

# **Apropiación social del conocimiento y aprendizaje: una mirada crítica desde diferentes ámbitos**

**Adriana Martínez Martínez  
Rebeca de Gortari Rabiela  
Hebe Vessuri  
Antonio Vega Corona  
(coordinadores)**



**Consejo  
de Ciencia  
y Tecnología**



Primera edición: diciembre 2012

Un agradecimiento especial al Mtro. Javier de la Fuente Hernández, director de la UNAM-ENES-León por su apoyo durante el trabajo de edición de esta obra; asimismo, nuestra gratitud a los dictaminadores anónimos, pues su lectura minuciosa y comentarios hicieron posible la consecución de este libro.

Agradecemos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el financiamiento otorgado.

D.R. © UNAM-ENES León

Blvd. UNAM 2011,  
Predio El Saucillo y El Potrero  
C.P. 36969, León, Guanajuato

D.R. © Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato

Calle Mineral de Valenciana No. 20  
Col. Marfil CP 36250  
Guanajuato, Guanajuato

© Adriana Martínez Martínez, Rebeca de Gortari Rabiela,  
Hebe Vessuri y Antonio Vega Corona

© Plaza y Valdés S. A. de C. V.

Manuel María Contreras núm. 73, col. San Rafael  
México, D. F. 06470. Teléfono: 5097 20 70  
editorial@plazayvaldes.com  
www.plazayvaldes.com

Plaza y Valdés Editores

Calle Murcia, 2. Colonia de los Ángeles

Pozuelo de Alarcón

28223, Madrid, España.

Teléfono: 91 862 52 89

madrid@plazayvaldes.com

www.plazayvaldes.es

Corrección y formación ortotipográfica: José Luis Castelán Aguilar

Diseño de portada: Elizabeth Mercado León

ISBN: 978-607-402-564-4

Impreso en México / *Printed in Mexico*

## Contenido

<b>Introducción</b> .....	9
<i>Adriana Martínez Martínez, Rebeca de Gortari Rabiela, Hebe Vessuri y Antonio Vega Corona</i>	
<b>Cómo comprender y transformar los Estudios Organizacionales desde América Latina y no morir en el intento</b> .....	17
<i>Eduardo Ibarra Colado</i>	
<b>Apropiación social del conocimiento y la tecnología una mirada a las relaciones entre la escuela y el mundo laboral desde la perspectiva de los estudiantes que trabajan</b> .....	39
<i>José Fernando Cuevas de la Garza</i>	
<b>Vinculación ciencia-sociedad: la participación del investigador</b> .....	67
<i>Hebe Vessuri, Ana Burgos y Gerardo Bocco</i>	
<b>Administración del conocimiento y apropiación social: educación, innovación y ciudad</b> .....	95
<i>Benjamín Alva Fuentes</i>	
<b>Transferencia del conocimiento a través del Método de Casos</b> .....	119
<i>Flory Anette Dieck Assad</i>	
<b>El cambio tecnológico y la adopción social del conocimiento en México: Internet y políticas públicas</b> .....	139
<i>Humberto Merritt</i>	

<b>Cómo se aprenden los “saberes productivos” en la microempresa de la confección</b> .....	169
<i>Andrés Martínez y María de Ibarrola</i>	
<b>Flujos de conocimiento y aprendizaje social en el proceso de trabajo de programadores de software a la medida en México</b> .....	201
<i>José Guadalupe Rodríguez Gutiérrez e Isidro Manzano Torres</i>	
<b>Diseño de una agenda estratégica para consolidar la cooperación interinstitucional como un mecanismo para promover la competitividad</b> .....	235
<i>Juan Carlos Neri Guzmán</i>	
<b>Apropiación del conocimiento, innovación e interacción entre agentes: elementos clave para diseñar y promover políticas de innovación</b> .....	259
<i>Eunice Leticia Taboada Ibarra, Alejandro García Garnica y Adriana Martínez Martínez</i>	
<b>Reconversión económica de León y estructura socio-institucional para la innovación y apropiación del conocimiento</b> .....	281
<i>Carlos Téllez Valencia y Leticia Mejía Guadarrama</i>	
<b>Acerca de los autores</b> .....	303

# **Diseño de una agenda estratégica para consolidar la cooperación interinstitucional como un mecanismo para promover la competitividad**

*Juan Carlos Neri Guzmán*

## **Introducción**

La cooperación ha sido identificada como una estrategia beneficiosa que le permite a las empresas superar muchas dificultades, hasta 1990 la cooperación se enfocaba a resolver problemas internos o logísticos de una empresa lo cual les otorgaba ventajas comparativas respecto al resto de las empresas, no obstante, actualmente el concepto de cooperación ha sido retomado por corrientes teóricas como los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) y de los Agrupamientos Industriales, principalmente, como una estrategia que le permite a un conjunto de empresas obtener ventajas competitivas para enfrentar entornos de competencia internacional.

El presente estudio tiene por objetivo mostrar los resultados registrados en la industria del dulce y el chocolate de San Luis Potosí, México, en cuanto al grado de cooperación interinstitucional que estas empresas registran como mecanismo para beneficiarse y, dados los resultados, proponer algunas actividades estratégicas en función de la infraestructura y necesidades identificadas como prioritarias.

La pregunta de investigación se enfoca a verificar si la industria local recurre a la estrategia de cooperación interinstitucional para prepararse para competir a escala internacional, mientras que nuestra hipótesis es que existe una infraestructura institucional suficiente y que está articulada eficientemente con las empresas.

La información presentada proviene de una tesis de doctorado donde se presenta un modelo que permite analizar la funcionalidad de un *clústers* de la industria del dulce y el chocolate en San Luis Potosí (Neri, 2010), de donde sólo retomamos los resultados en torno al papel que juega la cooperación entre los diversos actores relacionados a la actividad.

El estudio se presenta en tres apartados en el primero retomamos la relevancia de la cooperación en el contexto de los SNI y en los Agrupamientos Industriales; el segundo aborda los resultados de la cooperación observados en la industria local del dulce y chocolate en San Luis Potosí, y en el tercer apartado se identifica la infraestructura institucional existente y la metodología de intervención de los *clústers* para hacer una propuesta de agenda estratégica para consolidar la industria local en el aspecto de la cooperación interinstitucional, para cerrar con unas breves reflexiones.

## **La cooperación en los Sistemas Nacionales de Innovación y en los Agrupamientos Industriales**

La cooperación se puede entender de muchas maneras, según el Diccionario de la Lengua Española cooperar es “Obrar juntamente con otro u otros para un mismo fin”, este término llevado a la cooperación entre empresas puede tener diferentes enfoques y alcances, para el Instituto Andaluz de Tecnología por cooperación empresarial se entiende “Relaciones duraderas que implican una asociación de fuerzas que permite compartir recursos, reducir riesgos y facilitar la realización de proyectos conjuntos con el fin de alcanzar un objetivo preestablecido”.

La experiencia muestra que la cooperación siempre generará beneficios para las empresas participantes como: incrementar sus capacidades y experiencias, ahorro de tiempo, mayor flexibilidad en la producción, organización compartida, reducción del tiempo de puesta en marcha de un nuevo producto/proceso, aceleración del aprendizaje, se comparten y minimizan riesgos, acceso a técnicas de gestión más avanzadas, desarrollo y difusión de la innovación, incursión en redes de comercialización y mercados externos, acceso a financiamiento preferencial, una mejor asignación de los recursos, gestión de servicios especializados, disminuir la incertidumbre por los precios, costos, ventas, entre otros.

Para el caso de este estudio nos interesa la cooperación concebida como una nueva forma de competir en el mercado internacional (Porter, Fuller y Rawlison, 1988) que le permite a la empresa adaptarse a un entorno cambiante (Miles y Snow,

1986), consolidando para ello ventajas competitivas (Jarillo, 1989), las cuales se logran a través de alianzas estratégicas (Devlin y Bleachley, 1988, citados por Blom, Eivind y Johnsen, 1998) que permiten mejorar la posición competitiva de una empresa en el largo plazo (Teece, 1987, citado por Márquez y Casani, 2000) existiendo una relación entre empresas e instituciones que le otorgan capacidades tanto internas (flexibilidad y eficiencia) como externas (capacidad de negociación) (Casani, 1993, citado por Márquez y Casani, 2000).

A esta forma de cooperación Zerilli (1992) la identifica como una nueva estructura (organización) que tiene cuatro elementos fundamentales: un objetivo común, recursos involucrados (humanos, técnicos y financieros), coordinación de esfuerzos y una relación entre empresas e instituciones.

Así, la cooperación toma relevancia pues pasa de ser sólo una relación entre empresas en torno a una misma actividad,<sup>1</sup> a ser una cooperación diversificada, que le permite a las empresas tener una visión global (Badaracco, 1992) que incluye además una interacción con el gobierno, universidades (Etzkowitz, 2002a), instituciones financieras, centros de investigación y de transferencia de tecnología, organismos empresariales y otras relacionadas para consolidar actividades económicas locales (Sölvell, Lindqvist y Ketels, 2003).

La cooperación para empresas locales se ha vuelto una urgente necesidad pues el efecto de la globalización ha facilitado el acceso a bienes y servicios de otros países que son, en el mejor de los casos, de mejor calidad y de menor precio, lo mismo pasa con empresas extranjeras que operan con altos estándares de producción, eficiencia y se localizan en territorio local, lo cual representa una competencia desigual para la industria nacional.

