

# Agrupamientos productivos y condiciones de desarrollo: el agrupamiento industrial de Azcapotzalco y otros estudios de caso



Juan Andrés Godínez Enciso  
(Coordinador)

*Agrupamientos productivos  
y condiciones de desarrollo:  
el agrupamiento industrial de  
Azcapotzalco y otros estudios  
de caso*

Juan Andrés Godínez Enciso  
(Coordinador)

Autores:

Zorayda Carranco Gallardo

Manlio Felipe Castillo Salas

María Flor Lilia Chávez Presa

María Beatriz García Castro

Juan Andrés Godínez Enciso

Heliana Monserrat Huerta

Alfonso Rivas Cruces

Josefina Robles Rodríguez

Eunice Leticia Taboada Ibarra

Leticia Velázquez García

**Agrupamientos productivos y  
condiciones de desarrollo:  
el agrupamiento industrial de  
Azcapotzalco y otros  
estudios de caso**



# **Agrupamientos productivos y condiciones de desarrollo: el agrupamiento industrial de Azcapotzalco y otros estudios de caso**

---

*Juan Andrés Godínez Enciso*  
(Coordinador)



2896069





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

*Rector General*

Dr. Enrique Pablo Alfonso Fernández Fassnacht

*Secretaria General*

Mtra. Iris Edith Santacruz Fabila



*Rectora*

Mtra. Gabriela Paloma Ibáñez Villalobos

*Secretario*

Ing. Darío Eduardo Guaycochea Guglielmi



*Director*

Dr. Alfredo Sánchez Daza

*Secretario Académico*

Mtro. Cristian Leriche Guzmán

*Jefa del Departamento de Economía*

Dra. Ma. Beatriz García Castro

*Coordinador de Difusión y Publicaciones*

Lic. Santiago Ávila Sandoval

Primera edición: octubre de 2010

ISBN UAM: 978-607-477-384-2

ISBN EÓN: 978-607-7519-96-6

© Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco  
División de Ciencias Sociales y Humanidades  
Coordinación de Difusión y Publicaciones  
Av. San Pablo 180, Edificio E, Salón 004  
Col. Reynosa Tamaulipas, Deleg. Azcapotzalco,  
C.P. 02200, México, D.F. Tel. 5318-9109  
[www.cshenlinea.azc.uam.mx/04\\_pub/04\\_publ.html](http://www.cshenlinea.azc.uam.mx/04_pub/04_publ.html)

© Ediciones y Gráficos Eón, S.A. de C.V.  
Av. México-Coyoacán núm. 421  
Col. Xoco, Deleg. Benito Juárez  
C.P. 03330, México, D.F.  
Tels.: 56 04 12 04, 56 88 91 12  
[administracion@edicioneseon.com](mailto:administracion@edicioneseon.com)  
[www.edicioneseon.com](http://www.edicioneseon.com)

Impreso y hecho en México  
*Printed and made in Mexico*

# ÍNDICE

Presentación 9  
*María Beatriz García Castro*

Introducción 13  
*Juan Andrés Godínez Enciso*

## **Contexto teórico y metodológico**

**Capítulo 1** Actividad económica, territorio y desarrollo productivo 33  
*Josefina Robles Rodríguez*  
*Juan Andrés Godínez Enciso*

**Capítulo 2** Metodologías para la identificación de agrupamientos productivos locales 71  
*Zorayda Carranco Gallardo*

## **Los agrupamientos productivos en el área industrial de Azcapotzalco**

**Capítulo 3** Renovación y reactivación económica de la Zona Industrial Vallejo 95  
*Alfonso Rivas Cruces*

**Capítulo 4** Evolución reciente de la actividad económica en Azcapotzalco; sus principales agrupamientos productivos y delimitación territorial 117  
*Juan Andrés Godínez Enciso*  
*María Beatriz García Castro*

<b>Capítulo 5</b> Características y condiciones de las actividades de innovación en el área industrial de Azcapotzalco (ARIA)	143
<i>Juan Andrés Godínez Enciso</i>	
<b>Capítulo 6</b> Relaciones interempresa en el Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco	179
<i>Eunice Leticia Taboada Ibarra</i>	
<b>Capítulo 7</b> La industria metalmecánica en el ARIA: en busca de los arreglos productivos locales	205
<i>Heliana Monserrat Huerta</i>	
<i>María Flor Lilia Chávez Presa</i>	
<b>Capítulo 8</b> Estructura productiva y articulación local de la industria química en el Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco	239
<i>María Flor Lilia Chávez Presa</i>	
<i>Heliana Monserrat Huerta</i>	
<b>Capítulo 9</b> Las empresas del sector alimentario en Azcapotzalco	261
<i>Leticia Velázquez García</i>	
 <b>Agrupamientos productivos: los casos de Hidalgo y Jalisco</b>	
<b>Capítulo 10</b> La identificación de agrupamientos productivos locales (APL) y la configuración económico-territorial; algunos resultados para el caso del Estado de Hidalgo	283
<i>Juan Andrés Godínez Enciso</i>	
<i>Manlio Felipe Castillo Salas</i>	
<b>Capítulo 11</b> Arreglo productivo del tequila y propuesta de redes de cooperación	313
<i>Zorayda Carranco Gallardo</i>	
Conclusiones	337
Anexo metodológico	341

## PRESENTACIÓN

La actividad económica acotada en configuraciones territoriales específicas es un tema de análisis sobre el cual la economía y otras ciencias sociales han puesto una creciente atención, básicamente, debido a la importancia que tiene para las diferentes economías el potenciar sus condiciones de competitividad en el actual ambiente globalizado.

En dichos espacios, prevalecen elementos económicos, culturales, sociales, institucionales, etc., los cuales pueden propiciar trayectorias de mejoramiento productivo y social, a partir de una mayor articulación y complementariedad entre éstos. Por ello, estudiar y analizar las características productivas, organizacionales, urbanas e institucionales de concentraciones económicas determinadas, representa un tema fundamental para impulsar procesos de desarrollo a nivel local o regional.

Es en esta línea de investigación que el presente libro se inscribe: el estudio busca profundizar en la comprensión de las condiciones competitivas que enfrenta el asentamiento industrial más relevante de la ciudad de México, la *Zona Industrial de Vallejo*, al norte del Distrito Federal. Sobre esta región económica se han elaborado propuestas dirigidas a atender los rezagos competitivos, urbanos y sociales y de esa forma impulsar un proyecto de modernización, de reordenamiento urbano y de estímulo a conductas innovativas de los actores productivos. Ejemplo de ello es el Plan Vallejo: Distrito Industrial 2017.

Los principales resultados obtenidos en la presente obra indican que el polígono industrial bajo estudio, aquí denominado Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco (ARIA), pese a mantener su peso económico relativo en el Distrito Federal, ha visto erosionada gradualmente su

condición competitiva. Las empresas localizadas en esta área, principalmente de la industria química, metalmecánica y alimentos, emergen como un conglomerado de establecimientos que fundamenta sus ventajas en economías estáticas (sobre todo, proximidad de insumos e infraestructura de transporte), que por lo demás se han venido agotando y no son suficientes para promover capacidades basadas en la construcción de conocimiento e innovaciones. En el ámbito del esfuerzo innovador de las empresas y las ventajas de articulación interempresarial o con otras instituciones, se denota que la cultura empresarial de innovación es pobre y la colaboración entre empresas (vertical y horizontal), con agencias de gobierno, universidades u otras organizaciones, es casi inexistente. Ambos aspectos son un síntoma de que la zona industrial de Azcapotzalco requiere una redoblada atención, si es que se pretende ubicarla como un espacio capaz de contener competencias innovadoras y creadoras de conocimiento.

El libro busca ofrecer un diagnóstico detallado de las condiciones de las empresas de la región estudiada, que sea de utilidad a las empresas, a instituciones involucradas y a los distintos niveles de gobierno, en el diseño de políticas y acciones tendientes a mejorar sus condiciones competitivas, pero también es un material de interés para estudiosos del tema de desarrollo regional. Proporciona material útil para diferentes actores, dado que contiene tanto planteamientos teórico-metodológicos sobre el tema, así como estudios de caso muy detallados. El mérito de este conjunto de trabajos es, por un lado, la profundización sobre los estudios de desarrollo local y regional, basados en la aplicación de una metodología específica, y por otro, la realización de un estudio de campo (levantamiento de encuestas) que brinda información directa sobre las empresas del área industrial de Azcapotzalco.

Sin duda este libro da continuidad, pero sobre todo amplía el interés y el compromiso de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco por consolidar su vinculación con el ámbito social y económico circundante, convirtiéndose en un factor decisivo en la mejora de la localidad donde se encuentra ubicada.

El proyecto de investigación fue desarrollado, entre 2007 y 2009, por los profesores: Juan Andrés Godínez Enciso, María Beatriz García Castro, Josefina Robles Rodríguez, Leticia Velázquez García, Zorayda Carranco Gallardo, Eunice Taboada Ibarra, María Flor Chávez Presa y Heliana Monserrat Huerta, del Área de Relaciones Productivas en

México del Departamento de Economía, el profesor Alfonso Rivas del Departamento de Arquitectura de la UAM-A y el Mtro. Manlio Felipe Castillo, del Colegio de Hidalgo. Dicha investigación fue posible gracias a los recursos PROMEP, que permitieron la aplicación de los cuestionarios, pero también a la participación de becarios-estudiantes a lo largo de todo el estudio.

Los investigadores reconocen la valiosa participación de las asistentes de investigación: Silvia Guadalupe Osnaya García y Gisela Ponce Valenzuela, así como de los becarios, estudiantes de la licenciatura en Economía: David García Manzo, Julio Vicente Guadarrama Olvera, Javier Escamilla López, Amy Marlene Martínez Oliva, Víctor Hugo Flores Delgado y Roxana Rodríguez Franco, quienes contribuyeron sensiblemente en la captura y revisión de los datos obtenidos, y en la elaboración de las tablas, cuadros y figuras que se observan a lo largo de los capítulos. Asimismo, agradecen el apoyo secretarial de Ángeles Ortiz, que siempre facilitó el trabajo de investigación.

Mi mayor deseo es que este libro proporcione material de consulta relevante para conocer con más precisión algunos de los desafíos de la actividad productiva en Azcapotzalco y, sobre todo, estimule la formulación de más proyectos de investigación de carácter multi e interdisciplinario.

Dra. María Beatriz García Castro  
Jefa del Departamento de Economía



## INTRODUCCIÓN

El principio del desarrollo económico, ante los requerimientos de mejoramiento productivo y social, ha sido recolocado en el mundo como la piedra angular, tanto en el ámbito académico, como en la agenda de los responsables de la política económica. Después de los infructuosos resultados de más de 20 años de estrategias económicas basadas en una visión neoliberal, el cuestionamiento de la “racionalidad” del mercado como el mejor mecanismo para la asignación de recursos y la construcción de trayectorias de progreso, ha provocado el replanteamiento, tanto de las concepciones teóricas como en las prácticas e instrumentos, para promover el desarrollo económico.

El esquema para el impulso al desarrollo involucra no sólo aspectos económicos o productivos, sino también elementos de carácter social—educación, pobreza, vivienda, etc. En términos productivos, dirigido a la construcción de bases enfocadas a una economía creadora de conocimiento, no sujeto al simple incremento en la dotación de factores productivos o al aumento de las tasas del producto interno (Lundvall, 2000; OCDE 2005; Foray, 2004) y en las cuestiones sociales colocando, como el objetivo de partida, la búsqueda de la mejora en las condiciones de vida que se reflejen en el aumento del ingreso *per capita* y una mejor distribución de la renta nacional (Cepal, 2008; Cimoli, 2006).

En el contexto de un ambiente internacional configurado por una mayor integración comercial, financiera y productiva, se gestaron nuevos desafíos tanto para las naciones, como para regiones o localidades específicas. Los fundamentos de mejora productiva pasaron a cimentarse en una mayor intensidad de la actividad de innovación, la formación

de capital humano y la construcción de instituciones de soporte (acceso a financiamiento, impulso tecnológico y organizacional de las empresas, principalmente pymes, capacitación laboral, articulaciones inter empresa y con organizaciones científicas y tecnológicas, y reformulación de políticas dirigidas) para estimular el proceso sistémico de la creación continua de conocimiento, a niveles macro, meso y microeconómico (Kuznetsov y Dahlman, 2008; OCDE, 2003; Lundvall y Maskell, 2000; World Bank, 1998).

La atención puesta en analizar, comprender y promover estrategias que, por un lado, recuperan acciones activas de la política gubernamental y la creación de instituciones de apoyo al aparato productivo (Chang, 2006; Rodrik, 2004) y, por otro, destacan el impulso a la ciencia, la tecnología, la formación de capital humano, así como la disponibilidad de recursos crediticios (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2006) es evidente, sobre todo en países como México, ante los magros resultados productivos y los rezagos competitivos que ha presentado el país en las últimas dos décadas.

La trayectoria seguida para la formación y consolidación de capacidades productivas del país, ha sido limitada en los últimos años. Los esfuerzos de la política económica mexicana han sido dirigidos fundamentalmente en mantener la estabilidad macroeconómica, pero ausentes de una estrategia definida y de largo plazo orientada a impulsar el espacio productivo real, ampliar las actividades científicas, tecnológicas y la formación de recursos humanos, dar soportes institucionales y construir una cultura volcada a la innovación (Godínez, *et al.* 2009). La apertura comercial fue concebida, al parecer, como el único mecanismo que provocaría efectos de arrastre y de impulso productivo sobre la base económica. Sin embargo, la expansión exportadora mostrada en la segunda mitad de los años noventa (con tasas promedio anual de 9%), se fue agotando rápidamente. La inserción internacional de México, si bien modificó la composición de los bienes comercializados, incrementando la participación de productos de medio y alto contenido tecnológico (en torno al 56% del total de las exportaciones entre 2003 y 2006), ha estado asociada fundamentalmente a la dinámica de los flujos de inversión externa y la relocalización de cadenas productivas a nivel global y, en menor medida, a esfuerzos internos por alterar la estructura industrial y sustentar mejoras productivas del tejido empresarial, particularmente para las micro, pequeñas y medianas empresas.

Esto se corrobora con dos claras evidencias, por un lado, el segmento maquilador del país ha representado más de dos terceras partes del comercio externo, por otro, la lógica de este sector, así como en general de la inversión extranjera directa, ha generado limitadas derramas en términos de productividad o efectos *spillover* sobre productores nacionales (Romo, 2002; Iammarino *et al.* 2008).<sup>1</sup> Adicionalmente el país no logró fortalecer la capacidad productiva interna, ni diversificar sus mercados, asentando la dependencia comercial y de inversión con los Estados Unidos, y con ello ampliando los efectos internos de las oscilaciones económicas de ese país.

Considerando la evolución de dos indicadores tradicionales para medir crecimiento (PIB y PIB *per capita*), es clara la gradual desaceleración económica y el deterioro en el ingreso de la población en los últimos 20 años, Tabla 1, siendo México el país latinoamericano con el peor desempeño económico. Esta tendencia llegó a su nivel más crítico hacia finales del 2009, con una caída del -6.7% del PIB nacional y de -23% del PIB *per capita* (septiembre a septiembre 2008-2009, medido por la paridad de compra).

Tabla 1  
Variación porcentual promedio del PIB agregado y PIB *per capita*,  
por periodo de gobierno en México, 1989-2009.

	Gobierno de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994)	Gobierno de Ernesto Zedillo (1994-2000)	Gobierno de Vicente Fox (2000-2006)	Gobierno de Felipe Calderón (2006-2009)
PIB (variación promedio) primeros tres años de gobierno	4.5	1.9	0.7	-0.6
PIB <i>per capita</i> (variación promedio paridad del poder de compra) todo el sexenio	3.3	3.8	1.6	-37.0*

Fuente: Elaboración propia con base en CEPAL, 2009 y RICYT varios años.

\* La estimación del PIB *per capita* del gobierno de Calderón abarca los tres primeros años del sexenio, el dato se calculó hasta el mes de septiembre de 2009.

<sup>1</sup> Destaca que menos del 4% promedio del valor agregado de los productos maquilados es aportado localmente. De la misma forma al contemplar la composición de los productos de alta

El modelo liberal agotó sus esperados impactos, mostrando básicamente que: 1. La conducción económica y social basada en políticas sujetas a la estabilización macroeconómica, a pesar de necesarias, son insuficientes; 2. Esta trayectoria acarrió rezagos estructurales sensibles en las condiciones productivas nacionales: baja productividad, obsolescencia tecnológica y de infraestructura física, desempleo y subempleo creciente, profundización en la inequidad de la distribución de la riqueza, deterioro en el nivel educativo de la población, y se agudizó la dependencia con la economía estadounidense; 3. El tejido empresarial, dominado por micro, pequeñas y medianas empresas, enfrentando limitaciones competitivas, productivas y organizacionales, con obstáculos al acceso de financiamiento y marginal inserción en los mercados internacionales; y 4. El letargo de los gobiernos para implementar propuestas, programas y nuevos diseños institucionales de soporte al espacio productivo nacional.

Por su parte, a nivel sectorial y regional, se han reflejado los mismos síntomas que ha padecido la economía nacional en su conjunto. Estos ámbitos han sido reflejo y parte de los rezagos productivos y tecnológicos. Tal vez, a excepción de la industria automotriz y en menor medida el sector químico, y con la internacionalización de la industria cervecera y el cemento, por el lado de las manufacturas, y la expansión de las actividades de servicios, el resto de los sectores presentan fuertes problemas productivos. Es reconocido que la expansión de la industria maquiladora localizada en la zona fronteriza con Estados Unidos ha transitado hacia formas de organización más intensivas en tecnología, sobre todo en autopartes y componentes electrónicos, pero han continuado manteniendo niveles marginales de incorporación de valor agregado nacional y fuertemente conectados a los circuitos comerciales con Estados Unidos. De la misma forma, los nuevos agrupamientos, de la computación en Jalisco y de televisores en Tijuana, atraídos por ventajas derivadas de programas como PITEX, la proximidad con Estados Unidos y el acceso a mano de obra calificada, si bien se conformaron en nuevos núcleos de mediana y alta intensidad tecnológica de la manufactura mexicana, han presentado las mismas características

---

tecnología que México ha exportado, se muestra que, siguiendo la metodología de Lall *et al.* (2005), tan sólo 3% del volumen representan productos sofisticados (muy por debajo de países como Singapur donde esa proporción alcanza casi el 30%. CEPAL, 2008).

del sector maquilador: definidos por las lógicas de producción global de empresas transnacionales, baja integración al mercado nacional y limitados efectos de derrama que, además, se han visto afectados por la expansión china en los circuitos mundiales (Godínez, 2005; Dussel, 2003; Gerber y Carrillo, 2003).

La visión del desarrollo ha puesto cada vez más su atención a visualizar los ámbitos, no tanto macroeconómicos, sino sobre todo hacia espacios productivos delimitados territorial o regionalmente. El planteamiento fundamental es que, por un lado, existen factores propios y únicos de los ambientes locales, que delimitan sus restricciones y potencialidades de mejoramiento en el tiempo; por otro, que a partir de la comprensión de las dinámicas a nivel regional o local, es posible determinar estrategias de impulso específicas encaminadas a dar soporte y articulación hacia un tejido de complementariedades productivas y de conocimiento.

### ¿POR QUÉ SON RELEVANTES LOS AGRUPAMIENTOS REGIONALES O LOCALES PARA EL ESCALAMIENTO PRODUCTIVO?

En gran medida derivado de los procesos de globalización y sus efectos sobre los espacios nacionales, desde los años noventa, el foco de atención a escala mundial ha estado dirigido a mostrar la relevancia de los espacios territoriales, regionales y locales, como instancias intranacionales básicas para la promoción del desarrollo productivo, social y de innovación (OCDE, 2007, 2005; Méndez, 2002; Suzigan, *et al.* 2004; Yoguel y López, 2000; Dunning, 2000).<sup>2</sup>

La experiencia internacional muestra que, ante la relevancia de construir capacidades productivas basadas en el conocimiento, los espacios locales se constituyen en el escenario adecuado para propulsar procesos de escalamiento competitivo. La literatura económica ha avanzado en el estudio y la formulación conceptual para comprender los procesos tecno-

<sup>2</sup> La internacionalización comercial, financiera y productiva que se gestó, trajo consigo nuevas modalidades y condicionantes competitivas. El replanteamiento general se basó en cómo fortalecer las capacidades de los países en contextos cambiantes, inciertos, basados en la creación de innovaciones y con nuevas formas de articulación mundial. A este respecto los espacios locales, sus condiciones particulares, podrían asumir un rol central para impulsar el desarrollo y generar perspectivas de integración global en los circuitos productivos y comerciales de actividades sectoriales específicas.

lógico-productivos que, potencialmente, se propician en concentraciones territoriales de actividad económica. Desde el concepto marshalliano de distrito industrial, pasando por la definición de *cluster*, hasta las nociones de sistemas regionales de innovación, se han generado avances en torno a la relevancia de la actividad económica ceñida a territorios específicos. En particular, más allá de analizar los mecanismos de concentración o dispersión industrial en la visión de la geografía económica (Krugman, 1994), el tratamiento sobre los factores determinantes en la conformación y desarrollo de localidades o regiones, destaca el papel de la aglomeración para la formación de capacidades productivas de carácter sistémico: la proximidad no sólo favorece ventajas estáticas, sobre todo, genera perspectivas de creación de economías relacionales, volcadas a la posibilidad de formación de ambientes cooperativos en recursos y conocimiento. En esta concepción elementos económicos, pero también sociales, culturales e institucionales, asumen, en conjunto, determinaciones clave para la conformación de un tejido proclive a procesos de innovación tecnológica, organizacional, empresarial y social.

Es decir, la dimensión regional de espacios económicos específicos envuelve características que pueden ser aprovechadas y encauzadas hacia trayectorias de progresión productiva, de innovación y con derramas sociales positivas: elementos socio-culturales, como identidad, pertenencia, lenguaje, etc.; elementos económicos, la disponibilidad de insumos y mano de obra, la proveeduría y mercados inmediatos, las complementariedades empresariales, etc.; elementos cognitivos compartidos, ligados a la identificación y representación de problemas, así como mecanismos de interpretación y solución colectiva, a través de relaciones formales o informales en la localidad o región; y elementos institucionales, normas y rutinas, estructuras formales como organizaciones educativas, comerciales, financieras, así como de los gobiernos respectivos, etc., conforman las diferentes aristas que, contenidas en las concentraciones de actividad económica ligadas a territorios determinados, establecerían, a partir de un tejido integrado un marco propicio para el desarrollo.

Las visiones conceptuales derivadas desde el institucionalismo, la geografía social y los enfoques sobre innovación (aprendizaje y conocimiento sistémico, de corte neoschumpeteriano), convergen en subrayar la relevancia de los factores arriba indicados. Fundamentalmente, muestran que: 1. Las agrupaciones de actividades productivas en espacios físicos particulares, representan “contenedores naturales” para la formación de

procesos de aprendizaje y de conocimiento colectivo, 2. El componente social–institucional, es central en la configuración de articulaciones, formales e informales, y en la creación de estructuras de soporte para sustentar ambientes proclives a retroalimentaciones productivas dinámicas entre los actores sociales y los agentes económicos (Amin, 2008; Maskell, 2005; Asheim y Gertler, 2005).

De esta forma las regiones y localidades, al interior de las naciones, representan plataformas desde las cuales es posible estimular procesos de mejoramiento productivo y desarrollo económico–social.

### ¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA ECONÓMICA DE ESTUDIAR EL ASENTAMIENTO INDUSTRIAL DE AZCAPOTZALCO?

Es precisamente en este contexto, que se ubica el contenido del presente libro. Específicamente está dirigido a analizar una de las concentraciones industriales más significativas localizadas en la Delegación Azcapotzalco, al norte del Distrito Federal (D.F.).

La concentración industrial de esta Delegación, la Zona Industrial de Vallejo, en el espacio metropolitano más importante del país, fue configurado en los años cincuenta dentro de las estrategias de fomento industrial, en el ya lejano modelo de sustitución de importaciones, articulado a un sistema logístico de distribución (Pical–Pantaco). Desde ese tiempo a la fecha, se ha visto sometida a los cambios en las condiciones macroeconómicas (internas y externas) y a las modificaciones urbanas y sociales de la megalópolis. En términos económicos, tanto el Distrito Federal como la propia Delegación, han sufrido importantes transformaciones en su estructura. Principalmente se generó un proceso de intensificación de las actividades de comercio y de servicios, reduciendo en términos relativos el peso de la actividad industrial.<sup>3</sup> A pesar de ello, el asentamiento industrial en la región de Azcapotzalco continúa representando un segmento relevante de la actividad económica para el D.F.: según el último censo económico (2004), aportó el 52% del valor de la producción, así como el 40% del empleo.

<sup>3</sup> En 2007 se estimó que, la distribución de las unidades económicas para el D.F. fue: 52.9% comercio, 37.8% servicios y 8.1% manufactura. El 96% de las empresas constituidas principalmente por micro y pequeñas.

Asimismo, desde 2002 el gobierno del D.F. y la Delegación diseñaron una estrategia de reordenamiento económico y urbano, para promover a la Zona Industrial de Vallejo y erigirla “en el gran cerebro de la industria mexicana, con la tecnología más avanzada del mundo, mediante la inversión privada nacional e internacional” (Declaraciones del entonces Delegado Alejandro Carbajal, 2004).

La trascendencia de llevar a cabo un análisis más detallado de las condiciones competitivas de la concentración industrial localizada en Azcapotzalco, nuestro objeto de estudio, emerge no sólo por el significado económico (en términos manufactureros) que aún mantiene en la zona y a nivel del D.F., sino sobre todo porque en el contexto metropolitano de la Ciudad de México, se diseñó un plan de reordenamiento urbano y desarrollo económico dirigido a hacer de esta región un centro con actividades más intensivas en tecnología, mejorando la infraestructura física y de telecomunicaciones, promoviendo la articulación de los asentamientos industriales con centros de promoción, capacitación y universidades. En este intento, el plan impulsado desde 2002 promovió el Tecnoparque Azcapotzalco, para el asentamiento de empresas tecnológicas, esquemas para el desarrollo de *hardware* y *software* con la Universidad Tecnológica de México (UNITEC) y el Parque Tecnológico Milenio Ferrería (de la Universidad Tecnológica de Monterrey) así como la Universidad Autónoma Metropolitana–Azcapotzalco (UAM–A), quien ha participado en el diagnóstico económico de dicha área (Estudio de Gran Visión, 2004), en el Plan de Desarrollo Urbano 2006–2012, y recientemente el Plan Vallejo Industrial 2017, que viabilizó la formación del Centro Internacional de Negocios de Azcapotzalco (CINA–2008).<sup>4</sup>

En este escenario el estudio desarrollado por el grupo de investigación del Departamento de Economía de la UAM–A, tiene como propósito contar con una radiografía y un diagnóstico más detallado de las condiciones de producción, los esfuerzos en actividades de innovación y el grado de articulación, principalmente inter–empresarial, prevaleciente de la industria asentada en la región. Este trabajo, realizado con el apoyo de PROMEP–SEP y la UAM–A, contó con tres etapas:

<sup>4</sup> Este centro, que inició recientemente operaciones en 2008, pretende erigirse como “el catalizador de la actividad económica regional y dar impulso a las iniciativas de industriales y empresarios”, los servicios que procura impulsar son: incubadoras de empresas, centro de vinculación empresarial, fomento cooperativo, bolsa de empleo y promover capacitación.

1. La primera, la aplicación de una serie de indicadores de concentración territorial que permitió la identificación de las actividades manufactureras más relevantes, por su importancia económica a nivel espacial, en Azcapotzalco.
2. La segunda, con la anterior delimitación, se emplearon registros de empresas (SIEM, Secretaría de Economía; de empresas de la Delegación y el Directorio de la Asociación de Industriales de Vallejo) para localizar espacialmente los principales núcleos de empresas por sector de relevancia. Con ello, se configuró la zona de estudio, denominada Área Industrial de Azcapotzalco (ARIA) y se definió un universo de 156 empresas de los sectores químico, metalmeccánico y alimentos. Estableciendo una muestra de 59 empresas, a las cuales se les aplicó una encuesta de 51 preguntas, entre el mes de septiembre de 2007 y el mes de febrero de 2009.
3. La tercera, que constituye una parte sustancial de los resultados obtenidos, es la que conforma el análisis contenido en el presente libro, la cual muestra y explora aspectos asociados a las condiciones productivas, las lógicas de innovación, los mecanismos relacionales y la relevancia de la localidad para las empresas asentadas en esta región metropolitana de la Ciudad de México.

La hipótesis que guía al conjunto de la obra es que, a pesar de las propuestas de transformación de la zona, y particularmente del ARIA, el asentamiento industrial dista mucho aún de constituirse en una estructura que conforme un sistema de articulaciones complementarias, entre las propias empresas y otras instituciones, para el aprovechamiento de economías externas sistémicas y dinámicas. Fenómeno que limita la generación de trayectorias encaminadas, por ejemplo, hacia una cultura orientada a la innovación y a la cooperación productiva. Los resultados obtenidos, que aquí se presentan, pretenden contribuir a una mejor comprensión de las características productivas y tecnológicas predominantes en el ARIA y, sobre todo, que pueda servir como punto de reflexión, para la ampliación de estudios que deriven en herramientas para la construcción de políticas que, de raíz, incidan sobre la intención de constituir verdaderamente a este espacio de la Ciudad de México, en un polo detonador de escalamiento productivo, innovador y de desarrollo social.

El libro está conformado por 11 capítulos. El primero, realiza una revisión de los principales enfoques analíticos que colocan la relación territorio – concentración industrial – desarrollo, como un objeto de estudio central en la comprensión de los fenómenos asociados al escalamiento productivo, el impulso a la actividad de innovación y el mejoramiento social, donde la especificidad de la localidad o la región asume un rol fundamental. Los autores, Andrés Godínez y Josefina Robles, destacan que la construcción conceptual derivada de las visiones evolucionistas y neoschumpeterianas, convergen con las aportaciones de la visión de la sociología institucional, en donde factores económicos y socio-institucionales, son determinantes para analizar las condiciones de ascensión económica y social acotadas geográficamente. A partir de lo anterior, los autores destacan el uso del concepto agrupamiento productivo, como un referencial que envuelve la identificación de concentraciones productivas a nivel espacial, con base en una metodología diseñada en el grupo de investigación del Área de Relaciones Productivas, de la UAM-Azcapotzalco, que permite ofrecer un primer mapeo de actividades relevantes localmente y con ello profundizar en el estudio de las condiciones productivas e institucionales, así como sus articulaciones y complementariedades en el marco de territorios específicos.

