



Revista Mexicana de Agronegocios

ISSN: 1405-9282

salomon@santana.uson.mx

Sociedad Mexicana de Administración

Agropecuaria A.C.

México

Curiel Avilés, Urbano G.; López Salinas, Anabel; Ruiz Martínez, Alfredo; Delfín García,  
Rosa D.; Gómez Díaz, Javier

EL MEZCAL DE OAXACA, UN CLUSTER NATURAL EN ETAPA DE CRECIMIENTO

Revista Mexicana de Agronegocios, vol. 40, enero-junio, 2017, pp. 609-622

Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C.

Torreón, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14152127009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

EL MEZCAL DE OAXACA, UN CLUSTER NATURAL  
EN ETAPA DE CRECIMIENTO

Urbano G. Curiel Avilés<sup>1</sup>, Anabel López Salinas<sup>2</sup>, Alfredo Ruiz Martínez<sup>3</sup>,  
Rosa D. Delfín García<sup>4</sup>, Javier Gómez Díaz<sup>5</sup>

The mezcal de Oaxaca, a natural cluster in growth stage

ABSTRACT

For the end of the last century, the dynamism of the global market and the presence of highly competitive business, demanded of the companies with the lowest competitiveness integrate and constitute *clusters*. Within this new context of economic organization, It is thought that the competitive capacity of companies, regions or states, rests in the performance of their *clusters* and the elements that determine its operation. This article aims to analyze the influence of performance on the competitiveness of the *cluster* of mezcal of the Central Valleys Region in the state of Oaxaca, with the purpose of knowing the conditions inherent in the performance that determining the competitiveness of the *cluster*. The life cycle theory and performance of the *cluster* was revised, based on the proposals by Andersson , Schwaag , Sorvik and Wise ( 2004 ) , Sölvell ( 2009 ) and De Langen ( 2004 ). It is a research type mixed, techniques were used of documentary review, observation, interviews and questionnaire. Statistical analyzes included descriptive statistics, bivariate correlation analysis and linear regression model. The hypothesis was accepted, due to the fact that there is a positive relationship and significant between the performance and competitiveness of the *cluster* ( $r=.812$ ,  $p\leq 0.01$ ). The results show that it is a natural *cluster* in growth stage, where their competitiveness remain determined by the comparative advantages it provides its local structure.

**Key words:** Cycle of life, *cluster*, mezcal, performance, competitiveness.

RESUMEN

Para finales del siglo pasado, el dinamismo del mercado global y la presencia de empresas altamente competitivas, exigió a las empresas con menor competitividad a integrarse y constituirse en *clusters*. Dentro de este nuevo contexto de organización económica, se piensa que la capacidad competitiva de las empresas, regiones o estados, descansa en el desempeño de sus *clusters* y de los elementos que determinan su funcionamiento. El presente artículo tiene como objetivo analizar la influencia que ejerce el desempeño en la competitividad del *cluster* del mezcal de la Región Valles Centrales de Oaxaca, con la finalidad de conocer las condiciones inherentes al desempeño que determinan la competitividad del *cluster*. Se revisó la teoría del ciclo de vida y desempeño del *cluster*, propuestas por Andersson, Schwaag, Sörvik y Wise (2004), Sölvell (2009) y De Langen (2004). Es una investigación tipo mixta, se utilizaron técnicas de revisión documental, observación, entrevista y cuestionario. Los análisis estadísticos incluyen estadística descriptiva, análisis de correlación bivariada y modelo de regresión

<sup>1</sup> Maestro en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Postulante para obtener el grado de Doctor en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico, Instituto Tecnológico de Oaxaca con domicilio en Av. Ing. Víctor Bravo Ahuja #125 esq. con Calzada Tecnológico, Oaxaca, México. Tel. 044 951155 84 32. E-mail: gustavocurielaviles@gmail.com.

<sup>2</sup> Maestra en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Postulante para obtener el grado de Doctora en Asuntos Públicos y la Política en la Universidad Estatal de Portland con domicilio en P.O. Box 751, Portland, OR 97207, Estado Unidos, E-mail alopez2@pdx.edu, tel. 15039518580.

<sup>3</sup> Doctor en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional. Profesor-Investigador en el Instituto Tecnológico de Oaxaca con domicilio en Av. Ing. Víctor Bravo Ahuja #125 esq. con Calzada Tecnológico, Oaxaca, México, Tel. y Fax. 01 (951) 5146921, E-mail: rmalfredo56@gmail.com.

<sup>4</sup> Maestra en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Postulante para obtener el grado de Doctora en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Instituto Tecnológico de Oaxaca, Oaxaca, México. Tel. 044 951262 91 46. E-mail: rosadiliadelfin@gmail.com.

<sup>5</sup> Doctor en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Oaxaca, México, Tel. y Fax. 01 (951) 5146921, E-mail: gomezdiazjavier@hotmail.com.

lineal. La hipótesis fue aceptada, debido a que existe una relación positiva y significativa entre el desempeño y la competitividad del *cluster* ( $r=.812$ ,  $p\leq 0.01$ ). Los resultados muestran que se habla de un *cluster* natural en etapa de crecimiento, donde su competitividad continúa determinada por las ventajas comparativas que brinda su estructura local.

**Palabras clave:** Ciclo de vida, *cluster*, mezcal, desempeño, competitividad.

## INTRODUCCIÓN

Existe una amplia diversidad de estudios y evaluaciones a *clusters* industriales que ponen en evidencia que la proximidad entre empresas, instituciones y organismos de apoyo dentro de un área geográfica específica, tienen ventajas que van desde la cercanía de materia prima, acceso a mercados e infraestructura, disponibilidad de mano de obra calificada y obtención de apoyos de gobierno (OCDE, 1999; OECD, 2009; Raines, 2000; Raines, 2001; Raines, 2002; Asheim e Isaksen, 2002; Sölvell, 2009 y Enright, 1998). Sin embargo, pese a toda la promoción que se ha dado a las bondades de la proximidad geográfica y la formación de *clusters*, se carece de estudios que en principio, analicen el desempeño de los *clusters* y por otro lado, demuestren la contribución a la competitividad de las empresas (De Langen, 2004; Aragón, Aranguren y Iturrioz, 2010; Martín y Sunley, 2003; Palazuelos, 2005).

