of family and community socio-economic reproduction.

In the context of biophysical and knowledge dialogue, SIAL's proposal drink in Matatlán, presents synergies sample and conservation linkages, in the complementarities and socioeconomic and productive relationships in the production of mezcal.

It is necessary that public and private institutions involved in the production of maguey and mezcal, redirect the verticality of the stance and institutional priority, to change the anti-rural bias in rural development policies, designing policies differentiation between the industrialized mezcal and craft, among others, as an opportunity for structural change in the RM to overcome the socio-economic vulnerability to which they are subjected indigenous peasants of maguey and mezcal production systems.

*End of the English version*



### Literatura citada

- Antonio, J.; Ramírez, J. y Smit, M. 2015. Origen, auge y crisis de la agroindustria del mezcal en Oaxaca. *In: destilados mexicanos de agave, mezcal, tequila y otros aguardientes hermanos*. Fernández, R. y Vera, J. L. (Coords.). 1ª Edición. INAH. México, D. F.
- Antonio, J. y Smit, M. 2012. Sustentabilidad y agricultura en la "región del mezcal" de Oaxaca. México. *Rev. Mex. Cienc. Agríc.* 3(1):5-20.
- Antonio, J. y Ramírez, J. 2008. Agricultura y pluriactividad de los pequeños productores de agave en la Región del Mezcal, Oaxaca, México. *México. Agríc. Téc. Méx.* 34(4):443-451.
- Antonio, J. 2004. Sostenibilidad y agroindustria del agave en las unidades socioeconómicas campesinas de los valles centrales de Oaxaca. Tesis Doctoral. Programa en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional. Colegio de Postgraduados- Campus Puebla. México, D. F. 145 p.
- Boucher, F. y Riveros, H. 2000. La agroindustria rural en América Latina y el Caribe. Tomo 1: su entorno, marco conceptual e impacto. Reeditado. Programa Cooperativo de Desarrollo Agroindustrial Rural- PRODAR. Lima, Perú. 78 p.
- Boucher, F. y Riveros, H. 1995. La agroindustria rural de América Latina y el Caribe. Su entorno, marco conceptual e impacto. PRODACAR-IICA. 1ª Edición. Serie de Estudios de Agroindustria Rural. San José. 189 p.

L, obteniendo ganancias superiores al del productor de mezcal que vende a mayoreo a un precio de \$25 pesos por litro de esta bebida.

## Conclusiones

En Matatlán el dialogo de saberes tradicionales sobre la elaboración de mezcal es rebasada por tecnologías modernas de industrialización de la bebida, causado por factores exógenos vinculados a la producción de tequila, ocasionando la disminución y abandono de la actividad de elaboración artesanal y favoreciendo la industrialización de la bebida utilizando materias primas distintas al maguey. Situación que origina la desarticulación de la cadena productiva artesanal, la falta de empleos e ingresos para los productores campesinos indígenas zapotecas, así como efectos desfavorables en otras actividades económicas relacionadas con la producción de maguey y mezcal (jornalerismo, carpinteros, venta de equipos de destilación, de leña, entre otros), que constituyen el portafolio y estrategias de reproducción socioeconómica familiar y comunitaria.

En el contexto de los factores biofísicos y el dialogo de saberes la propuesta del SIAL de la bebida en Matatlán, muestra sinergias y complementariedades conservacionistas en el encadenamientos y relaciones socioeconómicas y productivas en la obtención del mezcal a partir del maguey mezcalero.

Es necesario que las instituciones públicas y privadas vinculadas con la producción de maguey y mezcal, reorienten la verticalidad de su postura y la prioridad institucional, para cambiar el sesgo anticampesinista en las políticas de desarrollo rural, diseñando políticas de diferenciación entre el mezcal industrializado y el artesanal, entre otros, como una oportunidad de cambio estructural en la RM para superar la vulnerabilidad socioeconómica a los que están sometidos los sistemas productivos campesinos indígenas de maguey y mezcal.

- Boucher, F. 2002. El sistema agroalimentario localizado de los productos lácteos de Cajamarca: una nueva perspectiva para la agroindustria rural. Informe final de estudio de caso. Proyecto SIAL en América Latina. IICA- PRODAR. Colombia. 231 p.
- CNSPMM (Comité Nacional Sistema Producto Maguey Mezcal). 2012. Integración de la cadena productiva maguey mezcal de México. Durango, Guerrero, Oaxaca, Tamaulipas, Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas. Plan Anual de Fortalecimiento 2012. Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación, Tecnología y Extensionismo Rural. Componente: Apoyo para la integración de proyectos. Oaxaca. 165 p.
- Correa, C. A. 2004. Analyse comparative de neuf cas, D'Agroindustrie Rurale D'Amérique Latine. *In: Memoire de DEA, DESTIN. Universite de Versailles Saint Quentin.* 439 p.
- Correa, C.A.; Boucher, F. y Requier-Desjardins, D. 2006. ¿Cómo activar los sistemas agroalimentario localizados en América latina? Un análisis comparativo. *Venezuela. Agroalimentaria.* 12(22):17-27 pp.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). 1997. Norma oficial mexicana del tequila. NOM 006- SCFI-1994. Bebidas alcohólicas tequila especificaciones. *In: Diario Oficial de la Federación.* México, D. F. 87'.
- Dirven, M. 2001. Dairy clusters in Latin American in the context of globalization. *Oxford. International food and agribusiness managements review.* 2(4):301-313.
- Flores, J. J. 1987. Agroindustria: conceptualización y niveles de estudio. *In: la agroindustria en México. UACH- Programa de integración Agricultura- Industria.* 1ª Edición. Vol. 1. Chapingo, México.
- Fundación Produce Oaxaca. 2007. El mezcal. Bebida de los dioses. México. Agroproduce. Órgano informativo de la Fundación PRODUCE Oaxaca. A. C. 2(16):5-9.
- Llambi, L. 2000. Procesos de globalización y sistemas agroalimentarios: los retos de américa latina. *Venezuela. Agroalimentaria.* (10): 91-102 pp.
- Reardon, T.; Berdegue, J.A. y Escobar, G. 2001. Rural nonfarm employment and incomes in Latin America: overview and policy implications. *USA. World Development.* 29(3):395-409.
- Requier- Desjardins, D. 2004. Produced common pool resources, collective action and sustainable local development: The case of food processing clusters. *CAHIERS DUC3ED.*
- Requier- Desjardins, D. 2006. Agroindustria rural, acción colectiva y SIALES: ¿Desarrollo o lucha contra la pobreza? *In: agroindustria rural y territorios. Los desafíos de los sistemas agroalimentarios localizados.* Tomo I. Álvarez, A.; Boucher, F.; Cervantes, F. y Espinoza, A. (Coord.). 1ª Edición. Ed. UAEM. Toluca, México. 13-24 pp.
- Ríos, M. y Kumar-Acharya, A. 2012. Reorientación productiva de los migrantes: el caso de Santiago Matatlán, Oaxaca. México. *Migración y desarrollo.* 10(19): 92-116.
- Riveros, H. 2005. Agroindustria rural. Lectura actualizada de sus desafíos. *In. COMUNICA on line.* 3(II): 29-34.
- Sánchez, A. 2005. Oaxaca, tierra de maguey y mezcal. Oaxaca. CONACYT-Fundación Produce Oaxaca- SEP. 1ª Edición. Oaxaca, México. 265 p.