El segundo capítulo, elaborado por Zorayda Carranco, presenta una discusión sobre la necesidad de emplear procedimientos metodológicos adecuados que sean útiles, para identificar conglomerados productivos, cuya actividad industrial sea significativa a nivel local. En dicha revisión muestra algunos de los procedimientos e indicadores empleados en los distintos estudios de carácter empírico, entre ellos en el caso italiano y brasileño, para detectar regiones o localidades con relevancia económica. Ella destaca el concepto empleado a lo largo del libro, arreglo o agrupamiento productivo local (APL), el cual “representa una forma de organización de la producción específica, que involucra directamente agentes productivos, estructuras cognitivas, rutinas e instituciones, que se relacionan de forma compleja y sistémica”, así como la importancia de los indicadores aquí considerados (el coeficiente de localización, el coeficiente Herfindhal-Hirschman y el coeficiente de importancia sectorial), como una herramienta robusta y consistente, para identificar a dichas concentraciones. En este sentido, con la identificación es posible “establecer cuáles son las principales industrias, sus pesos relativos y la densidad de trabajo con el que operan en determinados espacios; a

partir de ello, se podrá abordar en cada región o municipio su especificidad y generar propuestas de las acciones necesarias para apoyar su desarrollo". De esta manera, en el Capítulo 2, se detalla con mayor precisión la metodología empleada para ubicar las actividades relevantes en el Área Industrial de Azcapotzalco (ARIA), en las microrregiones de Pachuca, Atotonilco el Grande y Tulancingo, del Estado de Hidalgo (Capítulo 10), y en la región productora de Tequila en Jalisco (Capítulo 11).

Los Capítulos 3 al 9, representan la columna vertebral del libro, contienen análisis de distintos aspectos de las condiciones productivas prevalecientes en el Área Industrial de Azcapotzalco, que se derivan tanto del mapeo metodológico empleado y, sobre todo, de la información obtenida de las encuestas aplicadas a 59 empresas de dicha localidad. El trabajo de Alfonso Rivas, Capítulo 3, realiza una revisión del proceso de cambio por el cual ha transitado la zona industrial de Azcapotzalco, más específicamente del *polígono industrial Vallejo*, desde la segunda mitad del siglo pasado a la fecha. El autor hace énfasis en el proceso de deterioro económico y urbano de dicha zona, asociado a la falta de inversión y a la degradación de la infraestructura física y urbana. Este trabajo ofrece el contexto inicial para entender los cambios suscitados en la zona objeto de estudio, subrayando los efectos de la dinámica subyacente en la zona metropolitana de la ciudad de México, aunado a la ausencia de políticas para contrabalancear dichos efectos. De la misma forma, aborda los planteamientos centrales de las iniciativas que, para rehabilitar la Zona Industrial de Vallejo, han sido adoptadas desde 2007 en el proyecto de planeación estratégica, *Vallejo: Distrito Industrial 2017*.

El Capítulo 4, presenta el tipo de orientación de la base económica seguida en años recientes en el Distrito Federal (D.F.) y la Delegación de Azcapotzalco. En primer lugar, los autores Andrés Godínez y Beatriz García, con base en la información censal de 1998 y 2004, muestran que a pesar del incremento relativo de la actividad de comercio y servicios, el sector manufacturero operando en la Delegación Azcapotzalco continúa siendo significativo tanto en la generación de empleo como en su participación en el valor de la producción del conjunto de la actividad económica del D.F. En segundo lugar, se describen las características básicas de los indicadores empleados para detectar las industrias relevantes (química, metalmecánica y alimentos) y se muestra el procedimiento empleado para la detección espacial de

los agrupamientos significativos que comprenden al Área Industrial de Azcapotzalco (ARIA). Finalmente, establecen el universo y la muestra de empresas contempladas para la aplicación de encuestas y el tipo de información a obtener del estudio, cuyo propósito fue obtener datos cualitativos y cuantitativos que permitiesen contar con elementos más precisos sobre: las fortalezas y obstáculos productivos, la intensidad de actividades de innovación, el tipo de articulación inter–empresarial e institucional, y la importancia otorgada a las condiciones locales, que manifiestan las empresas de los agrupamientos del ARIA.

En el Capítulo 5, se analizan los principales resultados arrojados sobre la actividad de innovación que se lleva a cabo en el ARIA. Desde una perspectiva de conjunto, se ofrece una primera aproximación para conocer con mayor detalle “las características y condiciones sobre las cuales se asientan y dirigen las energías empleadas por las empresas para desarrollar procesos, productos o mejoras organizacionales”, el autor Andrés Godínez comprueba, apoyado en un ejercicio econométrico, que los agrupamientos localizados en el área industrial de Azcapotzalco no conforman un sistema productivo y mucho menos un sistema orientado a la innovación, por la baja cultura orientada a la innovación y por desaprovechar economías relacionales, además de destacar que la localidad no se ha constituido en una plataforma de promoción para la articulación inter–empresarial. A pesar de ello, las empresas que realizan actividades de innovación obtienen impactos importantes para el mejoramiento competitivo.

Por su parte, Eunice Taboada en el Capítulo 6, enfoca su atención al rol de las interrelaciones empresariales, las cuales generan ventajas basadas en el aprovechamiento de complementariedades de activos productivos, la creación de aprendizaje y conocimiento colectivo (vía vínculos formales e informales) y la reducción del riesgo compartido, y cuyos circuitos pueden ser más rápidamente favorecidos en espacios regionales o locales. En esta perspectiva, la autora, examina las características y formas de interacción (vertical y horizontalmente) que las empresas del ARIA establecen, denotando que en el contorno circunscrito a la zona de los agrupamientos, las articulaciones entre las empresas son marginales. Razón por la cual se refuerza la afirmación de que en esta región del DF las unidades productivas desaprovechan las ventajas de complementariedad y la formación de mecanismos cooperativos para el aprendizaje productivo.

Los Capítulos 7 y 8, desarrollados por María Flor Chávez y Heliana Monserrat, concentran su análisis en dos de las actividades más representativas asentadas en el ARIA: la industria química y la industria metalmeccánica. Además de ofrecer un panorama de los rasgos predominantes de las empresas: productos principales, tamaño y tipo de propiedad, principales mercados, etc., el objetivo, en ambos casos, es verificar en qué medida, para este grupo de industrias, son definidas articulaciones productivas a lo largo de la cadena de valor en el ARIA, y si éstas son propiciadas o inhibidas por el espacio local. Las evidencias que obtienen es que prevalecen desarticulaciones inter-empresa, tanto vertical como horizontalmente, lo cual provoca que dichos agrupamientos industriales no emerjan como sistemas propiamente dichos.

La otra industria relevante del ARIA, alimentos, es analizada por Leticia Velázquez en el Capítulo 9. El objetivo es determinar “si las empresas del sector alimentario localizadas en el ARIA constituyen un arreglo productivo en el sentido de que las relaciones que establecen con su entorno les permiten aumentar su competitividad y mejorar su posición en el mercado, o sólo se trata de una aglomeración de empresas cuya permanencia en el lugar obedece a otras razones no relacionadas con el entorno en el que se desarrollan”. Para lo cual analiza los principales rasgos de las empresas, las actividades de innovación llevadas a cabo y el impacto de éstas sobre el desempeño productivo, así como las actividades de cooperación que se realizan.

Los dos últimos capítulos, que cierran el contenido del libro, son dos estudios que emplean la metodología de mapeo de agrupamientos en tres micro-regiones del Estado de Hidalgo y en la zona productora de Tequila de Jalisco. Los autores del Capítulo 10, Andrés Godínez y Manlio Felipe Castillo, al identificar los principales grupos de actividades industriales en Pachuca, Atotonilco el Grande y Tulancingo, discuten, por un lado, que la delimitación territorial basada en criterios geopolíticos o administrativos a nivel estatal, impide contemplar articulaciones potenciales de actividades complementarias entre regiones o micro-regiones. Plantean que la metodología para la clasificación de agrupamientos productivos a nivel local o regional, es un instrumento útil para determinar potenciales cadenas productivas que involucran a más de una localidad o región definida administrativamente, y, al mismo tiempo es un procedimiento auxiliar para el diseño de políticas para el desarrollo regional.

Por último, el Capítulo 11, de Zorayda Carranco, analiza una importante región agroindustrial del Estado de Jalisco; la producción de tequila, identificando los municipios más representativos de la zona de denominación de origen (ZDO) de este producto. Con ello, muestra avances de un estudio más amplio sobre el tipo de organización productiva existente y las condiciones de articulación empresarial e institucional que se configuran entre las unidades productivas productoras de tequila.

Restaría señalar que las aportaciones derivadas de este libro, en el ámbito de los temas asociados a los espacios económicos locales y regionales, tienen dos rutas centrales: la primera, destacar que los indicadores y metodología empleada para mapear asentamientos productivos en territorios determinados, es un instrumento útil para seleccionar actividades representativas, siendo un primer e importante paso para llevar a cabo estudios más detallados atendiendo aspectos como, por ejemplo, la estructura y el tejido productivo-institucional y las características de conductas innovadoras. La segunda, tener pistas más claras para llevar a cabo estudios empíricos, como el realizado en la zona industrial de Azcapotzalco, los cuales permiten una "imagen" más precisa de la posición competitiva promedio de las empresas establecidas. Básicamente, la lectura principal es que los asentamientos del ARIA, a pesar de su potencialidad y a la luz de los proyectos de reordenamiento impulsados en la Delegación Azcapotzalco, mantienen articulaciones débiles tanto empresariales como con otras instituciones, que impiden la formación de un sistema más integrado y que impulse mejoras basadas en la innovación.

Se espera que esta obra genere más que reflexiones y estimule un mayor número de proyectos y estudios, para profundizar en la comprensión de los problemas que enfrenta este importante asentamiento industrial del D.F. (tecnológicos, organizacionales, financieros, etc.), pero sobre todo, que sirvan de fundamento para desarrollar esquemas que promuevan e impulsen su progreso económico y social, desde una perspectiva interdisciplinaria y donde los actores económicos y sociales tengan efectivamente una presencia y participación en las posibles soluciones. Esta es una tarea en donde la UAM-Azcapotzalco puede y debe tener un rol, sin duda, más activo y protagónico.

Juan Andrés Godínez Enciso  
Azcapotzalco, 15 de marzo de 2010

## BIBLIOGRAFÍA

- Amin, A. (2008). “Una perspectiva institucionalista sobre el desarrollo económico regional”, en Amin, A. *et al. Repensando el Desarrollo Regional. Contribuciones Globales para una Estrategia Latinoamericana (El Marco General del Debate sobre los Límites y Posibilidades de la Nueva Ortodoxia Regionalista)*. Argentina: Miño y Dávila Editores.
- Asheim, B. y Gertler, M. (2005). “The Geography of Innovation”, en J. Fagerberg, D. *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press Inc., pp. 291–317.
- CEPAL, (2008). *La Transformación Productiva 20 Años después. Viejos problemas, nuevas oportunidades*, LC/G.2367(SES.32/3), CEPAL, Santiago, Chile.
- , (2009). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2009*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Chang, H. J. (2006). “La relación entre las instituciones y el desarrollo económico. Problemas teóricos claves”, en *Revista de Economía Institucional*, vol. 8, núm. 14, pp. 125–136.
- Cimoli, M.; Dosi, G.; Nelson, R. y Stiglitz, J. (2006). “Institutions and Policies Shaping Industrial Development: An Introductory Note”, en *Working Paper Series*, Laboratory of Economics and Management.
- Cimoli, M.; Dosi, G. y Stiglitz, J. E. (2008). “The Future of Industrial Policies in the New Millennium: Toward a Knowledge-Centered Development Agenda”, en LEM *Working Paper*, 2008/19, y, en publicación, en *The Political Economy of Capabilities Accumulation: the Past and Future Industrial Policies for Development*, editado por M. Cimoli, G. Dosi y J. E. Stiglitz, Oxford University Press.
- David, P. y Foray D. (2002). “Une introduction à l'économie et à la société du savoir” en *Revue Internationale des Sciences Sociales*, núm. 171, marzo.
- Dunning, J. (2000). *Regions, Globalization, and the Knowledge-Based Economy*, New York: Blackwell Publishers.
- Dussel, E. (2003). “La industria electrónica en México y Jalisco (1990–2002)”, en Dussel, E.; Palacios, J. J. y G. Woo, *La industria electrónica en México: Problemática, perspectivas y propuestas*. México: Universidad de Guadalajara.

- Foray, D. (2004). *The Economics of Knowledge*. Cambridge: The MIT Press.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2006). *Diagnóstico de la política científica tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000–2006)* México: FCCyT.
- Gerber, J. y Carrillo, J. (2003). “Las maquiladoras de Baja California son competitivas”, en *Comercio Exterior*, núm. 53 (3), pp. 284–293.
- Godínez, J. A. (2005). *Tese de Doutoramento, Produção Outsourcing, esquemas restringidos na transfêrencia de informação e aprendizado produtivo inter-firma: O caso da cadeia da computação no México*. Universidad Estadual de Campinas, Instituto de Economia, São Paulo, Brasil.
- Godínez, J. A., et al. (2009). “Lo Cotidiano del sector industrial en México: 25 años de cambio estructural”, en *El Cotidiano*, México: UAM–A Eón.
- Gutiérrez, L. y Ortiz, J. (2004). *Estudio de Gran Visión para el Desarrollo Sustentable del Polígono Vallejo–PICAL–Pantaco*. Universidad Autónoma Metropolitana, Economía. México: UAM–A.
- Iammarino, S., Padilla–Pérez, R. y V. Tunzelman, N. (2008). “Technological Capabilities and Global–Local Interactions: The Electronics Industry in Two Mexican Regions”, en *World Development*, vol. 36 (10), pp. 1980–2003.
- Krugman, P. (1994). “Complex Landscapes in Economic Geography”, en *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 84(2), mayo, pp. 412–16
- Kuznetsov, Y. y C.J. Dahlman. (2008). *Mexico’s Transition to a Knowledge–Based Economy*, World Bank Institute Development Studies, The World Bank, Washington, DC.
- Lall, S.; Albaladejo M. y Moreira M. (2005). “La competitividad Industrial de América Latina y el Desafío de la Globalización”, Iniciativa Especial de Comercio e Integración, INTAL–ITD, Documento de Divulgación –IECE– 05, Junio de 2005, Buenos Aires, Argentina. Consultado el día 01 de junio de 2007. Disponible en [www.iadb.org/intal](http://www.iadb.org/intal)
- Lundvall, B.–Å. (2000). “‘Introduction’, National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning”,

- en Martin, B.R. and Nightingale, P., *The Political Economy of Science, Technology and Innovation*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd., pp. 524–543.
- Maskell, P. (2005). “Towards Knowledge-Based Theory of the Geographical Cluster”, en Breschi, S. and Malerba, F., (Eds.) *Clusters, Networks and Innovation*. Oxford: Oxford University Press pp. 411–432.
- Méndez, R. (2002). “Innovación y Desarrollo Territorial: Algunos Debates Teóricos Recientes” en *Revista EURE*, vol. XXVIII, núm.84 Santiago, Chile, pp. 63–83.
- OECD. (2003). *The Sources of Economic Growth in OECD countries*, OECD, París.
- (2005). *Building Competitive Regions: Strategies and Governance*, OECD, París.
- (2007). *Competitive Regional Clusters: National Policy Approaches*, OECD, París.
- RICyT (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana). Disponible en: <http://www.ricyt.org/>
- Rodrik, D. (2004). *Industrial Policy for the Twenty-First Century*, Harvard University.
- Romo, D. (2002). *Foreign Direct Investment in the Mexican Industry: Spillovers and the development of technological capabilities*, Doctoral Thesis, U. of Princeton, US.
- Soete, L. (2006). “A Knowledge Economy Paradigm and its Consequences”, en UNU-MERIT *Working Paper Series 001*, United Nations University, Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology.
- Suzigan, W.; Furtado, J. y García, R. (2004). “Sistemas de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas”, en *Revista de Economía Política*, vol. 24, núm. 3. São Paulo.
- World Bank (1998). *Knowledge for Development: World Development Report 1998/1999*, Washington, World Bank.
- Yoguel, G. y López, M. (2000). “Sistemas locales de innovación y el desarrollo de la capacidad innovativa de las firmas: las evidencias del cuasi-distrito de Rafaela”, en *Revista Redes*, vol. VII, núm 15, agosto.



## CONTEXTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO



## CAPÍTULO 1

# ACTIVIDAD ECONÓMICA, TERRITORIO Y DESARROLLO PRODUCTIVO

*Josefina Robles Rodríguez\**  
*Juan Andrés Godínez Enciso\*\**

Es muy probable que en una primera mirada resulte obvia la existencia de una estrecha relación entre las actividades productivas o comerciales, el lugar en donde éstas se asientan o llevan a cabo, y sus efectos sobre el desempeño económico y social. Desde el punto de vista económico dicha relación no siempre fue claramente definida, observada o colocada como un escenario de estudio trascendente para reconocer fenómenos y lógicas fundamentales de diversos procesos económicos y sociales. No sólo eso, sino también ha venido siendo cada vez más aceptado que determinantes puramente económicos no son los únicos o principales factores para entender los procesos existentes en la relación: actividad económica–localización territorial–desarrollo.

Es en un contexto relativamente reciente que este tema: el significado del ámbito territorial en los procesos económicos y sociales, retomó fuerza, y se convirtió en un asunto central para analizar procesos de desarrollo asociados a regiones o localidades específicas. La referencia inmediata del mayor énfasis otorgado a los fenómenos económicos asociados al territorio, en parte, se vincula a las implicaciones de la globalización, no sólo a nivel nacional, sino sobre todo, a nivel

\* Profesora e Investigadora del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <jrr@correo.azc.uam.mx.>.

\*\* Profesor e Investigador del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <ja\_genciso@hotmail.com.>.

de regiones o localidades en un país. Fundamentalmente, tratando de analizar los diversos procesos en torno a los efectos negativos o positivos de la internacionalización económica, así como el tipo de factores que determinan las posibilidades de ascensión económica y social en esos espacios.

En la literatura económica el tratamiento de este tema ha ido desde considerar al territorio como un dato más, hasta tratamientos conceptuales que colocan al espacio físico, donde se localizan actividades económicas, como el objeto central de análisis, depositario y catalizador de diversos fenómenos específicos, vinculados al crecimiento y el desarrollo. Asimismo, en estas aportaciones se han destacado distintas aristas relevantes, por ejemplo: las determinaciones de la localidad en la formación de mecanismos interactivos de colaboración, en el impulso a redes entre agentes económicos e instituciones claves para el mejoramiento productivo y social, en facilitar la transmisión de información y conocimiento, y en el potencial para propiciar prácticas sistémicas asociadas a la innovación.

Este capítulo, que abre el grupo de trabajos que integran este libro, tiene como propósito presentar una visión general de los principales enfoques analíticos que destacan los procesos asociados a la concentración de actividades económicas en espacios localizados. A partir de esta revisión, se plantea qué enfoques resultan más apropiados para comprender la importancia de las conglomeraciones económicas en la dinámica de progresión productiva a nivel de localidades y regiones. En este sentido, las aportaciones desde la perspectiva evolucionista y de la economía institucional se consideran dos vertientes relevantes y complementarias, que dan cabida a una comprensión más completa de los aspectos clave que inciden en las condiciones de desarrollo a nivel de localidades o regiones.

El contenido del capítulo se organiza de la siguiente forma. La primera sección, presenta una visión general de las líneas de pensamiento que contemplan al territorio como un factor importante en los procesos económicos. A continuación, se establece qué factores son fundamentales para el estudio de la relación actividad económica-territorio y desarrollo, y, en este sentido, destacar qué enfoques proporcionan elementos conceptuales y analíticos que son, desde la perspectiva de los trabajos que componen el presente libro, centrales para este estudio. Finalmente, se presentan las principales conclusiones.

## 1. EL CONTORNO TERRITORIAL Y LA CONCENTRACIÓN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS; SU REDIMENSIONAMIENTO EN LOS ESTUDIOS ECONÓMICOS

Las actividades económicas y sociales tienen por naturaleza un referencial territorial. A pesar de que en el mundo moderno el desarrollo de las tecnologías de la información ha ido trascendiendo las distancias geográficas y las conexiones en tiempo real para la realización de un sinnúmero de funciones económicas y sociales, los espacios físicos en donde se asientan y conforman procesos productivos integrados a determinadas estructuras sociales continúan siendo fundamentales para definir las condiciones y perspectivas de progreso.

El tratamiento que en la literatura económica se ha dado al territorio como *contenedor* de trascendentes y particulares procesos productivos y sociales, ha variado en el tiempo. Tal vez el punto de referencia parte de la afirmación de Marshall (*Principios de Economía*) a inicios del siglo XX, al indicar que emergen fenómenos derivados de la localización próxima de las empresas que se expresan en la generación de economías externas: acceso a insumos y mano de obra, bajos costos, acceso a mercados, etc.

A lo largo de mucho tiempo el *mainstream* económico, la visión que privilegia la rectoría de los mercados como el principal mecanismo, automático e impersonal, para la asignación y uso eficiente de los recursos productivos, consideró a los espacios físicos donde se desarrolla la actividad económica con una función neutral.<sup>1</sup> Es decir, sin ningún atributo para la detonación de fenómenos específicos ligados al avance o deterioro productivo o social. Las aportaciones iniciales sobre el rol de los espacios físicos en el comportamiento económico y social, provienen de la geografía social.

Las preocupaciones de los años cincuentas y sesenta del siglo pasado, sobre las diferentes trayectorias de desarrollo o subdesarro-

<sup>1</sup> La visión neoclásica ortodoxa en su argumento más conocido establece que otras instituciones como el Estado distorsionan la actuación de los mercados al intervenir en los procesos económicos. La "mano invisible" del mercado se presenta como el eje rector de los procesos económicos donde el tiempo y el territorio no son relevantes o están supeditados a esa lógica.

llo entre países, desde una perspectiva macroeconómica, colocó de nueva cuenta, aunque de manera secundaria, al espacio territorial, al analizar las causas que provocan las divergencias de crecimiento económico entre las naciones (Hirschman, 1961; Kaldor, 1970). Si bien el eje de estos estudios se centró en determinar las condiciones de acumulación al interior de las naciones, se fue destacando que los procesos de crecimiento no son convergentes y que existen determinantes contenidas en los espacios nacionales que inciden en las posibilidades de crecimiento. En particular, se mostró que además de existir determinaciones exógenas, vinculadas a la lógica comercial y de inversión generada desde los países centrales, a nivel nacional factores estructurales internos, como la acción del Estado a través de la generación de instituciones e instrumentos de política pública, son fundamentales para propiciar trayectorias de crecimiento de un país (Prebish, 1970; Furtado, 1983). Como un desdoblamiento de estos enfoques, se trasladó la argumentación para analizar las divergencias inter-regionales, observando que las disparidades se asocian de igual manera a factores estructurales en las condiciones particulares de acumulación en las distintas regiones que conforman un país.

Es hacia el final de los años setenta y los años ochenta, cuando se verifica una importante reconsideración hacia la dimensión territorial. Los procesos que fueron surgiendo a nivel internacional: la emergencia de un nuevo paradigma tecnológico, la alteración en la dinámica del comercio internacional y en la lógica de los flujos de inversión extranjera, enmarcadas por la ascensión de visiones neoliberales, generaron, por una parte, una redoblada preocupación sobre los efectos de estas transformaciones en los contextos nacionales y regionales; por otro, se replanteó bajo estas nuevas condiciones qué factores propician trayectorias de crecimiento y desarrollo económico.

Entre los planteamientos que orientaron la atención hacia los espacios nacionales y sobre todo locales, dos grandes ejes temáticos son establecidos: a nivel macro, la formulación de modelos endógenos de crecimiento, incorporando la variable tecnológica; a nivel micro y mesoeconómico, las modificaciones productivas y organizacionales, basadas en estructuras más flexibles, que redimensionaron el papel competitivo de las pequeñas empresas y sus complementariedades (Piore y Sabel, 1982) y, en específico, las evidencias de éxito productivo de los distritos industriales italianos en un ambiente global

altamente competitivo, que denotaban que la concentración de pequeñas empresas en localidades específicas se traducía en significativas mejoras competitivas (Becattini, 1992; Brusco, 1990).

Principalmente en esta última línea, en los años ochentas y noventas del siglo pasado, es que se detona el surgimiento de un grupo de formulaciones conceptuales, desde diversas vertientes teóricas, que centran la atención en analizar y comprender los fenómenos asociados a la dimensión territorial y las actividades económicas que ahí se generan, colocándolo como un objeto de estudio clave en los procesos de desarrollo económico. Tres ejes de interés fueron el centro de atención (Amin, 2008; Rozga, 2007): 1. Los impactos sobre las condiciones de desarrollo nacional y regional de la globalización económica; 2. El énfasis en el desarrollo regional y el papel de la composición de agrupamientos productivos locales asociados; 3. Los factores que determinan la formación de sistemas de producción e innovación local y regional. Diversos estudios empíricos y marcos teóricos referenciales, así como procedimientos metodológicos, fueron erigiéndose, atendiendo uno o más de estos temas.<sup>2</sup> Entre los cuerpos teóricos de mayor influencia podemos destacar los siguientes: La visión de la Geografía Económica (Krugman, 1998); la interpretación desde la perspectiva de la Economía de Negocios (Porter, 2000b); las aportaciones de la Teoría Evolucionista (Lundvall, 1992; Nelson, 1993); y los desarrollos desde la escuela institucional y la geografía social (Polanyi, 1947; Putnam, 1993a).

Entre estas vertientes existen diferencias basadas en sus principios de análisis y, en algunos casos, emergen complementariedades conceptuales. En una primera perspectiva general los fundamentos de estos cuerpos analíticos tienen las siguientes bases:

### **La Nueva Geografía Económica**

Desde la perspectiva de la ortodoxia económica los trabajos de Krugman representaron un paso importante al generar un modelo explicativo

<sup>2</sup> En términos metodológicos, paralelamente a los postulados teóricos, se plantearon “modelos territoriales” así como procedimientos para la identificación de agrupamientos productivos y la determinación de variables básicas (Moualert & Sekia 2003; Méndez, 2002). Para una revisión respecto a los procedimientos para identificar agrupamientos productivos de significado económico a nivel territorial, véase Capítulo II de este libro.

sobre los procesos de concentración industrial a nivel territorial. El argumento básico es que los procesos de localización o deslocalización territorial de actividades económicas, más allá de “accidentes históricos” iniciales, envuelven mecanismos de auto-reforzamiento (Arthur, 1988) determinados por dos procesos antagónicos, los que denomina fuerzas centrífugas o centrípetas, que repelen o atraen la concentración de actividades productivas, las cuales se derivan de factores puramente económicos (concentración industrial, inmovilidad de factores productivos, costos de transporte, etc.).<sup>3</sup> A partir de este planteamiento, y considerando la existencia de mercados imperfectos, los fenómenos de agrupamiento de actividades económicas, así como la conformación de territorios centrales y periféricos en determinados espacios geográficos, estarán definidas por el tipo de correlación (tensión) entre ambos grupos de fuerzas opuestas (Fujita y Krugman, 2004).

### **La Economía de Negocios**

Uno de los planteamientos que adquirió cierta visibilidad, sobre todo en América Latina, hacia finales de los años ochentas, fue expuesto por Porter, quien elaboró una tesis sobre los factores que determinan para una empresa, industria o un país, sus posibilidades competitivas en un contexto globalizado. El argumento eje fue, basado en ciertos hechos estilizados, que las condiciones que se observan a nivel de empresa, industria o de un país, para generar estrategias orientadas a elevar competitividad, dependen de la situación prevaleciente en cinco factores considerados como determinantes: las condiciones de rivalidad entre competidores, la dificultad de acceso a nuevos competidores, la capacidad de negociación y el tipo de relación con proveedores, la capacidad de negociación y el tipo de relación con clientes, la existencia y amenaza de productos sustitutos, y se agrega también un sexto elemento: el gobierno y sus instituciones (Porter, 2000a). La condición que guarden, su articulación, definirá las posibilidades competitivas y establecerá las posibles estrategias a seguir (Porter, 1990, 2000a).

<sup>3</sup> La Nueva Geografía Económica “es un género de análisis económico que trata de explicar la estructura espacial de la economía usando ciertos trucos técnicos para producir modelos en los cuales existen rendimientos crecientes y mercados caracterizados por la competencia imperfecta” (Krugman, 1998: 7).

A partir de dicha argumentación, las condiciones de los factores competitivos, este autor lleva a cabo extrapolaciones a nivel de empresa o país (competencia a nivel de empresa y competitividad a nivel de región o país). En este mismo sentido, contempla a los espacios locales o regionales, como un escenario particular, los cuales “no es posible entenderlos fuera de una teoría más general de la competencia y de la influencia de la ubicación en la economía mundial” (Porter, 1998: 204). En esta perspectiva las características de localidades específicas no se contemplan como el objeto de estudio central y su análisis se enmarca en el contexto de una explicación sobre competitividad. Es decir, las aglomeraciones territoriales son tomadas como un dato, donde son “acomodados” los factores competitivos considerados en este enfoque (el Estado y la conexión de dichos elementos).<sup>4</sup>

### **La Teoría Evolucionista y el enfoque neoschumpeteriano**

Esta teoría, también contempla una vertiente denominada neoschumpeteriana, la cual ha sido, conjuntamente con los desarrollos de la escuela institucional, una de las construcciones más relevantes de los últimos años en la esfera del análisis económico. La visión básica es comprender que la economía y su comportamiento, deben ser contemplados como un continuo proceso complejo de cambio y transformación (evolución). Los agentes económicos están sometidos a procesos de adaptación e interacción a su medio (por ejemplo, los mercados o la competencia) y en dicha lógica, se habilitan o no para adaptarse y sobre todo transformar las condiciones de sus espacios de actuación económica (Nelson y Winter, 1982). En esta óptica, los agentes toman decisiones en función de su historia pasada (*path dependence*) conformada por rutinas de conducta y por las evaluaciones respecto a un contexto incierto. Las decisiones económicas y sus posibles efectos, por lo tanto, no son determinísticos (no se conocen de antemano, ni tienden hacia un punto de equilibrio). Teniendo, a su vez, como referencial analítico central las aportaciones de Schumpeter, se plantea que los procesos económicos

<sup>4</sup> Generaliza el concepto de *cluster*: “un grupo geográficamente denso de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo concreto, unidas por rasgos comunes y complementares entre sí. Por su dimensión geográfica, un cluster puede ser urbano, regional, nacional o supranacional” (Porter, 1998: 205).

en el tiempo tienden a continuas rupturas generando nuevas condiciones económicas. Los factores determinantes de dichas alteraciones son explicados por profundas transformaciones en la base de producción y organización, derivadas del surgimiento de “nuevas cosas” (productos, procesos o formas de organización), es decir, de innovaciones.<sup>5</sup>

La economía es vista como un sistema, donde no sólo variables económicas determinan las características y la alteración del mismo. Los fundamentos de la transformación, y sus posibles trayectorias (progresión o desarrollo), se basan en la capacidad del sistema para generar mejoras productivas e innovaciones, que requieren la construcción de competencias para la asimilación de información y conocimiento productivo. En esta línea, se definió el concepto de *sistemas nacionales o regionales de innovación* (Lundvall, 1992; Edquist, 2000; Cimoli, 2001), cuyo énfasis es analizar a los procesos de construcción de competencias como un fenómeno sistémico, donde intervienen elementos económicos, tecnológicos, culturales, institucionales, etc. En estos esquemas el componente territorial, asume un papel relevante. Las condiciones de los espacios donde se localizan actividades productivas pueden potencialmente generar ambientes favorables para la constitución de un tejido de complementariedades y retroalimentaciones entre agentes económicos y otras instituciones ahí establecidos (Nelson, 1993). La relevancia asignada a la localización geográfica es que la proximidad promueve una mayor interrelación para la transmisión de información, conocimiento y aprendizaje, elementos fundamentales para la progresión productiva y la innovación (Feldman, 2000).