Esto es relevante pues tanto los SNI como los agrupamientos proporcionan una metodología para institucionalizar la cooperación en un entorno que favorece la promoción del conocimiento, la innovación y la competencia<sup>2</sup> para consolidar una infraestructura empresarial local sólida.

<sup>1</sup> Como lo es el caso del enfoque de la “cadena de valor”, en donde se relacionan empresas o filiales de empresas que realizan actividades de cooperación complementarias pero que usualmente se enfocan en la rentabilidad económica.

<sup>2</sup> De hecho a los países que ingresan a la Comunidad Económica Europea, como Polonia, se les requiere diseñen iniciativas de agrupamientos industriales para que en el mediano y largo plazo mejoren sus estándares de competitividad y se integren a la dinámica de esta región.

**Cuadro 1. Aportaciones conceptuales de la cooperación a los agrupamientos industriales y Sistemas de Innovación (enfoques, teorías y autores)**

<i>Enfoques</i>	<i>Teorías / Autores</i>
Cooperación	Enfoque ventaja competitiva: Teece, Devlin, Bleackley, Jarillo, Collins, Doorley, Fernández Sánchez, Porter, Fuller, Márquez-Casani, Menguzzato, Badaracco, Ohmae, Gomes-Casseres, Doz, Parkhe, Zerilli, Miles-Snow, Thorelli, Borys, Jemison, Lorange-Roos, Fenández-Arranz.
	Enfoque Universidad-Empresa: Faulkener y Senker, Gibbons, Henry Etzkowitz, Doris Schartinger, Chrys Guanasekara, Pamela Mueller, Rudi Bekkers.
	Enfoque Triple Hélice: Henry Etzkowitz y Leydesdorff, Klofsten, John K. Galbraith, Nelson, Winter, Noble, Jorge A. Sabato.
Agrupamientos industriales ( <i>Clústers</i> )	Porter, Andersson, Schwaag-Serger, Sörvik, Hansson, Benneworth, Dahl, Ketels, Lindqvist, Möhring, Sölvell, Van der Linde, Nadvi, Rosenfeld, Enright.
Innovación	Sistemas de innovación: Winter, Dosi, Pavitt, Soete, Andersen, Kuhlman, Hämäläinen, Niosi, OECD, Marklund (nacionales) Nelson, Rosenberg, Lundvall, Edquist, Freeman, Etzkowitz, Metcalfe; (regionales) Cooke, Braczik, Landabaso, Gulbrandsen, Gebhardt, De Castro, Silva; (sectoriales) Schumpeter, Arrow, Breschi, Malerba, Orsenigo; (tecnológicos) Carlson & Jacobsson, Metcalf, Williamon (sociales) Amable, Petit, Boyer.
	Economías del conocimiento y regiones de aprendizaje: Mansell, Machlup, Florida, Antonelli, Ferráo.
	Formas y redes de innovación: Aydalot, Maillat, Camagni, Storper, Crevoisier.
	Teoría económica de la innovación y los ciclos de innovación: Freeman, Soete, Schumpeter, Dosi, Pavitt, Rosenberg, Pérez.

Fuente: elaboración propia con base en Dahl (2001), Méndez (2002) y Pastor (2009).

### **La cooperación en los Sistemas Nacionales de Innovación<sup>3</sup>**

Se define un Sistema de Innovación como:

Un sistema nacional de innovación es el sistema de interacción de empresas privadas y públicas (ya sean grandes o pequeñas), las universidades e instituciones gubernamentales orientadas a la generación de la ciencia y la tecnología dentro de las fronteras nacionales. La interacción entre estas unidades puede ser técnica, comercial, jurídica, social o financiera, en la medida en que el objetivo de la interacción sea el desarrollo,

<sup>3</sup> Tanto para los Sistemas de Innovación como para los Agrupamientos industriales se presenta sólo una aproximación teórica, para una mayor referencia consultar los autores identificados en el cuadro 1.

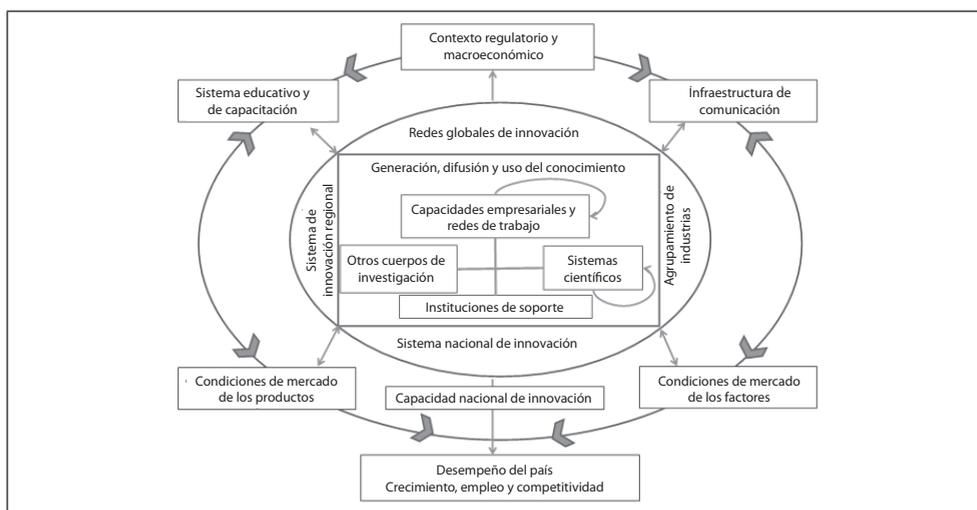
la protección, financiación o la regulación de la nueva ciencia y tecnología (Niosi, y colaboradores, 1993: 215).

Es el conjunto de instituciones que, en forma conjunta o individualmente, contribuyen al desarrollo y la difusión de nuevas tecnologías y que constituyen el marco dentro del cual los gobiernos definen e implementan políticas para influir en el proceso de innovación. Como tal, es un sistema de instituciones interconectadas para crear, almacenar y transferir los conocimientos, habilidades y objetos que definen las nuevas tecnologías (Metcalfé, 1995: 410).

Ambas definiciones reconocen que el Sistema de Innovación es un conjunto de empresas que, dada su interrelación y coordinación, propician la generación y difusión de la ciencia y la tecnología.

De acuerdo a la OECD (1999) los actores que participan en un Sistema de Innovación se distinguen en dos niveles, uno donde ubicamos instituciones públicas, instituciones puente, empresas privadas, instituciones de investigación, instituciones financieras, universidades, entre otras; pero también lo integran todas las instituciones políticas, económicas y sociales relacionadas con el aprendizaje, la investigación y exploración de actividades: como sistemas financieros, política monetaria, sistema educativo pre y profesional, mercado de trabajo y política regulatoria. La interacción entre ellos se presenta en la figura 1.

**Figura 1. Actores y relaciones en el Sistema de Innovación**



Fuente: OECD (1999: 23).

En este sentido, podemos señalar que un SNI es la estructura organizativa (física y normativa) que permite que las instituciones, a través de redes globales, se coordinen con el sector productivo con el propósito de difundir el conocimiento y la innovación para mejorar su competitividad tomando en cuenta el entorno y la infraestructura disponible.

De acuerdo con Edquist y Johnson (1997) son dos los componentes de un sistema de innovación: la estructura institucional (actores) y el marco que regula la relación e interacción entre los individuos, grupos y organizaciones.

En un sistema de innovación las relaciones entre actores son fundamentales y la intensidad de éstas favorece la creación, almacenamiento y transferencia del conocimiento, capacidades y productos, los cuales contribuyen a la innovación. La OCDE representa estas relaciones en tres niveles (micro, macro y meso).

El análisis Micro considera como objeto de estudio la empresa y sus capacidades internas. El análisis Meso estudia los vínculos de conocimiento entre las empresas en tres agrupamientos: industrial (actores relacionados a una base común de conocimientos), regional (factores locales de competitividad) y funcional (identifica grupos de empresas con características comunes). Mientras que el nivel Macro estudia la economía como una red sectorial (agrupamientos sectoriales interconectados) e institucional (red de instituciones relacionadas a través de flujos de conocimientos).

## La cooperación en los Agrupamientos Industriales

De la misma manera, algunas definiciones de *clústers* son:

Concentración sectorial o geográfica de empresas que se desempeñan en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas —tanto hacia atrás (hacia los proveedores de insumos y equipos) como hacia delante y hacia los lados (hacia industrias procesadoras y usuarias así como a servicios y actividades estrechamente relacionadas) con importantes economías externas, de aglomeración y especialización; teniendo la posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta en búsqueda de eficiencia colectiva (Cilloniz, 2003: 15-16).