El modelo de *cluster* al haberse gestado en países desarrollados donde sus industrias pujantes son cuasi-homogéneas y de alta tecnología (Feldman, Francis y Bercovitz, 2005; Harrison, 1992; Porter, 1998-a; Porter 2000; Quadrio y Fortis, 2002), vale la pena reflexionar e identificar aquellas adaptaciones que los gobiernos centrales deben reconfigurar sobre todo en áreas, regiones y sectores empresariales en donde las condiciones y capacidades locales no favorecen a la concepción tradicional del modelo de *cluster*. Aunado a esto, se ha dejado de lado para la implementación y desarrollo de dicho modelo, el análisis particular de su génesis, ciclo de vida y los factores que determinan su éxito. Un análisis de dichos aspectos, ayudaría a diseñar acciones más acordes a las condiciones, características y capacidades de los *clusters* en cuestión (De Langen, 2004 y Pacheco, 2004; 2007).

En México varias entidades federativas promueven el modelo de *cluster* en sectores como; calzado y automotriz (Guanajuato), electrónica (Jalisco), mezcilla (Coahuila), aeroespacial (Querétaro), autopartes y agroindustrial (Puebla), automotriz (Aguascalientes), turismo y electrónica (Baja California), turismo y mezcal (Oaxaca), etc. (García, 2010; Curiel, Ruiz, Tinoco, Delfín y Cruz, 2015). Tal pareciera que para los gobiernos estatales la implementación y desarrollo de este modelo puede realizarse tanto en regiones y sectores desarrollados como en regiones y sectores en desarrollo. El marco teórico respecto de los *clusters* no excluye ni delimita la promoción de los mismos.

Dadas las características del modelo de *cluster* que promueve el Gobierno del estado de Oaxaca en sectores estratégicos, se pretende que la teoría respecto al ciclo de vida y el desempeño del *cluster*, ayuden a comprender mejor la competitividad del conjunto de empresas que representan al *cluster* del mezcal de la Región Valles Centrales de Oaxaca, ya que la literatura respecto a estos conceptos solo muestra investigaciones realizadas en países desarrollados y en sectores con grandes empresas. Desde un enfoque práctico, se planteó que el desempeño obtenido por cada uno de los actores que intervienen en el *cluster* del mezcal, influyera directa y positivamente en la competitividad de las empresas mezcateras que lo conforman.

### **El *cluster* del mezcal de los Valles Centrales de Oaxaca**

El mezcal es una bebida alcohólica de olor y sabor diverso, incoloro o ligeramente ámbar cuando se reposa o añeja en recipientes de madera de roble blanco o encino. De acuerdo con lo establecido en la NOM-070-SCFI-1994, se considerará mezcal; a aquella bebida alcohólica regional obtenida por destilación y rectificación de mostos preparados directa y originalmente con los azúcares extraídos de las cabezas maduras de agaves. Dichos agaves deberán ser cultivados en las áreas geográficas que señala la declaración general de protección a la Denominación de Origen Mezcal (DOM). El estado de Oaxaca es el principal referente en México que acuña la imagen y promoción del mezcal, su

importancia radica al ser el principal productor de mezcal (66%), además de contar con la mejor participación en los siguientes indicadores: inventario de plantas de maguey (36.8 millones), número de productores de maguey (13,231), fábricas de mezcal (590) y volumen de mezcal envasado para exportación (49%), etc. (Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico-STyDE, 2011). Sin embargo, pese a su importancia económica y social en el estado, el mezcal, no figura con las bebidas espirituosas que tienen mayor presencia en el mercado internacional.

El Gobierno de Oaxaca en su Plan Estatal de Desarrollo (2011 - 2016) considera al mezcal como un sector estratégico, por lo que, en 2012 con el propósito de cambiar la realidad competitiva de las empresas mezcaleras, puso en marcha un proyecto que consistió en integrar, formalizar y desarrollar el *cluster* del mezcal. Las acciones implementadas hasta el momento, se han encaminado a la promoción comercial, certificación del producto, mejoramiento de infraestructura, equipamiento y capacitación. Queda pendiente la formalización del *cluster* y la promoción de acciones que fortalezcan la cooperación. En esta investigación el *cluster* del mezcal representa a la población de empresas aglomeradas geográficamente en la región de los Valles Centrales de Oaxaca, la cual, se caracteriza por relaciones mutuas entre empresas, asociaciones y organismos para la colaboración, en torno a la producción y venta de mezcal.

### MARCO TEÓRICO

Desde una perspectiva político-económica, siempre ha existido interés por estudiar los factores que rigen el desarrollo económico. Dicho tema ha sido abordado en diferentes niveles; en lo nacional (Smith, 1977), a nivel de empresa (Porter, 1998-b) y en lo regional (Albuquerque, 2006), siendo este último nivel quien recibe cada vez más atención. Los científicos regionalistas han adoptado el concepto de *cluster* como un medio para transformar la realidad local, por lo que han identificado en principio estas agrupaciones y han diseñado las políticas y estrategias en pro de mejorar el desarrollo de los conglomerados (Markusen, 1996).

El concepto de *cluster* es una de las posibles descripciones modernas que explican un fenómeno observado, al menos en los últimos 100 años y que habla sobre la concentración territorial de las actividades económicas, concentración que se cree, de forma muy generalizada, que es un factor importante para el desarrollo económico, el desarrollo territorial, la innovación y la competitividad. Porter (2000) define a los *clusters* como: “*Concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones asociadas (por ejemplo, universidades, organismos de normalización, asociaciones comerciales) en un campo en particular, que compiten pero también cooperan*” (p. 15). Este autor presenta investigaciones que apoyan la idea de que los *clusters* surgen como modo de producción eficiente y que se ha extendido hasta el diseño de políticas industriales que parece ser una característica central de las economías avanzadas.

Al presentar la idea de los *clusters*, Porter postula que las industrias que llegan a ser internacionalmente competitivas, por lo general, no son empresas o sectores diversos y desconectados, sino que se desarrollan como aglomeraciones de actividades complementarias dentro de un mismo territorio. El enfoque de *cluster* difiere de las tradicionales políticas de fomentos estatales como la creación de zonas francas o parques industriales, en el sentido que no son decisiones o diseños de laboratorio creados por el gobierno para levantar a una zona deprimida, sino más bien, zonas donde se detectan alguna ventaja comparativa de su localización y por ello se han ido agrupando industrias afines de manera espontánea y embrionaria, estas industrias nativas suelen ser de muy pequeña escala pero de gran potencial, pues parten de alguna ventaja única de su localización.