### **La visión institucional**

Esta vertiente ha sido, al igual que la anterior, una de las formulaciones conceptuales más interesantes para el estudio de los fenómenos económicos y sociales. Su principal antecedente son las obras de Polanyi (1947) y North (1990), cuyos planteamientos establecen que los mecanismos de cambio en las sociedades están intrínsecamente vinculados a la creación de instituciones y organizaciones, que inciden

<sup>5</sup> La generación y difusión de innovaciones, como fundamento del progreso económico, tienen lugar en un contexto industrial, económico, social y territorial específico, generando particulares retroalimentaciones productivas (Dosi, 1982; Deza, 1995).

en su estructura y desarrollo. Dichas instituciones son conformadas por elementos de carácter histórico, social, cultural, político y económico, y definen el tejido, formal e informal, a partir del cual se gestan los procesos de cambio en el tiempo. En el espectro económico, por ejemplo, el mercado o la empresa, representan formulaciones institucionales que ocupan un tiempo, no universales *per se*. Bajo esta concepción las instituciones representan estructuras que asumen una función en la coordinación y control de la actividad humana en todos sus campos, y a distintos niveles, y cuyos factores determinantes son múltiples y de distintos orígenes, incluyendo por ejemplo, las formas de organización civil y la creación del *capital social* (Putnam, 1993a, 1993b).<sup>6</sup> En este enfoque la historia y el territorio constituyen elementos determinantes para explicar la conformación de la estructura social y las formas institucionales que son conformadas.

En la esfera de la actuación económico-social las instituciones juegan un papel fundamental en la definición de formas de coordinación y gobierno (*governance*). Por un lado, estableciendo las reglas del juego y el contexto institucional (funciones económicas y políticas); por otro, el marco relativo a los mecanismos de asignación, coordinación e incentivos de la actividad económica (la organización de los mercados, la interrelación entre los agentes económicos, políticas de gobierno, etc.) (Williamson, 2000). La vertiente de la sociología institucional enfatiza, por su parte, dos aspectos; las condiciones y el papel de las estructuras cognitivas en los mecanismos de relación, así como el componente asociado a relaciones informales entre los agentes económicos y sociales en general, relevantes para la transmisión de conocimiento y la colaboración. Los territorios y las localidades son componentes relevantes en la configuración histórica, cultural, económica, política, tecnológica, etc., que modula formas institucionales y de organización específicas. Al mismo tiempo, da cuenta de particularidades respecto al tejido de interrelaciones, la estructura cognitiva, formas de gobierno y el tipo de relaciones establecidas (formales e informales) que son centrales para la actividad productiva y de innovación.

<sup>6</sup> "El desarrollo depende del funcionamiento del conjunto de la matriz institucional, compuesta por instituciones, compuesta por organizaciones e instituciones que cambian a distinta velocidad. La coordinación entre actores e instituciones que operan en los distintos niveles es esencial para el desarrollo" (Oriol, 2007: 123).

La revisión anterior no representa, evidentemente, una exploración exhaustiva de una temática que en los últimos años ha generado una inmensa porción de trabajos, con aportaciones conceptuales, metodológica y empírica, que ubican directa o indirectamente la importancia del territorio y la localización de actividades económicas.<sup>7</sup> Sin embargo, la intención de señalar los planteamientos generales de cada vertiente, es establecer los principales argumentos teóricos y el tratamiento que realizan del territorio. A pesar del “redescubrimiento” del territorio y la localidad que lleva a cabo la *nueva geografía económica*, en donde se acepta la existencia de mecanismos de autorreforzamiento generados en las localidades, los factores determinantes de los procesos de concentración o dispersión económica (centros y periferia, y trayectorias de desarrollo) se explican básicamente por factores de índole económica, dejando de lado otra serie de determinantes de índoles social, cultural, o institucional, o los procesos de construcción de conocimiento a nivel local o regional. En el caso de la *economía de negocios*, la propuesta de los determinantes competitivos (*el diamante competitivo*), se formuló como un *benchmarking*,<sup>8</sup> un esquema de elementos cuya presencia, ausencia o tipo de articulación, explicarían la posición competitiva de una nación. Dicho esquema es simplemente trasladado a nivel regional o local. Un enfoque que presenta limitaciones teóricas para analizar la complejidad de los fenómenos de la agrupación económica y el desarrollo.

Las visiones neoschumpeteriana–evolucionista, y de la economía institucional, presentan en varios aspectos una mayor afinidad conceptual, al momento de tratar los espacios económico–territoriales. La dimensión de entender el desarrollo, las aproxima en los siguientes aspectos: la dinámica productiva y social, es observada como un sistema, el cual presenta múltiples determinaciones, no sólo las puramente económicas; en la conformación de ese sistema, las instituciones tienen un rol central (rutinas, normas, organizaciones, etc.) en los procesos de interacción y progresión socio–económica, aspectos como la cooperación, la formación de redes, los mecanismos de coordinación y gobierno, etc., son funda–

<sup>7</sup> Entre las revisiones conceptuales sobre el tema que hacen un recorrido más detallado se encuentran, entre otros, Amin (2008), Rozga (2007), Oriol (2007) y Clarck *et al.* (2000).

<sup>8</sup> Éste consiste en copiar las mejores prácticas de la empresa competidora.

mentales; los territorios son un elemento central, contienen esta diversidad de factores que permean las especificidades y particularidades, productivas, tecnológicas, culturales, históricas, urbanas, determinantes en las perspectivas de desarrollo a nivel regional o local.

A continuación se presentan los elementos distintivos de los diferentes conceptos que abordan el territorio como factor importante para analizar los espacios económicos, y se señalan cuáles son los factores que inciden en el desarrollo regional. También se subraya la pertinencia de la utilización del concepto analítico de *aglomeración productiva* destacando sus ventajas con relación a las diferentes aportaciones como una unidad de análisis relevante para realizar políticas de desarrollo local, por todo lo que integra y que otros conceptos no incluyen.

## 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PRINCIPALES CONCEPTOS QUE ENMARCAN AL TERRITORIO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

Desde hace algunas décadas surgió una vasta producción en la literatura relacionada con la economía regional, enfocando al territorio como factor determinante en el desarrollo regional; algunas aportaciones son teóricas y otras de carácter metodológico o empírico, y en los siguientes apartados se revisan las aportaciones de cada contribución para los estudios territoriales.

### **Distrito industrial marshalliano**

Su origen proviene de los estudios que realizó Alfred Marshall de las concentraciones industriales de empresas pequeñas en Gran Bretaña a finales del siglo XIX. Marshall afirmaba que existían dos formas de producir eficientemente, la primera consistía en la integración vertical de la gran empresa y la segunda era la integración vertical, entre pequeñas y medianas empresas localizadas en una región o varias, especializadas en distintas fases de un proceso. La idea marshalliana fue destacar la existencia de economías por la división del trabajo y la especialización de la producción, “si hay muchas fábricas grandes y pequeñas, todas dedicadas al mismo proceso productivo, surgirán industrias auxiliares para satisfacer sus necesidades particulares” (Becattini, 2002; 11),

generando ventajas productivas a escala por el agrupamiento de un número grande de empresas pequeñas en un distrito.

Esta clase de aglomeración industrial provoca externalidades positivas,<sup>9</sup> como resultado de la imitación y la cercanía entre las empresas, economías externas,<sup>10</sup> que Marshall las clasifica en tres: disponibilidad de proveedores, la existencia de un mercado de trabajo calificado y la facilidad de transmisión de la información entre los agentes. En los distritos es importante la cooperación, aunque Marshall señala que los resultados se ven a largo plazo: “la importancia de la localización de la producción dentro de los distritos industriales consiste en que éstos crean un ambiente más favorable para el éxito individual (lo que denomina como atmósfera industrial). Las economías externas positivas para las firmas individuales que se generan dentro de los distritos industriales provienen fundamentalmente más de su proximidad geográfica que de alguna estructura institucional” (Rózga, 2003: 227). Es decir, este concepto no considera las estructuras institucionales como parte importante para la aglomeración.

Entre las economías externas estáticas se encuentran las “economías de localización” y las “economías de urbanización”; las primeras, se refieren a la aglomeración espacial de actividades similares que son externas a la empresa pero internas al sector o al territorio, y las segundas, se explican por las ventajas de localizarse en un ambiente urbano, es decir en un área geográfica de elevada población (Camagni, 2005). Las ventajas dinámicas están ligadas a la generación y difusión del conocimiento.

La aportación de Marshall, centrada en las economías externas, fue retomada en la década de los setenta y ochenta, con el desarrollo de diversos tipos de concentraciones industriales marshallianas, lo que

<sup>9</sup> Desde Marshall y después Weber (1929) analizan los distintos tipos de efectos derivados de las externalidades positivas, que se pueden manifestar en menores costos globales (lo que genera ventajas competitivas y mayores tasas de crecimiento) o en mayores ingresos o beneficios (lo que posibilita la atracción o creación de nuevas empresas), Weber señala que los ahorros en los costos del trabajo se deben a una mayor profesionalización o a la mayor disponibilidad de mano de obra (Camagni, 2005).

<sup>10</sup> El modelo de Marshall de crecimiento distingue entre economías de escala internas y economías de escalas externas a la empresa, las primeras “dependen de los recursos de la empresa, de su organización y de la eficiencia en su dirección” y las externas son las que dependen del desarrollo general de la industria (Marshall, 1890: 222).

derivó en otras propuestas paradigmáticas de lo que después se le llamaría producción flexible.

### **Distritos industriales italianos**

Con base en algunos casos exitosos de Italia, en la década de los ochenta se da una redefinición al distrito industrial marshalliano, ante el fenómeno de las aglomeraciones industriales del norte de Italia (Becattini, 1979; Bellandi, 1982; Brusco,<sup>11</sup> 1990; Sforzi, 1989 y 1992). Becattini define al distrito industrial como “una entidad socio-territorial caracterizada por la presencia de una comunidad de personas y una población de empresas actuando en un área determinada natural e históricamente” (Becattini, 1990: 38). Para algunos autores su origen proviene de un proceso de reestructuración productiva a nivel mundial como resultado del agotamiento del modelo de producción fordista. Esto alteró la forma de relación entre las empresas, la manera de organizar el trabajo, el tamaño de las empresas involucradas en los sistemas productivos y la base tecno-científica (Piore y Sabel, 1982). Se transitó de una producción en masa a producciones pequeñas hechas a la medida del cliente; hacia tecnologías y máquinas de propósito múltiple manejada por operarios calificados; y hacia esquemas de organización basados en la vinculación entre empresas de pequeño porte. La competencia estaría basada en la innovación y el diseño de los productos diferenciados y menos en precios (Helmsing, 1999). Los principales elementos del distrito industrial italiano son (Rabelotti, 1996):

- 1) Los factores localizados en el espacio. La proximidad geográfica incluye, además de la especialización sectorial, empresas dedicadas a actividades auxiliares y de servicios, creando ventajas para las empresas concentradas en ciertos territorios, al reducir los costos de transporte y transacción. Las ventajas derivadas por la concentración de la producción se dan principalmente de manera externa a la empresa.

<sup>11</sup> Su trabajo consiste en hacer un desarrollo de la evolución histórica de los distritos industriales, desde los inicios (modelo artesano tradicional, años cincuenta y sesenta) hasta el modelo de distrito industrial Tipo II, en el que se destaca la intervención pública como componente de dinamización del modelo productivo.

- 2) Los factores socio-culturales. Éstos se refieren a algunas características comunes entre los agentes que participan en el distrito, tales como un sistema de valores compartido, lo cual marca la actividad del distrito industrial (Becattini, 1990).
- 3) Los factores económicos y de organización productiva. La forma de organizar la producción está en función de varios componentes, uno es la especialización productiva de manera local, como resultado de la división del trabajo, lo que explica la flexibilidad y eficiencia de la concentración industrial de pequeñas empresas (Becattini, 1990). El último componente es la creación de relaciones de cooperación entre las empresas<sup>12</sup> para obtener beneficios colectivos.
- 4) Los factores políticos e institucionales. Dado el tamaño y la capacidad financiera de las pequeñas empresas, es necesario contar con la presencia de instituciones públicas y privadas para dar soporte financiero y de promoción a las diferentes actividades industriales.

Algunos autores atribuyen el éxito de los distritos italianos a sus bajos costos de producción, a la flexibilización que los caracteriza, así como por una mayor difusión de conocimiento entre las empresas. Además de la especialización en diferentes fases y componentes, se acumulan conocimientos básicos sobre las actividades que realizan. La acumulación y difusión de conocimiento está ligado a fenómenos socio-culturales locales (por ejemplo, las experiencias familiares). En el seno del distrito se genera una gran demanda de trabajos especializados con frecuentes oportunidades de crecimiento profesional en el trabajo, que permite alimentar y sostener la acumulación de conocimientos. Dado sus antecedentes teóricos este tipo de modelo también considera solamente las ventajas estáticas y algunos autores como Asheim (1992) y Humphrey (1995) señalan algunos problemas que se dan en los distritos industriales; Asheim apunta que la acción colectiva es fundamental para enfrentar cualquier problema, ya sea frente al gobierno para la adquisición de entrenamiento o tecnología o para asociarse con cualquier institución pública o privada (Helmsing, 1999). La reproducción y

<sup>12</sup> Rabelotti (1996) señala que se deben diferenciar las economías externas de la cooperación empresarial, ya que la primera no es resultado de acciones deliberadas o intencionales, es decir, está al alcance de todos los que están en el distrito, en tanto que la cooperación se da como resultado de acciones voluntarias e intencionadas por algunos agentes del distrito. De igual forma la cooperación tiene las características de exclusión y compensación (Viladecans, 1999).

crecimiento de este modelo estará en función del acceso a la tecnología de especialización flexible, a la existencia de empresas pequeñas capaces y a las economías de aglomeración. Un distrito industrial puede desintegrarse como consecuencia de presiones de empresas externas e incluso internas, si éstas eligen a proveedores fuera del agrupamiento<sup>13</sup> (Asheim, 1992, citado por Helmsing, 1999).

En estos modelos “se enfatizó en las relaciones entre las empresas y se dejó de atender la estructura interna de la concentración y la dinámica de las empresas; además se asume que existe una capacidad empresarial, la cual no existe automáticamente” (Humphrey, 1995, citado por Helmsing, 1999: 28). Otro asunto se deriva de las diferencias en el tamaño de las empresas, lo cual “puede tener consecuencias para las características socioeconómicas de los distritos, especialmente con relación a la competencia con cooperación, acción colectiva y encaje social” (Schmitz, 1994, citado por Helmsing, 1999: 28).

Dentro de la literatura de especialización flexible existen varias aproximaciones que analizaron concentraciones industriales en áreas geográficas fuera de Italia; en Norteamérica Scott (1986b) y Storper (1989),<sup>14</sup> en España Albuquerque (1999), Vázquez Barquero (1999), Méndez (1994), Caravaca (2003), Betancour (2003); en Brasil, Suzigan, *et al.*, (2005), Rabelotti y Schmitz (1999); y en México Rabelotti (1995). A mediados de la década de los ochenta surgieron otros estudios de evidencia empírica sobre actividades industriales de alta tecnología, en los que se considera la innovación tecnológica como parte importante en el desarrollo territorial (Saxenian, 1983; Hall y Markusen, 1985; Castells, 1985 y Markusen 1986). Dada la complejidad<sup>15</sup> de los sistemas económicos territoriales, durante muchas décadas la manera de observar e interpretar los fenómenos territoriales ha ido cambiando. Por ello, algunos investigadores de la geografía industrial, la geografía económica o la economía industrial, han tratado de profundizar en aspectos específicos y diferenciados para los que el

<sup>13</sup> Para una mayor revisión ver Cooke y Morgan (1994) con el caso de los distritos industriales de Romagna, el cual es un ejemplo paradigmático de lo señalado.

<sup>14</sup> Las investigaciones de estos autores retoman los costos de transacción y del institucionalismo en sus estudios de las concentraciones urbanas de California en crecimiento.

<sup>15</sup> Según Camagni, ésta se distingue por el número de elementos que lo caracteriza, por la naturaleza de la interacción entre los elementos, y el número y variedad de las relaciones que los interconectan.

territorio tiene un papel fundamental en la generación de innovaciones (Méndez, 1998). Hacia finales de los años ochenta surge un nuevo debate en torno a la inclusión de los procesos de innovación en los estudios de las organizaciones industriales y en los sistemas productivos locales, en un escenario de descentralización productiva y de relocalización de industrias hacia territorios y países de menor costo. Algunos estudios retoman la teoría de los polos de crecimiento de Perroux para explicar el desarrollo económico.

Muchos autores, desde la perspectiva de la economía industrial y desde la geografía económica, han señalado la creciente importancia de la innovación tecnológica; dado el dinamismo de las economías a nivel internacional y sus efectos sobre los espacios industriales manufactureros.

### **Concepto de sistema productivo local**

El origen de este concepto parte también de los distritos industriales y, sobre todo, de los procesos de descentralización industrial hacia territorios específicos. La organización industrial impulsó este concepto destacando que las investigaciones sobre las industrias deben hacerse desde una perspectiva espacial. La idea primaria es encontrar una explicación a la formación de cualquier tipo de concentración que saliera de los estándares del tipo distrito industrial, pero enmarcadas en procesos de desarrollo tanto local endógeno e incluso exógeno. Estos sistemas pueden tomar una gran variedad de formas de organización,<sup>16</sup> en las que se incluyen diversos agentes económicos e institucionales (Yoguel, 2006). Según Méndez (1994), algunos rasgos de los sistemas locales productivos son:

a) Concentraciones de PYMES en áreas pequeñas basadas en la acumulación de economías externas a la empresa e internas al sistema derivadas de la concentración espacial. b) Una fuerte división del trabajo interempresas, generándose densas redes de relaciones, tanto materiales como intangibles (difusión de ideas e información, innovaciones incrementales de proceso o producto). c) Especialización en alguna rama o

<sup>16</sup> Incluso algunos investigadores colocan a los distritos industriales dentro de esta categoría (Véase Amin, 2008).

sector que facilita la especialización local, normalmente en actividades donde es fácil segmentar el proceso en fases diferenciadas que pueden realizarse de forma separada, y mercados segmentados. d) Coexistencia de relaciones de cooperación informal o formal en fases de fabricación, comercialización o I+D (desde acuerdos temporales, a constitución de grupos de empresas, subcontratación, etc.), con relaciones de competencia en los mercados de insumos y productos que parecen actuar de forma combinada como estímulo a la innovación. e) Existencia de un mercado de trabajo relativamente flexible, poco regulado y con cierta tradición de iniciativas empresariales (Méndez, 1994: 99).

Muchos de estos sistemas productivos surgen como iniciativa de desarrollo local a través de la descentralización industrial, lo que condujo a que dadas las características específicas de cada región se obtuvieran resultados muy diversos en cuanto a la aplicación del modelo de sistemas productivos locales. Es decir, se observaron sistemas productivos que contaban con empresas de gran dimensión y empresas de menor tamaño, los sistemas productivos mixtos, o incluso empresas de origen no sólo local sino extranjero. Como fuera, ciertas características permanecían iguales, como la identidad del sistema y la importancia del territorio en la consolidación y crecimiento del sistema productivo local. El concepto de sistema productivo local fue útil, por una parte, para demostrar la relación existente entre las dinámicas productivas e industriales, y por otra para señalar las interrelaciones del sistema productivo y el socio-institucional (Garofoli y Mazzoni 1994).

## 2.1 LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA TERRITORIAL

### **Medios innovadores**



2896069

Los sistemas económicos territorialmente localizados enfrentan cada día nuevos desafíos, tanto en su estructura interna como en su entorno regional y supranacional, en un escenario cada día más complejo y dinámico, tanto por los requerimientos que impone la competencia a nivel internacional, como por las propias condiciones locales. Surgen algunas teorías y enfoques que tratan de incluir nuevos elementos a la formación de aglomeraciones industriales en determinados espa-

cios para explicar el desarrollo regional.<sup>17</sup> La teoría evolucionista es precursora de varios enfoques que incorporan a su análisis el cambio tecnológico<sup>18</sup> y el aprendizaje como elementos centrales en los procesos de selección económica.

Uno de éstos es lo concerniente a los *milieux innovateurs* (ambientes innovadores) que interpreta los procesos de innovación, el papel del territorio y su impacto en la dinámica productiva; la formación de una red intra-regional densa de agentes innovadores en un determinado territorio aumenta la probabilidad de crecimiento para las empresas y para el desarrollo regional (Vázquez, 1999). Este concepto tiene su origen en los estudios de geografía y economía que trataron de incorporar a su análisis los factores favorables para la formación de redes empresariales y sociales, aunadas a procesos de innovación.

La noción de ambiente innovador surgió con Aydalot y se desarrolló después por un grupo de investigadores franceses (GREMI): el territorio no es un simple contenedor de las empresas y de las actividades de innovación, sino que interactúa con ellas favoreciendo o dificultando su avance, al mismo tiempo que orienta la dirección seguida en una trayectoria determinada, lo que da lugar a procesos acumulativos<sup>19</sup> (Méndez, 2001: 39). Estos investigadores consideran que “el territorio es resultado de un proceso (se habla de un territorio construido) surgido de las estrategias de los actores y de fenómenos de aprendizaje colectivo” (Maillat, 1995: 4, citado por Méndez, 2001). Como señala Massey, “las empresas y las instituciones operan en un entorno determinado exógenamente, que se ha ido formando históricamente, y cuyas características influyen en los procesos de localización” (Massey, 1984, citada por Vázquez, 1999: 4).

Un *milieu innovateur* se define como “un conjunto de relaciones que conducen a integrar un sistema local de producción, un conjunto de sujetos y representaciones y una cultura industrial, que genera un

<sup>17</sup> La interpretación de los sistemas territoriales y productivos ya no es a través de modelos deterministas, sino con modelos estocásticos, “capaces de explicar la creación de nuevas formas y nuevas estructuras territoriales, desarrollo urbano imprevisible, reorganización de la jerarquía urbana y la innovación territorial” (Camagni, 2004: 35).

<sup>18</sup> Véase Nelson y Winter (1982) y Dosi (1988).

<sup>19</sup> Cabe destacar que la teoría neoschumpeteriana o evolucionista concibe los procesos innovativos con fuertes rasgos tácitos, locales y acumulativos, Nelson y Winter (1982), y Dosi (1988a).

proceso dinámico localizado de aprendizaje colectivo” (Camagni, 2004: 40). Según este autor, los elementos fundamentales de los ambientes innovadores locales son: a) la proximidad geográfica, que permite reducir los costos de producción y de transacción; conjuntamente con ésta debe existir una: b) proximidad sociocultural, que se refiere a códigos de comportamiento morales y cognitivos compartidos, así como la confianza recíproca. Estos dos elementos fundacionales posibilitan una elevada probabilidad de interacción y sinergia entre los agentes, lo que Camagni denomina *capital relacional local*, que favorece la cooperación y la socialización, así como la confianza, la reputación, la cohesión y el sentido de pertenencia. El *milieu* funge como apoyo y complemento de los mecanismos de circulación de información y de coordinación alcanzados a través del mercado (Camagni, 2004): reducción de la incertidumbre en los procesos de toma de decisiones y en los procesos innovadores; coordinación previa entre agentes económicos con la finalidad de la acción colectiva; aprendizaje colectivo, como proceso que se realiza dentro del mercado de trabajo y del ámbito industrial local (competencias, conocimientos, profesionalidad).

### La noción de *cluster*

Otra línea de análisis que surge a principios de la década de los noventa está basada en el concepto de *cluster*. Se centra en las regiones y la organización colectiva de las empresas y las instituciones, como elementos nodales para la competitividad y el desarrollo de las naciones. Los enfoques más representativos son los de la OCDE y el de Porter (1990). El primero, abocado a la evidencia empírica, tiene un gran número de estudios de caso (sobre todo en Europa); en tanto que el segundo aplicó este concepto a diversos espacios territoriales, a nivel nacional, regional o local. La visión que propone Porter, relativa a los *clusters*, se basa en su propuesta de análisis de la competitividad. Para él, la eficacia de las cadenas de valor depende de la interacción de cuatro elementos básicos o condicionantes, que se le conoce como el diamante de Porter.<sup>20</sup> El

<sup>20</sup> Los determinantes del diamante son: a. Condiciones de los factores. La posición del país en cuanto a sus factores de la producción, como mano de obra especializada o infraestructura necesaria para competir en determinada industria, así como la calidad de los factores; b. Condiciones de la demanda. Éstas se refieren a la demanda interna, su tamaño, pautas de

efecto de un determinante depende del estado de los demás. El logro de estas estructuras conlleva a crear un ambiente favorecedor de los *clusters* y a que las economías presenten ventajas competitivas. La definición que hace Porter de *cluster* es extensa e incluye las condiciones que maneja en su diamante: "Es un grupo geográficamente denso de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo concreto unidas por rasgos comunes y complementarias entre sí" (Porter, 1998). Un agrupamiento puede ser urbano, regional, nacional o incluso supranacional, la mayoría de ellos comprenden: empresas de productos o servicios finales, proveedores de materiales, componentes, maquinaria y servicios especializados, instituciones financieras y empresas de sectores afines, canales de distribución o clientes, instituciones públicas y privadas (universidades, grupos de reflexión, organismos del Estado); todos ellos encaminados a obtener sinergias por la producción de manera eficiente de bienes o servicios.

Los elementos fundamentales para la generación de relaciones dinámicas en los *clusters* son: 1) La concentración geográfica. Que favorece la interacción entre los determinantes del diamante y aumenta la rapidez del flujo de información dentro del *cluster* y el ritmo al que se propagan las innovaciones. 2) El intercambio de información. Una condición importante es la habilidad para identificar, preparar y obtener tecnología para diseñar, equipar y emplear una nueva instalación (capacidades de inversión), la que depende de los flujos de información. 3) Las capacidades de producción. Van desde las habilidades básicas (control de calidad, operación y mantenimiento) hasta las más avanzadas (como adaptación y mejora del equipo o diseño de innovación).

El argumento de Porter está encaminado hacia la estrategia de lograr la existencia de las condiciones que favorezcan el cambio tec-

---

crecimiento y su internacionalización; c. Estrategia de la empresa. Estructura y competencia que hace un contexto local que fomente las formas adecuadas de inversión y mejora continua, se requiere de una competencia enérgica entre los competidores locales, lo que conlleva a una mayor presión para innovar y mejorar, por ello la rivalidad interna resulta en una ventaja competitiva más que la rivalidad con competidores extranjeros; d. Industrias correlativas y coadyuvantes. Se necesita la presencia de proveedores locales capacitados y la presencia de sectores afines competitivos, lo que representa una ventaja para los segmentos que van tras el proveedor en la cadena producción-consumo.

nológico, estas condiciones son: base del conocimiento,<sup>21</sup> aprendizaje<sup>22</sup> (el cual puede ser local y acumulativo), investigación y desarrollo. El éxito en el uso de tecnología y la posibilidad de realizar innovaciones tiende a ser dependiente de lo que las empresas hagan por acrecentar la capacidad en distintos niveles: de inversión, producción y enlaces. El gobierno también juega un papel importante en el *cluster*, el cual consiste en estimular el dinamismo propio del diamante y crear un entorno para que las empresas puedan mejorar las ventajas competitivas de los agrupamientos mediante la introducción de nuevas tecnologías y la penetración en nuevos sectores.

Otro enfoque que destaca la importancia de hacer un análisis más global e integral es el propuesto por Meyer (2000),<sup>23</sup> propone hacer un análisis más abierto, en el sentido de que se debe contemplar los niveles meta, macro, meso, micro en un nivel supranacional, nacional, regional y local; propone que se puede empezar desde el aspecto micro y avanzar hacia niveles superiores de análisis. De tal forma que se pueda identificar dónde puede haber ventajas para hacer y fomentar los clusters. En su trabajo destaca la existencia de tres tipos de cluster, dependiendo del tamaño de las empresas involucradas en su conformación: los *clusters* de microempresas y pequeña escala; los *clusters* más avanzados de productos diferenciados en masa, y los *clusters* de corporaciones transnacionales y su cercanía con proveedores. De tal forma, las ventajas del *cluster* no están limitadas a firmas locales solamente.

La evidencia empírica en Europa y algunas partes de Norteamérica muestra que los *clusters* pueden ser interpretados como una escala reducida del Sistema Nacional de Innovación (SNI) (OCDE *The Cluster Approach*, 1999). De tal forma que tanto las características como la dinámica e interdependencia del sistema de *clusters* individuales son equivalentes a los SNI. Los *clusters* pueden ser identificados a varios

<sup>21</sup> Conocido como *Knowledge base*, es el conjunto de información, de insumos y de capacidades que los inventores, productores, trabajadores o empresa tienen, la cual está basada en experiencias exitosas del pasado (Nelson y Winter, 1997).

<sup>22</sup> Es el proceso de acumulación de habilidades y conocimientos, por la empresa, trabajador, productor, y se puede dar a través del uso de los bienes de producción y los bienes de consumo, lo que pone de manifiesto los efectos del aprendizaje.