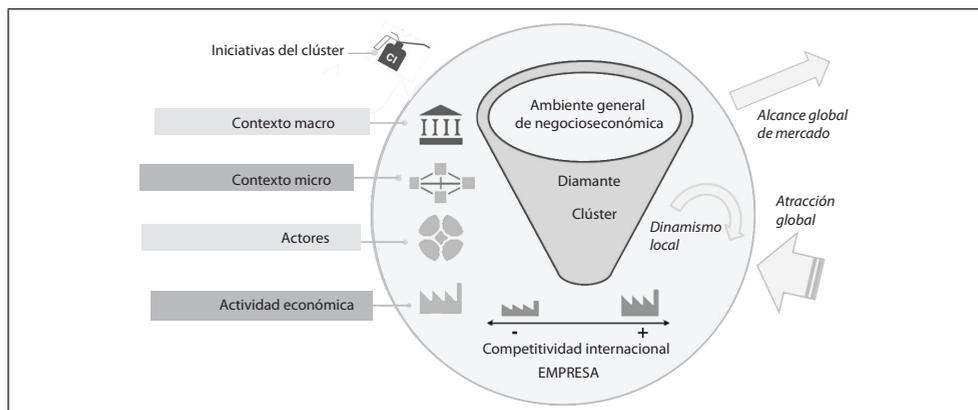
[...] una concentración geográfica de compañías interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas en industrias relacionadas e instituciones asociadas [...], las cuales compiten y cooperan en un campo económico particular [...] el alcance geográfico de los *clústers* está determinado por la distancia en la cual operan las eficiencias derivadas del intercambio de información, bienes, servicios y otros incentivos. (Porter, 1998: 234).

Una representación general de la integración de un agrupamiento industrial y la interrelación de sus componentes lo presenta el modelo del embudo, el cual toma en cuenta cuatro aspectos básicos:

1. Delimita un grupo de empresas relativas a una actividad económica específica, aquí se considera a los productores, proveedores y distribuidores.
2. Toma en cuenta los actores relacionados a su actividad como instancias de apoyo y complementarias, es decir, gobierno (en sus diferentes niveles), instituciones financieras, centros de investigación, instituciones de educación superior, grupos empresariales, comunidad científica y otras instituciones de colaboración.
3. Reconoce la importancia del ambiente para los negocios (contexto microeconómico): análisis de la estrategia y rivalidad de las empresas, las condiciones de demanda del producto, el dominio del mercado de las industrias relacionadas y de soporte y, las condiciones de los insumos (Diamante de Porter).
4. Valora las decisiones que se toman (contexto macroeconómico) considerando la cultura empresarial, la situación geográfica, la infraestructura legal e institucional, así como la estabilidad económica del país (figura 2).

Este modelo reconoce que existe además un componente denominado Iniciativas de *Clústers* (CI, por sus siglas en inglés) que es la orientación de la política que busca dinamizar la actividad en tres niveles: regional, atracción de industrias y promoción de la innovación, la ciencia y la investigación.

**Figura 2. El ambiente de negocios y las fuerzas del cambio en un *clústers***



Fuente: Sölvell, Lindqvist y Ketels (2003), *The Clusters Initiative Greebook*, disponible en [http://www.europe-innova.eu/c/document\\_library/get\\_file?folderId=148900&name=DLFE-6119.pdf](http://www.europe-innova.eu/c/document_library/get_file?folderId=148900&name=DLFE-6119.pdf), consultado el 3 de marzo de 2012.

El modelo resalta que el dinamismo de las relaciones dan lugar a la generación de nuevos *clústers* y la consolidación de los más desarrollados como sectores que promueven las exportaciones y difunden la competitividad y la innovación hacia el resto de las empresas. Esto permite consolidar tres dinámicas: *a)* hacia el interior del *clústers*; *b)* la atracción de empresas y *c)* el alcance de nuevos mercados.

Es importante mencionar que la operación de un *clúster* implica, dada la proximidad de las empresas, alcanzar economías de escala, externas, de alcance y una consecuente reducción de costos, entre otras cosas debido a la eficiencia colectiva lograda a través de procesos de la complementariedad en la gestión de insumos, materias primas, transporte, comercialización, capacitación de los recursos humanos, disponibilidad de servicios comerciales, especializados, acceso a mercados financieros, la incorporación de la tecnología y la cultura de la innovación.

No obstante, para tener evidencia de la funcionalidad de un *clústers* se requiere que los actores den muestras de llevar a cabo mejoras en la productividad, prácticas de innovación y por supuesto se refleje en un mayor nivel de competitividad y rendimientos económicos de las empresas de la actividad y en la región, lo cual sólo se logra a través de acuerdos de colaboración e integración a la (s) red (es) interinstitucional (es).

En este sentido aún cuando la diferencia sustantiva está en el carácter rector del Sistema de Innovación, ambos enfoques tienen como mecanismo de operación la participación de los actores para asegurar la implementación de la innovación en una economía y poder reducir el tiempo para mejorar la competitividad en las empresas de una industria.<sup>4</sup> Por ello, el estudio del papel de la cooperación interinstitucional es por demás relevante, máxime que la promoción de la innovación tiene un impacto multiplicador, es decir, una vez que ha permeado la cultura en un grupo de empresas, esta tiende a difundirse hacia otras industrias complementarias o relacionadas.

**Cuadro 2. Alcances de un Sistema de Innovación y un *Clúster***

<i>Aspecto</i>	<i>Sistema de Innovación</i>	<i>Clúster</i>
Objetivo	Promover la innovación	Promover la competitividad y las exportaciones.
Beneficiario	Economía y el conjunto de industrias de un país.	Empresas relevantes identificadas en una rama industrial y una región específica.

<sup>4</sup> Podemos decir que un agrupamiento industrial es un caso específico, sectorial (industrial, comercial o de servicios), de un sistema de innovación, pero lo ideal es que debe actuar en el marco de este último.

DISEÑO DE UNA AGENDA ESTRATÉGICA PARA CONSOLIDAR LA COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

<i>Aspecto</i>	<i>Sistema de Innovación</i>	<i>Clúster</i>
Mecanismo	Articular redes globales de innovación.	Cooperar, compartir y competir con empresas y actores relacionados a una actividad económica en particular.
Estrategia	<p>Generación, almacenamiento, difusión y uso del conocimiento, capacidades y productos.</p> <p>Generación y difusión de la ciencia y desarrollo de nuevas tecnologías.</p> <p>Crear las condiciones físicas y regulatorias para promover la innovación.</p>	<p>Promover la innovación.</p> <p>Concentración territorial de empresas.</p> <p>Existencia de condiciones físicas y servicios que favorecen economías de escala, aglomeración y de alcance.</p> <p>Integración vertical y horizontal de empresas en la cadena productiva.</p> <p>Desarrollo de una cultura empresarial.</p> <p>Incorporación de tecnología y prácticas administrativas para mejorar el desempeño.</p> <p>Reducción de costos en las empresas.</p>

Fuente: elaboración propia.

## La evidencia de la cooperación en la industria del dulce y el chocolate en San Luis Potosí

El caso del agrupamiento industrial aquí presentado se realizó considerando 66 empresas que forman parte de la industria del dulce y chocolate (productores, proveedores y clientes) y se trabajó además con las instituciones que participan en el desarrollo de sus actividades complementarias, como gobierno, universidades, centros de investigación, instituciones financieras, centros de transferencia de tecnología,

organizaciones empresariales y sociales que se encuentran localizadas en la zona conurbada San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, el estudio se realizó en el periodo 2008 y 2010.

La información para medir la actividad general se recolectó, principalmente, a través de un cuestionario aplicado a las empresas, esta información se complementó con información estadística, entrevistas, estudios del sector y trabajo de campo. El modelo considera un total de 56 variables, de las cuales, 79% se clasifica como datos blandos derivados de encuestas, 21% en la categoría de datos duros, recolectados en instituciones oficiales. El cuestionario que sirvió para recolectar información incluye tres tipos de variables: nominal, dicotómicas y de escala, estas últimas con valores numéricos (absolutos o porcentajes) e intervalos Likert (3 y 5 rangos).

El modelo presentado<sup>5</sup> permite representar y medir la funcionalidad del agrupamiento industrial a través de cinco componentes identificados como sustantivos en la teoría contemporánea:

1. Estructura de la industria del chocolate.
2. Comercialización del producto.
3. Intervención de actores relacionados.
4. Características del producto.
5. El contexto nacional-internacional.

El análisis de cada componente nos permite identificar en la industria del dulce-chocolate las fortalezas y áreas de oportunidad del agrupamiento en su conjunto y nos da la posibilidad de hacer algunas recomendaciones para elevar su nivel de funcionalidad y competitividad.

El modelo calcula un Índice General de Funcionalidad del *Clúster*, el cual refleja la intensidad de consolidación de los cinco diferentes componentes, el valor ideal o máximo asciende a 5, que significa que cada componente trabajan con estándares que pueden ser identificados con un *clúster* exitoso,<sup>6</sup> un valor de cero por el contrario, significa que no existe evidencia de que las empresas operen con algún criterio de agrupamiento industrial.

<sup>5</sup> Este modelo tomó como referencia la encuesta aplicada en Europa en el año 2003 para estudiar los agrupamientos industriales (Sölvell, Lindqvist y Ketels, 2003).

<sup>6</sup> Es decir, cada componente se integra por diferentes indicadores y variables, los cuales se estandarizan en escala de 0 a 1, cuando el valor se aproxima a 1 significa que se aproxima a las condiciones óptimas de funcionamiento de un agrupamiento industrial.

El modelo puede interpretarse de dos maneras, contra el tiempo después de aplicado a una misma actividad económica y verificar su evolución o bien, por comparación entre dos actividades económicas.<sup>7</sup>

El primer componente del modelo estudia de la estructura de la rama de actividad (relación de las empresas productoras con sus clientes y proveedores), mide el medio ambiente de la cadena productiva y su funcionalidad, retomando aspectos como la concentración industrial, nivel de integración a la cadena productiva, nivel de confianza entre empresas, expectativas-conocimiento del mercado y el interés por participar en un *clúster*.