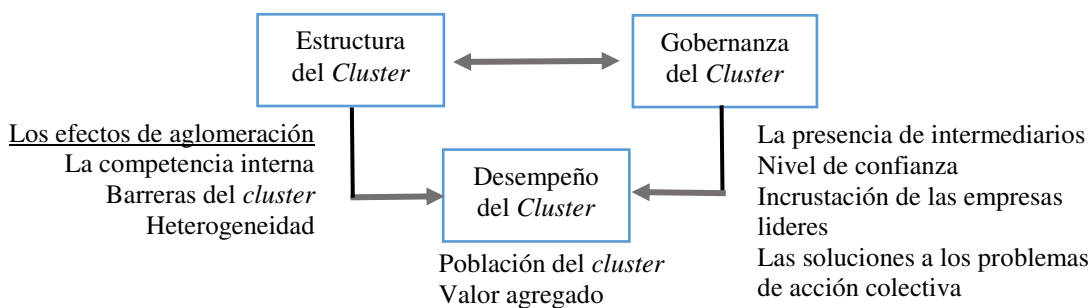
Según Porter (2000), la competitividad de un *cluster* refleja las capacidades desarrolladas y los resultados obtenidos de las empresas en términos de precio, calidad, internacionalización, diversificación de productos, etc. Lo cual, permite al *cluster* alcanzar, sostener y mejorar una posición en el entorno socioeconómico que se desenvuelve. Puntualiza, que la ventaja competitiva de un *cluster* está en la habilidad, recursos, conocimientos y atributos de los que se disponen y los mismos de los que

carecen o tienen en menor medida sus competidores, esta condición hace posible la obtención de rendimientos superiores a los de aquellos. Agrega, que en la actualidad es más común identificar

*clusters* exitosos que obtienen ventajas competitivas a través de actos de innovación, incorporación de nuevas tecnologías, métodos y formas de hacer las cosas, así como de aprovechar y explotar las oportunidades comerciales que brinda el mercado.

Al respecto, De Langen (2004) explica que un *cluster* es una población no una entidad y pese a que se caracteriza por la conformación de redes, elementos como; la heterogeneidad, confianza, barreras, competencia, etc., deben tomarse en cuenta en el diseño y puesta en marcha de acciones en colectivo que contribuyan al desempeño y éxito de los *clusters*. El modelo de investigación toma como referente teórico a los trabajos sobre competitividad y *clusters* industriales, expuestos por Porter (1998-a; 1998-b). Además, se complementa con las propuestas de Andersson, et al. (2004), Menzel y Fornahl (2007), Aranguren y De la Maza (2008), Sánchez, M., Sesma, J. y Grupo de Desarrollo Regional del Tecnológico de Monterrey (2009), Sölvell (2009) y Aragón, et al. (2010), mismas que estudian la identificación y génesis de los *clusters*. Finalmente, para el análisis del desempeño del *cluster* se retoman los trabajos expuestos por De Langen (2004; 2006) y García, B., González, R. y Leal, F. (2011), los cuales, consideran las siguientes variables y dimensiones, ver Figura I.

De acuerdo con De Langen (2004), el desempeño del *cluster* constituye la suma del valor agregado generado por cada uno de los miembros de la población, lo cual, no implica que las empresas agrupadas a este núcleo tengan que ser más rentables que el resto de las empresas, ya que una alta rentabilidad en las empresas indica una falta de competencia y equilibrio en la participación de los costos internos, condición que no favorece al rendimiento del *cluster* con el paso del tiempo. Este autor explica que si bien es cierto el desempeño del *cluster* muestra el resultado de la actuación de distintos agentes, el comportamiento (gobernanza) y los elementos estructurales (estructura) presentes en la naturaleza de los *clusters*, median la actuación de las agrupaciones.



**Figura 1: Modelo para evaluar el desempeño de un *cluster* industrial.**

Fuente: De Langen, 2004.

El tema central de la conducta en un *cluster* es la interacción de las empresas y esta interacción refleja el desempeño en términos de gobernanza. Por otro lado, la estructura y la gobernanza de un *cluster* son interdependientes y esta interdependencia está ampliamente relacionada con el desempeño del *cluster*, debido a que en la estructura influyen aspectos como:

Competencia y cooperación interna, la cual, fomenta la eficiencia y es un importante motor para el crecimiento y el cambio.

Economías de aglomeración, mismas que constituyen las economías externas y que se derivan de un aumento o reducción de la escala de producción, dependiendo del desarrollo general del *cluster*.

Heterogeneidad de la población, condición que expresa la diversidad de las capacidades entre empresas de menor y mayor tamaño.

Barreras del *cluster*, entendidas estas como las barreras para entrar, salir o para iniciar un nuevo negocio en el *cluster*.

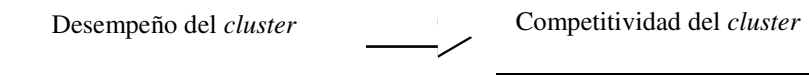
De igual manera, para la gobernanza esta relación entre estructura y desempeño radica en la actuación de los distintos agentes del *cluster* debido a que:

Una mejor presencia de confianza reduce los costos de coordinación y aumenta su alcance, ya que disminuye el riesgo de parasitismo.

La presencia e involucramiento de empresas líderes genera efectos externos positivos para las empresas en su red, principalmente por la innovación, promoción de la internacionalización, inversiones en la infraestructura y formación de capital humano.

Calidad de los regímenes de acción colectiva, debido a que una mejor contribución de la población del *cluster* (empresas, gobierno y organismos de apoyo) apuntala hacia un argumento de comunidad y el uso de la voz de manera apropiada.

Existen estudios que han tratado a las aglomeraciones de manera particular, vistas como economías generadoras de conocimientos, mano de obra, clientes y proveedores, pero no con una referencia a las economías de aglomeración. Al respecto, De Langen (2004) explica que se carece de trabajos que estudien las condiciones y factores inherentes al desempeño del *cluster*, con el propósito de entender las causas del inadecuado involucramiento de clientes, proveedores, de la desconfianza entre agentes del *clusters*, etc. Con base en los argumentos de la literatura revisada se propuso el siguiente modelo de investigación y se planteó la siguiente hipótesis de trabajo: H1: El desempeño del *cluster* incide directa y positivamente en la competitividad del *cluster* del mezcal de la Región de los Valles Centrales de Oaxaca, ver figura 2.