<sup>23</sup> Véase Meyer-Stamer (2000) "Estrategias de desarrollo territorial basadas en el concepto de competitividad sistémica", en donde hacen una evaluación participativa de la ventaja competitiva (PACA).

niveles de análisis: Micro: centrado en los vínculos inter-firma; Meso: nivel de análisis de vínculos inter e intra industria en la cadena de producción; Macro: centrado en grupos de industrias que constituyen una estructura económica amplia; y Regional: en el que los vínculos se establecen en empresas con proximidad geográfica.

A nivel nacional (Macro) el enfoque del análisis es un patrón de especialización de una economía nacional/regional por la necesidad de innovar y mejorar procesos y productos en *megaclusters*. A nivel rama o industria (meso), se analiza las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, y se hace un análisis comparativo (*benchmarking*) de industrias, también se hace una exploración de las necesidades de innovación. Por último el análisis a nivel firma (micro), que se basa en el desarrollo de negocios estratégicos; análisis de cadenas y análisis de dirección (*management*), y del desarrollo de proyectos de colaboración para innovar. Los *clusters* se caracterizan como redes de producción fuertemente interdependientes, incluyendo a los distintos agentes: proveedores especializados, agentes de la producción del conocimiento (universidades, institutos de investigación e instituciones puente; *brokers*, consultores) y clientes, unidos en una cadena de producción de valor. Para aumentar ese valor agregado de las empresas se requiere incentivar y favorecer la existencia y permanencia del *cluster*, en el sentido de contar con una política de programas que ofrezcan apoyo a los proyectos colaboradores con el objetivo de aumentar o mejorar la competitividad del *cluster*. Otra forma de coadyuvar es influenciar el marco de condiciones específicas a los *clusters*, esto es, a través de las normas, regímenes de impuesto, etc.; o también a través de la provisión de los recursos y los medios especializados para determinado *cluster* en particular. Por último, para la aplicación exitosa del modelo de *cluster* según la OCDE, se requiere de una acción estratégica a través de la información codificada (conocimiento del mercado), y facilitar la información dentro y fuera del *cluster*, mediante las asociaciones, actividades de previsión y promoción externa (Boekholt, 1999). El análisis de *cluster* presenta varios atributos, uno muy importante es que incorpora a más agentes en la formación de los agrupamientos, en donde se da un proceso de aprendizaje interactivo e iterativo entre todos los involucrados, lo cual requiere del intercambio y cooperación entre los diferentes agentes en una red de producción o cadena de valor.

La literatura sobre economía geográfica destaca que se han observado dos condiciones para la localización y el desempeño de las empresas, primero, que las actividades tecnológicas y empresariales se aglomeran en ciertos lugares, y encabezan los patrones de especialización nacional y regional; segundo, el crecimiento y desempeño de las empresas muestra que son fuertemente influenciadas por las condiciones que prevalecen en el ambiente. La tecnología (incluyendo el proceso de innovación y las trayectorias) junto con la estrategia de la empresa (que puede ser incorporarse a la globalización, y mantenerse localmente) son el soporte de los *clusters* y lo que le da fuerza a la aglomeración, lo que a su vez es fundamental para que se puedan desarrollar tanto la tecnología como la estrategia de las empresas, que en conjunto conforma la geografía económica y el ambiente local (Porter, 1999). Las desventajas de este enfoque se han señalado por varios críticos, los que destacan cierta ambigüedad en la aplicación empírica de su concepto, ya que lo mismo se utilizó a nivel nacional, regional o local, lo cual puede conducir a un manejo caótico por académicos y por los *policy makers* (Martin; Sunley, 2003, citados por Amin, 2008).

Por otra parte, en Europa este concepto fue asimilado de manera más dinámica e incorporado en investigaciones que asociaban el concepto de *cluster* con los desarrollos locales relacionados con las regiones de aprendizaje (RA) y los sistemas regionales de innovación (SRI). Se articuló el concepto con aspectos relacionados con la economía del conocimiento y al papel de los procesos de innovación y generación de los mismos, contenidos en los enfoques de SRI y RA, en los que se fusionan la dimensión territorial, los procesos de aprendizaje-conocimiento y sus vínculos con la competitividad (Maskell, 2001, citado por Amin, 2008).

### **Sistemas Nacionales de Innovación**

Una parte importante de la literatura económica sobre cooperación entre empresas, atañe al tema de innovación y desarrollo tecnológico. En ella existen diferentes cortes analíticos en los que se destaca la cooperación no sólo entre empresas, sino también entre éstas y las instituciones que ocupan un lugar importante en su marco conceptual. Existen diferentes definiciones acerca del Sistema Nacional de Innovación (SNI), esas diferencias implican diferencias en la importancia

de las políticas gubernamentales y de las posibilidades que afectan el futuro. Las siguientes definiciones están basadas en teorías distintas y enfatizan diferentes fenómenos empíricos. En distintos grados ellos destacan que el SNI puede representar un nivel de análisis que no es enteramente reducible en sus componentes individuales. Cabe señalar que una parte integrante de las concepciones que en lo que sigue se indican, es la referente al dinamismo y cambio estructural basado en la idea schumpeteriana de que: “El capitalismo destruye para crear”, y esto es la base de la innovación.<sup>24</sup> En orden cronológico:

Freeman (1988): Su concepto de SNI fue realizado de manera conjunta con Carlota Pérez. Está inspirado en el análisis dinámico schumpeteriano con la incorporación de su concepto de cambio tecnológico radical (o cambio de paradigma tecnológico). Su definición: “Red de instituciones en los sectores públicos y privados cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías” (Mckelvey, 1991: 126). Su punto central es la comparación de las naciones basada en el ajuste de sus instituciones sociales y en las innovaciones.

Lundvall (1992): Se refiere a la economía nacional, pero enfatiza en la importancia de eslabonamientos y sobre la interacción dentro del desarrollo de bloques. El SNI está formado por las instituciones relevantes y por las estructuras industriales. De tal forma que los define como los elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de nuevo conocimiento; y pueden estar localizados dentro o fuera de la nación (Lundvall, 1992). Pone especial énfasis en el desarrollo histórico de las instituciones y las estructuras de producción en diferentes países.

Metcalfe (1995): Grupo de instituciones distintas que conjunta e individualmente contribuyen para desarrollar y difundir nueva tecnología y proveen el marco dentro del cual los gobiernos forman e implementan

<sup>24</sup> Schumpeter a través de sus obras destaca el papel fundamental que juega el empresario como agente que crea nuevas combinaciones, que pueden llegar a concretarse en una invención, y que a través de su gestión esa invención puede llegar a ser una innovación; pero es en *Capitalism, Socialism and Democracy* (1942), en donde destaca que el proceso de destrucción creativa justifica ciertas prácticas monopólicas y la obtención de su beneficio, aunque por el proceso, algunas son temporales debido a la competencia que se da ante la innovación. A diferencia de sus anteriores obras, destaca la importancia de la gran empresa (más que la del empresario) en el progreso económico.

políticas para influir el proceso de innovación. Como tal es un sistema de interconexiones institucionales para crear, almacenar y transferir conocimientos, habilidades y artefactos que definen nuevas tecnologías.

Edquist (2000): "Todos los factores importantes, económico, social, organizacional, político y otros que influyen en el desarrollo, difusión y uso de innovaciones" (Edquist, 2000: 16). Los cuales tienen como punto de partida el análisis de sistemas, pero difieren en el objetivo y nivel de análisis (supra nacional, regional, sectorial o sistemas tecnológicos de innovación). Este autor, junto con Lundvall, considera el cambio tecnológico como dinámico, acumulativo y en un proceso incierto.

Cimoli (2000): "Conjunto de redes en que las interacciones determinan el desempeño innovador de las empresas locales" (Cimoli, 2000: 4). La actividad innovadora incluye todos los procesos mediante los cuales las empresas dominan y ponen en práctica diseños de productos y procesos manufactureros que son nuevos para ellas (Cimoli, 2000: np. 1).

En su trabajo Cimoli destaca la importancia de la formación de redes, lo cual ayuda a entender a un nivel mesoeconómico y microeconómico el funcionamiento de los sistemas de innovación. Aunque los autores revisados difieren en su definición de SNI y la forma en cómo consideran la tecnología, convergen en la apreciación de la importancia que tiene el papel dinámico de la innovación en la economía. La importancia de la tecnología radica en su proceso co-evolutivo con las organizaciones de la empresa y con el cambio institucional a nivel macro.

### **Sistema Regional de Innovación**

El origen de este concepto analítico proviene de una serie de discusiones en los años noventa, cuando por una parte existe una vasta producción de literatura relacionada con la reestructuración productiva y sobre organización del trabajo posfordista y por otra se tiene la evidencia de concentraciones tecnológicas en ciertas regiones de Norteamérica. En este debate se pone a discusión el carácter sistémico de los procesos de innovación y no sólo su existencia. Cabe destacar que la literatura relacionada con los sistemas regionales de innovación es menos abundante que la de SNI, pero con una relevancia significativa para explicar los fenómenos productivos regionales de innovación. Una

de las perspectivas proviene de la línea de los SNI, la cual supone que los elementos que existen en el ámbito nacional deben estar presentes también en el ámbito regional.<sup>25</sup>

Los antecedentes de este concepto analítico tienen sus raíces en los trabajos de Morgan (1997) y Storper<sup>26</sup> (1993) que tratan de estudiar las relaciones de los trabajos sobre redes, aprendizaje, innovación y las instituciones, enmarcados en el desarrollo urbano y el regional.

Howells (1999) destaca tres dimensiones de la importancia de los SRI: (Rózga, 2003):

1. La estructura regional de gobierno, tanto con relación a sus sistemas administrativos como a sus arreglos en términos legales, constitucionales e institucionales.
2. La evolución y desarrollo a largo plazo de la especialización regional de industria.
3. Diferencias adicionales de carácter centro/periferia en la estructura industrial y desempeño innovativo.

“El rasgo común de todos los sistemas territoriales de innovación es la concentración geográfica de las actividades e instituciones intensivas en conocimiento involucradas en el manejo del conocimiento y las que crean un ambiente favorable de la renovación de productos y procesos” (Rózga, 2008: 7).

Desde la perspectiva de abajo hacia arriba para Howells (1999) los elementos clave en la microfundación de los sistemas localizados

<sup>25</sup> Esta manera de estudiar los SRI proviene de Jeremy Howells, 1999; destaca dos formas de analizar los SRI, la primera es de arriba hacia abajo y la segunda de abajo hacia arriba, con una perspectiva basada en las cuestiones del microsistema de innovación a nivel individual, de firma o grupo.

<sup>26</sup> Como señala Rózga: “La parte clave de su explicación consiste en la asociación que se creó entre la innovación y aprendizaje tecnológico, y la aglomeración. Esta asociación tiene dos raíces: la primera, consiste en las relaciones localizadas de insumo-producto en las aglomeraciones, que son esenciales para el intercambio de información y la coordinación de los usuarios con productores. Y la segunda, se refiere a un papel de las interdependencias no negociables (tales como los mercados de trabajo, convenciones, normas, valores, e instituciones públicas y semi-públicas locales) que coordinan el proceso de aprendizaje organizacional e interactivo. Ambos, los insumos-productos localizados e interdependencias no-negociables, hacen que un lugar de aprendizaje se convierta en específico, y que la aglomeración se convierta en lugar, por definición, de innovación” (Rózga, 2008: 5).

de innovación son: a) Examinar qué tan pequeños (en términos geográficos u otros) pueden ser los sistemas para que se les considere viables; b) La definición de sistema debe ser hasta cierto punto abierta y flexible; c) la definición también debe contar con un grupo de firmas e instituciones involucradas en la innovación que genere que haya una relación dinámica. Howells destaca la importancia de observar los elementos dinámicos<sup>27</sup> más que los estáticos, estos últimos se refieren a los elementos centrales de la innovación (Howells, 1999, citado por Rózga, 2003).

Yoguel (2006) define los SRI como “el espacio de interacción definido por las relaciones entre empresas (tanto de carácter competitivo como cooperativo) y entre empresas e instituciones, en el contexto de una ubicación geográfica común”. (Yoguel, 2006: 7)

### **Agrupamiento productivo local**

La conformación de este concepto deviene de una serie de aportaciones que tienen como base común la existencia de una aglomeración de empresas principalmente de tamaño pequeño y mediano, y el énfasis se encuentra en el papel que tienen los vínculos o relaciones (formales e informales) entre las empresas y las demás instituciones involucradas (Suzigan, *et al.* 2004, 2005). En ese sentido las aglomeraciones “constituyen complejos sistemas de producción, en los que se entrelazan diferentes subsistemas, de producción, de comercialización, de logística, de prestación de servicios, entre otros” (Suzigan, *et al.* 2004). Este concepto considera como condición fundamental las interrelaciones productivas entre los diferentes agentes económicos y el territorio donde se realizan, es decir, retomando a la escuela franco-italiana de que los procesos productivos inducen un conjunto de interrelaciones como resultado de la actividad industrial.

El enfoque de los *arranjos productivos locais* retoma la idea de que las firmas comparten una cultura común, como un grupo, con un ambiente sociocultural local, esas interacciones, de naturaleza cooperativa

<sup>27</sup> Estos se refieren a la identificación de varios procesos, tales como la identificación de los patrones de comunicación localizados de la innovación, el comportamiento de los patrones de invención y aprendizaje, el comportamiento localizado de conocimientos y el desempeño localizado de la innovación (Rózga, 2003).

y/o competitiva, las cuales se extienden a las relaciones comerciales y tienden a generar economías externas asociadas a la socialización del conocimiento y a la reducción de costos de transacción. En estos sistemas se pueden tener actividades productivas similares o complementarias, en el que predomina la división del trabajo entre los diferentes agentes, empresas productoras de bienes o servicios, centros de investigación, centros de capacitación y entrenamiento, instituciones de investigación y desarrollo, públicas o privadas.

De igual forma este concepto retoma la noción de eficiencia colectiva planteada por Schmitz (1995), la cual se da tanto por la cooperación vertical (con clientes y proveedores) como por la horizontal. La concentración productiva permite a las empresas contar con una eficiencia colectiva que Schmitz llama pasiva, pero señala que más importante es la eficiencia colectiva activa, la cual se refiere a la posibilidad que tienen las empresas del agrupamiento para organizarse y generar servicios, “es decir, la acción en conjunto permite a las empresas generar servicios sin recurrir al mercado. La generación de externalidades se da por la acción conjunta, deliberada y con metas” (Schmitz, 1995, 1999, citado por Helmsing, 2000).

Otro elemento que esta construcción conceptual agrega es el del entorno socioinstitucional, el cual funge un papel relevante para contribuir a los procesos de desarrollo en cualquier ámbito geográfico. La consideración del *entorno* se refiere a uno de los conceptos más trabajados por los sociólogos, el *capital social*, el cual trata de explicar cómo se da la interacción entre los procesos socioeconómicos y las fuerzas sociales en búsqueda de un objetivo común; dicho concepto tiene un carácter relacional, es decir, sólo se da cuando es compartido y de ahí proviene la importancia adquirida por la creación de redes (Caravaca, *et al.* 2003).

La literatura y las aproximaciones conceptuales y teóricas presentadas no agotan la extensa producción que se ha dado en torno a los sistemas productivos y su ambiente; en el siguiente apartado se plantea por qué el concepto analítico utilizado en el presente libro es una opción para analizar sistemas productivos localmente referenciados.

## 2.2 ¿CÓMO SE IDENTIFICA UN AGRUPAMIENTO DESDE NUESTRA PERSPECTIVA?

En el apartado anterior se señalaron las principales vertientes teóricas y analíticas que nutren nuestra visión, por una parte, se encuentran todos los aportes enmarcados en la corriente de distritos y sistemas productivos locales, al cual integramos la importancia de la innovación y de las instituciones como el soporte en el cual se conforma el agrupamiento para entender la composición productiva en una determinada localidad, que para el caso central de este libro se encuentra enmarcada en una delegación del Distrito Federal.

El concepto de agrupamiento productivo que aquí se maneja retoma algunas cuestiones de los distritos industriales y los sistemas productivos locales, se consideran las economías de aglomeración o localización y las economías de urbanización; tales economías ofrecen ventajas estáticas (que generan externalidades pasivas) y ventajas dinámicas (externalidades activas), es decir, se integra al marco analítico no sólo aquellas que son generadas por la proximidad, por las economías de aglomeración o de escala, sino también por el proceso de aprendizaje y transmisión del conocimiento que se da en el agrupamiento, así como los procesos colectivos de innovación; estos conceptos se retoman de la visión evolucionista, la cual señala que el aprendizaje es un elemento fundamental en los procesos de selección económica, y que éste no se da de manera aislada sino a través de la interacción de las empresas, de tal forma que se genere el aprendizaje colectivo.<sup>28</sup>

También se incluye la importancia de contar con un tejido socio-institucional que dé soporte al tejido productivo, de tal forma que potencie las capacidades no sólo del agrupamiento, sino de los diferentes agentes que interactúan con él para incorporar conocimiento para crear un entorno que propicie el desarrollo local.

Una de las principales aportaciones asociadas al concepto de agrupamiento productivo industrial aquí adoptado, es su estrecha relación con el procedimiento metodológico para su identificación en espacios

<sup>28</sup> El aprendizaje colectivo se da por la transmisión del conocimiento a través del tiempo y está asegurada por las relaciones entre los agentes y por la continuidad del tiempo, es decir, el proceso de aprendizaje colectivo es: acumulativo e interactivo, lo que da lugar a los procesos de creación de conocimientos (Capello, 1999).

físicos determinados. Los indicadores empleados para detectar y clasificar concentraciones productivas en regiones o localidades que son analizados en el Capítulo 2, permiten realizar un diagnóstico de las aglomeraciones industriales, es decir, detectar e identificar cuáles son las actividades concentradas en un determinado espacio (mapea los sistemas de producción a través de un territorio) y hacer una medición del peso relativo de las actividades industriales concentradas en un área geográfica (regional, municipal o local). A partir de esta detección, por cierto crucial para discriminar actividades que son o no significativas a nivel territorial, es posible a su vez contar con una primera aproximación de las características sectoriales, de organización industrial y de mercado prevaeciente a nivel local, es decir, este procedimiento de identificación espacial permite medir la relevancia no sólo local sino también sectorial y mostrar (si es que existe) un patrón de especialización, así como actividades económicas complementarias en potenciales redes de producción regional o inter-regional.

Otro nivel del diagnóstico que ofrece esta metodología, es poder avanzar, partiendo del mapeamiento y configuración espacial, en la definición del espectro de relaciones existente entre los diferentes agentes que conforman el agrupamiento, es decir, a la manera del medio innovador y de la noción de *cluster* europeo, permite identificar el tipo de vínculo y de relaciones que hay entre los diferentes agentes que conforman el agrupamiento, e investigar si hay algún tipo de intercambio de conocimientos tácitos o de procesos de aprendizaje de cualquier tipo y de creación de nuevos conocimientos, para así determinar si existen complementariedades potenciales que aún no han sido descubiertas y explotadas.

De igual forma, este enfoque contempla el papel de las instituciones en esos espacios y el tipo de relación que guarda con el arreglo; por otra parte, incorpora los procesos de innovación como un elemento sistémico y colectivo desde el enfoque de Schmitz y de Redesist, sin dejar de lado elementos culturales e históricos, como los consideran los distritos italianos y los medios innovadores. Por último, es una herramienta de diseño de políticas sectoriales y locales, ya que permite hacer un diagnóstico de la situación del agrupamiento en términos no sólo de las redes empresariales sino también las socioinstitucionales y con base en el análisis de dicho resultado proponer una agenda de soluciones.

Por lo tanto, las ventajas que ofrece el concepto de agrupamientos productivos locales (fundamentado en su metodología) son no sólo

mapear sino también, ofrecer elementos para el diagnóstico, en los diferentes niveles referidos, de las concentraciones industriales desde su origen y a través de su desarrollo desde una perspectiva más integral, retomando elementos de carácter social que permiten tener un conocimiento más certero de los agrupamientos productivos locales, los cuales pueden ser factores de desarrollo local e incluso regional. En los siguientes capítulos se presentan varias líneas de análisis, partiendo del referencial de agrupamientos productivos, que muestran su utilidad para profundizar en el estudio de los procesos que se derivan de la relación entre actividad económica-territorio, las cuales centran su atención en el asentamiento industrial de Vallejo de la Delegación Azcapotzalco, en la ciudad de México.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albuquerque, Francisco. (1999) "Servicios empresariales y desarrollo económico local: una reseña temática", en Conferencia *Forjando un sector de servicios de desarrollo empresarial moderno y eficaz en América Latina y el Caribe*, marzo 3-5, Río de Janeiro.
- Amin, Ash. (2008). "Una Perspectiva Institucionalista sobre el Desarrollo Económico Regional", en Amin, A. et al. *Repensando el desarrollo regional. Contribuciones globales para una estrategia latinoamericana (El marco general del debate sobre los límites y posibilidades de la Nueva Ortodoxia Regionalista)*. Argentina: Miño y Dávila Editores.
- Arthur, W.B. (1990). *Positive Feedbacks in the Economy*, Scientific American.
- Arthur, W.B. (1988). "Self-Reinforcing Mechanisms in Economics", en P.W.Anderson, K.J. Arrow & D. Pines (Editors), *The Economy as an Evolving Complex System*. SFI Studies in the Sciences of Complexity, Reading, Mass., Addison-Wesley Publishing Company.
- Asheim, B.T. (1992). "Flexible specialization, industrial districts and small firms: a critical appraisal", en Ernste, H. & Meier, V. *Regional development and contemporary industrial response: extending flexible specialization*. Londres: Belhaven Press, pp. 45-56.
- Aydalot, P. (1986). *Milieux innovateurs*. París: GREMI.
- Becattini, G. (1979). "Dal settore industriale al distretto industriale", *Rivista di Economia e Politica Industriale*, n°1, pp. 1-8.

- . (1990). "The Marshallian Industrial District as a Socio-economic Notion", en *Industrial District as inter-firm co-operation in Italy*, International Institute for Labor Studies: Genova.
- . (1990: 38). "The Marshallian Industrial District as a Socio-economic Notion", en *Industrial District as inter-firm co-operation in Italy*, International Institute for Labor Studies: Genova.
- . (1992). "El Distrito Industrial Marshalliano como Concepto Socioeconómico", en Pyke, F. et al. *Los distritos industriales y las pequeñas empresas 1*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- . (2002). "Del Distrito Industrial Marshalliano a la "Teoría del distrito" contemporánea. Una breve reconstrucción crítica," en *Investigaciones Regionales*, España.
- Bellandi, M. (1982). "Il distretto industriale in Alfred Marshall" en *L'Industria*, núm. 3, pp. 335-375.
- Betancur, S. et al. (2003). "Cadenas Productivas y redes de acción colectiva en Medellín y el Valle de Aburrá", en *Economía, Sociedad y territorio*, jul-dic, vol. III, número 10. El Colegio Mexiquense, A.C. Toluca, México.
- Boekholt, Patries. (1999). "Políticas públicas para facilitar clusters: experiencia, racionalización y la política práctica", en *Perspectiva Internacional*". OCDE.
- Brusco, S. (1990). "The idea of industrial district: it's generis" en Becattini G. et al. *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, Genova: International Institute for Labor Studies, pp. 10-19.
- Camagni, Roberto. (1991). "Local 'milieu', uncertainty and innovation networks: towards a new dynamic theory of economic space", en Camagni, R. (ed.) *Innovation Networks: Spatial Perspectives*. Londres: Belhaven Press.
- Camagni, R. (2004), "Incertidumbre, capital social y desarrollo local: enseñanzas para una gobernabilidad sostenible del territorio", en *Investigaciones Regionales 2*, pp. 31-57.
- Camagni, Roberto. (2005). *Economía urbana*. España: Antoni Bosch.
- Capello, Roberta. (2006). "La Economía Regional tras cincuenta años: Desarrollos teóricos recientes y desafíos futuros" en *Investigaciones Regionales*, 9.

- Capello, Roberta (1999). "Spatial Transfer of Knowledge in High technology Milieux: Learning versus Collective Learning processes", en *Regional Studies*, 33, 4, pp. 353-365.
- Caravaca, I., Gonzáles, G. y Silva, R. (2003). *Redes e innovación socio-institucional en sistemas productivos locales*, Boletín de la AGE, No. 36.
- Castells, M. (1985). "High technology space and society", en *Sage Urban Affairs Annual Reviews*, Beverly Hills.
- Cimoli, M. (2000), "Creación de Redes y Sistema de Innovación: México en un Contexto Global", en *El Mercado de Valores*. México.
- Cimoli, M. (2001), "Some Notes on Mexican Economic Reforms and their Implications on the Technological and Organizational Learning Paths", en Dutrenit, G. et al. *Sistema Nacional de Innovación Tecnológica*. México UAM.
- Clarck, G. et al. (2000), *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford University Press.
- Cooke, P. y Morgan, K. (1994). "Growth regions under duress: renewal strategies in Baden-Wurtemberg and Emilia-Romagna", en Amin y Thrift, eds. 1994, pp. 91-117.
- . (1998). *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Deza, X.V. (2001). *Economía de la Innovación y del Cambio Tecnológico: Una Revisión Crítica*. Madrid: Siglo XXI de España.
- Dosi, G. (1982). "Technological Paradigm and Technological Trajectories", en *Research Policy*, vol. 11, pp. 147-162.
- Dosi, G., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg y L. Soete (eds.) (1988a), *Technical Change and Economic Theory*, Pinter. Londres: Research.
- Dosi, G. (1988b), "The nature of the innovative process", en G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg y L. Soete (eds.) (1988), *Technical Change and Economic Theory*, Londres: Pinter.
- Edquist, C. (2000), "Systems of Innovation Approaches—Their Emergence and Characteristics", en Edquist, C y Mackelvey, M. (2000). *Systems of Innovation: Growth, Competitiveness and Employment*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Feldman, M. (2000). "Location and Innovation; The New Economic Geography of Innovation, Spillovers, and Agglomeration", en

- Clarck, G. et al. *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford University Press.
- Freeman, C. y Pérez, C. (1988). "Structural crisis of adjustment, business cycles and investment behavior", en Dosi, G., et al. *Technical Change and Economic Theory*, Londres: Francis Pinter, pp. 38–66.
- Fujita, M. y Krugman, P. (2004). "La Nueva Geografía Económica Pasado, Presente y Futuro", en *Asociación Española de Ciencia Regional*, núm. 4, pp. 177–206.
- Furtado, C. (1983). *Breve Introducción al Desarrollo: Un Enfoque Interdisciplinario*, México: FCE.
- Garofoli, G. y Mazzoni, R. (1994). "I sistema produttivi local: un introduzione", en Garofoli, G. y Mazzoni, R. (coords): *Sistemi produttivi local: struttura e trasformazione*, Milán: Franco Angeli.
- Hall, P. y Markusen, A. (1985). *Silicon Landscapes*. Boston: Allen & Unwin.
- Helmsing, A. H. J. (1999). *Teorías del Desarrollo Industrial Regional y Políticas de Segunda y Tercera Generación*.
- . (2001). "Hacia una reapreciación de la territorialidad del desarrollo económico", en *Territorios*, núm. 005, pp. 49–70.
- Howells, J. (1999). "Regional systems of innovation", en D. Archibugi, J. Howells y J. Michie, *Innovation Policy in a Global Economy*, Cambridge, New York, Melbourne: Cambridge University Press.
- Hirschman, A. O. (1961). *La Estrategia del Desarrollo Económico*, México: FCE.
- Humphrey, J. (1995). "Industrial organisation in developing countries: from models to trajectories", en *World Development*, 23, 1, pp. 149–162.
- Kaldor, N. (1970). "The Case of Regional Policies", en *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 17, núm. 3, pp. 13–26.
- Krugman, P. (1998). "The Role of Geography in Development", en *Paper prepared for the Annual World Bank Conference on Development Economics*, Washington, D.C.
- Lundvall, B. A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres: Printer Publishers.
- Maillat, D. (1995) "Les milieux innovateurs", en *Sciences Humaines*, n° 8, pp. 41–42.

- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. Nueva York: Macmillan. Traducción al Español *Principios de Economía* (4a ed, 1963), Madrid: Aguilar.
- Markusen, A. (1986). "Defence spending and the geography of high tech industries", en Rees, J. *Technology, regions and policy*, Nueva York: Praeger.
- Martin, R. Sunley. (2003). "Deconstructing cluster: chaotic concept or policy panacea", en *Journal of Economic Geography*, 3, Oxford University Press, pp. 5–35.
- Maskell, P. (2001). "Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster", en *Industrial and Corporate Change*, 10, pp. 921–943.
- Massey, D. (1984). *Spatial division of labour*. Londres: Macmillan.
- Méndez, R. (1994). Sistemas productivos locales y políticas de desarrollo rural, en *Revista de Estudios Regionales*, núm. 39, pp. 93–112.
- . (1998). "Innovación Tecnológica y reorganización del espacio industrial: Una propuesta metodológica", en *EURE*, vol. 24, núm. 073, Santiago de Chile.
- . (2001). "Innovación y Redes de Cooperación para el Desarrollo Local", en *Interacões*, vol. 2, núm. 3, pp. 37–44.
- . (2002). "Innovación y Desarrollo Territorial: Algunos Debates Teóricos Recientes", en *Revista EURE*, vol. XXVIII, Santiago Chile, vol. XXVIII, núm. 84, pp. 63–83.
- Meyer–Stamer, Jörg. (2000), *Estrategias de Desarrollo Local y Regional: Clusters, Política de Localización y Competitividad Sistémica*, NAFIN El Mercado de Valores, No. 9, México.
- Mckelvey, Maureen.(1991) "How do National Systems of Innovation Differ?: A critical Analysis of Porter, Freeman, Lundvall and Nelson", en *Innovation, Technology and Economic Evolution*, Cap.8, pág. 117–137.
- Morgan, K. (1997) "The learning region: institution, innovations and regional renewal", en *Regional Studies* 31 (5), pp. 491–503.
- Moulaert, F. y Sekia, F. (2003). "Territorial Innovation Models: A Critical Survey (Los modelos territoriales de innovación: una revisión crítica)", en *Regional Studies*, vol. 37, núm. 3, pp. 289–302.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Nueva York: Belknap.
- Nelson, R. (1993). *National Systems of Innovation: A Comparative Analysis*, Oxford University Press.