El segundo componente denominado realización del producto permite incorporar la etapa de comercialización, distribución y venta del producto, considerando las estrategias de ventas e inversión en publicidad para acceder a un mayor mercado de consumidores, e incluye también el análisis de la estabilidad del mercado.

El tercer componente, el cual es el objeto de interés de este capítulo, permite conocer la presencia y el nivel de integración de los actores involucrados con la actividad principal, mide el nivel de cooperación que existe entre las empresas y las instituciones gubernamentales, instituciones financieras, universidades, centros de transferencia de tecnología y organismos empresariales. Asimismo, incluye el análisis de las necesidades y los requerimientos de integración que las empresas identifican como prioritarios para participar en un *clúster*. Los indicadores y variables utilizados para medir el nivel de cooperación se muestran en el cuadro 3.

**Cuadro 3. Indicadores y variables del componente Integración de Actores**

<i>Indicador</i>	<i>Variables</i>
Cooperación interinstitucional	Nivel y tipo de relación con empresas Actividades con instituciones financieras Apoyos de gobierno Asistencia técnica y servicios profesionales Colaboración con universidades y centros de transferencia de tecnología Formación de redes de colaboración
Participación base	Actividades de promoción e información Participación en eventos relacionados al sector

*Continúa...*

<sup>7</sup> Que es la forma como se validó el modelo en la tesis doctoral, contrastando los resultados de la industria del dulce versus del chocolate.

...continuación

Indicador	Variables
Necesidades	Identificación de necesidades empresariales Diagnóstico de los requerimientos de integración

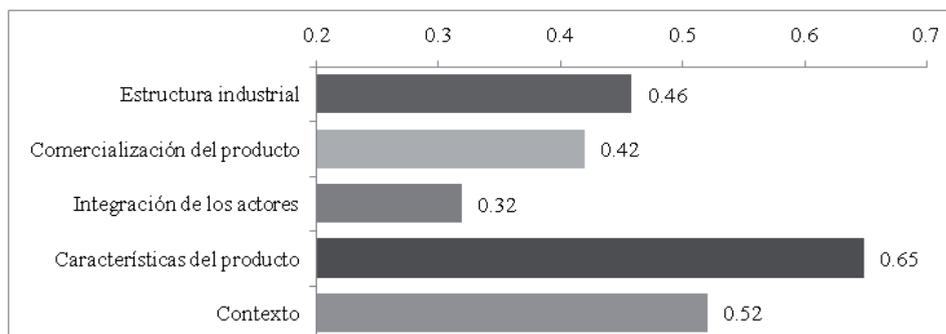
Fuente: elaboración propia.

El cuarto componente identificado como características del producto permite conocer las preferencias del producto final que generan las empresas y la influencia de la competencia en el mercado local así como el seguimiento que se le da a las expectativas del consumidor y su satisfacción por el producto. Incluye también la identificación de las fuentes de innovación, el análisis de la calidad del producto y la estrategia de promoción de los mismos.

El último componente hace relación a la situación tendencial en la actividad, la producción, los productos, el nivel de precios, disponibilidad de insumos, una evaluación de la infraestructura y los servicios disponibles (intra e interurbanos) para la producción en la industria del chocolate y del dulce. Esto incluye el análisis de la competencia nacional-internacional.

Los resultados generales del modelo y cada uno de sus componentes se presentan en la figura 3.

**Figura 3. Indicadores de funcionalidad del *clúster* del dulce y el chocolate en San Luis Potosí según componentes**



Nota: valores estandarizados en escala de 0 a 1, donde 1 tiende a identificarse con un modelo de *clúster*.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos son por demás interesantes, si bien el valor máximo es 5, el obtenido para la industria del dulce-chocolate en San Luis Potosí es sólo 2.37, es decir, no se muestra evidencia suficiente para decir que esta actividad económica opere como si fuera un agrupamiento industrial eficiente,<sup>8</sup> pero existe una base de inicio.

Hay dos componentes que destacan: *a)* en el entorno local existen productos que registran buena calidad y aceptación en el mercado (características del producto) y, *b)* que el entorno para la producción y consumo de estos productos es favorable (contexto).<sup>9</sup>

Los resultados también muestran que hay componentes que pueden mejorar como la estructura industrial y la política de comercialización, en particular vincular los productos tanto al mercado nacional como al internacional.

Finalmente, lo más importante para nuestro interés es el valor registrado por el componente de integración de los actores, el cual es el más bajo de todos y refleja que es poco significativo el trabajo colaborativo.

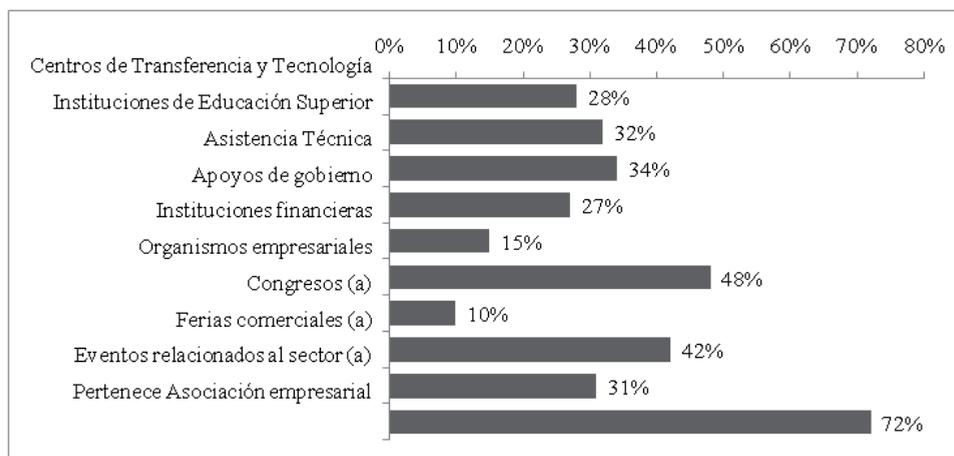
Esto es relevante pues como vimos el trabajo colaborativo permite a las empresas alcanzar sus metas y mejorar su competitividad al acceder a apoyos de las instituciones relacionadas, esto a través de llevar a cabo acuerdos de colaboración, lo cual no es una práctica común en la industria del dulce y chocolate de San Luis Potosí.

El diagnóstico realizado muestra que existe un bajo nivel de cooperación de las empresas con los actores relacionados con la actividad. La figura 4 nos muestra algunos indicadores relevantes, sólo 15% de las empresas (del dulce y chocolate) han tenido alguna relación con las instituciones financieras, lo que refleja una crisis del sector financiero por convertirse en una fuente de apalancamiento del desarrollo o promoción de la modernización, en general el trabajo colaborativo con las demás instituciones es bajo y el porcentaje de colaboración va de 27% (actividades con el gobierno) a 34% (asistencia técnica con privados), esto medido por la actividad que alguna empresa ha tenido con algún actor, lo que no implica además, que sea una actividad que se realiza de manera sistemática.

<sup>8</sup> Para el caso de cada actividad analizada por separado los resultados fueron 2.83 para la industria del chocolate y 2.01 para la industria del dulce en San Luis Potosí.

<sup>9</sup> Lo cual es aún más relevante tomando en cuenta que el estudio se llevó a cabo en pleno efecto recesivo de la economía mundial producto de la crisis internacional de 2008-2009.

**Figura 4. Empresas que han trabajado de manera colaborativa con instituciones o asisten a eventos del sector**



Fuente: elaboración propia.

Llama también la atención que aun cuando más de 70% de las empresas se encuentran registradas a una cámara empresarial, sólo 48% de éstas se han visto beneficiadas por llevar a cabo alguna actividad en conjunto.

Por otra parte, la cultura empresarial no está muy arraigada, pues sólo 10% de las empresas reconoce haber asistido a Congresos, 31% asistido a eventos y 42% visitado alguna feria comercial, éstos relacionados con el sector del dulce o chocolate.

En la figura 5 se muestran otros indicadores relevantes, en donde podemos ver que las empresas del sector, no obstante que laboran en un área geográfica determinada, no conocen al total de productores, proveedores y clientes que están presentes en el mercado, sólo 31% afirma conocer el total de negocios involucrados en la actividad del dulce-chocolate, lo cual habla de una cultura de operación tradicional o de mantener los mismos clientes, aun cuando no sean los más eficientes.<sup>10</sup>

Asimismo, se muestran que efectivamente, existe una relación de confianza entre productores, proveedores y clientes pero que se fundamenta en la informalidad, esto debido a que no se manejan estándares para la entrega de los productos intermedios o finales (sólo 32% de los negocios lo hace, figura 5), lo que habla de una calidad de

<sup>10</sup> Se hace referencia a que la relación puede darse con empresas de familiares o amigos de muchos años, en este sentido es una práctica productiva es emotiva más que de competencia.

los productos finales que puede ser cuestionada en un proceso de certificación o gestión para colocar los productos en el exterior. Por otra parte, no se sigue una política para llevar a cabo alianzas formales con otras empresas (sólo 21% de las empresas lo realizan).

**Figura 5. Situación del sector y confiabilidad entre empresas del dulce y el chocolate**



Fuente: elaboración propia

Por otra parte, si bien 39% de las empresas relacionadas con la industria del dulce y el chocolate reconocen que operan con un nivel tecnológico promedio, la gran mayoría no cuenta con una infraestructura formal de operación, esto nos lleva a analizar las necesidades de las empresas de este sector para mejorar su condición competitiva.