**Figura 2: Modelo explicativo de la investigación**

Fuente: Elaboración propia.

## METODOLOGÍA

El presente trabajo corresponde a una investigación mixta (cuantitativa y cualitativa), de corte transversal, de tipo descriptiva, correlacional y explicativa. La unidad de análisis fue el *cluster* del mezcal de la Región Valles Centrales de Oaxaca. Durante el periodo de agosto a noviembre de 2015 se aplicaron 65 encuestas, 15 por medio de entrevistas a los actores de apoyo del *cluster* y 50 a través de cuestionarios a representantes de empresas mezcaleras. Los datos se codificaron y analizaron a través del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS versión 19).

### Descripción de la muestra

El muestreo fue no probabilístico y la selección de la muestra se determinó a conveniencia, el grupo de actores de apoyo seleccionados fueron 15 y se integró por el conjunto de instituciones y organizaciones sociales que cada año invierten recursos en apoyo del mezcal como es la Secretaría de Economía (SE), el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal A.C. (COMERCAM), entre otras. Para la selección de las 50 empresas fue necesario considerar dos momentos específicos; el primero consistió en la caracterización y delimitación geográfica del *cluster* del mezcal y el segundo en la selección de las

empresas con capacidades competitivas, potenciales, para representar y formalizar el *cluster*. Estas empresas tuvieron que cubrir los siguientes criterios:

Del proceso de aglomeración; ser una empresa productora o comercializadora de mezcal, estar ubicada en la Región de los Valles Centrales de Oaxaca, tener como mínimo 5 años de estar funcionando como empresa, producir mezcal de forma permanente (por lo menos un ciclo cada mes), estar debidamente constituida (Registro Federal del Contribuyente) y trabajar en colaboración por lo menos con un organismo de apoyo y,

De las capacidades competitivas; cumplir con la NOM-070, poseer capacidad exportadora, contar con una marca, tener definido el precio del producto/categoría/mercado, disponer de infraestructura de comunicaciones y servicios básicos.

Una vez seleccionadas las empresas y con base a la información de las entrevistas a empresarios, se construyó una tipología que ayudó a clasificar los sistemas de producción de mezcal que predominan en los Valles Centrales de Oaxaca, mismo que se clasificaron de la siguiente manera:

Integrada por 23 empresas y caracterizadas por su producción artesanal con molienda manual y destilación en olla de barro (componentes del proceso; horno de tierra, mazo, tinas de madera y/o concreto y olla de barro).

Integrada por 19 empresas y caracterizadas por su producción artesanal bajo sistema tradicional (componentes del proceso; horno de tierra o revestido de piedra, molino tipo chileno, tinas de madera y alambique de cobre).

Integrada por ocho empresas y caracterizadas por su producción artesanal bajo sistema tradicional con innovaciones tecnológicas (componentes del proceso; horno revestido de piedra, molino tipo chileno o desgarradora, alambique de cobre y/o acero, tinas de madera y/o plástico y gas).

### **Tratamiento de las variables**

Para la construcción de cada dimensión, indicador e índice, se identificaron los elementos teóricos que mejor representan al concepto de competitividad empresarial y *clusters* industriales. Para operacionalizar las variables, se diseñó un cuestionario que facilitó la integración de información de primera mano, esto permitió calcular dos índices y obtener un valor para medir la influencia que ejerce el desempeño en la competitividad del *cluster*.

El análisis estadístico de los resultados obtenidos de cada índice, se hizo mediante un análisis de correlación bivariada de Pearson y regresión lineal (simple y múltiple).

**Variable Dependiente:** Competitividad del *Cluster*

**Índice de Competitividad del *Cluster*.** Mide la capacidad que posee el conjunto de empresas de un *cluster*, expresada en las ventajas competitivas (participación en el mercado, innovación, calidad, otros) que le facilitan alcanzar, sostener y mejorar una posición en el entorno socioeconómico que se desenvuelve.

**Variable Independiente:** Desempeño del *Cluster*

**Índice de Desempeño del *Cluster*.** Es el resultado de la actuación de la población del *cluster*, actuación que deriva de las condiciones, características y la forma de gestión de los actores involucrados.

Las variables e indicadores del modelo de investigación se midieron cuantitativamente, usando el cuestionario con preguntas cerradas (ordinales), utilizando la combinación de las escalas tipo Likert, como se muestran a continuación: Totalmente en desacuerdo (1), Desacuerdo (2), Ni en desacuerdo ni de acuerdo (3), De acuerdo (4) y Muy de acuerdo (5).

Para determinar el nivel de desarrollo del *cluster* del mezcal, fue necesario construir con base a la teoría, una tipología que permitiera representar las características principales del ciclo de vida de un *cluster*,

ver cuadro 1. Posteriormente, esta tipología se incorporó a través de una pregunta cerrada al cuestionario del empresario, el cual, identificó de acuerdo con su percepción el nivel de desarrollo del *cluster* del mezcal.