- North, Douglas. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, Nueva York: Cambridge University Press.
- OCDE. (1999). *Boosting Innovation: the Cluster Approach*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Oriol, J. (2007). "Revisión Crítica de los Aportes del Institucionalismo a la Teoría y la Práctica del Desarrollo", en *Revista de Economía Institucional*, v. 9, n. 16, pp. 121–148.
- Piore, M. y Sabel, C. (1982). *La Segunda Ruptura Industrial*, Buenos Aires: Alianza Editorial.
- Polanyi, K. (1947). "Our obsolete market mentality", en *Commentary*, núm 3, pp. 109–117.
- Porter, M. (1989). "Can Japanese Companies Survive in Global Competition", en *Twenty – first century: what will happen to Japanese Companies?*, Tokyo: NHK Publications.
- . (1990). "Don't Collaborate, Compete" en *The Economist*, Boston: Harvard Business School Press.
- . (1998). *On Competition*. Harvard Business School Press: Boston.
- . (1999). "The Role of Geography in the process of innovation and the sustainable Competitive Advantage of firms", en Chandler *et al.* *The Dynamic Firm*, 1999.
- . (2000). "Location, clusters, and company Strategy", en Clarck, G., M. Feldman y M. Gertler, *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford University Press.
- . (2000). "Clusters and the New Economy", en Edquist, C. *Systems of Innovation: Growth, Competitive and Employment*.
- Prebish, Raúl. (1970). *Transformación y desarrollo. La gran tarea de América Latina*. México: FCE.
- Putman, R. (1993a). "The Prosperous Community; Social Capital and Public Life", en *American Prospect*, v. no. 13.
- Putnam, R. (1993b). *Making Democracy Work, Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton University Press.
- Rabellotti, R. (1995). "Is there an Industrial District Model? Footwear districts in Italy and Mexico compared" en *World Development*, vol. 23, núm. 1, pp. 29–41.
- . (1996). *External economies and cooperation in industrial districts*. Londres: Macmillan Press.

- Rabelotti, R. y Schmitz, H. (1999). "The Internal heterogeneity of industrial districts in Italy, Brazil and México", en *Regional Studies*, núm. 33, pp. 97–108.
- Rozga, R. (2003). "Sistemas Regionales de Innovación: Antecedentes, Origen y Perspectivas", *Revista Convergencia*, núm. 33, México.
- . (2008). "La dimensión local y regional de los procesos de innovación tecnológica", en Seminario Interno de Trabajo: Proyecto CONACYT # 45550: "PyMEs: Redes de conocimiento, actividades innovativas y desarrollo local", UAM-X.
- Saxenian, A. (1983). "The urban contradictions of Silicon Valley: regional growth and the restructuring of the semi-conductor industry", en *International Journal of Urban and Regional Research*, núm. 7, pp. 237–262.
- Schmitz, H. y Musyck, B. (1994). "Industrial districts in Europe: policy lessons for developing countries?", en *World Development*, 22, 6, 889–910.
- . (1995). "Collective Efficiency: growth path for small scale industry", en *Journal of Development Studies*, 31, 4, 529–561.
- . (1999). "Collective Efficiency and increasing returns", en *Cambridge Journal of Economics*, 23, pp. 465–463.
- Scott, A. J. (1986a). "Industrial Organization and location: Division of Labor, the firm, and spatial process", en *Economic Geography*, núm. 62, pp. 215–231.
- Scott, A. J. (1986b). "High technology and territorial development: The rise of the orange country complex", en *Urban Geography*, núm. 68, pp. 60–93.
- Sforzi, F. (1989). "The geography of industrial district in Italy", en Goodman, E. *Small forms and Industrial districts in Italy*. Londres: Routledge.
- Sforzi, F. (1992). "Importancia cualitativa de los distritos industriales marshallianos en la economía italiana", en Pike, F. et al. *Los Distritos industriales y las pequeñas empresas. Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguro Social.
- Schumpeter, J.A. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Harvard University Press.
- . (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*, USA.

- Storper, M. (1989). "The transition to flexible specialization in the firm industry: The division of labour, external economies, and the crossing of industrial divides", en *Cambridge Journal of Economics*, 13, pp. 273–305.
- . (1992). "The limits to globalization: Technology Districts and International Trade", en *Economic Geography*, núm. 68, pp. 60–93.
- . (1993). "Regional worlds of production: Learning and innovation in the technology districts of France, Italy and the USA", en *Regional Studies. Journal of Regional Studies Association*, vol. 27, núm. 5, pp. 433–455.
- Suzigan, W., Furtado, J., García, R. y Sampaio, S E. K. (2004). *Local Production Systems in Brazil: mapping, typology and policy suggestions*. The 44<sup>th</sup> Congress of the European Regional Science Association (ERSA 2004). University of Oporto, Portugal.
- Suzigan, W., Furtado, J., García, R. (2005). *Designing Policies For Local Production Systems: A Methodology Based On Evidence From Brazil*. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 33th Brazilian Economics Meeting] 129, ANPEC – Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics].
- ISTAT (Istituto Italiano de Estadística) (1997). I sistemi locali del lavoro 1991, *Argomenti*, 10.
- Vázquez, Antonio. (1999). "Dinámica productiva y desarrollo urbano: La respuesta de la ciudad de Vitoria (país vasco) a los desafíos de la globalización", en *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales*, vol. 25, núm. 074.
- Viladecans, E. (1999), Tesis, *El papel de las economías de aglomeración en la localización de las actividades industriales, un análisis del caso español*. Universidad de Barcelona.
- Weber, A. y Friedrich, C.J. (1929). *Theory of the location of industries*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Williamson, O. (2000). "The New Institutional Economics: Taking stock, Looking Ahead", en *The Journal of Economic Literature*, no. 38, pp. 595–613.
- Yoguel, G., Borello, J., Erbes, A. (2006). *Sistemas locales de innovación y sistemas productivos locales: ¿Cómo son, cómo estudiarlos y cómo actuar sobre ellos?*

## CAPÍTULO 2

# METODOLOGÍAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS LOCALES

*Zorayda Carranco Gallardo\**

### INTRODUCCIÓN

En años recientes el interés por impulsar el desarrollo local se ha incrementado, lo que ha generado una gran cantidad de investigaciones que clasifican y analizan la estructura industrial de una región determinada. Los arreglos productivos locales y su identificación forman parte de esta tendencia que estudia cómo interactúan las industrias que se establecen en una zona geográfica determinada. En este capítulo se presentan diversas metodologías de identificación de arreglos productivos locales y se discute su pertinencia. Así como también se presenta la metodología propuesta adaptada por nuestro equipo de investigación para la identificación de dichas aglomeraciones en México.

En los últimos años los procesos de globalización han vulnerado las dinámicas productivas de la mayoría de los países, llevando a los gobiernos a buscar soluciones alternativas para impulsar el desarrollo de sus industrias. Como resultado de esto ha resurgido en los investigadores el interés por el estudio de los ambientes productivos en los cuales se desarrollan las empresas, con la finalidad de obtener las herramientas necesarias para impulsar su desarrollo.

Estos espacios o ámbitos locales (*clusters*, agrupamientos productivos, aglomeraciones, etc.) son interesantes porque constituyen espacios

\* Profesora e Investigadora del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <zolcg@yahoo.com.mx.>

particularmente fértiles para el desarrollo y aprovechamiento de las capacidades productivas de las pymes. Principalmente cuando éstas conforman redes de abastecimiento, subcontratación y colaboración.

El éxito de estas estructuras productivas locales se relaciona estrechamente con el funcionamiento de los agentes en general, de las instituciones en particular, que participan en promover el desarrollo de vínculos, la generación de externalidades positivas y ayudan a los agentes a aprovechar las ventajas sistémicas promoviendo la generación de capacidades productivas en los espacios locales.

Es importante estudiar estos espacios productivos ya que constituyen una forma de organización productiva muy común, sobre todo entre las micro, pequeñas y medianas empresas que ven fortalecidos sus vínculos al ser parte de este tipo de estructura. Esto representa un espacio de potencialidades importantes para el mejoramiento productivo de las regiones e industrias. Además el conocer de su existencia y estudiar sus características particulares permite la implementación de políticas industriales focalizadas y más efectivas.

Un arreglo productivo local (APL) representa una forma de organización de la producción específica, que involucra directamente agentes productivos, estructuras cognitivas, rutinas e instituciones, que se relacionan de forma compleja y sistémica.

En su desempeño intervienen sus capacidades productivas acumuladas, las instituciones (públicas, de educación, de investigación y privadas) y las normas y patrones de comportamiento que incentivan (o no) las relaciones cooperativas.

Dada esta compleja red de relaciones involucradas en la organización referida como APL, una metodología para su investigación no podrá ser más que un punto inicial para un trabajo más profundo que permite ubicar, además de la presencia significativa de una masa de empresas afines y complementarias, desde el punto de vista de su producción, en una misma localización geográfica, el conjunto de relaciones que entre ellas prevalecen y que posibilitan la obtención de externalidades y derrames productivos.

Así las metodologías de identificación de APL permiten dar un primer paso en el diagnóstico de los espacios productivos locales, permitiendo ubicarlos y encontrar las actividades industriales relevantes

para una determinada entidad. La relevancia de la identificación y caracterización de estos espacios es que permite establecer cuáles son las principales industrias, sus pesos relativos y la densidad de trabajo con el que operan en determinados espacios; a partir de ello se podrá abordar en cada región o municipio su especificidad y generar propuestas de las acciones necesarias para apoyar su desarrollo.

La metodología APL busca resaltar los aspectos económicos y la influencia sobre la localidad de las actividades que se llevan a cabo en una zona determinada, para poder discriminar sobre aquellas actividades que permiten impactar directamente sobre el desarrollo local.

La metodología empleada en esta investigación es tan sólo una de las distintas propuestas metodológicas que existen para la identificación de arreglos productivos locales, de clústeres o distritos industriales. En este capítulo se analizarán las distintas metodologías y se discutirá por qué la metodología propuesta es la más conveniente para identificar los arreglos productivos locales en México.

La riqueza que brinda esta metodología se debe, principalmente, a la suma de dos tipos de ventajas del análisis que se complementan: por una parte los estudios regionales, que posibilitan captar las ventajas derivadas de compartir insumos, cultura, instituciones, etcétera; por otra parte, el análisis de las cadenas de valor y sus determinaciones sectoriales, con los que se absorben las ventajas referentes a las trayectorias seguidas por la tecnología, la información y el conocimiento. Esta visión sistémica es una forma más rica de entender el desarrollo industrial y tecnológico.

Este capítulo se organiza de la siguiente forma. En el primer apartado se analizan y comparan las principales metodologías empleadas en la identificación de arreglos productivos locales para ubicar la discusión acerca de cuáles han sido los tratamientos convencionales y cuáles han sido los desarrollos más innovadores. En el segundo apartado se muestra cómo se han utilizado los índices convencionales de concentración en México para fines alternativos a la identificación de arreglos productivos. Por último, en una tercera sección se presenta la metodología propuesta para la identificación de arreglos productivos locales y se comentan las principales aplicaciones en México.

## 1. METODOLOGÍAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES

A partir de la publicación de Becattini (1979) se incrementó el interés por la localidad dentro del análisis de la actividad económica, específicamente en el estudio de las acumulaciones de pequeñas y medianas empresas en un territorio determinado. Este interés está basado en las experiencias exitosas que documentan la presencia de ventajas que proveen las localidades a las empresas establecidas en ellas, como son la disposición de mano de obra e insumos especializados, infraestructura, colaboración con otros agentes o cercanía de mercados de actuación, “ventajas que han sido resaltadas en los estudios sobre distritos industriales (Becattini, 1990), agrupamientos productivos (Humprey y Schmitz, 2000; Guiliani *et al.* 2005; García y Carranco, 2008), *clusters* (Porter, 1990), y desde la perspectiva de sistemas tecnológicos o de innovación (Freedman y Pérez, 1988; Lundvall, 1988; Carlsson y Jacobsson, 1997) y redes empresariales (Britto y Albuquerque, 2001; Antonelli, 1996).

Este interés condujo a la formulación de distintas propuestas metodológicas para identificar aquellas aglomeraciones empresariales, las que procuran proponer criterios homogéneos y ágiles para su aplicación. Entre ellas, este trabajo abordará principalmente tres bloques de aportaciones, los estudios italianos acerca de la identificación de *clusters*; en el segundo bloque se pueden identificar los trabajos más significativos de Brasil, que buscan encontrar las aglomeraciones productivas locales; y por último una aportación de Brenner (2007) aplicada en Alemania para encontrar las fuerzas cohesionadoras que llevan a las empresas a formar cúmulos.

El primer bloque son las aportaciones para Italia, cuyo objetivo es identificar distritos industriales. Dentro de éstas se encuentra la metodología desarrollada por el ISTAT (L’Istituto Nazionale di Statistica) en 1996, y que posteriormente ha sido utilizado por Giner Pérez, *et al.* (2006) para identificar sistemas de trabajo locales en España. En esta metodología se proponen cuatro criterios (Tabla 3) para identificar *sistemas locales de manufactura* de pequeñas y medianas empresas (pymes). Esta metodología propone utilizar índices de concentración para identificar a las localidades que cumplen con cuatro características fundamentales: la existencia de *sistemas de manufacturas locales*, donde

la concentración de trabajo es tan grande como la nacional, por medio de la aplicación de un índice de localización elaborado a partir de los datos de empleo manufacturero en la localidad y tomando como referencia los datos de empleo manufacturero nacionales, con el fin de identificarlos, esto considerado como el primer criterio; el segundo criterio es otro índice de concentración local de empleo, en este caso tomando el empleo manufacturero de las pymes de la región y comparándolo con el empleo manufacturero de las pymes a nivel nacional

Tabla 1  
Criterios de identificación de sistemas manufactureros  
locales del ISTAT

Criterio	Índice	Concepto
1°	$QL_m = \left( \frac{E_{ma}/E_{ta}}{E_{mi}/E_{ti}} \right) > 1.00$	Existencia de sistemas de empleo manufactureros locales.
2°	$QL_{250,m} = \left( \frac{E_{250,ma}/E_{ma}}{E_{250,mi}/E_{mi}} \right) > 1.00$	Importancia de las pymes en los sistemas de empleo manufacturero local.
3°	$QL_p = \max \left( \frac{E_{sa}/E_{ma}}{E_{si}/E_{mi}} \right)$	Se discrimina entre sistemas, tomando los que relativamente concentran más empleo.
4°	$I_p = \left( \frac{E_{250,pa}}{E_{po}} \right) > 0.50$	Contrasta la importancia de las pymes en la industria con las empresas con más de 250 empleados.

$E_{ma}$ : Empleo en la industria manufacturera  $m$ , en el sistema local  $a$ .

$E_{ta}$ : Empleo total  $t$ , en el sistema local  $a$ .

$E_{mi}$ : Empleo en la industria manufacturera  $m$ , en Italia  $i$ .

$E_{ti}$ : Empleo total  $t$ , en Italia  $i$ .

$E_{250,ma}$ : Empleo de las unidades con menos de 250 empleados en la industria manufacturera  $m$ , en el sistema local  $a$ .

$E_{250,mi}$ : Empleo de las unidades con menos de 250 empleados en la industria manufacturera  $m$ , en Italia  $i$ .

$E_{sa}$ : Empleo en la actividad manufacturera  $s$ , en el sistema local  $a$  de pymes.

$E_{si}$ : Empleo en la actividad manufacturera  $s$ , en Italia  $i$  de pymes.

$E_{250,pa}$ : Empleo en pymes en la industria manufacturera principal  $p$  en el sistema  $a$ .

$E_{po}$ : Empleo en la industria manufacturera principal  $p$  en el sistema  $a$ .

Fuente: Ciner Pérez, *et al.* (2006).

y suponiendo que para que exista un sistema el promedio local tendrá que ser superior al nacional; el tercer criterio pretende localizar la industria más importante del sistema, por medio de la comparación de los índices de localización de cada industria en el sistema y tomando el máximo; y el último criterio compara el promedio de empleo de las unidades económicas con menos de 250 empleados y el promedio de empleo de las grandes empresas en la actividad principal para saber si en el sistema existe una participación importante de las pymes o si la concentración sólo se debe a la existencia de grandes empresas que no generan sistemas.

Los resultados de esta aplicación metodológica sirvieron para el análisis de distintos arreglos como el del vino, los textiles y los zapatos en Italia. Esta metodología también se aplicó en todo el territorio de España contemplando 23 actividades industriales. Con lo que se obtuvieron 229 sistemas productivos locales que concentran el 50% de empleo industrial del dicho país. Los resultados que lograron fue la identificación de 33 sistemas productivos locales para la actividad de elaboración de ropa, 22 en la manufactura de productos de madera, al igual que en alimentos. También encontraron que dentro de las actividades de calzado, textiles y materiales de construcción se encontraban 20 sistemas en cada actividad. Estos sistemas se encontraron principalmente en las regiones de Valencia, Cataluña, Castilla y Andalucía.

Otra metodología perteneciente a este primer bloque fue la que desarrolló Sforzi (1990). Esta metodología se basa en las divisiones regionales "*travel-to-work-areas* (TTWA)" definidas como espacios de trabajo manufacturero autocontenido (De Propis, 2005). Propone cuatro indicadores de concentración que establecen la estructura productiva de cada TTWA, a través de la participación del empleo en el sector manufacturero, del tamaño promedio de las empresas establecidas en estas áreas de trabajo auto contenidas, de la especialización industrial de la región y de la especialización y del tamaño de las firmas de cada sector.

Tabla 2  
Criterios de identificación de sistemas productivos locales de Sforzi

Criterio	Índice	Concepto
1°	$\left( \frac{E_{itwa}^{manf}}{E_{itwa}} \right) > \left( \frac{E_{It}^{manf}}{E_{It}} \right)$	Participación relativa del empleo.
2°	$\left( \frac{E_{itwa}^{manf, tamaño}}{E_{itwa}^{manf}} \right) > \left( \frac{E_{It}^{manf, tamaño}}{E_{It}^{manf}} \right)$	Tamaño de empresa.
3°	$QL = \left( \frac{E_{itwa}^{sector} / E_{itwa}^{manf}}{E_{It}^{sector} / E_{It}^{manf}} \right) > 1$	Especialización.
4°	$\left( \frac{E_{itwa}^{sector, tamaño}}{E_{itwa}^{sector}} \right) > \left( \frac{E_{It}^{sector, tamaño}}{E_{It}^{sector}} \right)$	Especialización y tamaño sectorial.

$E_{itwa}^{manf}$ : empleo manufacturero en el área de empleo auto contenida (itwa)

$E_{itwa}$ : empleo total (no agrícola) en el itwa

$E_{It}^{manf}$ : empleo manufacturero en Italia

$E_{It}$ : empleo total (no agrícola) en Italia

$E_{itwa}^{manf, tamaño}$ : empleo manufacturero en la itwa por tamaño de empresa

$E_{It}^{manf, tamaño}$ : empleo manufacturero en Italia por tamaño de empresa

$E_{itwa}^{sector}$ : empleo del sector de estudio en la itwa

$E_{itwa}^{sector, tamaño}$ : empleo del sector por tamaño de empresa en la itwa

$E_{It}^{sector, tamaño}$ : empleo del sector por tamaño de empresa en Italia

$E_{It}^{sector}$ : empleo del sector en Italia

$E_{itwa}^{sector}$ : empleo del sector en la itwa

Fuente: De Propis (2005).

Como se puede apreciar en la Tabla 2, la metodología propuesta por Sforzi (1990) está basada en el uso de comparaciones entre participaciones relativas, las cuales son sencillas de calcular y analizar. Sin embargo, el uso de una división regional específica como es el área de trabajo auto contenido limita su uso sólo para aquellos países que cuentan con bases de datos compatibles. A pesar de que se ha aplicado en otros lugares con diferentes límites regionales, el uso de la TTWA resulta conveniente, ya que permite librar los límites geográficos impuestos de manera legal y buscar regiones que permitan capturar todas las relaciones industriales creadas en su interior.

El segundo bloque de propuestas metodológicas se ha elaborado en Brasil para identificar *aglomeraciones productivas locales*. Según el SEBRAE (Bedê, 2002:15) “los arreglos productivos locales (APL’s), pueden ser entendidos como aglomerados o *clusters* de empresas. Las empresas que componen un *cluster*, además de la proximidad física y con la fuerte relación con los agentes de la localidad, tienen en común una misma dinámica económica. [...] La dinámica de un *cluster* de empresas puede ser determinada por el hecho de que esas empresas realicen actividades semejantes y/o utilicen mano de obra específica disponible en pocas regiones [...] o utilicen las mismas materias primas [...] o necesiten de las mismas condiciones climáticas de suelo para su producción [...] o abastezcan a un cliente que exija proximidad [...] o incluso por procesos históricos o culturales.”

La primera propuesta de este bloque es de Brito y Albuquerque (2002), que desarrollan un método basado en un índice de concentración local como primer criterio para determinar si un municipio en particular se especializa en una actividad específica, semejante al utilizado por el ISTAT; la diferencia principal es que en esta metodología se utiliza el municipio como referencia local. Esto es consecuencia de que en Brasil no existe la clasificación del espacio económico como se utiliza en Italia. El segundo criterio es un índice de participación relativa del empleo nacional de sector. Por último utilizan un criterio de densidad que es utilizado con la finalidad de asegurar la existencia de una arreglo de empresas en el sector de estudio.

La segunda propuesta dentro del bloque brasileño es la del SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), que utiliza un índice de concentración de unidades económicas (no de empleo como en los casos descritos anteriormente), también utiliza un segundo criterio de densidad en el sector-municipio analizado. Esta metodología fue aplicada a 42 actividades industriales en Brasil, en la cual se encontraron 1,467 APLs, lo que sirvió como un mapeo inicial para las políticas de desarrollo regional del SEBRAE.

Una tercera propuesta es la del Instituto de estudos para o desenvolvimento industrial (IEDI, 2002) y Suzigan, *et al.* (2003), que utilizan el índice de GINI de localización aplicado al empleo para identificar qué clases industriales son geográficamente más concentradas en una región determinada; además de un índice de concentración local para identificar la especialización productiva local.

Finalmente la cuarta propuesta de Crocco *et al.* (2006) busca no sólo identificar las aglomeraciones productivas locales establecidas, sino también aquellas en formación. Esta metodología (tabla 3) propone el uso de tres índices “base” y uno de “caracterización”, estos índices permiten destacar la especialización de una región en una actividad, mediante el índice de concentración local; el peso de la actividad en relación a la estructura industrial de la región utilizando un índice Hirschman–Herfindahl modificado; la importancia del sector nacionalmente, el índice de porcentaje relativo; y además se construye un índice “absoluto” elaborado a partir de los anteriores (con una metodología de factores principales) para identificar la escala absoluta de la estructura industrial local.

Tabla 3  
Criterio de identificación de aglomeraciones productivas  
de Crocco *et al.* (2006)

Criterio	Índice	Concepto
1°	$QL = \left( \frac{E_j^i / E_j}{E_{BR}^i / E_{BR}} \right)$ Índice de concentración	Concentración.
2°	$PR = \frac{E_j^i}{E_{BR}^i}$ Índice de participación relativa	Participación relativa.
3°	$HHm = \left( \frac{E_j^i}{E_{BR}^i} \right) - \left( \frac{E_j}{E_{BR}} \right)$ Índice de Hirschman–Herfindahl modificado	Participación relativa corregida de sesgo.
4°	$IC_{n_{ij}} = \theta_1 QL_{n_{ij}} + \theta_2 PR_{n_{ij}} + \theta_3 HH_{n_{ij}}$ Índice “absoluto” de estructura industrial local	Estructura industrial local.

Nota: Donde  $i$  se refiere a la actividad y  $j$  al sector. Los  $\theta$ s son parámetros obtenidos a través del método de factores principales.

Fuente: Crocco, *et al.* (2006).

Esta última metodología fue aplicada a cinco sectores industriales en las principales ciudades de Brasil: cuero y calzado; metalurgia; fabricación y montaje de vehículos automotores; fabricación de apar-

tos eléctricos; y fabricación de equipos de comunicación. Con ella se identificaron 275 aglomeraciones situadas principalmente en el sur y sureste de Brasil, confirmando la formación de un desarrollo poligonal en esa zona del país.

Hay tres consideraciones relevantes en la comparación de las metodologías anteriores a pesar de que la constante en casi todas las metodologías analizadas es la utilización de un índice de localización (QL); sin embargo, con particularidades que las distancia, entre ellas. La primera es el debate acerca de si se tiene que utilizar el empleo para la construcción de los índices o si, como propone el SEBRAE, la mejor opción es utilizar el número de unidades productivas. Una segunda consideración es la decisión acerca de qué metodología emplear en la delimitación de las unidades locales, ya sea municipios, microrregiones o sistemas de trabajo manufacturero local; lo que finalmente estará determinado por el tipo de información con que cuenta el país que se estudia. El tercer punto a considerar es la economía de referencia para analizar las aglomeraciones: ¿es más conveniente utilizar como referencia la economía nacional o será mejor utilizar la del estado en el cual se encuentra contenido el municipio? La respuesta es que depende del tipo de estudio y las comparaciones que se deseen hacer.

Sin embargo, una metodología alternativa que se ha utilizado en los últimos años, fue la desarrollada por Brenner (2007), la cual resalta los problemas de las metodologías basadas en el coeficiente de concentración, argumentado que en cada aplicación metodológica se toma una referencia geográfica distinta, sin tener en cuenta el límite de referencia para cada industria en específico, perdiendo así la capacidad de comparación entre aglomeraciones de diferentes industrias, aun estando en los mismos territorios o regiones geográficas. La metodología propuesta por Brenner (2007) intenta corregir estos problemas comparando entre dos aplicaciones de la misma metodología en regiones en las cuales se han detectado claramente la presencia de fuerzas cohesionadoras y regiones que carecen de éstas y en las que se cree no existen *clusters*; con ello se obtienen los límites de referencia para el estudio de aquellas posibles aglomeraciones. La aplicación de esta metodología resulta un tanto compleja, ya que se requiere que cada grupo contenga un número significativo de regiones, según el autor por lo menos 100 para que la construcción de los límites sea representativa.

A partir del dato de empresas en regiones a lo largo de Alemania y para las industrias manufactureras a 2 dígitos, Brenner (2007) construyó dos distribuciones de probabilidad logarítmica, obteniendo sus valores a partir de las siguientes funciones:

Tabla 4  
Criterio de identificación de aglomeraciones productivas de Brenner (2007)

Criterio	Índice	Concepto
1°	$L_n = -\ln \left[ \prod_{r=0}^{N_r} P_n(f(r) s(r)) \right]$	Distribución logarítmica de las empresas–regiones que se presuponen no concentradas.
2°	$L_c = -\ln \left[ \prod_{r=0}^{N_r} P_c(f(r) s(r)) \right]$	Distribución logarítmica de las empresas–regiones que se presuponen concentradas.

Fuente: Brenner (2007).

Donde  $N_r$  representa el número de regiones,  $f(r)$  es el número de empresas establecidas en la región y  $s(r)$  el tamaño de la región, calculado como porcentaje de su peso en actividades industriales. Los parámetros  $L_n$  y  $L_c$  representan los valores *log–normales* de las distribuciones propuestas por industria y se tiene que satisfacer que para todas las industrias  $\hat{L}_c \geq \hat{L}_n$ , esto significa que para cualquier industria se tiene que cumplir que la probabilidad de aglomeración sea mayor en aquellas regiones en las cuales se supone desde un principio que cuentan con las fuerzas cohesionadoras necesarias para la formación de cúmulos. Posteriormente Brenner (2007), aplica la metodología de Sforzi (1990) a las regiones/industrias que cumplen con el filtro del valor *log–normal*.

A pesar de que con esta modificación a las metodologías tradicionalmente basadas en el índice de concentración parece terminar con el problema del sesgo de la base de referencias, incurre en un problema aún mayor suponer que una región cae en una u otra clasificación, dependiendo de la experiencia previa, e impide encontrar aquellas aglomeraciones potenciales en regiones poco estudiadas y que podrían

quedar fuera de la muestra por no ser creadoras de fuerzas cohesionadoras o por no carecer del todo de éstas. Incluso se corre el peligro de elaborar una clasificación errónea, en cuyo caso el ejercicio paramétrico no tendría validez.

## 2. USO DE INDICADORES DE CONCENTRACIÓN EN MÉXICO

A excepción de la última metodología abordada en la sección anterior, la mayoría de las analizadas aquí utilizan índices de concentración, ya sea el local o el Gini, e incluso los porcentajes relativos, para poder describir la estructura industrial de las regiones estudiadas con la finalidad de identificar espacios con concentraciones de empresas, principalmente micro y pequeñas.

Sin embargo la utilización de estos índices en México ha servido a fines alternativos como la identificación de arreglos productivos locales, por ejemplo en Ruiz y Dussel (1999) se aplicó el coeficiente de concentración local para analizar cómo había cambiado la estructura productiva en México de 1988 a 1996, con la finalidad de demostrar que “las entidades más dinámicas fueron aquellas más abiertas y que habían logrado elaborar códigos de entendimiento con los cuales motivar a sus agentes a involucrarse en un cambio lógico de operación hacia el exterior” (Ruiz y Dussel 1999:16–17). Con el índice de localización se pudo clasificar a las entidades federativas en diferentes grupos (frontera; reconversión industrial; D.F. y su entorno; estados petroleros; estados turísticos; y productores de materias primas) que dependiendo de su grado de especialización e identificando los estados fronterizos y los que pertenecen al grupo de reconversión industrial, tienen características compatibles con las aglomeraciones con actividades de innovación. El análisis de los estados a través del índice de concentración industrial permitió ubicar también zonas problemáticas cuyo desarrollo se ha rezagado con respecto al resto del país, principalmente los estados del sur de la República.

Dávila (2004) también ha utilizado indicadores de concentración, en específico los índices Herfindahl, Theil y Gini, también para mostrar la evolución de la concentración industrial en las 32 entidades de México entre 1980 y 1998, para 54 actividades industriales. También aplicó los índices de concentración de empleo y el coeficiente de

localización conjuntamente con el análisis estadístico de *clusters* para mostrar los niveles de concentración del empleo por rama. Cabe resaltar que el Índice de Theil utilizado por Dávila (2004) como un índice de concentración industrial responde a las teorías de centro-periferia, con lo que se puede encontrar la estructura de las relaciones industriales a lo largo del país, dividiendo a los estados del centro y los fronterizos, que están atados a los primeros por relaciones de dependencia.