El cuadro 4 muestra las necesidades identificadas por los empresarios, en orden de prioridad, que consideraron fundamentales para mejorar el ambiente productivo, también muestra las razones que identificaron de su interés para poder participar en una política de agrupamiento industrial (una vez conocidas sus ventajas).

**Cuadro 4. Necesidades empresariales y razones para participar en un *clúster* según prioridad**

	Necesidades empresariales	Razones para participar en un <i>clúster</i>
1	Implementar métodos para mejorar el proceso de producción	Acceso a nuevos mercados
2	El alto costo de los insumos	Aumentar sus contactos personales
3	Agresiva política de impuestos	Fortalecer relación con clientes y proveedores

APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE: UNA MIRADA CRÍTICA

	Necesidades empresariales	Razones para participar en un <i>clúster</i>
4	Elevado costo de los servicios públicos (agua, luz, limpieza, vigilancia)	Obtener ventajas por costos
5	Integración a redes comerciales	<i>Benchmarking</i>
6	Identificar mercados en el exterior	Introducción a nuevos procesos / materiales
7	Reducir costos de operación	Apoyo a la internacionalización
8	Encontrar personal capacitado	Encontrar socios o agentes de apoyo
9	El bajo precio de los bienes / servicios producidos	Intercambio de experiencias
10	Inseguridad	Aseguramiento de la calidad
11	Necesidad de modernizar maquinaria y equipo	Intercambio de experiencia y nueva tecnología
12	Implementar programa de Calidad	Cooperación en tópicos específicos
13	Participar en programas de apoyo gubernamentales	Uso conjunto de servicios centralizados
14	Implementar métodos para mejorar la administración	

Fuente: elaboración propia

Esto nos muestra que una necesidad muy sentida por las empresas es el peso de los costos en la producción (insumos, servicios públicos e impuestos) y otra es el acceso a redes comerciales para sus productos; no obstante, reconocen que las razones más importantes para participar en una política de agrupamiento industrial serían tener la posibilidad de acceder a nuevos mercados, incrementar los contactos personales y fortalecer su relación con clientes, proveedores y lograr tener ventajas en los costos de operación.

Las necesidades y razones por participar en un *clúster* tienen una relación estrecha, si bien las empresas reconocen que operan con problemas de rentabilidad, identificaron también que requieren de la cooperación para poder mejorar y colocar sus productos en las redes comerciales de nuevos mercados.

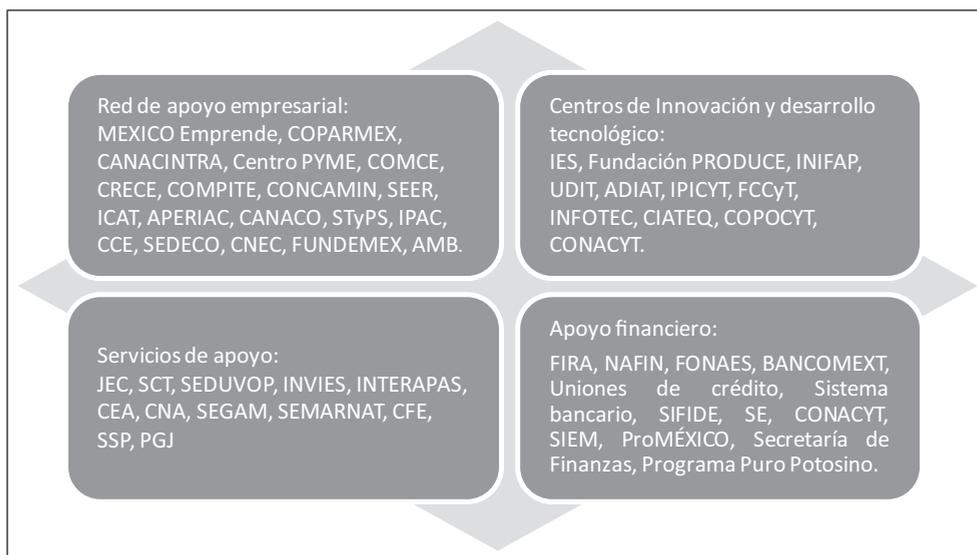
De la ventaja comparativa (la infraestructura institucional) a la ventaja competitiva (agenda estratégica)

Si bien el ambiente de cooperación entre las empresas e instituciones es poco alentador en la industria del dulce y chocolate de San Luis Potosí como acabamos de ver, la disposición de las empresas por pertenecer a un agrupamiento industrial es muy alta, cuando se les explicó el objetivo, alcances y metas que se obtienen cuando se colabora en un agrupamiento industrial, 87% de las empresas manifestó su deseo de participar en estas iniciativas.

Dado el interés mostrado por las empresas por el trabajo colaborativo y la relevancia de llevar a cabo acuerdos de colaboración, se identificó el conjunto de instituciones que pueden apoyar las iniciativas según su ámbito de competencia, éstas se

presentan en la figura 6 ordenadas en tres aspectos: financiamiento, modernización (productiva y tecnológica) y servicios de apoyo.

**Figura 6. Infraestructura institucional de apoyo al desarrollo empresarial**



Nota: el significado de las siglas y acrónimos se puede consultar en el Anexo 1.

Fuente: elaboración propia.

Una manera de integrar una agenda estratégica que nos lleve a definir una política para promover la cooperación en la industria del dulce-chocolate es relacionar los programas contemplados por las diferentes instituciones de apoyo, con las necesidades, demandas y debilidades identificadas en las empresas, y definir actividades específicas para ser implementadas de manera programada en el tiempo desde diferentes aspectos.

En este sentido, la agenda propuesta hace referencia al componente del modelo relativo a “integración de los actores” en el cual se presentan de manera agrupada las necesidades identificadas por las empresas como prioritarias y se definen posibles acciones a llevar a cabo con las instituciones participantes, esto se hace identificando el nivel de prioridad que las empresas le dieron a cada aspecto y se identifica la temporalidad de la acción.

**Cuadro 5. Diseño de políticas para el fortalecimiento de la industria del chocolate y del dulce en San Luis Potosí, Componente Integración de los Actores**

Acceso a programas de financiamiento				
<i>Acción</i>	<i>Instituciones</i>	T	Pr	Pl
Promover la creación de convenios con instituciones financieras con créditos preferenciales.	Nafin, Fonaes, Bancomext, Sifide, Banca comercial	F	B	C
Programa de apoyo para el desarrollo tecnológico.	IES, Ciateq, Conacyt, Copocyt, UDIT, Adiat, INIFAP	I	M	M
Identificación y creación de fideicomisos para la operación de la red de valor.	SE, Sedeco, Conacyt, Copocyt, SE, IES, Sifide	F	A	C
Relación con centros de investigación e IES				
<i>Acción</i>	<i>Instituciones</i>	T	Pr	Pl
Programa de apoyo, asistencia, desarrollo tecnológico e innovación entre empresas y centros de investigación.	IES, Ciateq, Conacyt, Copocyt, UDIT, Adiat, INIFAP, Sifide, Sedeco, Bancomext	I	B	C
Firma de convenios de colaboración con IES para mejorar la eficiencia de las empresas y calidad de sus productos.	IES, Conacyt, Ciateq, Copocyt, Nafin	I	B	M
Llevar a cabo convenios para crear una especialidad en la carrera de ingeniería en alimentos sobre dulces y chocolate.	IES, UASLP-IA	M	M	M
Realizar el análisis de asociacionismo y el plan de promoción de la red de valor.	IES, Canacindra, SE, Sedeco	S	A	C
Llevar a cabo convenios de colaboración con IES para consolidar estándares de producción en las empresas.	IES, Canacindra	M	B	C
Formalizar acuerdos con las IES y CTT para la práctica de innovación en componentes en bienes y servicios.	IES, Ciateq, Conacyt, Copocyt, UDIT, Adiat, INIFAP, Sifide, Sedeco, Bancomext	I	A	M
Asistencia y asesoría para identificar e integrar los productos en redes comerciales	IES, SE, Sedeco, Bancomext, Canacindra, Programa Puro Potosino	S	A	C
Diplomado en producción de derivados de la industria del dulce y chocolate.	IES, SE, Sedeco, Canacindra	M	M	M
Integración a redes empresariales				
<i>Acción</i>	<i>Instituciones</i>	T	Pr	Pl
Creación de un organismo empresarial del sector de los alimentos en SLP	Canacindra, CCE	M	B	M
Promover la realización de eventos empresariales para el intercambio de experiencias.	Canacindra, Canaco, Sedeco, SE	M	M	C
Fomentar el registro de empresas ante asociaciones empresariales.	Canacindra, Canaco, Sedeco, SE, SE: DRPF, SIEM	M	B	C

## DISEÑO DE UNA AGENDA ESTRATÉGICA PARA CONSOLIDAR LA COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

Diseñar y generar instrumentos de información de utilidad para las empresas del sector.	Canacintra, IES, Canaco, Sedeco, Ayuntamiento, SE, CCE, SIEM	M	B	C
Promover la participación de las empresas en eventos relacionados al sector (ferias, congresos, exposiciones, entre otros).	Sedeco, Canacintra, Canaco, CCE, Sifide	M	M	C
Promover alianzas con industrias relacionadas para el uso de servicios centralizados.	Canacintra, Canaco, Sedeco	M	B	L
Necesidad de integración con Gobierno				
<i>Acción</i>	<i>Instituciones</i>	T	Pr	Pl
Promover la oferta de programas de apoyo por parte del sector público en empresas del sector de los alimentos.	Sedeco, Nafin, Fonaes, FIRA, SE, Conacyt, Copocyt	M	M	M
Programa de apoyos fiscales para la consolidación de empresas del dulce y el chocolate.	SF: DRPF, Nafin, Fonaes, FIRA, SE, Conacyt, Copocyt	F	A	M
Implementar el programa de apoyo a la organización, formalización y asesoría legal a Pymes en la industria.	Sedeco, Canacintra, Canaco, Crece, Mexico Emprende, Compite, STYPS	S	B	C

Notas:

El significado de las siglas y acrónimos se puede consultar en el Anexo 1.