**Cuadro 1: Tipología de las características principales del ciclo de vida de un cluster**

<i>Etapas</i>	<i>Características</i>
<i>Etapa 1. Aglomeración</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Débil cooperación entre empresas mezcateras.</li> <li>*Débil confianza entre empresas.</li> <li>*Maquinaria y tecnología poco eficiente para la producción de mezcal.</li> <li>*Nula diversificación de productos y servicios.</li> <li>*Nula certificación de productos (NOM 070).</li> <li>*Las ventas son a nivel regional y estatal (Valles Centrales y Oaxaca).</li> <li>+Básica colaboración de instituciones del gobierno estatal y federal.</li> <li>+Básica colaboración de universidades y organismo de apoyo (UABJO, ITO, ITVO, CHDIR, otras).</li> </ul>
<i>Etapa 2. Crecimiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+Productos diversificados y con una marca (joven, reposado, añejo, cremas y cocteles).</li> <li>+Productos certificados (NOM 070, orgánicos y kosher).</li> <li>+Venta a nivel regional, estatal, nacional e internacional (incipiente).</li> <li>*Integración estratégica de las empresas (distribución y comercialización en mercados especializados).</li> <li>*Fuerte colaboración del gobierno e instituciones para mejorar y fortalecer el ambiente de negocio de la industria.</li> </ul>
<i>Etapa 3. Desarrollo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Técnicas y procedimientos sofisticados en la producción, distribución y comercialización (negocio electrónico).</li> <li>*Mayor elaboración de productos por ediciones especiales y productos con alto valor agregado.</li> <li>*Inversión colectiva en proyectos de investigación e infraestructura.</li> <li>*Venta a nivel regional, estatal, nacional e internacional (evolución).</li> <li>+Plena integración productiva entre empresa, gobierno e instituciones de apoyo.</li> <li>+Óptimos niveles de innovación, desarrollo tecnológico y productividad.</li> </ul>
<i>Etapa 4. Madurez</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+Alta demanda de productos premium y súper premium.</li> <li>+Proveedores e intermediarios locales con precios competitivos a nivel internacional.</li> <li>+Venta a nivel regional, estatal, nacional e internacional (productos sofisticados y alto valor agregado).</li> <li>*Debilitamiento de la actividad principal (producción de mezcal).</li> <li>*Presencia de nuevas empresas nacionales e internacionales con alta tecnología.</li> </ul>
<i>Etapa 5. Transformación</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Procesos y productos sustitutos (esteroides, biocombustibles, inulina, etc.), enfocado a cubrir nuevos requerimientos de mercado a escala mundial y productos de mayor valor agregado.</li> </ul>

Fuente: Andersson, et. al. (2004), Menzel y Fornahl (2007) y Sölvell (2009).

## RESULTADOS Y DISCUSION

### Caracterización del *cluster*

Una de las características principales del mezcal de Oaxaca, es su proceso de producción artesanal, el cual, se ha ido transmitiendo de padres a hijos. Para su elaboración se utilizan magueyes cultivados o silvestres y otras materias primas, se presume que durante el proceso de fermentación y destilación no

se agregan productos químicos ni se utilizan sustitutos (caña, piña, piloncillo, etc.), lo que garantiza la producción y consumo de un mezcal natural y que además de acuerdo con la NOM. 070 ostenta la categoría de 100% agave. El proceso general para la elaboración del mezcal se integra de siete pasos: 1) producción o recolección de agave, 2) labrado y acarreo de maguey, 3) horneado, 4) molienda, 5) fermentación, 6) destilado y 7) envasado.

La cadena de valor del mezcal está directamente asociada con la siembra o recolección de agave, transformación de materias primas, distribución y consumo del mezcal. Esta cadena en su conjunto se integra de seis eslabones principales:

Industria auxiliar (proveedores de fertilizantes, botellas, tinas de madera, alambiques, alcoholímetros, llenadoras, filtros, etc.).

Productores o recolectores de agave (*Agave angustifolia* Haw, *Agave asperrima* Jacobi, *Agave weberi* Cels, *Agave potatorum* Zucc, etc.). Productores de mezcal (fábricas con sistema de molienda manual y destilación en olla de barro, fábricas con sistema tradicional y fábricas con sistema tradicional con innovaciones tecnológicas).

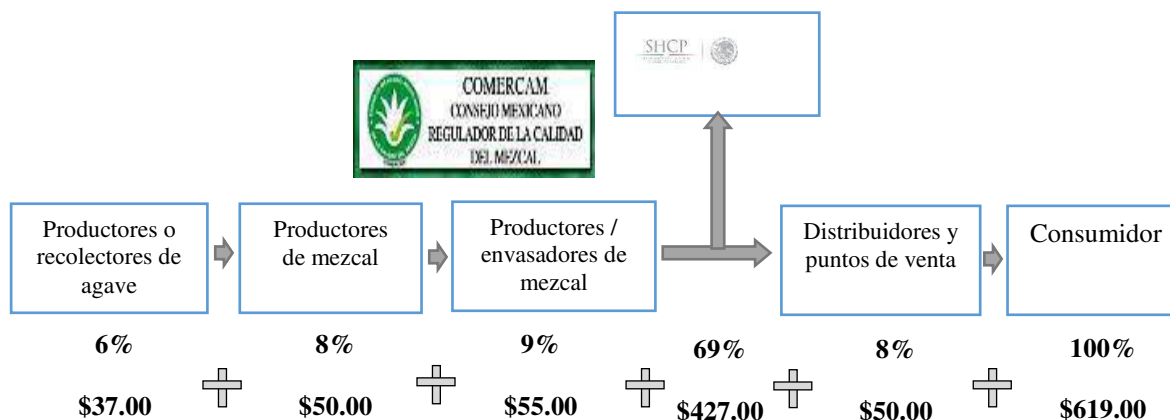
Productores y/o envasadores de mezcal (con palenque y marca propia o solo envasado de maquila).

Distribuidores (promotores de marca, importador, supermercados, tiendas especializadas, etc.) y,

Puntos de venta y consumo (hogares, bares, centros nocturnos, mezcalerías, etc.).

Las acciones de coordinación entre actores de la cadena aún son incipientes y se enmarcan exclusivamente en la compra de insumos de forma consolidada o esporádica. Los productores de maguey representan el eslabón con menores beneficios económicos, algunas de las causas que se atribuyen es la falta de voluntad para formalizar la compra y convenir un precio justo. Esto ha propiciado el encarecimiento del maguey en periodos de escasez. Los productores de mezcal representan el eslabón que ha logrado formalizar alianzas con instituciones educativas y organizaciones sociales, tales como; Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM), Comité Estatal del Sistema Producto Maguey-Mezcal (CESPM), entre otras. Donde vale la pena destacar que el COMERCAM es la única organización de apoyo a la industria del mezcal que posee autonomía económica, ya que el resto de las organizaciones aún son dependientes de los gobiernos.

La mayor integración y asociatividad entre eslabones de la cadena productiva maguey-mezcal se da entre los productores-ensavadores y distribuidores de mezcal. Actualmente existe una importante presencia de inversionistas nacionales y extranjeros que han iniciado un fenómeno de maquila en Oaxaca, ocasionando que el productor de mezcal entrega su producto a granel o envasa a la marca previamente convenida. Los productores/ensavadores y distribuidores, son los eslabones que mayores beneficios económicos obtienen del resto de la cadena, ver figura 3.