Tabla 5  
Índices de Dávila (2004)

Criterio	Índice	Concepto
1°	$H_r = \sum_{i=1}^{32} \left( \frac{l_{ir}}{\sum_{i=1}^{32} l_r} \right)$	Índice Herfindahl de concentración industrial $0 \leq H_r \leq 1$
2°	$T = \log i - \sum_{i=1}^{32} \left( \frac{l_{ir}}{\sum_{i=1}^{32} l_r} \right) - \log \left( \frac{l_{ir}}{\sum_{i=1}^{32} l_r} \right)$	Índice Theil, distribución log-normal del empleo $0 \leq T \leq 1$
3°	$G = 1 - \sum_{i=1}^{32} (P_i + P_{i-1}) l_i$	Índice Gini Construcción de la curva de Lorenz

En este caso  $i$  = al estado;  $l$  = empleo y  $r$  = rama o actividad industrial.

Para Gini  $P_i$  = es el porcentaje de la población por entidad.

Fuente: Dávila (2004).

Con esta metodología Dávila concluyó que el país está pasando por un proceso de desconcentración del trabajo industrial, con evoluciones distintas a través del periodo de referencia para las distintas actividades industriales estudiadas. Sin embargo, es destacable que actividades como productos metálicos y maquinaria y equipo, mantuvieran una concentración importante de empleo manufacturero, principalmente en las relacionadas con la industria maquiladora de exportación. Otras actividades como calzado y equipo de transporte tuvieron una evolución favorable a lo largo del periodo de referencia con una concentración acelerada del empleo.

Ambos trabajos analizados aquí utilizan índices de concentración y localización para establecer la estructura productiva a lo largo del territorio nacional, con la intención de hacer recomendaciones respecto al desarrollo regional o al desplazamiento de mano de obra hacia actividades no productivas, mostrando así los usos alternativos de los indicadores.

### 3. IDENTIFICACIÓN DE APL EN MÉXICO

La identificación de arreglos productivos locales, como se ha visto hasta aquí, tiene dos importantes dimensiones, la local y la sectorial, que todas las metodologías pretenden resaltar. Alternativamente algunas hacen énfasis en el tamaño de las empresas que están en el cúmulo y otras son específicas en la región que se analiza.

En la metodología aquí desarrollada se utilizan algunos de los indicadores antes nombrados, sin embargo se han modificado a través de las distintas aplicaciones para ajustarlo de mejor manera a las condiciones de los datos mexicanos y de las divisiones geográficas con que se cuenta.

Se utilizan tres índices con los cuales se abordan ambas dimensiones del análisis de los arreglos productivos locales, la región y el sector. Estos índices permiten incluso generar una clasificación de los arreglos encontrados, dependiendo de su grado de penetración en la región o de su importancia en el sector de actuación. Todos los índices que se presentan aquí pueden ser calculados con los datos para empleo o de unidades productivas, como se ha visto en las metodologías de la sección precedente; sin embargo se considera que el empleo permite capturar el efecto de regiones de empleo auto contenido como propone Sforzi.

Otro punto que hay que destacar referente a la *metodología de identificación de arreglos productivos locales* es la base o región de referencia, la cual dependerá tanto del tipo de comparaciones que se deseen hacer como de qué tan específico se es referente a la actividad o actividades industriales que se estudian. Por ejemplo, si se desea sólo identificar los APL en el estado de Morelos con datos de los Censos Económicos desagregados a 6 dígitos, será conveniente tomar como referencia los datos de empleo del propio estado. Por otro lado, si el estudio de los APL es más general y se pretende comparar o identificar todos los APL de la República Mexicana con datos de 3 o cuatro dígitos, será

necesario que la referencia sea el empleo nacional. La flexibilidad que se propone en esta metodología surge como conclusión a la aplicación de ésta en diferentes situaciones.

### 3.1 El coeficiente de participación relativa (PR)

Mide el grado de aportación que la región hace dentro de una actividad industrial específica, con respecto a una región de referencia, a nivel estatal o a nivel nacional.

$$PR = \frac{E_j^i}{E_R^i}; \quad 0 \leq PR \leq 1. \quad (3)$$

En todos los casos  $i$  se refiere a la actividad industrial;  $j$  representa al municipio o localidad de estudio;  $R$  es el dato del territorio de referencia, puede ser el dato de empleo a nivel nacional o a nivel estatal;  $E$  se refiere al dato de empleo que en todos los casos será manufacturero para poder capturar tan sólo el efecto industrial. Los valores que puede tomar este índice se encuentran entre 0 y 1, por lo cual un valor cercano a cero expresa que la aportación de ese municipio en específico es muy pequeña con respecto al valor de referencia. Por el contrario, si el valor es cercano a 1 la participación del municipio en el empleo de referencia será muy importante, indicando una región con alta concentración del empleo en esa actividad industrial.

### 3.2 El coeficiente de localización de la industria (QL)

Hay actividades que se encuentran fuertemente arraigadas en determinadas regiones y que, por lo tanto, forman parte importante en la estructura industrial de ésta, El coeficiente de localización de la industria permite capturar este efecto, ya que relaciona las estructuras sectoriales del municipio de estudio con el territorio de referencia.

$$QL = \frac{E_j^i / E_j}{E_R^i / E_R}; \quad QL \leq 0. \quad (4)$$

En la parte del numerador de este índice se encuentra la participación de la actividad al empleo municipal y en el denominador se encuentra la participación de la actividad en el empleo de la economía

de referencia. Este coeficiente toma valores positivos, de manera que cuando es superior a la unidad muestra que esa actividad es por lo menos tan importante para el municipio como lo es para la economía de referencia. Y por el contrario, cuando el coeficiente se encuentra entre cero y uno, se sabe que esa actividad no es tan relevante para la localidad en cuestión como lo es para la de referencia.

### 3.3 El coeficiente Hirschman–Herfindahl modificado (HH)

Las actividades importantes para una localidad tienen en principio un mayor porcentaje de su población dedicadas a ellas, que al resto de las actividades económicas de menos importancia, por lo que este coeficiente muestra entre la estructura productiva del sector en la localidad.

$$HH = \frac{E_j^i}{E_R^i} - \frac{E_j}{E_R}; \quad HH \in \mathbb{R}$$

Este índice compara las estructuras de empleo en el municipio en una actividad o sector y la estructura del empleo total del municipio. Dado que la segunda razón se descuenta de la primera, el HH puede presentar datos negativos o positivos. Cuando el valor del HH es positivo indica que la actividad es más relevante para la localidad que el promedio de empleo local, y viceversa, cuando es negativo se tratará de una actividad con poca relevancia en la región.

### 3.4 Filtros y Clasificaciones

Como se comentó con anterioridad en el presente capítulo, esta metodología no sólo permite identificar los APL, además se pueden clasificar en cuatro grupos relevantes. La identificación de los APL se logra al aplicar estos indicadores en el orden que muestra la Tabla 6.

Los filtros permiten descartar las actividades con poca relevancia tanto a nivel sectorial como a nivel regional, por lo tanto aquellas que pasen los 3 filtros pueden ser llamadas APLs.

Posteriormente, se clasifican las APLs en cuatro grupos dependiendo de su grado de importancia sectorial o regional, esto permite saber cuáles son industrias tradicionales de una región, ya que tendrán alta

Tabla 6  
Filtros para la identificación de APL's

1° Filtro	$HH > 0$	Permite descartar aquellas actividades cuyo peso en la estructura de empleo de la localidad es menos relevante que el peso del empleo total de la localidad.
2° Filtro	$PR > \mu_{PR}$	Al utilizar el promedio de los coeficientes PR para todas las actividades de la región se logra descartar aquellas que obtienen un PR por debajo del promedio y por lo tanto son de relevancia inferior a éste.
3° Filtro	$QL > 1$	Esto permite por último descartar aquellas actividades que no son relevantes para la localidad.

Fuente: Elaboración propia.

participación en su empleo local, pero no serán tan relevantes para la economía de referencia; también se puede saber si es una industria muy activa a nivel sectorial pero que no ha logrado generar derramas hacia su localidad; es posible también reconocer a los cúmulos potenciales, incipientes o en formación, y obviamente se detectan aquellas acumulaciones bien establecidas y arraigadas tanto de manera local como sectorial.

La manera en cómo se clasifican los APLs que se obtienen a partir de los filtros, tiene mucho que ver con el nivel de comparación que se desee hacer y la economía de referencia que se ha tomado. A continuación se muestran dos ejemplos de las clasificaciones hechas para dos estudios distintos, el primero es un estudio presentado en García y Carranco (2008) sobre la identificación de arreglos productivos locales en el estado de Veracruz, para el cual se utilizaron como referencia los datos de empleo manufacturero de la República Mexicana, ya que se pretendía comparar las aglomeraciones industriales a lo largo de todo el estado para analizar también cuál es la estructura productiva de dicha entidad. Se obtuvieron 243 APLs de la aplicación de los coeficientes y se clasificaron de la siguiente manera:

Tabla 7  
Aglomeraciones Productivas Locales por categorías en Veracruz

		<i>Importancia sectorial (PR)</i>	
		Bajo	Alto
Importancia Municipal	Bajo	44	143
(QL)	Alto	0	56

Fuente: García y Carranco, 2008:306.

La segunda aplicación de la metodología de identificación de arreglos productivos locales es la referente a la Delegación Azcapotzalco, en la cual se tomó como referencia el empleo del Distrito Federal, ya que el análisis relevante en este caso es acerca de las actividades de mayor impacto en la región y no se pretende hacer una comparación ni con otras delegaciones en la misma entidad, ni con otros municipios en otras entidades de la República. Los resultados obtenidos fueron: Alimentos, 10; Automotriz, 9; Eléctrico–Electrónico, 5; Productos metálicos y bienes de capital, 18; Muebles, 2; Papel, 6 (la mayoría en giros de comercio); Plásticos, 4; y 9 en otras actividades APLs. En la siguiente tabla se muestra la clasificación de los APLs encontrados.

Tabla 8  
Número de Agrupamientos Productivos Locales conforme a su participación relativa y coeficiente de localización

		<i>Importancia sectorial (PR)</i>	
		Bajo	Alto
Importancia Municipal	Bajo	8	0
(QL)	Alto	16	1

Fuente: Elaboración a partir de la base de datos del ARPM–DE–UAM–A.

Tanto en el caso de Veracruz como en el caso de Azcapotzalco se utilizó la información de los Censos Económicos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, para los años 1998 y 2003 respectivamente, y esto nos permitió contar con datos a nivel municipal\*

\* El nivel mínimo en el cual reporta datos económicos el INEGI es el municipal; sin embargo hay algunos datos estadísticos, principalmente poblacionales, que son reportados a nivel de AGEB (área geográfica estadística básica).

y hasta seis dígitos de desagregación de las actividades industriales. A pesar de que cambiar la información respecto a la región de referencia puede perjudicar el nivel de comparación como lo señala Brenner (2007) en su artículo, la identificación de los APLs no se altera, ya que se aplicó la metodología para Veracruz tomando los datos a nivel nacional, que son los que se reportan en el artículo antes mencionado, y tomando los datos del estado. En ambos ejercicios estadísticos se comprobó que el número de APLs que pasan los tres filtros no se altera, así como la clasificación haciendo los ajustes necesarios en escala.

## CONCLUSIONES

En el presente artículo se han presentado las distintas metodologías utilizadas para la identificación de cúmulos o aglomeraciones industriales, que van desde las más tradicionales como la propuesta por Sforzi (1990) y que ha sido replicada en distintos países, hasta las más innovadoras como la de Brenner (2007) recientemente aplicada en Alemania. Sin embargo, cabe resaltar que cada caso de estudio es muy particular en cuanto a las especificaciones territoriales y el alcance de los datos con los que se cuenta.

Sin embargo, las similitudes entre las distintas metodologías se encuentran en la aplicación de los coeficientes de participación relativa y de concentración local, ya que lo importante de la identificación es ubicar aquellas actividades que son importantes tanto a nivel sectorial como a nivel local para poder hablar de una aglomeración.

La diferencia básica en las distintas metodologías es el uso que se hace de los coeficientes, ya que a pesar de que casi todas utilizan variantes de los mismos índices, como filtran los resultados y estratifican los datos, genera diversos resultados, más o menos apropiados dependiendo del caso que se esté estudiando.

En la metodología de identificación de arreglos productivos locales que se propone para México, se hacen las consideraciones y modificaciones pertinentes para trabajar con los datos mexicanos oficiales disponibles. Además que logra capturar las dimensiones importantes de cualquier aglomeración industrial local y permite clasificarlas sin perder aquellas que son incipientes y por lo tanto, que requieren de apoyos específicos para lograr estabilizarse y penetrar en la industria y en la región.

## BIBLIOGRAFÍA

- Antonelli, C. (1996). *The Microdynamics of Technological Change*, Londres: Routledge.
- Bedê, Marco Aurélio (2002). *Subsídios para la Identificação de Clusters No Brasil*. Brasil: Edição Sebrae.
- Becattini, G. (1979). "Dal settore industriale al distretto industriale" en *Rivista di Economia e Política Industriale*, núm. 1, pp. 1–8.
- . (1990). "The Marshallian Industrial District as a Socio-economic Notion", en *Industrial District as interfirm co-operation in Italy*. Genova: International Institute for Labor Studies.
- Brenner, T. (2007). "A methodology to identify local industrial clusters and its application to Germany", en Hanusch & Pyka, *Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics*.
- Britto, J. y Albuquerque, E. (2001). "Estrutura e dinamismo de clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir dos dados da RAIS", en L. F. Tironi, *Industrialização Descentralizada. Sistemas Industriais Locais*. Brasília: IPEA, capítulo 1.
- . (2002). "Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS", en *Estudos Econômicos. São Paulo*, vol. 32, núm. 1, pp. 71–102.
- Carlsson, B. y Jacobson, S. (1997). "Diversity Creation and technological Systems: A Technology Policy Perspective", en Edquist, C. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, Londres: Pinter pp. 266–294.
- Crocco, Marco A. et al. (2006). "Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais", en *Revista Nova Economia (UFMG)*, Brasil, núm. 16, pp. 35–57.
- Dávila F. Alejandro. (2004). "México: concentración y localización del empleo manufacturero, 1980–1998", en *Economía Mexicana*, vol. XIII, núm. 2, Segundo Semestre.
- De Propriis, Lisa. (2005). "Mapping Local Production Systems in the UK: Methodology and Application (Mapeando los Sistemas Productivos Locales en Reino Unido: Metodología y Aplicación)" en *Regional Studies*, vol. 39, núm. 2, pp. 197–211 (traducción Ryszard Rózga Luter).
- Freeman, C. y Pérez, C. (1988). "Structural crisis of adjustment, business cycles and investment behavior", en Dosi, G., et al, *Tech-*

- nical Change and Economic Theory*, Londres: Francis Pinter, pp. 38–66.
- García, Ma. Beatriz y Carranco, Zorayda (2008). "Concentración regional en Veracruz. Un enfoque de identificación de Aglomeraciones Productivas locales", en *Análisis Económico*, UAM–A: México, DCSH, Vol. XXIII, No. 52, pp. 291–310.
- García, Godínez y Carranco, Zorayda. (2007). "Agrupamientos productivos, aplicación metodológica y resultados; el Área Industrial de la Delegación Azcapotzalco". *Reporte de Investigación Serie II* Núm. 852. México, DCSH, UAM–A.
- Giner Pérez, J. et al. (2006). "Identification and Analysis of the Industrial Districts in Spain: A Quantitative Approach", en *European Congress of the Regional Science Association*, Agosto.
- Giuliani, E., et al. (2005). "Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters", en *Journal Article*, vol. 33, núm. 4, pp. 549–573.
- Humphrey, J. y Schmitz, H. (2000). "Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research". IDS Working Paper 120.
- IEDI (2002). Disponible en <http://iedi.org.br>
- Lundvall, A. (1988). "Innovation as an interactive process from user-producer interaction to the national system of innovation", en Dosi, G, *Technical change and economy theory* Londres: Pinter Publishers.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*, Editorial Macmillan: London (first edition published in 1890).
- Porter, M. (1990). "Don't Collaborate, Compete" en *The Economist*, Boston: Harvard Business School Press.
- Ruiz, C. y Dussel, E. (1999). *Dinámica Regional y Competitividad Industrial*. México: Editorial JUS.
- Sforzi, F. (1990). "The quantitative importance of Marshallian industrial districts in the Italian economy", Pyke F. et al. *Industrial Districts and Inter-firm co-operation in Italy*, ILO: Genova.
- Suzigan, W. et al. (2003). "Local production and innovation systems in the state of São Paulo, Brazil". The 43rd European Congress of the Regional Science Association – ERSA 2003, Jyväskylä, Finlandia, 27–30 Agosto.



LOS AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS EN EL ÁREA  
INDUSTRIAL DE AZCAPOTZALCO



## CAPÍTULO 3

# RENOVACIÓN Y REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE LA ZONA INDUSTRIAL VALLEJO

*Alfonso Rivas Cruces\**

### INTRODUCCIÓN

Durante los primeros años del siglo XXI la Delegación Azcapotzalco realizó importantes esfuerzos para fortalecer la vida económica y mejorar la imagen urbana del Polígono Industrial Vallejo. En el transcurso de las dos décadas anteriores al 2000, esta zona industrial experimentó difíciles momentos y complejas transformaciones que derivaron en un grave estancamiento, falta de inversión y deterioro físico de su imagen y estructura urbana. Con un destino vacilante, donde el uso del suelo estuvo amenazado por distorsiones de ocupación en actividades comerciales y bodegas, transcurrieron las primeras iniciativas para rehabilitar la Zona Industrial Vallejo. En el 2007 –apoyados en la experiencia acumulada durante aquel ejercicio de mejoramiento– se elaboró un renovado proyecto de planeación estratégica a diez años, al que se denominó *Vallejo: Distrito Industrial 2017*. El objetivo de este capítulo es mostrar cuáles son los planteamientos básicos de la estrategia adoptada por el gobierno del Distrito Federal, en los años recientes, para impulsar a esta zona industrial de Azcapotzalco como una región clave para el proceso de reordenamiento urbano y productivo de la ciudad de México. El trabajo se compone de tres partes; la primera, presenta un breve recuento histórico del asentamiento

\* Coordinador de la Licenciatura en Arquitectura, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <arc@correo.azc.uam.mx.>

productivo y social en la delimitación de Azcapotzalco; la segunda, analiza las propuestas eje del programa de rehabilitación de la zona industrial de Vallejo, formulado hacia la segunda mitad de los años noventa del siglo XX; la tercera, revisa los rasgos centrales de la propuesta por hacer de esta zona un ambiente de desarrollo sustentable para el 2017. Finalmente se presentan las principales conclusiones.

## 1. BREVE RESEÑA HISTÓRICA

El territorio actualmente conocido como Delegación Azcapotzalco formó parte de la prefectura de Guadalupe Hidalgo durante el siglo XIX, entonces dividida en dos municipalidades: una, la que ostentaba el mismo nombre de la prefectura y, la otra, Azcapotzalco. Con el tiempo, este territorio se convirtió en lo que hoy son las delegaciones Gustavo A. Madero y Azcapotzalco.

En el umbral del siglo XIX y albores del XX, la economía de la zona giró en torno a actividades agrícolas y ganaderas. Las Haciendas El Rosario, San Pedro Xalpa, Santa María Malinalco y Echegaray, entre otras, fueron los principales centros de labores productivas para la población hasta fines de la década de los veinte. A partir de los años treinta inició la configuración de la principal zona industrial que ha tenido la ciudad de México, hasta ahora.

En 1929, quinientas hectáreas de terreno que anteriormente eran dedicadas a la cría de ganado se destinaron a la instalación de fábricas, talleres y otros establecimientos industriales. Al año siguiente, en 1930, se expropiaron los terrenos de cultivo pertenecientes al ejido de Santiago Ahuizotla, para edificar lo que se conocería como la *Refinería 18 de marzo*.

A partir de 1940 la expropiación de terrenos de uso agrícola y ganadero se intensificó. En 1944, la región norte de la ciudad de México fue decretada por el gobierno federal como *zona industrial*. La Delegación Azcapotzalco, inscrita en esos límites, formaría parte del proceso de industrialización, obedeciendo a un propósito de utilidad pública. Entre el año de 1945 y 1951 se emitieron los últimos decretos de expropiación, específicamente sobre las tierras del ejido de Santa Catarina, que fueron destinadas para uso industrial.



mente en la evolución de la Población Económicamente Activa (PEA) por sector laboral. En 1930 el 31% de la PEA realizaba actividades agrícolas, mientras que sólo el 18.2%, trabajaba en la industria. Sin embargo, esta situación cambió drásticamente para la década de los setentas, donde la PEA ocupada en la industria aumentó a 39.1% del total de la población de la zona, mientras que en la agricultura se desplomó a sólo el 1.8%.<sup>2</sup>

El florecimiento de la Zona Industrial Vallejo tuvo lugar entre la década de los cuarenta y setenta. La configuración moderna de su estructura urbana y la creación de leyes para impulsar el desarrollo de industrias nuevas –principalmente la de sustitución de importaciones–, estimuló la instalación de empresas orientadas a la manufactura. Con infraestructura urbana y condiciones fiscales adecuadas se dieron las condiciones propicias para la inversión, el fácil acceso a los insumos y la creación de empleos. Vallejo fue el lugar emblemático del proceso de industrialización del país.

### 1.1 Decadencia de 1980 a 2000

Sin embargo, esta favorable situación cambió radicalmente en las dos décadas siguientes. El cierre de industrias consideradas contaminantes, como la *Refinería 18 de Marzo*, la severa crisis económica que sufrió el país en los ochentas, los dinámicos cambios en la economía manufacturera mundial y el consecuente proceso de apertura de la nación al comercio internacional, al entrar en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, en poco tiempo relegaron a la actividad industrial, que anteriormente figuraba como el principal ordenador territorial en el Distrito Federal.

Causas diversas propiciaron la reducción de la actividad económica del polígono industrial durante la década de los noventa: las transformaciones en la política económica del país –obedeciendo al proceso de globalización predominante en los mercados internacionales–; la baja productividad de los establecimientos manufactureros

<sup>2</sup> Villanueva, Minerva. (1990). *Obreros urbanos: pasado social e incorporación a la industria*. México: Editorial CIESAS (Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social), p. 7.

basados entonces en esquemas productivos cerrados; las limitantes competitivas del espacio económico industrial, carentes de sistemas de servicio a la producción; la falta de servicios financieros especializados que dieran soporte a la actividad empresarial; y la consiguiente reubicación de empresas.

Todo esto ocasionó una caída generalizada del empleo manufacturero, retiro de inversionistas y el deterioro físico de estructura urbana de la Zona Industrial Vallejo (véase Figura 2).



Figura 2. Abandono de la Zona Industrial Vallejo.

La reducción en el nivel de actividad económica y las transformaciones en los esquemas de producción y distribución provocaron —desde la década pasada— la aparición de espacios vacíos en renta y venta que con el tiempo se han ocupado como bodegas y giros de carácter comercial.

## 2. EL PROGRAMA DE REGENERACIÓN Y DESARROLLO DE LA ZONA INDUSTRIAL DE VALLEJO

Frente a este escenario complejo y lamentable, en el año 2003 el gobierno delegacional de Azcapotzalco emprendió el *Programa de Regeneración y Desarrollo de la Zona Industrial Vallejo*, orientado a cumplir los siguientes objetivos: frenar la tendencia al deterioro físico y económico del polígono industrial, diseñar una estrategia de ordenamiento territorial y promover la creación de nuevos empleos más calificados, en función de las necesidades de la industria actual.

Para lograr estas metas la dinámica de trabajo giró en torno a un abierto acercamiento de las autoridades delegacionales con los grupos empresariales del polígono industrial, para restablecer la confianza y la posibilidad de construir juntos soluciones a los problemas inmediatos. El programa evolucionó gradualmente, los avances se dividen en dos etapas, cada una relacionada con el surgimiento de una nueva administración.

La primera etapa, de 2003 a 2006, tomó un fuerte impulso en el rumbo de trabajo a partir de la estrategia de acercamiento y un *Estudio de Gran Visión sobre el Polígono Industrial*, realizado por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, mediante la aplicación de recursos concurrentes aportados por el Fondo PyME de la Secretaría de Economía, la Delegación Azcapotzalco y la Asociación Industrial Vallejo, A.C., del cual se presentará más adelante una síntesis. Con base en este documento, el programa se articuló a partir de mesas de trabajo formadas por miembros de la comunidad de industriales, representantes de la autoridad delegacional, académicos de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Azcapotzalco y la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, así como otros agentes económicos locales. Cada mesa fue responsable de examinar y recomendar alternativas para problemas específicos de acuerdo a un tema, impulsaba un plan de acción orientado a resolver cuestiones de infraestructura, servicios urbanos, innovación tecnológica, desarrollo económico, ordenamiento en vía pública, ordenamiento en el uso del suelo, seguridad pública y protección civil.

El impacto del programa atrajo en ese primer trienio resultados positivos, logrando el arribo de veintiséis nuevas empresas, que junto a cuatro existentes aprovecharon los incentivos fiscales y beneficios diseñados para impulsar la expansión de la actividad industrial. Se obtuvo una derrama económica por inversionistas de 144 millones de dólares, contribuyendo a la generación de 2,935 empleos permanentes y poco más de 10000 temporales.<sup>3</sup>

Se realizaron inversiones por cerca de 400 millones de dólares para mejoras tecnológicas y capacitación a trabajadores de alto nivel

<sup>3</sup> Delegación Azcapotzalco, Dirección de Fomento Económico. 2006. *Programa de Regeneración y Desarrollo de la Zona Industrial Vallejo*. p.11 (mimeografiado, archivo delegacional).

en cuatro empresas: *Danisco, Procter & Gamble, Whyeth y Harinera La Espiga*.

Solamente en lo que respecta a la razón de inversión, ésta correspondió a un factor de inversión pública de 1:29 dólares, esto es, por cada dólar invertido en infraestructura por parte de la delegación Azcapotzalco, la iniciativa privada aportó 29 dólares.

## **2.1 Estudio de gran visión del desarrollo estratégico sustentable, reconversión industrial y fomento del empleo en la Zona Industrial Vallejo**

Durante esta primera etapa, se llevó a cabo un *Estudio de Gran Visión*. Este trabajo de diagnóstico y prospectiva dio lugar al *Programa de Regeneración y Desarrollo de la Zona Industrial Vallejo*; ya que sentó las bases para la agenda de acciones a estudiar y promover en las mesas de trabajo que caracterizaron este programa. A continuación se hace una breve síntesis del mismo:

El Estudio identifica al polígono industrial como una zona económica diversa, que no dispone de una política propia, ni de organización territorial, lo cual ha ocasionado dificultades para su desarrollo y la involución sobre la economía industrial. A pesar de conservar su vocación, las des-economías urbanas y la competencia por los servicios que antes sólo lo privilegiaban, explica el hecho de que las empresas manufactureras hayan disminuido de manera paulatina en el Polígono Industrial Vallejo, al pasar –en el año de 1993– de 1,984 a 1,908 empresas instaladas, y en el 2003 se redujeron a 1,505.<sup>4</sup>

El Estudio detecta que Azcapotzalco se ha especializado durante el último período –1993 al 2003– en ciertos sectores: alimentos, bebidas y tabaco,<sup>5</sup> observando en general que estas industrias deben involucrarse en un proceso de modernización tecnológica, para conservar las ventajas adquiridas por su localización en la zona metropolitana de la ciudad de México.

El estudio también advierte que las actividades comerciales y de servicios atraviesan por una etapa de crecimiento desordenado, disper-

<sup>4</sup> Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. 2004. *Estudio de Gran Visión para el Desarrollo Sustentable del Polígono Vallejo–PICAL–Pantaco*. Fondo PYME, Cédula FP2004–3681, p. 6.

<sup>5</sup> *Ibid.*, p.12.

sas en todo el territorio de la delegación y, por supuesto, dentro del Polígono Industrial Vallejo.

Muestra la caída generalizada en el empleo manufacturero que han sufrido la Delegación y la Zona Industrial, mientras que ocurría –paralelamente– un fenómeno inverso, con incremento en el número de la población dedicada al comercio y servicios; lo cual arrojó evidencias preocupantes sobre el desvanecimiento del predominio de la actividad industrial en el polígono.

Con base en los temas expuestos, el documento plantea la *Imagen Objetivo* que habría de promoverse en la Zona Industrial Vallejo; en síntesis, consiste en orientar la construcción de una zona económica moderna, sustentada en el desarrollo de los sistemas de producción y distribución que atiendan la demanda del mercado de la Meseta Central. Se proponen cuatro líneas estratégicas para alcanzar la Imagen Objetivo:<sup>6</sup>

*Vocación predominante:* complementar su orientación industrial con servicios al productor y actividades comerciales que den equilibrio y orden a su desarrollo.

*Infraestructura para el autotransporte:* Considerar alternativas nuevas para el abastecimiento de insumos, la distribución de bienes y facilitar la circulación fluida del autotransporte.

*Sustentabilidad ambiental:* avanzar en las metas de este tema, mediante el control y reducción de la contaminación y explosividad de los residuos líquidos.

*Desarrollo sostenido:* Impulsar la capacitación, y atender los retos tecnológicos y administrativos que emerjan en el polígono.

El cambio de administración 2006–2009, dio el suficiente campo de maniobra para que el programa continuara vigente. Acuerdos cupulares permitieron que algunos de los miembros fundadores y responsables del proyecto siguieran trabajando en el tema.

Pese a que los resultados alcanzados hasta el momento eran satisfactorios, el grupo dirigente identificó que la mecánica de las mesas de trabajo, no permitía mostrar con claridad el rumbo que el plan de acciones pudiese establecer en el mediano y largo plazo. Esta circunstancia representaba un obstáculo para impulsar apoyos y compromiso tanto de la comunidad empresarial, como de la misma entidad federativa.

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 25.

### 3. HACIA UN AMBIENTE DE NEGOCIOS SUSTENTABLE AL 2017

Interesados en definir y proyectar la identidad futura a alcanzar por el *Programa de Regeneración y Desarrollo de la Zona Industrial Vallejo*, la Delegación Azcapotzalco y la Universidad Autónoma Metropolitana firmaron un convenio de colaboración para atender esta necesidad. Durante el 2007 y 2008 se instrumentó un proyecto de planeación estratégica y desarrollo de imagen urbana para el polígono industrial.