T = Tipo (M=Modernización; I=Innovación; S=Servicios de apoyo; F=Financiamiento)

Pr = Prioridad (A=Alta, M=Moderada, B=Baja)

Pl = Plazo de ejecución (C=Corto, M=Mediano, L=Largo Plazo)

Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

A pesar de que la industria del dulce-chocolate no logra cumplir con todos los requisitos para funcionar de manera eficiente desde un punto de vista de los agrupamientos industriales, identificamos algunas oportunidades para que las empresas relacionadas lleven a cabo acciones para mejorar su desempeño con el único propósito de hacerlas más rentables, competitivas, innovadoras, y por supuesto sustentables en el largo plazo en un ambiente de competencia internacional.

Aun cuando existe una infraestructura institucional significativa en San Luis Potosí, no existe el ambiente o mecanismo de operación que promueva el trabajo colaborativo entre empresas-instituciones, por lo que se requiere consolidar el nivel Macro que identifica la ocde para los Sistemas de Innovación y llevar a cabo las Iniciativas de *Clúster* que identifica la política de los Agrupamientos Industriales.

Algunas diferencias de fondo entre las características de las empresas locales de la industria del dulce-chocolate y el modelo ideal de un agrupamiento industrial se muestran en el cuadro 6.

**Cuadro 6. Cumplimiento de supuestos básicos en el análisis de agrupamiento industrial en la industria del dulce y el chocolate**

Situación ideal del <i>clúster</i>	Industria de los alimentos (dulce y chocolate)
Presencia de al menos una industria motora con presencia en el mercado internacional y con alta influencia local con proveedores.	Existen pocas empresas locales que exportan y con una articulación con proveedores más regional que local, sobre todo en los insumos más importantes.
Número representativo de empresas que favorezca las economías de escala y complementariedad de la cadena de producción.	Pocas empresas con productos consolidados y muchas empresas micro que operan como actividades de auto subsistencia en la informalidad. No obstante, se generan economías de escala por la presencia de un gran número de empresas de otras industrias.
Trabajo colaborativo con instituciones de apoyo.	Empresas con un nivel medio de involucramiento en actividades con cámaras empresariales, poca actividad con instituciones de educación superior, financieras, centros de investigación, apoyos de gobierno y escasa asistencia a ferias comerciales y eventos relacionados con el sector.
Productos de alta demanda con estándares de calidad y sujetos a un proceso de innovación permanente ante cambios de la demanda.	Pocos productos con estándares de alta calidad y muchos con bajos estándares de innovación. Además no se toman en cuenta las expectativas del mercado y la demanda.
Conocimiento de la tendencia de la demanda del producto, su precio y costo de los insumos.	Pocas empresas tienen estudios del sector y conocimiento de las tendencias del mercado. Las decisiones se toman sin considerar diagnósticos e información de utilidad.

Fuente: elaboración propia.

Es importante reconocer que el enfoque de agrupamiento industrial significa trabajo conjunto basado en cooperar, compartir y competir, esta filosofía de trabajo reconoce que las empresas no están solas para superar sus debilidades productivas y que pueden recurrir a las instituciones de apoyo que existen en torno a la industria (universidades, centros de investigación, organismos empresariales, gobierno, instituciones financieras y los mismos proveedores y clientes) para mejorar su competitividad.

El problema cultural representa el principal reto a vencer, pues si bien 87% de las empresas del dulce y chocolate reconocen estar dispuestas a participar en un agrupamiento industrial sólo 45% de ellas lo haría si ello implica cooperar con el resto de las instituciones y empresas relacionadas con esta industria.

## Referencias

- Andersson, T., S. Schwaag Server, J. Sórvik and E.W.Hansson (2003), *Clúster Policies Whitebook*, Sweden, Iked.
- Badaracco, J. L. (1992), *Alianzas Estratégicas. El caso de General Motors e IBM*, Edición especial Cinco Días, Madrid, McGraw-Hill.
- Blom, K., K. E. Haaland and G. Johnsen (1998), *Sustainable Strategic Alliances*, Thesis, Canadá, University of Calgary / Norwegian University of Science and Technology.
- Cilloniz, F. (2003), *Desarrollo empresarial y cadenas productivas*, Lima, Consejo Nacional de la Competitividad.
- Dahl, M., S. (2001), *What is the Essence of Geographic Clustering?* Paper presented in the DRUID Nelson & Winter Conference, 12-15 June, Aalborg, Denmark.
- Edquist, C. (1997), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, Londres, Cassell.
- Edquist, C. and B. Johnson (1997), "Institutions and Organisations in Systems of Innovation", in C. Edquist (ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, London, Pinter/Cassell Academic.
- Etzkowitz, H. (2002a), "Networks of Innovation: Science, Technology and Development in the Triple Helix Era", *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 1 (1), pp. 7-31
- \_\_\_\_\_ (2002b), *University-Industry-Government: The Triple Helix Model of Innovation*, England, Business School, Newcastle University.
- Etzkowitz, H. and L. Leydesdorff, L. (2000), "The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations". *Research Policy*, 29, pp. 109-123.
- Jarillo, J. C. (1989), "Ventaja competitiva y ventaja cooperativa", *Economía Industrial*, núm. 266, (marzo-abril), pp. 69-75.
- Lindqvist, G. (2009), *Disentangling Clusters - Agglomeration and Proximity Effects*, tesis para obtener el grado de doctor en Economía, Stockholm, Sweden, The Economic Research Institute.
- Lundvall, B., B. Johnsson, E. Andersen and B. Dalum (2002), "National Systems of Productions, Innovation and Copetence Building", *Research Policy*, 31 (2), pp.213-231.
- Márquez, A.M. y Casani, F. (2000), "La evolución del concepto y la práctica de la cooperación. Análisis de un caso", XIV Congreso Nacional de AEDEM, Junio, 1, pp. 323-337.

- Méndez, R. (2002), “Innovación y desarrollo regional: algunos debates teóricos recientes”, *EURE, Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 28 (84), Chile, Pontificia Universidad de Santiago Chile.
- Metcalfe, S. (1995), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, United Kingdom, Blackwell.
- Miles, R.E. and C.C. Snow (1986), “Organizations: “New Concepts for New Forms”, *California Management Review*, 28(3), pp. 62-79.
- Neri, J.C. (2011), *Cluster como un caso práctico de Sistema de Innovación y el papel de la integración interinstitucional*, ponencia presentada en el VI Congreso Internacional de Sistema de Innovación para la Competitividad, agosto, León, Guanajuato, México, Concyteg.
- \_\_\_\_\_ (2010), *Regional Policy Model for the Clusters Consolidation in Mexico*, tesis para obtener el grado de doctor en Economía con especialidad en Administración, Varsovia, Polonia, Orgmasz Institute.
- Niosi, J., P. Saviotti, B. Bellon and M. Crow (1993), “National Systems of Innovation: in Search of a Workable Concept”, *Technology in Society*, 15 (2), pp. 207- 227.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2009), *Interim Report on the OECD Innovation Strategy*, Paris, autor.
- \_\_\_\_\_ (1999), *Managing National System of Innovation*, Paris, autor.
- Pastor Pérez, M.P. (2009), “Regional Model of Innovation in San Luis Potosí (México)”, tesis para obtener el grado de doctor en Economía con especialidad en Administración, marzo, Varsovia, Polonia, Orgmasz Institute.
- Porter, M. (1998), *Cluster and the New Economics of Competition*, noviembre-diciembre, USA, Harvard Business Review.
- Porter, M. E., M.B. Fuller and R.A. Rawlison (1984), *Coalitions and Global Strategies*, Cambridge, Harvard Business School .
- Zerilli, A. (1992), *Fundamentos de Organización y Dirección General*, Bilbao, Deusto.

## Fuentes electrónicas

- Department of Trade and Industry and the English RDAs (2003), *A Practical Guide to Cluster Development*, a Report by Ecotec Research & Consulting, disponible en <http://www.dti.gov.uk/files/file14008.pdf>, consultado el 1º de septiembre de 2010.
- Möhring, J. (2005), *Clusters: Definition and Methodology in OECD. Business Clusters: Promoting Enterprise in Central and Eastern Europe*, disponible en <http://>

[www.unescap.org/tid/artnet/mtg/gmscb\\_businessclusters.pdf](http://www.unescap.org/tid/artnet/mtg/gmscb_businessclusters.pdf), consultado el 21 de septiembre de 2010.

Sölvell, Örjan, G. Lindqvist and C. Ketels (2003), *The Cluster Initiative Greebook*, disponible en [http://www.europe-innova.eu/c/document\\_library/get\\_file?folderId=148900&name=DLFE-6119.pdf](http://www.europe-innova.eu/c/document_library/get_file?folderId=148900&name=DLFE-6119.pdf), consultado el 3 de marzo de 2012.