**Figura 3. Cadena de valor del cluster del mezcal de Oaxaca, 2015**

Fuente: Elaboración propia, con base a visitas a fábricas de mezcal, 2015.

En el estado de Oaxaca, no existe una organización formal bajo la figura de *cluster*. Sin embargo, la historia respecto del mezcal en la entidad y la interpretación del índice de especialización aplicado a los censos económicos de 2004 y 2009, reflejan una concentración de empresas productoras de mezcal principalmente en la Región Valles Centrales de Oaxaca. El génesis del *cluster* del mezcal se asocia con tres aspectos fundamentales, el primero tiene que ver con la evolución natural de la actividad productiva en Oaxaca y con las condiciones que ha generado esta actividad ancestral, para motivar la instalación de nuevas empresas y organizaciones sin la intervención del gobierno. El segundo aspecto se asocia a la dotación progresiva de factores de producción que también de forma natural cuenta la región, tales como; agave, mano de obra, tierras para cultivo, agua, capital para invertir, infraestructura tecnológica, etc. Y el tercer aspecto se enmarca en la evolución de los beneficios económicos que ha tenido la actividad en su conjunto. Es importante reconocer que se habla de una actividad económica que data de más de 200 años y que son varias las empresas que han logrado superar el umbral de las limitaciones técnicas, financieras y de infraestructura.

### Comprobación de hipótesis

Se realizó una correlación bivariada de Pearson para analizar el nivel de influencia entre las variables de estudio y saber si se cumple la siguiente hipótesis de investigación: H1: El desempeño del *cluster* incide directa y positivamente en la competitividad del *cluster* del mezcal de la Región de los Valles Centrales de Oaxaca. Con base a los resultados obtenidos se acepta la hipótesis planteada, debido a que existe una relación positiva y significativa entre el desempeño y la competitividad del *cluster* ( $r=.812$ ,  $p\leq 0.01$ ), ver cuadro 2.

**Cuadro 2: Correlación bivariada de Pearson entre las variables de investigación**

	<i>Media</i>	<i>Desviación Típica</i>	<i>Desempeño del cluster</i>	<i>Competitividad del cluster</i>
<i>Desempeño del cluster</i>	3.235	0.6151	1	
<i>Competitividad del cluster</i>	7.428	1.2000	0.812**	1

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia con base a los cálculos realizados en SPSS versión 19, año 2015.

Un análisis complementario a la correlación bivariada de Pearson fue el análisis de regresión lineal simple. Los resultados muestran que el coeficiente de determinación obtenido explica en un 66% la influencia de la variable desempeño (independiente) en la competitividad del *cluster* como variable dependiente, ( $r^2=.660$ ,  $p\leq 0.01$ ), ver cuadro 3.

**Cuadro 3: Regresión lineal simple entre desempeño del cluster y competitividad del cluster**

<i>Competitividad del cluster</i>	
<i>Constante</i>	2.300
<i>R</i>	.812
<i>R2</i>	.660
<i>Durbin-Watson</i>	1.818
<i>Valor de F</i>	93.168
<i>Significancia</i>	0.000

Fuente: Elaboración propia, cálculos realizados en SPSS versión 19, año 2015.

Adicionalmente se hizo un análisis de regresión lineal múltiple para identificar la influencia que ejercen cada dimensión de la variable independiente (desempeño del *cluster*), ver cuadro 4. Los resultados muestran que son el desempeño económico y la estructura del *cluster*, las dimensiones que mayor influencia ejercen en la competitividad del *cluster*, tal y como se presenta en el siguiente modelo: estructura del *cluster* con un valor de  $\beta = .770$ , la gobernanza del *cluster* con un valor de  $\beta = .551$  y el desempeño económico del *cluster* con un valor de  $\beta = .867$ , todos significantes al nivel  $p \leq .01$ .

**Cuadro 4: Regresión lineal múltiple entre dimensiones del desempeño y la competitividad del *cluster***

<i>Competitividad del cluster</i>	
Constante	1.489
Estructura del cluster	.770
Gobernanza del cluster	.551
Desempeño económico del cluster	.867
R	.879
R <sup>2</sup>	.773
Durbin-Watson	1.947
Valor de F	52.089
Significancia	0.000

Fuente: Elaboración propia, cálculos realizados en SPSS versión 19, año 2015.

Para verificar el nivel de relación entre dimensiones de las variables desempeño y competitividad del *cluster*, se realizó nuevamente una segunda correlación bivariada de Pearson, la cual, se presenta en la cuadro 5. Se identificó que la dimensión rentabilidad, se relacionó positiva y significativamente con las dimensiones: estructura del *cluster* ( $r=.655$ ;  $p \leq 0.01$ ) y desempeño económico del *cluster* ( $r=.697$ ;  $p \leq 0.01$ ). Ambos resultados, explican la manera de cómo la existencia de mano de obra calificada, proveedores, disponibilidad de insumos, valor agregado, etc., han favorecido al productor de mezcal; la rentabilidad de su negocio, las condiciones de vida de sus familias, así como el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento de sus fábricas.

La dimensión innovación en el *cluster* se relacionó positiva y significativamente con la dimensión desempeño económico del *cluster* ( $r=.625$ ;  $p \leq 0.01$ ), esta relación explica el progreso que las empresas mezcaleras han alcanzado en los últimos años respecto a su desempeño económico, en parte se atribuye a la incorporación de equipos más eficientes en el proceso de molienda, destilación y envasado de mezcal.

En el *cluster* existen empresas innovadoras que en los últimos 10 años se han caracterizado por trabajar en segmentos específicos, con promotores de la identidad del producto, mejoras en la calidad, diseño, autoría de los productos, etc., generando una gran especialización en la oferta y diferenciación de sus productos del resto de mezcales. Sin embargo, vale la pena reconocer que aún son pocos casos donde las empresas han decidido invertir en la innovación, por ejemplo, de las 50 empresas seleccionadas en esta investigación, solo 3 de ellas realizan permanentemente y por cuenta propia acciones de innovación. El resto (94%), adquiere los conocimientos, equipos o herramientas ya creadas y justifican que no dispone de recursos. Además, señalan que difícilmente invertirían en colaboración con otras empresas, lo cual, ayuda a explicar la poca relación entre la innovación y la gobernanza del *cluster* ( $r=.277$ ;  $p \leq 0.51$ ), debido a que prevalece un estilo de gestión caracterizado por la falta de confianza, cooperación y asociatividad entre actores del *cluster*. Otras de las relaciones entre dimensiones que es

importante destacar, es la dimensión cuidado ambiental y gobernanza del *cluster*, estas se relacionan positiva y significativamente ( $r=.484$ ;  $p\leq 0.01$ ), lo que indica, que la forma de gestión del *cluster* (gobernanza), hoy considera como necesidad la implementación de acciones que ayuden a mitigar los problemas de contaminación por desechos líquidos (vinaza) y sólidos (bagazo) que cada vez son más severos en las localidades donde se establecen las fábricas productoras de mezcal.