En su primera fase, el proyecto estuvo enfocado a formular la *definición de la visión* para un ambiente de negocios sustentable al 2017 para el Polígono Industrial Vallejo.<sup>7</sup> Con base en ésta, se elaboró también la correspondiente a su *identidad urbanística*.<sup>8</sup>

En la segunda fase se tuvo como finalidad la producción de una *presentación multimedia interactiva* que diera a conocer de manera ágil, comprensible y atractiva, la imagen objetivo trazada en la etapa previa. La suma de ambas iniciativas dio paso a establecer un proyecto cuyos alcances –concebidos a diez años– conducirán al polígono ZIV a alcanzar la condición de distrito industrial, en el que destacan sus posibilidades logísticas y su privilegiada ubicación estratégica.

La construcción de la visión se obtuvo a partir de entrevistas de sensibilización y diagnósticas sobre el punto de vista compartido por la comunidad de industriales y autoridades delegacionales. La modalidad de las entrevistas ocurrió tanto en un esquema individual como en sesiones grupales. Paralelo a este proceso, se consultaron y revisaron las normas y disposiciones gubernamentales aplicables, así como el reconocimiento del lugar, a través de recorridos de campo para identificar las condiciones físicas y de estructura urbana del polígono de actuación.

Con base en la información recabada en campo, con los empresarios, las autoridades delegacionales y la normatividad vigente, se dio forma y sustento a los planteamientos de desarrollo para el

<sup>7</sup> Rivas, Alfonso. 2007. *Proyecto: Desarrollo de Imagen Objetivo para el Polígono de la Zona Industrial Vallejo*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, p. 81.

<sup>8</sup> Rivas, Alfonso. 2007. *Manual de Imagen urbana ZIV 2007–2017/ Ideas Urbanísticas*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, p. 31.

recinto industrial con un horizonte a diez años. La *visión, objetivos, ejes rectores, instrumentos y productos esperados* fueron desarrollados y quedaron descritos en tres documentos básicos: un reporte ejecutivo, un manual de ideas urbanísticas para guiar las acciones de intervención en la vía pública, y un mapa conceptual de las estrategias de diseño urbano para favorecer el desarrollo integral, tanto del territorio como de su comunidad industrial, impulsando una renovada valoración social del espacio público.

El ejercicio de planeación condujo a que el modelo de desarrollo para el polígono industrial se acotara dentro de los parámetros atribuidos a un distrito industrial. Existen justificadas razones para que el planteamiento de largo plazo encuentre sentido en distintos elementos que son característicos de lo que Becattini reconoce en un distrito industrial. Para él la comunidad y los sistemas de empresas son elementos indivisibles, incluyendo la existencia de una ética particular de trabajo, del riesgo, del cambio y de la profesión. El distrito industrial florece en una sociedad empresarial y de negocios que se desarrolla bajo el soporte de instituciones y reglas que dan especial atención a conservar y transmitir valores. Y como apunta Guenzi, un elemento notoriamente destacado —olvidado por la historiografía— es la cooperación entre las empresas en la modalidad particular de acción colectiva, la cual ha conseguido “producir incluso a gran escala, trabajar para el mercado exterior y definir procedimientos para estandarizar procesos productivos y productos.”<sup>9</sup>

En suma, el modelo de organización productiva a partir del paradigma de distrito industrial pensado para la *Zona Industrial Vallejo* emerge del concepto de gran trascendencia planteado por Becattini en su trabajo *Del distrito industrial a la distritualización: consideraciones*.<sup>10</sup> Esta noción consiste en la posibilidad de propiciar

<sup>9</sup> Guenzi, Alberto. 2004. “El distrito industrial y su impacto en la historia económica”, en *Economía Industrial. El Distrito Industrial Marshalliano. Un balance crítico de 25 años*. Centro de Publicaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid, Núm. 359, octubre 2004, pp. 29–36.

<sup>10</sup> Guenzi, Alberto, *Ibid.*, p. 35.

Artículo disponible en internet:

<http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/359/2P29%20a%2036.pdf>.

la existencia de mercados interiores, en el lugar mismo donde ocurre la producción. Son mercados imperfectos de libre competencia, a los que se les imprimirán condiciones que concilien la competitividad y la reproducción social.

Atendiendo esa reflexión, el proyecto propone la creación de una instancia dedicada a la *Vinculación Empresarial para la Competitividad Sectorial*, de la cual habrá más adelante una descripción. Sólo vale destacar que su función catalizadora —central en la configuración del Distrito Industrial para Vallejo— vinculará a los agentes económicos, con las oportunidades de mercado y establecerá un esquema de redes de apoyo para el financiamiento, la capacitación y la integración de cadenas de valor productivas y de distribución.

A continuación se relatan brevemente los componentes más sobresalientes del proyecto:

- a) La visión,
- b) el plano conceptual de ideas urbanísticas,
- c) los instrumentos de blindaje para el desarrollo,
- d) el multimedia interactivo.

#### **a) La visión trazada al 2017**

La reordenación económica se sustenta en el aprovechamiento de los instrumentos y recursos asociados al proceso de cambio urbano y su orientación al fomento de las vocaciones económicas, para lo cual se han de utilizar también las sinergias de los sectores público, privado y la inversión extranjera.

La visión para la Zona Industrial Vallejo se pensó como la de un polígono ordenado, renovado plenamente, integrado y consolidado como distrito industrial, altamente competitivo a nivel local, nacional e internacional. El distrito ha sido concebido como un área con un ambiente de negocios donde coexiste la industria manufacturera tradicional y la industria del conocimiento, con oferta de infraestructura, equipamiento y servicios con las mejores condiciones de competitividad, que lo constituyen en un polo de atracción para la inversión e instalación de industria limpia. Particularmente, el polígono se distinguirá por el fomento a patrones de desarrollo empresariales mo-

ernos, esto es, esquemas de cooperación que permitan a las empresas interactuar con sus iguales, con las instituciones gubernamentales y de educación superior.<sup>11</sup>

Una fórmula necesaria en este propósito asume a la comunidad empresarial y el gobierno delegacional trabajando en cercana colaboración para encausar el desarrollo de la zona. Ambos reconocen, en este sentido, la ventaja comparativa de mantener estrecho contacto con las instituciones circunvecinas de educación superior y media superior, para que a través de la investigación, la consultoría y la capacitación, se vigore el desarrollo productivo sustentable y se traduzca —entre otros beneficios— en la generación de nuevos empleos. Todo esto acompañado por iniciativas de colaboración mutua para modernizar la infraestructura del polígono y preservar su uso de suelo industrial, con la indispensable presencia de eficientes sistemas logísticos en materia de distribución de insumos y productos, en donde sea prioridad salvaguardar las condiciones de sustentabilidad como parte fundamental de los valores productivos que acompañan la modernidad, guiada por la transformación de principios institucionales de los empresarios. De esta manera, el proyecto da especial importancia a la acción de inducir valores y sistemas de comportamiento económico contemporáneos entre el empresariado, exaltando desde la economía de información hasta el desarrollo de capital humano en todas las esferas de la producción y el impulso a la articulación productiva mediante la creación de cadenas de valor.

## **b) Plano conceptual de ideas urbanísticas**

Asociado a la visión e ideas para el polígono de la *Zona Industrial Vallejo*, el plano conceptual propone desarrollar un lugar que mantiene un entorno social seguro, en el que se aprovecha de manera eficiente la oferta de espacio urbano y uso de suelo, contribuyendo a un ambiente industrial con condiciones físicas y de prevención que favorece el bienestar y la calidad de vida laboral de sus trabajadores y de los propios habitantes de Azcapotzalco. La Figura 3, correspondiente al plano conceptual, muestra diversas iniciativas:

<sup>11</sup> Rivas, Alfonso. *Proyecto: Desarrollo de Imagen Objetivo para el Polígono de la Zona Industrial Vallejo*, p. 8.

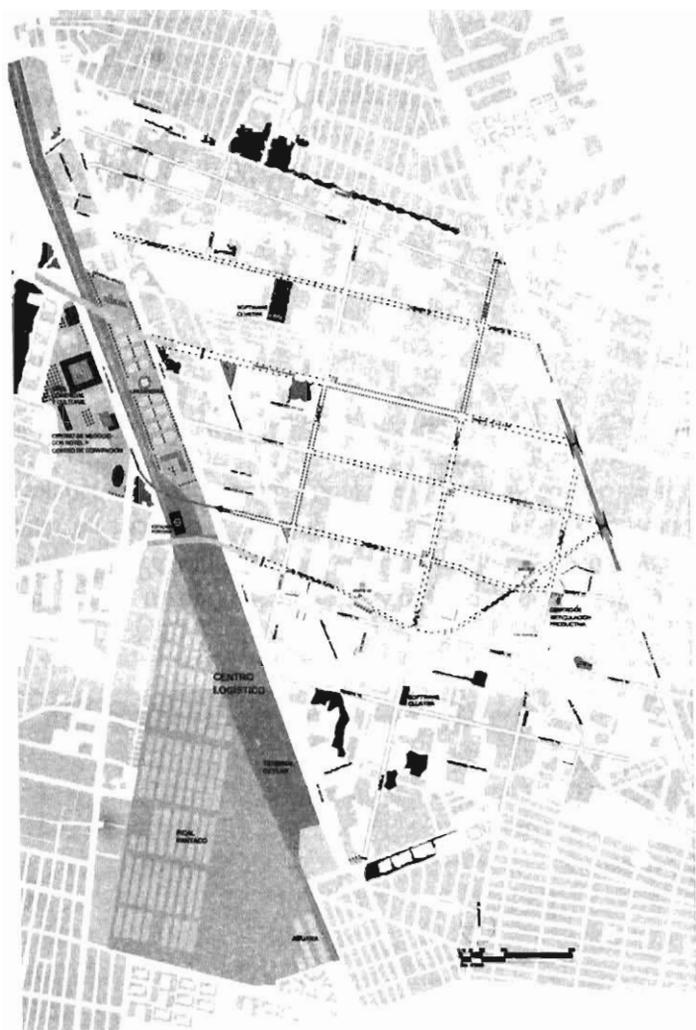


Figura 3. Plano Conceptual de la Visión.

Proyecto: Desarrollo de Imagen Objetiva para el Polígono de la Zona Industrial Vallejo.

- Marcos de acceso al distrito industrial, en las calles de Calzada Azcapotzalco–La Villa, Poniente 140 (Eje 5 Norte) y Norte 145.
- Puentes sobre la Calzada Vallejo (Eje 1 Poniente) en los cruces de las calles Poniente 140, Poniente 134 y Poniente 128.
- La ubicación de una lanzadera entre Avenida Ceylán y Granjas para ordenar el flujo de llegada y salida de transporte de carga (véase Figura 4).

- La localización de áreas propicias para la inversión y apoyo al productor y la comunidad circundante, tales como un área comercial y cultural (actualmente está en obra un centro de espectáculos de gran magnitud denominado *Arena Ciudad de México*).
- La ubicación, adyacente a ésta, de un centro de negocios con hotel y centro de convenciones.
- La reconstitución del *Puerto Interno y Centro de Actividades Logísticas PICAL–Pantaco*, junto con la *Terminal Ferrocarrilera de Ceylán* y la aduana como un centro logístico.
- La designación de predios destinados a *clusters* tecnológicos (actualmente está en marcha la formación de un *cluster* en energías alternas como parte de las iniciativas de *Ciudad del Conocimiento* que se establecerán en la capital).
- Y la ubicación del *centro de vinculación empresarial*, para fortalecer tanto la competitividad como la reproducción social, y propiciar las condiciones que impulsen el conjunto de acciones indispensables para acoplar el mercado interno dentro del polígono y su constitución en distrito industrial.

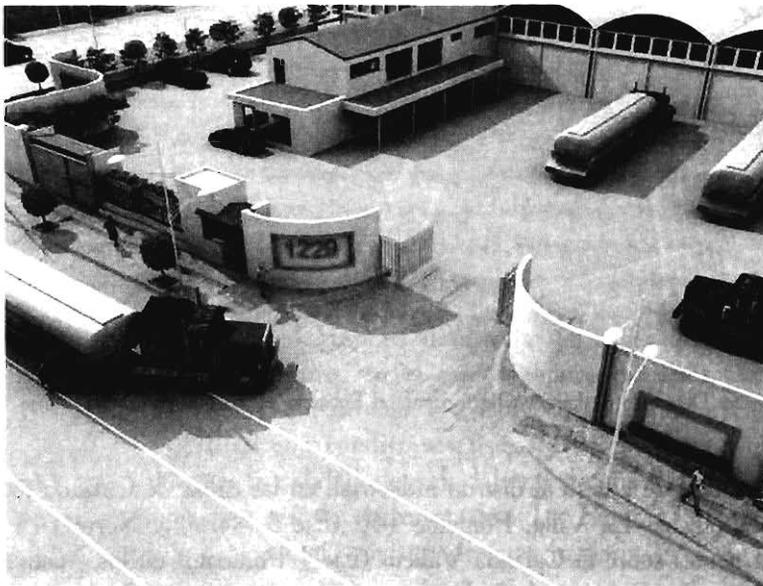


Figura 4. Eje de distribución vehicular con acceso a nave industrial. Se aprecian la señalización y adaptaciones para libre accesibilidad peatonal.

Adicional a estas propuestas, destaca la presencia de ejes de distribución que favorecen los desplazamientos peatonales para los trabajadores, en trayectos que enlazan la movilidad peatonal con las principales estaciones de transporte, tales como la *estación Fortuna*, del Tren Suburbano, y las *estaciones Norte 45 y Vallejo*, correspondientes a la línea 6 del Metro, El Rosario–Martín Carrera (véase Figura 5). Los ejes peatonales componen un cuadro formado por las vialidades Norte 45 y Norte 59 –paralelas entre sí– y las vialidades Poniente 140 y 128, perpendiculares a aquéllas. Este cuadro pretende ofrecer mejores condiciones de desplazamiento tanto para el transporte de carga (véase Figura 6), como para el peatón. Respecto a este último los andadores deberán incluir guías táctiles para invidentes y débiles visuales, diseño de rampas que permitan la libre accesibilidad a discapacitados (véase Figura 7), con pequeñas plazas en sus cuatro vértices (véase Figura 8), que ofrezcan al transeúnte un remanso en su trayecto al trabajo, a las zonas de comercio o comida (véase Figura 9 y 10), o a su casa.

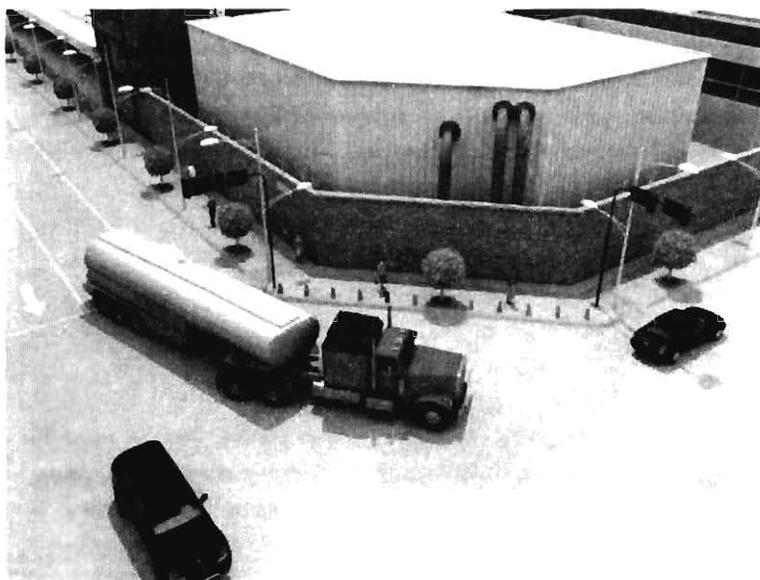


Figura 5. Eje de distribución vehicular, con adaptaciones para facilitar el trayecto peatonal.

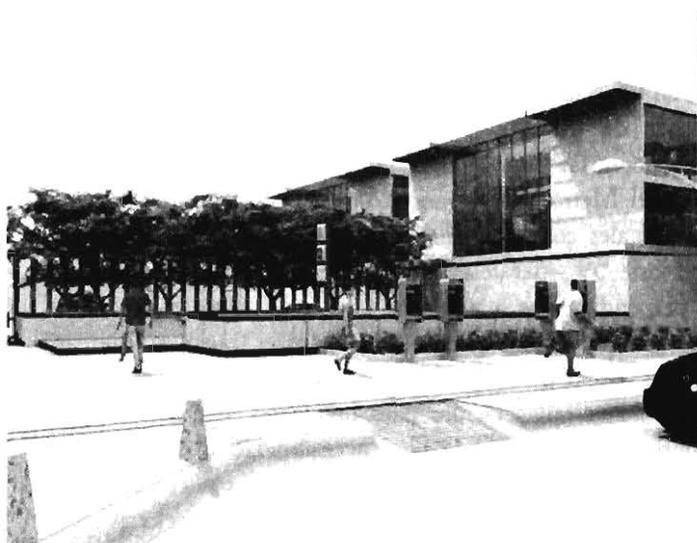


Figura 6. Accesibilidad peatonal en la entrada del Metro Norte 45. Guía táctil para invidentes y débiles visuales, paso de cebra y rampa.



Figura 7. Eje de distribución con adaptaciones para libre accesibilidad al peatón: guía táctil, paso de cebra y rampa.

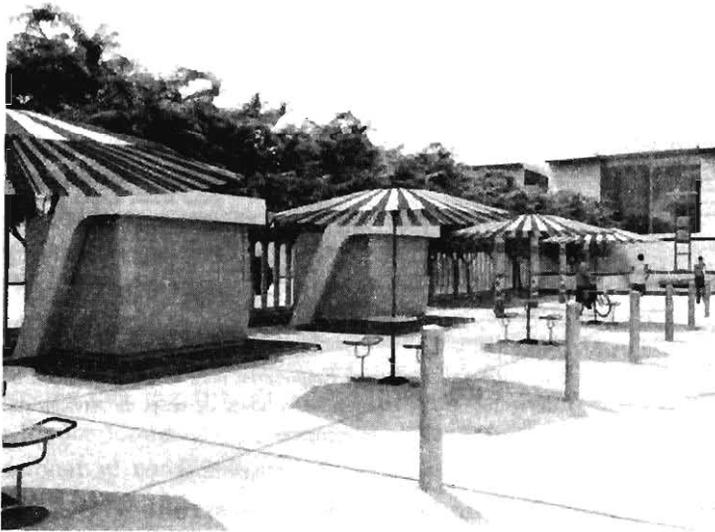


Figura 8. Mobiliario urbano. Espacio de recreo y descanso para los peatones en su trayecto hacia el trabajo, escuela, hora de comida y regreso a casa.



Figura 9. Plaza en esquina.



Figura 10. El objetivo del Centro de Vinculación Empresarial para la Competitividad Sectorial (CVE+CS) es integrar a diferentes actores estratégicos, a través de redes de servicios de apoyo tecnológico y fondeo para el crecimiento de las empresas.

### c) Instrumentos de Blindaje para el desarrollo

El *Blindaje para el desarrollo* está formado por cuatro componentes:

- El Centro de Vinculación Empresarial para la Competitividad Sectorial (CVE+CS)
- Un Fondo Revolvente
- Incentivos Fiscales
- 14 programas para fortalecer los 9 ejes rectores derivados en el plan estratégico promovido por la visión al 2017.

Destaca sobre todos los componentes el CVE+CS por su función vinculante y catalizadora del desarrollo económico del polígono como un distrito industrial. Su presencia resulta indispensable para construir la comunidad y sistema de empresas apoyado en una ética de trabajo común que propicie las condiciones de negocio para el surgimiento de mercados internos dentro del propio territorio industrial.

El CVE+CS es un organismo que toma como base la especialización de las empresas para fomentar su vinculación y así generar economías de escala en los productos terminados, reforzando ventajas competitivas hacia el interior de cada empresa, fortaleciendo el desarrollo del mercado local y regional en el universo que éstas conforman.

Este centro promueve nuevos escenarios de cooperación y sinergia empresarial, dando seguimiento a proyectos desarrollados con enfoque

de mercado y fundamentados en metodologías instrumentadas por estructuras profesionales y especializadas por sector. El objetivo es integrar a diferentes actores estratégicos, a través de redes de servicios de apoyo tecnológico y fondeo para el crecimiento de las empresas. Frente al ambiente desarticulado de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME), el CVE+CS desempeña un papel fundamental de enlace para establecer caminos alternativos de colaboración empresarial que propicien cadenas integradas de valor.<sup>12</sup>

El CVE+CS representa la plataforma de operación que conduce a un proceso sistemático de integración sectorial, donde las necesidades e ideas se traducen en un plan estratégico que deriva en proyectos que pueden ser asistidos –según lo amerite el caso– tanto con fondos monetarios, como apoyo de expertos, con el propósito de posicionar al conglomerado de empresas frente a un mercado meta. (véase Figura 11).

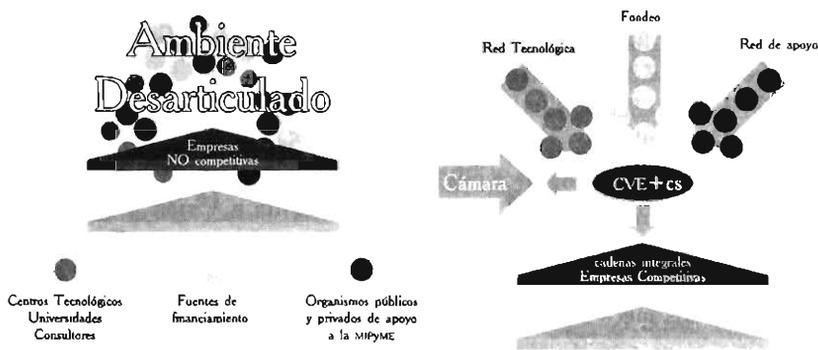


Figura 11. Redes para el desarrollo.

La oportunidad que el CVE+CS representa para las MIPyME es la posibilidad de contar con el soporte integral de *redes para el desarrollo*. Para éstas, el posicionamiento de mercado en un mundo globalizado resulta mucho más factible a partir de sumarse a una comunidad empresarial de competencias diversas, enlazadas mediante cadenas de valor apoyadas por expertos, fuentes de financiamiento y organismos públicos y privados.

A través de estas redes se constituyen cadenas productivas enfocadas al desarrollo de líneas de productos competitivos para un mercado

<sup>12</sup> Rivas, Alfonso. 2008. *Vallejo: Distrito Industrial 2017. Multimedia Interactivo*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

meta, creando un ambiente de negocios propicio para fortalecer tanto el mercado interno, como el externo. Todo esto se apoya en la confianza progresiva entre las empresas y su entorno institucional. Esto es factible a partir de la construcción de relaciones que concilian la reproducción social y de negocios, sustentada en mecanismos de concertación, de riesgos compartidos y de acceso a fondos y servicios de desarrollo empresarial, tanto en espacios regionales, como locales.

En síntesis, el *CVE+CS* se constituye en un generador de negocios, mediante mecanismos de vinculación local, identificando mercados locales, regionales e internacionales y oportunidades de inversión; actuando como facilitador de contactos para el establecimiento de negocios y soporte técnico para la competitividad productiva con enfoque hacia el progreso industrial y financiero de las empresas participantes.

#### **d) Multimedia interactivo Vallejo: Distrito Industrial 2017**

Su función es dar a conocer a la comunidad empresarial e inversionistas, los planes de desarrollo a diez años para el Polígono Industrial Vallejo como un distrito industrial. El documento presenta en cuatro secciones el sentido y alcance del proyecto. En primera instancia, con testimonios de empresarios y una breve reseña histórica, se presenta la sección de *Antecedentes*. El tema correspondiente a *Visión y Ejes Rectores*<sup>13</sup> sintetiza el plan a seguir para cristalizar el proyecto. De manera práctica, la tercera sección desglosa para cada eje rector los productos esperados, los mecanismos e instrumentos que apoyan institucionalmente, las acciones estratégicas correspondientes y el logro de objetivos. En la cuarta sección denominada *Blindaje*, se enlistan los recursos previstos para apoyar la realización de cada una de las actividades establecidas en el proyecto. Incluye la descripción de instrumentos tales como incentivos fiscales, la necesidad de un fondo revolvente, la creación de un *Centro de Vinculación Empresarial para la Competitividad Sectorial* y 14 programas<sup>14</sup> de apoyo para la realización de los 9 ejes rectores.

<sup>13</sup> 1. Infraestructura, 2. Imagen Urbana, 3. Centro de Logística, 4. Higiene y Seguridad, 5. Fortalecimiento de Nuevos Usos Industriales o de Servicios Complementarios y de Apoyo a la Industria, 6. Sustentabilidad ambiental, 7. Fomento a la Integración de cadenas productivas en la industria tradicional, 8. Incrementar Oferta de Servicios al Productor, 9. Apoyo a la Actividad Industrial Exportadora.

<sup>14</sup> 1. Programa de infraestructura, 2. Programa de Vialidad y Transporte, 3. Declaratoria de Ordenamiento Jurídico de Imagen Urbana y Uso del Suelo, 4. Programa Mejora de Imagen

## CONCLUSIONES

Los esfuerzos para establecer una visión a diez años que den a Vallejo una nueva identidad, significan un paso trascendente en el desarrollo de la actividad industrial en el Distrito Federal. Sus postulados invitan a la innovación, con una ruta precisa de resultados y productos esperados. Ésta no puede ocurrir sin la participación de todos los actores implicados: empresarios y autoridades de gobierno local y estatal. Particularmente, es indispensable socializar el proyecto entre la comunidad empresarial perteneciente al polígono industrial, con la finalidad de asegurar la continuidad y –sobre todo– el compromiso para alcanzar los resultados programados. Existen señales poco halagüeñas al respecto. La reciente transición de la administración delegacional –2009 al 2012– no parece tener el mismo interés que las anteriores en tomar como propios los objetivos trazados por el proyecto. Esto ha quedado de manifiesto al eliminar dentro de su equipo de trabajo a todos los líderes responsables de su creación y su implementación.

Vallejo es un espacio estratégico para el desarrollo y equilibrio económico de la ciudad central, por lo cual su vocación como distrito industrial no puede dejarse de lado sin que genere un quebranto al progreso en el mediano y largo plazo. La renovación y reactivación económica de la Zona Industrial Vallejo no se detendrá, pero debe seguir una visión clara hacia el futuro. ¿Tendrán la comunidad empresarial de Vallejo y las autoridades delegacionales la capacidad de dar continuidad a los esfuerzos realizados hasta ahora y alcanzar las metas trazadas ex profeso por el proyecto? El tiempo dará cuentas claras a esta interrogante, sin duda alguna.

---

Urbana, 5. Programa de Ordenamiento Jurídico de Servicios Alimentarios y Vocación Industrial no Contaminante, 6. Programa de Reforestación y Servicios Urbanos, 7. Programa de Carta Compromiso, 8. Programa de Ordenamiento Logístico del Transporte de Carga para el Polígono Industrial Vallejo, 9. Programa de Protección Civil y Seguridad Pública, 10. Programa de Capacitación de Higiene y Seguridad Industrial, 11. Programa de la Coordinación de Seguridad Pública para la Zona Industrial Vallejo, 12. Instrumento de Fomento a Nuevos Usos Industriales o de Servicios Complementarios de Apoyo a la Industria, 13. Plan de Sustentabilidad Ambiental, 14. Programas para Incrementar la Oferta de Servicios al Productor.

## BIBLIOGRAFÍA

- Delegación Azcapotzalco, Gobierno del Distrito Federal (2007). *Notas sobre la Historia de Azcapotzalco*. México, s.a. (Mimeografiado, archivo delegacional).
- Delegación Azcapotzalco, Dirección de Fomento Económico (2006). *Programa de Regeneración y Desarrollo de la Zona Industrial Vallejo*. México. (Mimeografiado, archivo delegacional).
- Becattini, Giacomo. (2004). "Vicisitudes y Potencialidades de un Concepto: El Distrito Industrial", en *Economía Industrial El Distrito Industrial Marshalliano. Un Balance Crítico de 25 años*. Centro de Publicaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid, núm. 359, octubre, pp. 21–27.
- Guenzi, Alberto. (2004). "El Distrito Industrial y su Impacto en la Historia Económica", en *Economía Industrial. El Distrito Industrial Marshalliano. Un Balance Crítico de 25 años*. Centro de Publicaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid, núm. 359, octubre, pp. 29–36.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2004). "El Distrito Industrial Marshalliano. Un Balance Crítico de 25 años", en *Economía Industrial*, núm. 359. Octubre. Revista electrónica. Disponible en: <http://www.mityc.es/esES/Documentacion/Publicaciones/Paginas/detallePublicacionPeriodica.aspx?numRev=359>
- Rivas, Alfonso. (2007a). *Manual de Imagen Urbana ZIV 2007–2017/ Ideas Urbanísticas*. México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, p. 31.
- . (2007b). *Proyecto: Desarrollo de Imagen Objetivo para el Polígono de la Zona Industrial Vallejo*. México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, p. 81.
- . (2008). *Vallejo: Distrito Industrial 2017. Multimedia Interactivo*. México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. Documento electrónico grabado en CD, presentación interactiva.
- Cutiérrez, L. y Ortiz, J. (2004). *Estudio de Gran Visión para el Desarrollo Sustentable del Polígono Vallejo–PICAL–Pantaco*. México. Fondo PYME, Cédula FP2004–3681, p. 176.
- Villanueva, Minerva. (1990). *Obreros Urbanos: Pasado Social e Incorporación a la Industria*. México, CIESAS (Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social), p. 139. (Colec. Miguel Othón de Mendizábal, 13).

## CAPÍTULO 4

# EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN AZCAPOTZALCO; SUS PRINCIPALES AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS Y DELIMITACIÓN TERRITORIAL

*Juan Andrés Godínez Enciso\**

*María Beatriz García Castro\*\**

### INTRODUCCIÓN

Uno de los temas estructurales de la problemática productiva de México, y que en los últimos años ha retomado una nueva dimensión frente al fenómeno de la globalización, se refiere a las condiciones necesarias para estimular la eficiencia económica del aparato productivo nacional en un contexto de mercados abiertos. Entre las diversas aristas de atención en torno a esta cuestión destacan, por lo menos, dos asuntos generales:

1. La relevancia que asumen los espacios productivos locales (*clusters*, agrupamientos productivos, aglomeraciones, etc.) a escala regional, local o municipal, generalmente con una presencia importante de micro y pequeñas empresas, que intrínsecamente contienen potencialidades sistémicas para el mejoramiento productivo y social. Ventajas que derivarían de la generación de economías de aprovechamiento de escala, de economías de proximidad, de economías de eslabonamientos, de economías de red, entre otras. En esta asociación entre

\* Profesor e Investigador del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <ja\_genciso@hotmail.com>.