## Anexo 1. Significado de siglas y acrónimos

Siglas y acrónimos	Significado
AMB	Asociación Mexicana de Bancos
Adiat	Asociación de Directivos de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico
APERIAC	Asociación Potosina de Ejecutivos de Relaciones Industriales, A. C.
Bancomext	Banco de Comercio Exterior
Canacindra	Cámara Nacional de la Industria de la Transformación
Canaco	Cámara Nacional de Comercio
CCE	Centro Coordinador Empresarial
CEA	Comisión Estatal del Agua
CFE	Comisión Federal de Electricidad
Ciateq	Centro de Tecnología Avanzada
CNA	Comisión Nacional del Agua
CNEC	Cámara Nacional de Empresas de Consultoría
Comce	Consejo Empresarial Mexicano de Comercio Exterior, Inversión y Tecnología, A.C.
Compite	Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica A.C.
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Concamin	Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos
Coparmex	Confederación Patronal de la República Mexicana
Copocyt	Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología
CNA	Comisión Nacional del Agua
Crece	Centro Regional para La Competitividad Empresarial de S.L.P.
CTT	Centros de Transferencia de Tecnología
FCCYT	Foro Consultivo Científico y Tecnológico
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
Fonaes	Fondo Nacional de Empresas en Solidaridad
Fundemex	Fundación del Empresariado de México A.C.
ICAT	Instituto de Capacitación para el Trabajo

APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE: UNA MIRADA CRÍTICA

IES	Instituciones de Educación Superior
Infotec	Fondo de Información y Documentación para la Industria
IPAC	Industriales Potosinos A.C.
IPICYT	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Interapas	Organismo Intermunicipal de Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
Inviés	Instituto de Vivienda del Estado de San Luis Potosí
JEC	Junta Estatal de Caminos
Nafin	Nacional Financiera
PGJ	Procuraduría General de Justicia
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SE	Secretaría de Economía
Sedeco	Secretaría de Desarrollo Económico de San Luis Potosí
Seduvop	Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Obras Públicas
SEER	Sistema Educativo Estatal Regular
Segam	Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental
Semarnat	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SF: DRPF	Secretaría de Finanzas: Dirección de Recaudación y Política Fiscal
SIEM	Sistema de Información Empresarial Mexicano
Sifide	Sistema de Financiamiento para el Desarrollo
SSP	Secretaría de Seguridad Pública
STYPS	Secretaría de Trabajo y Previsión Social
UASLP-IA	Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Ingeniería en Alimentos
UDIT	Unidad de Desarrollo e Innovación Tecnológica

Fuente: elaboración propia.

## Acerca de los autores

**Adriana Martínez Martínez.** Doctora en Estudios Sociales por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, institución que le otorgó la Medalla al Mérito Universitario por haber obtenido el mejor promedio de su generación. Maestra en Economía y Gestión del Cambio tecnológico por la UAM-X. Su tesis doctoral “Capacidades Competitivas en la Industria del Calzado en León: dos estudios de caso” obtuvo el Premio Nacional a la Investigación Laboral 2005 otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Es miembro, desde 2007, del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel I. Ha participado en congresos nacionales e internacionales y publicado diversos artículos, capítulos de libros y libros sobre aprendizaje tecnológico, capacidades de innovación y de absorción, apropiación social del conocimiento y políticas de innovación. Fue Coordinadora de Estudios y Política Científica y Tecnológica del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (2005 a 2012). Actualmente es profesora-investigadora en la licenciatura de Economía Industrial de la UNAM, ENES León. Correo electrónico: [adriana1968@prodigy.net.mx](mailto:adriana1968@prodigy.net.mx)

**Alejandro García Garnica.** Doctor en Estudios Organizacionales por la UAM-I. Maestro en Economía y Gestión del Cambio tecnológico por la UAM-X. Profesor Investigador del Instituto Profesional de la Región Oriente, UAEM, Titular “A”. Da clases en la Licenciatura de Administración y en la Maestría en Instituciones y Organizaciones. Nivel I del SNI y Perfil Promep por reconocimiento de la Secretaría de Educación Pública. Miembro del Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Morelos, de acuerdo a las convocatorias 2010 y 2011. Líneas de investigación: teoría de la empresa, las organizaciones y las instituciones, y la industria automotriz y textil en México. Autor de diferentes artículos publicados en

libros y revistas relacionados con los temas anteriores. Correo electrónico: [agg67@hotmail.com](mailto:agg67@hotmail.com)

**Ana Burgos.** Es bióloga, con una Maestría en Ciencias Ambientales y un Doctorado en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional Autónoma de México. Su área de investigación es el manejo de territorios locales y el desarrollo comunitario, utilizando enfoques sistémicos e integradores, bajo el marco de la investigación acción, el manejo adaptativo y el aprendizaje social para el manejo ambiental. Es académica del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA-UNAM), donde ha coordinado una gran cantidad de proyectos tendientes a la generación de conocimiento en la interface ciencia-sociedad. Correo electrónico: [aburgos@ciga.unam.mx](mailto:aburgos@ciga.unam.mx)

**Antonio Vega Corona.** Doctor en Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Madrid, con doble titulación y mención honorífica por la Universidad de Cardiff, del Reino Unido. Cuenta con experiencia de 24 años como Profesor-Investigador de la Universidad de Guanajuato, Tecnólogo en el área de TI. Nominado por la revista Info World como uno de los 100 mejores *Chief Information Officer* en 2010 en la categoría mejor alineación al negocio-rubro educación. Fue secretario de la Comisión de Ciencia y Tecnología y Presidente de la comisión especial para el acceso digital de los mexicanos de la LX legislatura de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Impulsor de la Ley para la Sociedad de la Información. Actualmente es Director General del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato. Correo electrónico: [avegac@guanajuato.gob.mx](mailto:avegac@guanajuato.gob.mx)

**Benjamín Alva Fuentes.** Licenciado en Planeación urbana (UAEM), Maestro en Estudios Urbanos (Colmex), estudios de doctorado en Geografía económica (UNAM). Profesor-investigador de la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Ha sido docente en el Colegio de San Luis y la Universidad Autónoma del Estado de México. Autor de artículos en revistas nacionales e internacionales y de capítulos de libros. Expositor en congresos nacionales e internacionales en temas de planeación urbana y regional. Ha sido consultor en temas de planeación urbana y gestión de la innovación para el programa ONU-Hábitat, los gobiernos de los estados de México, Durango, Guanajuato y San Luis Potosí, e instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación. Correo electrónico: [balvaf@gmail.com](mailto:balvaf@gmail.com)

**Carlos Téllez Valencia.** Es profesor-investigador del Centro de Estudios de Geografía Humana, de El Colegio de Michoacán. Doctor en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Realizó una estancia sabática en la Universidad Iberoamericana León de 2011 a 2012. Es Investigador Nacional nivel 1 del SNI. Su área de interés es la configuración que toma el territorio por procesos económicos y urbanos. En particular, ha estudiado la región del Bajío desde hace 10 años, dado el gran dinamismo que se vive ahí, entre reconversión económica, administración pública, estructura urbana e impactos sociales, los cuales dejan ver sus alcances regionales y nacionales. Entre sus publicaciones se encuentra el libro “Modernas localizaciones industriales y urbanización difusa. La reciente red territorial del Bajío”, editado en 2009 por El Colegio de Michoacán, AC. Correo electrónico: [catv@colmich.edu.mx](mailto:catv@colmich.edu.mx)

**Eduardo Ibarra Colado.** Es profesor-investigador del Departamento de Producción Económica de la UAM-XY Director General del *Laboratorio de Análisis Institucional del Sistema Universitario Mexicano* (LAISUM). Obtuvo su doctorado en Sociología en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM con la tesis *La universidad en México hoy: gubernamentalidad y modernización*, la cual fue reconocida como la mejor tesis de doctorado 1999 en Ciencias Sociales por la Dirección General de Estudios de Posgrado de la UNAM. Ha recibido diversas distinciones entre las que cabe mencionar el *Premio a la Investigación UAM 2003* en el área de Ciencia Sociales y Humanidades y el *Literati Network Award for Excellence 2011* por el mejor artículo del año. Es miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias e Investigador Nacional Nivel III del SNI. Correo electrónico: [ibarra57@laisumedu.org](mailto:ibarra57@laisumedu.org)

**Emilio Andrés Martínez López.** Maestro en Administración Pública por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) y Doctor en Ciencias con especialidad en Investigaciones Educativas por el Cinvestav IPN México (2011). Ha publicado un par de artículos relacionados con la formación para el trabajo, ha trabajado en la Secretaría de Educación Pública, así como en diversos proyectos sociales relacionados con la formación de microempresarios y de jóvenes para el trabajo. Correo electrónico: [negrimes@yahoo.com](mailto:negrimes@yahoo.com)

**Eunice Leticia Taboada Ibarra.** Es profesora-investigadora del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana. Realiza su actividad docente en la Licenciatura de Economía (UAM-A), la Maestría en Economía (UAM-A) y la Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas (UAM). Sus líneas de investigación

son: teoría de la empresa, relaciones inter-organizacionales y estudios sectoriales y regionales. Es miembro del Comité Editorial de la Revista Análisis Económico y cuenta con los nombramientos de “Investigador Nacional Nivel I” (SNI), y de “Perfil Deseable para Profesores de Tiempo Completo”. Una de sus publicaciones recientes es: “Elementos Organizacionales Relevantes para la Vinculación Academia-Industria”, en Villavicencio, D., A. Martínez y P. López de Alba, (coords.), *Dinámicas Institucionales y Políticas de Innovación en México*, Concyteq- UAMX - Plaza y Valdés, 2011, pp. 283-302. Correo electrónico: elti@correo.azc.uam.mx