Se identificó que la dimensión participación en el mercado se relacionó positiva y significativamente con la dimensión de desempeño económico del *cluster* ( $r=.744$ ;  $p\leq 0.01$ ). Esta relación explica que el desempeño económico del *cluster* es favorable y que el entramado productivo ha generado las condiciones y capacidades para ofertar un mezcal con mayor valor agregado y en correspondencia con las exigencias de un mercado nacional e internacional en crecimiento.

**Cuadro 5: Correlación bivariada de Pearson entre dimensiones de las variables de investigación**

	Estructura del cluster	Gobernanza del cluster	Desempeño económico del cluster	Rentabilidad del cluster	Participación en el mercado	Calidad de productos	Lealtad de los clientes	Innovación en el cluster	Cuidado al medio ambiente
Estructura del cluster	1								
Gobernanza del cluster	.694**	1							
Desempeño económico del cluster	.784**	.569**	1						
Rentabilidad del cluster	.655**	.451**	.697**	1					
Participación en el mercado	.652**	.319*	.744**	.534**	1				
Calidad de productos	.522**	.352*	.563**	.471**	.368**	1			
Lealtad de los clientes	.534**	.475**	.524**	.436**	.386**	.463**	1		
Innovación en el cluster	.478**	0.277	.625**	.435**	.443**	.396**	.439**	1	
Cuidado al medio ambiente	.462**	.484**	.530**	0.276	0.277	.496**	0.236	.388**	1

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia con base a los cálculos realizados en SPSS versión 19, año 2015.

## CONCLUSIONES

El mezcal de la Región Valles Centrales de Oaxaca constituye una realidad económica y social gestada hace más de dos siglos. Esta actividad productiva, hoy dispone de los elementos anatómicos de un *cluster* industrial (empresa, gobierno, instituciones de colaboración, instituciones financieras y comunidad de investigación). Su génesis no se atribuye a la implementación de políticas y proyectos de gobierno, más bien, se habla de un *cluster* natural donde su conformación ha tenido que ver con ventajas tanto comparativas como competitivas, tales como: la disponibilidad de recursos naturales, infraestructura, mano de obra, conocimiento tácito, especialización, entre otras, las cuales, han generado el atractivo de la localización de las empresas. Los resultados de la encuesta muestran que el 42% de los empresarios consideran que el *cluster* del mezcal se encuentra en un nivel de crecimiento (etapa dos). Esta condición explica la evolución que ha tenido el mezcal como actividad económica, basada principalmente en las ventajas comparativas que ofrecen sus factores de producción (agua, tierra, mano de obra, otros.) hacia una industria que empieza a trabajar en aspectos como; la calidad, innovación, cooperación, demanda sofisticada y la identidad del producto. La contribución de esta investigación fue el diseño de escalas de actitud para medir, con base a la percepción del empresario, el desempeño, la competitividad y el ciclo de vida del *cluster* del mezcal: De manera general estas escalas se pueden utilizar en otras actividades económicas con sus adecuaciones necesarias.

Respecto a la hipótesis, se comprueba que existe una relación positiva y significativa entre el desempeño y la competitividad del *cluster* del mezcal. Esta hipótesis es aceptada debido a que la situación que guardan el conjunto de características y condiciones inherentes al desempeño, determinan la competitividad global del *cluster* del mezcal, bien sea en términos de las exportaciones, la calidad o el precio de los productos que se ofertan. Los resultados de la investigación coinciden con los encontrados por De Langen (2004), el cual, puntualiza que los efectos generados por una aglomeración contribuyen al fortalecimiento de la competitividad de un *cluster* debido a que: una mano de obra compartida, conocimiento, clientes y proveedores favorece el ambiente de negocios y atrae a las empresas al *cluster*; una mayor confianza, compromiso de intermediarios y comportamiento firme de las empresas líderes, genera como resultado la mejora en la calidad de la gobernanza en la agrupación; la competencia interna se suma al rendimiento del *cluster*, fomenta la especialización y mejora desde una perspectiva de *cluster* la manera de atender segmentos de mercado especializados.

Los empresarios encuestados, coinciden en que ha sido favorable dedicarse a la producción y venta de mezcal. Destacan que la forma de competir ha cambiado y esto ha generado la orientación de acciones hacia la innovación, internacionalización, calidad y la mejora continua. También reconocen que los organismos e instituciones de apoyo, han contribuido en el fortalecimiento del *cluster*, sin embargo, al no pactar una agenda común de trabajo, generan la fragmentación del sector y de los recursos. Además, consideran que es necesario trabajar en una agenda que privilegie la creación de un ambiente de relaciones basadas en la confianza, solidaridad, cooperación, honradez, credibilidad, honestidad y honorabilidad entre agentes del *cluster*. En suma, el desempeño y competitividad del *cluster* del mezcal de la Región Valles Centrales de Oaxaca, continúa cimentada en las ventajas comparativas que brinda su estructura local, a pesar de la globalización de la economía. Se visualiza un cambio en la manera de competir y esta condición ha generado en los últimos años la creación de ventajas competitivas en aspectos como la creación de tecnología, masa crítica, valor agregado y diversificación de productos, condición que es muy favorable para el éxito y futuro del *cluster* del mezcal.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, F. (2006). *Clusters, Territorio y Desarrollo Empresarial: Diferentes Modelos de Organización Productiva. Cuarto Taller de la Red de Proyectos de Integración Productiva* (págs. 1-14). San José, Costa Rica: Fondo Multilateral de Inversiones (MIF/FOMIN) y Banco Interamericano de Desarrollo.
- Andersson, T., Schwaag, S., Sörvik, J., & Wise, E. (2004). *The Cluster Policies Whitebook*. Malmö Suecia: International Organisation for Knowledge Economy and Enterprise Development (IKED).
- Aragón, C., Aranguren, M., & Iturrioz, C. (2010). *Evaluación de políticas clúster: El caso del País Vasco*. San Sebastián, Bilbao, España: Universidad de Deusto.
- Aranguren, M., & De la Maza, X. (2008). *Identificación de clústeres en la CAPV*. Bilbao, España: Universidad de Deusto.
- Asheim, B., & Isaksen, A. (2002). Regional innovation system: the integration of local sticky and global ubiquitous knowledge. *Journal of Technology Transfer*, 27(1), 77-86.
- Curiel, U., Ruiz, A., Tinoco, M., Delfín, R., & Cruz, C. (2015). ¿Un *cluster* en Oaxaca, México? *Cathedra et Scientia, International Journal*, 1(2), 149-182.
- De Langen, P. (2004). *The Performance of Seaport Clusters: A Framework to Analyze Cluster Performance and an Application to the Seaport Clusters of Durban, Rotterdam and the Lower Mississippi*. Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management (ERIM).

- De Langen, P. (2006). Stakeholders, conflicting interests and governance in port *clusters*. En K. Cullinane, & M. Brooks (Edits.), *Devolution, port governance and port performance* (págs. 457-477). (Research in transportation economics, No. 17). San Diego California: Elsevier.
- Enright, M. (1998). The Globalization of Competition And The Localization of Competitive Advantage: Policies Toward Regional *Clustering*. *Paper Presented at the Workshop on the Globalization of Multinational Enterprise Activity and Economic Development University of Strathclyde Glasgow*. Mayo, Scotland.
- Feldman, M., Francis, J., & Bercovitz, J. (2005). Creating a *Cluster* While Building a Firm: Entrepreneurs and the Formation of Industrial *Clusters*. *Regional Studies*, 39(1), 129-141.
- García, B., González, R., & Leal, F. (2011). El ciclo de vida del *cluster* automotriz en Aguascalientes. *Ponencia Presentada en el XVI Congreso Internacional de Cotaduría, Administración e Informática*. Ciudad Universitaria, México D.F.
- García, J. (2010). Prácticas y Políticas Exitosas para Promover la Mejora Regulatoria y el Emprendimiento a Nivel Subnacional. *Documentos de Trabajo de la OCDE sobre Gobernanza Pública, 2010/18*. Publicación de la OCDE.
- Gobierno del Estado de Oaxaca. (2011-2016). *Plan Estatal de Desarrollo*. Oaxaca, México: Gobierno del Estado de Oaxaca.
- Gobierno de la República Mexicana. (28 de Noviembre de 1994). NOM-070-SCFI-1994. Bebidas alcohólicas-Mezcal-Especificaciones. *Diario Oficial de la Federación*.
- Harrison, B. (1992). Industrial Districts: Old Wine in New Bottles? *Regional Studies*, 26(5), 107-121.
- Markusen, A. (1996). Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts. *Economic Geography*, 72(3), 293-313.
- Martín, R., & Sunley, P. (2003). Deconstructing *Cluster*: Chaotic Concept or Policy Panacea? *Journal of Economic Geography*, 3(1), 5-35.
- Menzel, M., & Fornahl, D. (2007). *Cluster* life cycles: dimensions and rationales of *cluster* development. *Working Paper No. 2007,076*. Alemania: Jena economic research papers.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). (1999). *Boosting innovation: The cluster approach*. París: OECD.
- OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development). (2009). *Reviews of Regional Innovation, 15 Mexican States*. París: OECD.
- Pacheco, R. (2004). Historia de dos ciudades: Un análisis comparativo de los distritos industriales del cuero y calzado en León y Guadalajara. *Ponencia presentada en la Reunión de la Asociación de Estudios Latinoamericanos*, (pág. 22). Las Vegas, Nevada.
- Pacheco, R. (2007). Una crítica al paradigma de desarrollo regional mediante *clusters* industriales forzados. *Estudios Sociológicos*, XXV(75), 683-707.
- Palazuelos, M. (2005). *Clusters*: Myth or Realistic Ambition for Policy-makers? *Local Economy*, 20(2), 131-140.
- Porter, M. (1998-a). The Adam Smith address: location, *clusters*, and the “new” microeconomics of competition. *Business Economics*, 33(1), 7-13.

- Porter, M. (1998-b). *The Competitive Advantage of Nations* (1 ed.). London: Palgrave Macmillan UK.
- Porter, M. (2000). Location, Competition, and Economic Development: Local *Clusters* in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15-34.
- Quadrio, A., & Fortis, M. (2002). *Complexity and Industrial Clusters: Dynamics and Models in Theory and Practice*. New York: Physica-Verlag Heidelberg.
- Raines, P. (2000). *Developing Cluster Policies in Seven European Regions*. Regional and Industrial Policy Research Paper. Glasgow: European Policies Research Centre, University of Strathclyde.
- Raines, P. (2001). *The Cluster Approach and the Dynamics of Regional Policy-Making*. Regional and Industrial Policy Research Paper. Glasgow: European Policies Research Centre, University of Strathclyde.
- Raines, P. (2002). The Challenge of Evaluating *Cluster* Behaviour in Economic Development Policy. *Paper Presented at the International RSA Conference on 'Evaluation and EU regional policy: New questions and challenges*. Mayo, Glasgow.
- Sánchez, M., Sesma, J., & Grupo de Desarrollo Regional del Tecnológico de Monterrey. (2009). *Identificación de Oportunidades Estratégicas para el Desarrollo del Estado de Oaxaca*. Monterrey, Nuevo León, México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Smith, A. (1977). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* (9° ed.). México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Sölvell, Ö. (2009). *Clusters: Balancing Evolutionary and Constructive Forces*. Estocolmo, Suecia: Ivory Tower Publishers.
- Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico-STyDE. (2011). Diagnóstico de situación actual, tendencias y retos de futuro de la industria del mezcal. *Documento de trabajo*. Oaxaca, México: Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico del Gobierno de Oaxaca.

**\* Artículo recibido el día 11 de abril de 2016 y aceptado para su publicación el día 2 de mayo de 2017**