**Flory Anette Dieck Assad.** Es doctora en Filosofía con especialidad en Finanzas (Tulane University, 2003); Profesora Titular de Finanzas en el Tec de Monterrey desde 1998; Premio a la Labor Docente y de Investigación 2007 y 2010. Certificada en Ética y el Método de Casos en 2007, con 10 casos académicos escritos en temas de energía y ética. Autora de 2 libros: “Instituciones Financieras” (McGraw-Hill 2003) y “*Energy and Sustainable Development in Mexico*” (Texas A&M University Press 2005 y 2008); Premio Rómulo Garza a la Investigación 2005 y por Publicación de Libros 2007. Ponente en Congresos Arbitrados (*Best Paper Award* 2004, 2008, 2010 y 2011); Miembro del Clute Institute Board of Directors (para la excelencia académica) y del SNI del Conacyt, Nivel I. Líder de Opinión al tener más de 100 publicaciones en journals y revistas arbitradas nacionales e internacionales. Correo electrónico: fdieck@itesm.mx

**Gerardo Bocco.** Es geógrafo por la UNAM y Doctor en Geografía/Ciencias Ambientales por la Universidad de Ámsterdam. Como investigador titular del Colegio de la Frontera Norte en el Departamento de Estudios Urbanos y Ambientales, contribuyó al inicio en 1992 de la maestría en Manejo Integrado del Ambiente. Desde 1995 es investigador titular de la UNAM, primero en el actual CIEco y desde 2006 en el CIGA, donde dirigió el proceso de creación del Centro, mismo que dirige. Es investigador nacional nivel 3 (área I) del SNI. Entre 2001 y 2005 fue comisionado por la UNAM para ocupar el cargo de Director General de Investigación en Ordenamiento Ecológico y Manejo de Ecosistemas en el Instituto Nacional de Ecología de la Semarnat. Correo electrónico: gbocco@ciga.unam.mx

**Hebe Vessuri.** D. Phil. en Antropología Social por la Universidad de Oxford. Investigadora Titular Emérita del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Venezuela. Actualmente es investigadora colaboradora del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de

México (CIGA-UNAM) y profesora visitante de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. Vicepresidenta de la Comisión de Ética de la Ciencia de la UNESCO. Áreas de investigación: Ciencia, tecnología, cultura y desarrollo; Educación superior y ciencia en América Latina; Las ciencias sociales en la era de la globalización; Conocimiento experto y democratización; La investigación participativa en las relaciones Ciencia-Sociedad. Correo electrónico: hvessuri@gmail.com

**Humberto Merritt.** Doctor en Política Científica y Tecnológica por el Science and Technology Policy Research (SPRU) de la Universidad de Sussex en el Reino Unido. Actualmente es profesor-investigador del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) del Instituto Politécnico Nacional e investigador nacional (SNI) nivel I desde 2009.

Ha sido profesor visitante en el Departamento de Economía de las unidades Azcapotzalco e Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana y catedrático de la Escuela de Negocios del Tec de Monterrey en los campus Ciudad de México y Estado de México.

Sus áreas de investigación cubren los aspectos económicos y sociales de la economía del conocimiento; el impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad y la economía; los aspectos institucionales de la innovación industrial y del cambio tecnológico en México; los mecanismos formales e informales de transferencia de tecnología; los determinantes del desempeño tecnológico en las Pymes; los efectos regionales de las aglomeraciones industriales y la dinámica de la relación comercial en bienes con alto contenido tecnológico entre Corea del Sur y América Latina. Correo electrónico: hmerritt@ipn.mx

**Isidro Manzano Torres.** Investigador en la Universidad de Sonora, Unidad Nogales; Maestro en Ciencias de la Computación por el Instituto Tecnológico de Hermosillo, especialista en temas de inteligencia artificial y programación. Correo electrónico: imanzano@nogales.uson.mx

**José Fernando Cuevas de la Garza.** Candidato a doctor en Ciencias en la especialidad de Investigaciones Educativas en el Departamento de Investigaciones Educativas (DIE) del Cinvestav. Maestro en Educación por la Universidad Iberoamericana León (1998-2001). Licenciado en Pedagogía por la Universidad Intercontinental (1988-1992). Docente y asesor de instituciones educativas públicas y particulares en el ámbito del diseño curricular, evaluación y formación docente y gestión escolar. Facilitador de programas de capacitación en empresas

públicas y privadas. Consultor en el área de diseño, gestión y evaluación de procesos formativos. Socio fundador de ASERTUM, S.C., organización de asesoría educativa. En cuanto a sus publicaciones: Coautor de los libros, *Historia y apreciación del arte* (2010), Editorial Pearson, y *Planeación y evaluación basadas en competencias* (2007), Editorial Trillas. Articulista en el diario Milenio León y Provincia de Morelia; colaborador de suplementos y revistas independientes. Correo electrónico: cuecaz@prodigy.net.mx

**José Guadalupe Rodríguez Gutiérrez.** Investigador en la Universidad de Sonora, Unidad Nogales. Doctor en Estudios Sociales por la UAM-I, miembro del SNI nivel I; integrante de la red temática del Conacyt *Complejidad, Ciencia y Sociedad*; Líder del Cuerpo Académico Estudios Sociales de la Frontera Norte (CAEF-161), especialista en temas laborales, migración y Sociedad de la Información. Correo electrónico: joserodriguez@nogales.uson.mx

**Juan Carlos Neri Guzmán.** Es Candidato a Doctor por el Instituto ORGMASZ de Varsovia, Polonia, es maestro en Desarrollo Regional por El Colegio de la Frontera Norte y es Licenciado en Economía por la Universidad Autónoma Metropolitana, cuenta con diferentes especialidades como Competitividad, Agrupamientos Industriales, Sistemas de Información para la Toma de Decisiones, Políticas Públicas, Sistemas de Gestión de la Calidad y *Lean Manufacturing*. Docente con más de 15 años de experiencia, trabaja bajo el enfoque de Competencias y con el uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como investigador ha participado en diferentes congresos internacionales y publicado diversos artículos, tiene experiencia en proyectos de gran visión, reconversión de actividades productivas, evaluación de planes de gobierno, planes de reestructuración urbana en ciudades y tecnologías de la información. Correo electrónico: ngjester@gmail.com

**Leticia Mejía Guadarrama.** Adscrita al Centro de Estudios de Geografía Humana de El Colegio de Michoacán como profesora-investigadora, es candidata a Doctor en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Su área de interés son los procesos económicos que se desarrollan en las ciudades, en particular los relacionados con las distintas modalidades que la localización industrial ha tenido en los últimos cuatro decenios. Durante más de 10 años ha estudiado tales procesos en las regiones Centro y Occidente de México; su objetivo a corto plazo es profundizar en el análisis de los “sistemas productivos locales mexicanos”, en el entendido de que son una alternativa para el desarrollo territorial.

Imparte los cursos a nivel posgrado de “Procesos territoriales urbanos y metropolitanos” y “Métodos y técnicas de investigación cuantitativa”. Correo electrónico: limg@colmich.edu.mx

**María de Ibarrola.** Maestra en Sociología por la Universidad de Montreal y Doctora en Ciencias con Especialidad en Investigaciones Educativas por el Cinvestav IPN México, (1990). Es Profesora- Investigadora 3E de tiempo completo en el Departamento de Investigaciones Educativas del Cinvestav IPN México desde 1977, Investigadora Nacional Nivel III del SNI. Ha publicado más de 75 artículos y capítulos de libros y 12 libros sobre Sociología de la Educación, Política educativa mexicana, diseño curricular, Educación Superior, Educación Tecnológica. Ha desarrollado una serie de proyectos de investigación y dirección de tesis sobre la línea de políticas, instituciones y actores en las relaciones entre la educación y el trabajo, en particular en cuanto a las posibilidades escolares de formación para el trabajo y el destino de los egresados. Correo electrónico: ibarrola@mail.cinvestav.mx

**Rebeca de Gortari Rabiela.** Es socióloga por la UNAM y doctora en Historia por la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de París, Francia. Es investigadora Titular en el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM y miembro del SNI. Sus líneas de investigación son: Innovación, desarrollo tecnológico y conocimiento; Formación de redes de conocimiento y procesos culturales y globalización de empresas. Ha impartido cursos y dirigido tesis a nivel de licenciatura y posgrado y entre sus trabajos más recientes se encuentran: Santos, M.J. y R. de Gortari, y colaboradores (2012), *Disminuyendo la brecha digital: el nuevo papel de la biblioteca pública mexicana*, Conaculta/UNAM, y De Gortari, Rebeca y M.J. Santos (2010), *Aprendizaje e innovación en microempresas rurales*. IIS-UNAM/ Universidad Veracruzana. Correo electrónico: rebeca.degortari@gmail.com

*Apropiación social del conocimiento y aprendizaje: una mirada crítica  
desde diferentes ámbitos*  
se terminó de imprimir en diciembre de 2012  
tiraje 1 000 ejemplares