\*\* Profesora e Investigadora del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <gcmb@correo.azc.uam.mx>.

espacio territorial y asentamientos industriales, las condiciones locales se constituyen en ambientes propicios para la construcción de tejidos interempresariales e interinstitucionales, elementos detonadores de eficiencia económica y calidad de vida para dichos entornos.

2. La función que las instituciones privadas y públicas pueden tener para promover la generación de externalidades positivas dinámicas en los espacios locales y aprovechar ventajas sistémicas orientadas a la generación de capacidades productivas y de innovación. No sólo es importante identificar el sistema de relaciones existentes entre agentes productivos y organizaciones, o las condiciones de la base productiva y organizativa, sino también los instrumentos que instituciones de gobierno pueden construir para estimular el desarrollo de capacidades productivas locales.

Ambos aspectos han sido el centro de estudios que subrayan no sólo la relevancia de fortalecer las condiciones de espacios económicos, predominantemente conformados por empresas de pequeño porte y fuertemente arraigadas a sus localidades, frente a mercados más competitivos y globales, sino también para identificar las condiciones específicas contenidas en dichos espacios susceptibles para detonar procesos interactivos virtuosos de eficiencia económica. Estudios regionales, desde la perspectiva institucional y de innovación, muestran evidencias empíricas exitosas de aprendizaje y mayor productividad promovidas por ambientes de intercambio y colaboración entre los agentes económicos, que en el mejor de los casos han generado saltos cualitativos en las capacidades de producción y en las condiciones de vida en las instancias locales.

El asunto clave es volver la mirada con mayor atención hacia las características específicas de espacios productivos locales o regionales, así como a las condiciones prevalecientes en el sistema de componentes clave (agentes, organizaciones e instituciones privadas y públicas) que lo conforman, y que son centrales para la determinación de las potencialidades de desarrollo económico y social de esos espacios. Dada la importancia que asumen las condiciones espaciales locales, es necesario, como primer paso, identificar precisamente agrupamientos productivos que sean relevantes en el ámbito local.

El objetivo de este capítulo es, a partir de la propuesta metodológica desarrollada en el Área de Relaciones Productivas de la UAM-A para

determinar potenciales agrupamientos productivos en México,<sup>1</sup> identificar actividades productivas con relevancia económica en el Área Industrial de la Delegación Azcapotzalco (ARIA) del Distrito Federal (D.F.). La unidad de referencia para el procedimiento es la información censal a nivel municipal (delegacional) del D.F. para el año de 2005, y el indicador considerado para la aplicación de los estimadores es el empleo. El capítulo se estructura de la siguiente forma: primero se realiza una revisión de la importancia asignada a los espacios productivos y su conexión local, para el desarrollo de capacidades organizacionales, enfatizando elementos sistémicos. Segundo: se describen las características básicas de los indicadores y el procedimiento seguido para la identificación de agrupamientos en la ARIA. Tercero: se presentan los resultados de actividades productivas que tienen un significado económico relevante para la ARIA, y con potencialidades de mejoramiento sistémico. Por último, los aspectos considerados para la elaboración de la encuesta aplicada, la definición del universo y muestra de empresa.

## 1. LA RELEVANCIA DE LA IDENTIFICACIÓN DE AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS

En términos generales, las condiciones locales y las características específicas de la base productiva, así como el sistema de relaciones establecidas entre agentes productivos e instituciones vinculadas, representan espacios en los cuales potencialmente pueden estimularse mecanismos de mejoramiento productivo, derivados de ventajas asociadas a la proximidad, el intercambio de información y experiencias, y la colaboración productiva y organizacional. Ventajas que han sido resaltadas en los estudios sobre distritos industriales (Asheim, 2000; Brusco, 1990), agrupamientos productivos (Humphrey y Schmitz, 2000; García, 2006; Giuliani *et al.*, 2005; Schmitz, 2000), *clusters* (Porter, 2000), y desde la perspectiva de sistemas tecnológicos o de innovación (Carlsson y Jacobson, 1997; Freeman y Pérez, 1988; Lundvall, 1988) y redes empresariales (Antonelli, 1996; Britto, 2000).

La literatura es basta tanto en los distintos frentes de revisión conceptual como en las evidencias empíricas, en países en desarrollo y desarrollados. Si bien existen diferencias en el tratamiento de esas

<sup>1</sup> Véase García, B. y Carranco, Z. (2008).

interpretaciones, el asunto que subyace en todos ellos es la importancia que asume la concentración de agentes productivos y otras instituciones en espacios que propicien un sistema de relaciones que favorezcan economías y ventajas económicas colectivas. Al mismo tiempo emerge, tal vez con mayor énfasis en los estudios de Schmitz y Humphrey, la importancia asignada a las condiciones de la localidad como elemento catalizador de viables ventajas productivas. En el mismo sentido, se subraya el potencial de ambientes sistémicos, generados a partir del nexo localidad-sistema de relaciones, especialmente relevantes para estimular mayor eficiencia productiva entre unidades productivas de menor porte, micro y pequeñas empresas. Asimismo, se destaca la necesidad del fortalecimiento de las condiciones productivas locales como un requisito para hacer frente a escenarios de disputa económica globalizada (Ruiz, 1999).

## 2. DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA RELATIVA DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN LA LOCALIDAD

La generación de capacidades productivas que pueden ser derivadas de la conformación de un sistema de conexiones entre empresas y otras instituciones, tiene una fuerte determinación asociada con la localidad. En este sentido, es fundamental poder identificar, a través de diferentes procedimientos, la relevancia de actividades fuertemente arraigadas en su espacio inmediato (región o municipio), en las cuales existan condiciones potenciales para el desarrollo de mejoramientos productivos y de organización no plenamente aprovechadas. Dicha identificación es crucial y proporcionará bases para el desarrollo de las tres etapas siguientes:

- Establecer la relevancia de actividades (industriales, comerciales o de servicios) cuyo núcleo de agentes, principalmente pequeñas y medianas empresas, es determinante en la vida económica y social de la comunidad (región o delegación), específicamente en la generación de empleo.
- Identificar el sistema de relaciones existentes entre los agentes (productores y otras instituciones sociales y de gobierno) vinculados a la actividad productiva. Ello permitirá ubicar los factores que determinan las limitaciones o desventajas para el aprovechamiento de

economías, principalmente aquellas asociadas a una mayor colaboración, que puedan reflejarse en una mayor eficiencia económica.

- Proponer, a partir de ese diagnóstico y la situación particular de cada agrupamiento relevante, mecanismos de apoyo y soporte que estimulen círculos virtuosos de eficiencia productiva y social, a través de un mayor acercamiento e intercambio entre los agentes.

Esto implica tomar a las “aglomeraciones productivas [...] asociadas al concepto de competitividad, [con lo que] la aglomeración productiva se vuelve tanto unidad de análisis como unidad de acción de políticas industriales” (Villanchi, 2000: 69).

De esta forma, el primer paso es contar con un procedimiento estadístico robusto y consistente para establecer e identificar la importancia relativa de actividades económicas relevantes vinculadas a espacios locales.

### 3. AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS Y ECONOMÍAS ASOCIADAS A LA LOCALIDAD Y A REDES INSTITUCIONALES

El eje orientador en el planteamiento asociado a las virtudes potenciales derivadas de la existencia de agrupamientos en localidades específicas se sustenta en la concentración espacial de unidades productivas, principalmente pequeñas y medianas, que pueden aprovechar ventajas derivadas de la proximidad y del establecimiento de relaciones cooperativas sostenidas en el mediano y largo plazo. En ese mismo sentido, la conformación de un sistema de soporte y promoción de instituciones económicas y sociales (públicas y privadas, estatales, municipales o delegacionales) asume también un rol central para la conformación o fortalecimiento de capacidades productivas y organizativas. La constitución de un tejido comunicativo de la base productiva y social, basada en la dimensión local, sería por lo tanto un requerimiento básico hacia objetivos de eficiencia y productividad, con importantes efectos sobre la calidad de vida de la comunidad.

La dimensión local se constituye entonces en el “depósito natural” para promover procesos de desarrollo:

- I. Contiene capacidades para el desarrollo del capital humano y para el impulso de lógicas inter-activas entre empresas, universidades, centros de capacitación, organizaciones sociales e instituciones de gobierno.
- II. Representa el ámbito inmediato para la conformación de redes productivas y de conocimiento, formal o informal, principalmente entre los miembros de la localidad, verticales (cliente-proveedor) u horizontales (productor-productor), cristalizadas en el intercambio de información, de experiencias y de formas cooperativas reales, formales e informales.
- III. Presenta elementos de identidad y pertenencia compartidas (culturales, ideológicas, perceptivas, etc.) que contribuyen a detonar ambientes sistémicos orientados hacia objetivos de interés común, facilitando la circulación de información y conocimiento.
- IV. Envuelve esquemas establecidos de poderes estratégicos de administración en áreas de educación, gestión y soporte empresarial, entre otros, circunscritos en territorios locales.

Los agrupamientos productivos constituyen, sin duda alguna, espacios propicios para la generación de oportunidades productivas, donde la clave radica en identificarlos apropiadamente y verificar sus condiciones específicas: producciones sustantivas, agentes relevantes, instituciones de soporte, sistema de relaciones, formas de gobierno (locales, nacionales o globales), instituciones y esquemas de apoyo, formas de gestión de la comunidad, etc. Además, apoyará la identificación de las limitaciones y potencialidades para la creación de "economías colectivas sistémicas" derivadas de la localización, la pertenencia y la interrelación, y sobre todo contribuir al diseño de políticas específicas.

El foco de la gran mayoría de los estudios está dirigido a verificar la situación de los productores de pequeño y mediano tamaño, a partir de la importancia otorgada a las condiciones locales y a las actividades productivas asociadas, y la detección de los limitantes o detonadores de la competitividad. El objetivo es conocer y caracterizar las condiciones bajo las cuales operan los agentes productivos y el grado de conformación en el tejido de relaciones entre agentes e instituciones, sobre las cuales se pueda incidir para la constitución de una atmósfera local propicia para el fortalecimiento de capacidades productivas endógenas.

Existen dos enfoques que enriquecen el estudio de los APL. El primero enfatiza la importancia del entorno general que afecta a todas las empresas, y se le otorga al sector privado el papel fundamental para las mejoras de dicho entorno (Banco Mundial); el segundo asume que el rol central para propiciar un ambiente estimulante para la competitividad se ubica en las organizaciones e instituciones del entorno (gobierno, asociaciones económicas, sindicatos, universidades y centros de investigación). Desde la perspectiva de esta investigación, ambos enfoques se complementan, proporcionando aspectos relevantes de la dinámica de los APL, sus perspectivas y posibilidades de escalamiento productivo.

#### 4. LA IMPORTANCIA RELATIVA DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN AZCAPOTZALCO

La Delegación Azcapotzalco, localizada al noroeste del D.F., más allá de su relevancia y tradición histórica en la Meseta Central de la Ciudad de México, se ha caracterizado, sobre todo después de los años cuarenta del siglo XX, por significarse como una de las zonas de asentamiento industrial, comercial y de servicios más relevantes del centro del país. Importancia que se vio reflejada como zona de influencia y modelo de desarrollo para las áreas colindantes de Naucalpan y Tlalnepantla, municipios del Estado de México.

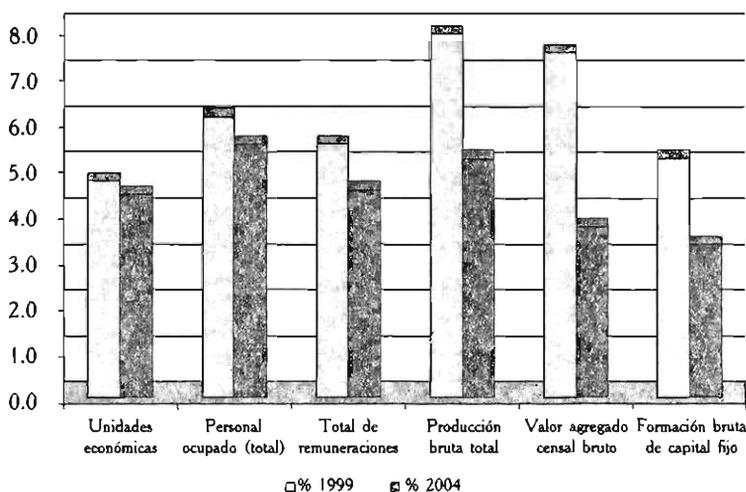
Las actividades productivas de la Delegación Azcapotzalco espacialmente se han configurado en torno a una zona conocida como la Zona Industrial Vallejo (ZIV), cuyo desarrollo fue acompañado por la existencia de un importante nodo ferroviario y de almacenamiento (actualmente conocido como el Polígono PICAL-Pantaco)<sup>2</sup> y la, ya sin operaciones, Refinería de Azcapotzalco. Desde su gestación, esta región industrial ha transitado por diversas etapas, que reflejan en parte el propio proceso de transformación productiva recorrido por la economía mexicana desde la segunda mitad de los años cuarenta a la fecha, así como por factores específicos vinculados a fenómenos de recomposición productiva, la ausencia de instituciones de soporte para

<sup>2</sup> Puerto Interno y Centro de Actividades Logísticas - Pantaco.

la reconversión industrial, y la forma de ordenamiento urbano-territorial quasi-autárquico de dicha zona de la Ciudad de México. Desde sus inicios, esta zona se constituyó en un espacio de asentamiento eminentemente manufacturero y en la más importante del D.F. En los años recientes, la importancia relativa de la actividad económica de la Delegación Azcapotzalco para el conjunto del Distrito Federal ha disminuido sensiblemente, tanto en términos de su contribución al empleo como con respecto a la producción y el valor agregado generados (véase Gráfica 1).<sup>3</sup>

Esta reducción en los indicadores de actividad económica se verifica tanto en la manufactura como en el comercio y los servicios. A pesar de esta contracción en el nivel de actividad económica de Azcapotzalco, el sector manufacturero continúa siendo el segmento más representativo para el conjunto del D.F.: aporta poco más del 20% del valor de la producción, por encima de 25% del valor agregado, y 13.4% del personal ocupado (véase Tabla 1).

Gráfica 1  
Participación económica relativa de Azcapotzalco respecto al D.F.,  
1999-2004



Fuente: INEGI, Censos Económicos 2005 y 2000.

<sup>3</sup> Se considera la información derivada de los Censos Económicos de 1999 y 2004.

Tabla 1  
Participación de las actividades productivas de Azcapotzalco con relación al D.F., 1999–2004, por sector económico

Año	Unidades económicas	Personal ocupado total	Total de remuneraciones	Producción bruta total	Valor agregado censal bruto	Formación bruta de capital fijo
% 1999	4.7	6.1	5.5	7.9	7.5	5.2
% 2004	4.4	5.5	4.5	5.2	3.7	3.3
CONSTRUCCIÓN						
% 1999	3.4	1.9	2.8	4.7	4.9	3.3
% 2004	5.4	2.0	0.9	0.9	1.2	0.3
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS						
% 1999	6.2	15.4	17.7	24.0	34.6	19.5
% 2004	5.4	13.4	14.2	20.7	25.4	13.8
COMERCIO						
% 1999	4.6	5.5	6.6	7.1	7.2	13.4
% 2004	4.3	5.9	7.8	6.0	5.4	6.8
TRANSPORTE						
% 1999	8.5	8.7	7.1	8.4	18.1	4.4
% 2004	9.1	10.7	7.1	6.2	5.0	4.5
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS						
% 1999	2.9	1.2	0.6	0.7	0.5	0.1
% 2004	2.4	0.8	0.2	0.3	0.2	0.0
SERVICIOS						
% 1999	4.5	3.0	2.0	1.3	1.1	4.8
% 2004	3.6	2.5	1.7	0.7	0.6	2.3

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999–2004.

Dentro de la estructura económica de Azcapotzalco, las actividades industriales –concentradas principalmente en la ARIA– mantienen su tradicional importancia relativa, aunque entre 1999 y 2004 la manufactura mantuvo casi inalterada su participación en el valor de la producción y en el valor agregado (véase Tabla 2).

Tabla 2  
Importancia relativa de las actividades productivas en Azcapotzalco,  
1999–2004, por sector económico

Año	Unidades económicas	Personal ocupado total	Total de remuneraciones	Producción bruta total	Valor agregado censal bruto	Formación bruta de capital fijo
MINERÍA						
% 1999	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
% 2004	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS						
% 1999	*	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
% 2004	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
CONSTRUCCIÓN						
% 1999	0.6	2.0	1.3	3.0	1.9	1.0
% 2004	0.4	1.2	0.3	0.4	0.4	0.1
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS						
% 1999	11.6	46.9	54.6	68.4	62.1	51.8
% 2004	9.9	38.7	48.2	69.6	62.4	51.9
COMERCIO						
% 1999	50.6	21.1	13.9	12.7	18.6	19.0
% 2004	51.1	27.0	18.7	14.1	20.4	11.1
TRANSPORTES						
% 1999	2.1	9.7	12.8	9.0	10.0	6.1
% 2004	1.8	10.3	15.2	8.9	7.1	20.4
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS						
% 1999	0.3	0.8	1.3	1.0	0.9	0.4
% 2004	0.2	0.7	0.5	0.9	1.0	0.5
SERVICIOS						
% 1999	50.5	23.9	17.1	7.4	7.4	21.7
% 2004	36.5	22.1	17.0	6.1	8.7	16.1

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999 y 2004.

Los registros censales muestran una tendencia decreciente en el número de unidades económicas establecidas en Azcapotzalco, acompañada por la disminución en el nivel de empleo manufacturero.<sup>4</sup> En términos del tamaño promedio de los establecimientos, las microempresas se han mantenido –a pesar de su reducción relativa– como el grupo más representativo. Destaca particularmente la significativa reducción en el número de empresas pequeñas, medianas y grandes (véase Tabla 3).

<sup>4</sup> El sector comercio aumentó el número de unidades económicas, así como el número de personal ocupado en el periodo considerado.

Tabla 3  
Azcapotzalco, Polígono Industrial y resto de Azcapotzalco: unidades económicas y variaciones absolutas en el sector manufacturero, según tamaño de empresa

Tamaño de empresa	Unidades económicas			Variaciones absolutas		
	Azcapotzalco	Polígono Industrial	Resto de Azcapotzalco	Azcapotzalco	Polígono Industrial	Resto de Azcapotzalco
	1993			1993-1998		
Total	1,982	282	1,700	-83	-13	-70
Micro	1,391	65	1,326	19	25	8
Pequeñas	405	111	294	-54	-5	-56
Medianas y grandes	179	89	90	-41	-16	-32
	1998			1998-2003		
Total	1,899	269	1,630	-394	18	-411
Micro	1,410	90	1,334	-279	15	-309
Pequeñas	351	106	238	-80	5	-78
Medianas y grandes	138	73	58	-35	-3	-24
	2003			1993-2003		
Total	1,505	1,218	287	-477	-482	5
Micro	1,131	1,025	105	-260	-301	40
Pequeñas	271	160	111	-134	-134	0
Medianas y grandes	103	33	70	-76	-57	-19

Fuente: Gutiérrez y Ortiz (2004).

A pesar de la ascensión relativa del segmento comercial, particularmente en el número de establecimientos y el personal empleado, las actividades industriales continúan siendo expresivas dentro de la actividad económica del ARIA y de la delegación en su conjunto, donde destaca la presencia de las manufacturas en alimentos, productos químicos, maquinaria y equipo, y productos metálicos como las más representativas.

Como es referido en Gutiérrez y Ortiz (2004), la actividad manufacturera en la ARIA —a pesar de su reciente tendencia de inexpresivo crecimiento— continúa siendo el eje central de la vida económica de Azcapotzalco, y representativa para el conjunto del Distrito Federal. Esta dimensión asume un mayor significado y un papel estratégico:

- i. Por la articulación que mantiene con el corredor industrial Tlalnepantla-Naucalpan.

- ii. Por estar incrustado en el sistema de distribución y almacenaje PICAL–Pantaco.
- iii. Por la proximidad con los recientes desarrollos de núcleos industriales–tecnológicos promovidos por la delegación: el Tecno–parque Azcapotzalco y el Parque Tecnológico Milenio Ferrería.
- iv. Por los esquemas que buscan la proximidad universidad–empresa. Tal es el caso del Tecmilenio (Tecnológico de Monterrey) y los proyectos con la Universidad Tecnológica (UNITEC) para la generación de software aplicado, sin olvidar la presencia de la UAM–Azcapotzalco.

El foco de atención, considerando la evolución reciente del aparato productivo del ARIA, es identificar –a partir de la metodología aquí propuesta–, conocer y analizar las condiciones de agrupamientos productivos relevantes del ARIA, en donde las pequeñas y medianas empresas son las unidades representativas. La aplicación es un procedimiento que permite identificar grupos de actividades que pueden tener potencial de mejoramiento productivo basadas en el aprovechamiento de economías de interrelación (vertical y horizontal). A continuación se especifican los indicadores utilizados para dicha identificación, considerando el Censo Económico de 2005, a partir de los datos de empleo.

## 5. LOS AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS Y LA IDENTIFICACIÓN DEL ARIA

Conforme a la metodología desarrollada en el Área de Relaciones Productivas en México (véase Capítulo 2),<sup>5</sup> se puede identificar a los Agrupamientos Productivos Locales a través de calcular, para cada actividad industrial censal en la Delegación Azcapotzalco, los valores de tres índices diferentes:

- a. El coeficiente Hirschman–Herfindahl (HH) modificado, que muestra el peso de un sector en la estructura productiva local (municipal–delegacional). Es un índice de participación relativa sectorial, corregido por la participación de la región en el empleo manufacturero nacional.

<sup>5</sup> García y Carranco (2008).

- b. El coeficiente de localización de la industria (QL), que muestra la especificidad del sector en una región.
- c. El coeficiente de Participación Relativa (PR), que mide la aportación de una delegación (municipio) en el empleo estatal o nacional de cierta actividad productiva, por lo que se acepta como un buen indicador de la importancia para un determinado sector productivo de una localidad específica.

Estos tres indicadores permiten, en una primera instancia, identificar núcleos de empresas por actividad productiva que tienen un peso significativo en la localidad donde se ubican, las cuales contienen potencialidades para desarrollar ventajas productivas y organizacionales, sobre todo de carácter colectivo.

### **5.1 Los agrupamientos de mayor importancia**

Utilizando la información censal de la actividad económica en Azcapotzalco, para el año 2005 se identificaron 69 actividades en la delegación que cumplieran con los criterios metodológicos estipulados y susceptibles de ser considerados, desde el punto de vista estadístico, como Agrupamientos Productivos Locales relevantes.<sup>6</sup> Para el análisis se tomaron en cuenta actividades industriales, comerciales y de servicios, con el propósito de tener también un acercamiento a posibles estructuras económicas encadenadas. Con el objetivo de determinar las actividades, se agruparon en cuatro divisiones: los relevantes a nivel sectorial y a nivel delegacional (AA); los relevantes a nivel sectorial y baja relevancia a nivel delegacional (AB); los de baja relevancia a nivel sectorial y alta relevancia a nivel delegacional (BA), y los de baja relevancia tanto en su sector de actividad como a nivel delegacional (BB) (véase Tabla 4 a Tabla 6).

<sup>6</sup> Se determinó que las industrias o actividades que estuvieran por encima del promedio del conjunto de actividades económicas de Azcapotzalco en el indicador PR, con QL mayor a la unidad, serían Agrupamientos Productivos Locales relevantes, conjuntamente con un HH positivo. El promedio de PR fue de 0.0859257. Es claro que los resultados a los que se llegue, desde la perspectiva estadística, deberán ser corroborados con referencias directas e indirectas (publicaciones periódicas y entrevistas).

Tabla 4  
 Aglomeraciones Productivas Locales en la Delegación Azcapotzalco

Cadena	Clave	Actividad	Unidades productivas	Personal ocupado	PR*	QL*	HH*	Tipo de agrupamiento
Alimentos	311811	Panificación industrial	11	2899	0.55	11.09	0.50	AA
Alimentos	311820	Elaboración de galletas y pastas para sopa	6	2528	0.42	8.42	0.37	AA
Alimentos	311910	Elaboración de botanas	8	1797	0.61	12.24	0.56	AA
Alimentos	311930	Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para refrescos	6	586	0.34	6.90	0.29	AA
Alimentos	311999	Elaboración de otros alimentos	6	310	0.25	5.06	0.20	AA
Alimentos	431191	Comercio al por mayor de pan y pasteles	6	1011	0.27	5.50	0.22	AA
Automotriz	336340	Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	5	533	0.26	5.23	0.21	AA
Automotriz	336350	Fabricación de partes de sistemas de transmisión	7	267	0.77	15.45	0.72	AA
Automotriz	336370	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	6	211	0.34	6.91	0.29	AA
Automotriz	336390	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	11	1206	0.51	10.15	0.46	AA
Automotriz	485210	Transporte de pasajeros interurbano y rural	25	10855	0.41	8.13	0.36	AA
Electrónicos	334410	Fabricación de componentes electrónicos	5	723	0.51	10.18	0.46	AA
Electrónicos	335920	Fabricación de cables de conducción eléctrica	3	727	0.62	12.38	0.57	AA
Electrónicos	434225	Comercio al por mayor de equipo y material eléctrico	35	2776	0.40	8.09	0.35	AA
Metálicos/bienes de capital	332212	Fabricación de utensilios de cocina metálicos	9	1447	0.60	0.03	12.12	AA
Metálicos/bienes de capital	332910	Fabricación de válvulas metálicas	4	517	0.29	5.80	0.24	AA
Metálicos/bienes de capital	811311	Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo agropecuario y forestal	5	26	0.26	5.27	0.21	AA
Metálicos/bienes de capital	811312	Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial	88	1453	0.26	5.19	0.21	AA
Otros	327219	Fabricación de otros productos de vidrio	4	168	0.31	6.19	0.26	AA
Otros	327991	Corte, pulido y laminado de mármol	9	104	0.28	5.66	0.23	AA
Otros	434229	Comercio al por mayor de otras materias primas para otras industrias	21	813	0.33	6.61	0.28	AA
Papel	433430	Comercio al por mayor de revistas y periódicos	4	559	0.27	5.46	0.22	AA
Plásticos	434314	Comercio al por mayor de desechos de plástico	6	81	0.29	5.77	0.24	AA
Plásticos/automotriz	326211	Fabricación de llantas y cámaras	5	889	0.40	8.01	0.35	AA
Plásticos/automotriz	325510	Fabricación de pinturas y recubrimientos	5	769	0.26	5.18	0.21	AA

\* Los APL son considerados a partir de los filtros de HH positivo, PR superior al promedio de todas las actividades de la delegación (0.08592) y QL superior a la unidad.

\*\*BB =  $1 < QL < 5$  y  $0.08592 < PR < 0.2034$ ; \*\*BA =  $1 < QL < 5$  y  $PR > 0.2035$ ; \*\*AB =  $QL > 5$  y  $0.08592 < PR < 0.2034$

\*\*AA =  $QL > 5$  y  $PR > 0.2034$

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Censo Económico 2004.

Tabla 5  
 Aglomeraciones Productivas Locales en la Delegación Azcapotzalco

<i>Cadena</i>	<i>Clave</i>	<i>Actividad</i>	<i>Unidades productivas</i>	<i>Personal ocupado total</i>	<i>PR*</i>	<i>QL*</i>	<i>HH*</i>	<i>Tipo de agrupamiento</i>
Electrónicos	334610	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	3	477	0.2103	4.2219	0.1605	BA
Metálicos	434311	Comercio al por mayor de desechos metálicos	47	234	0.2281	4.5782	0.1783	BA
Plásticos/automotriz	325520	Fabricación de adhesivos y selladores	4	143	0.2295	4.6076	0.1797	BA
Textiles	314912	Confeción de productos de textiles recubiertos y de materiales sucedáneos	6	61	0.2061	4.1368	0.1563	BA

\* Los APL son considerados a partir de los filtros de HH positivo, PR superior al promedio de todas las actividades de la delegación (0.08592) y QL superior a la unidad.

\*\* BB =  $1 < QL < 5$  y  $0.08592 < PR < 0.2034$ ; \*\*BA =  $1 < QL < 5$  y  $PR > 0.2035$ ;

\*\*AB=  $QL > 5$  y  $0.08592 < PR < 0.2034$

\*\* AA =  $QL > 5$  y  $PR > 0.2034$

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Censo Económico 2004.

Tabla 6  
 Aglomeraciones Productivas Locales en la Delegación Azcapotzalco

Cadena	Clave	Actividad	Unidades productivas	Personal ocupado	PR*	QL*	HH*	Tipo de agrupamiento
Alimentos	431160	Comercio al por mayor de leche y otros productos lácteos	7	751	0.12	2.47	0.07	BB
Alimentos	431193	Comercio al por mayor de conservas alimenticias	5	345	0.18	3.70	0.13	BB
Automotriz	468311	Comercio al por menor de motocicletas	8	81	0.14	2.84	0.09	BB
Automotriz	811121	Hojalatería y pintura de automóviles y camiones	113	531	0.09	1.91	0.05	BB
Electrónicos	435411	Comercio al por mayor de equipo y accesorios de cómputo	16	882	0.09	1.87	0.04	BB
Energéticas	468412	Comercio al por menor de gas en cilindros y para tanques estacionarios	5	146	0.09	1.76	0.04	BB
Energéticas	468419	Comercio al por menor de otros combustibles	13	41	0.11	2.20	0.06	BB
Metálicos	339950	Fabricación de anuncios	7	165	0.12	2.49	0.07	BB
Metálicos	434221	Comercio al por mayor de materiales metálicos	56	1064	0.20	4.01	0.15	BB
Metálicos/bienes de capital	332211	Fabricación de herramientas de mano metálicas sin motor	3	53	0.10	2.07	0.05	BB
Metálicos/bienes de capital	332310	Fabricación de estructuras metálicas	10	246	0.13	2.62	0.08	BB
Metálicos/bienes de capital	332610	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	7	232	0.11	2.30	0.06	BB
Metálicos/bienes de capital	332710	Maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general	28	191	0.10	1.98	0.05	BB
Metálicos/bienes de capital	332810	Recubrimientos y terminados metálicos	14	203	0.13	2.63	0.08	BB
Metálicos/bienes de capital	333291	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria alimentaria y de las bebidas	3	83	0.10	2.04	0.05	BB
Metálicos/bienes de capital	333293	Fabricación de maquinaria y equipo para la impresión	5	16	0.09	1.82	0.04	BB
Metálicos/bienes de capital	333510	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmeccánica	15	118	0.16	3.16	0.11	BB
Metálicos/bienes de capital	333999	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	4	88	0.12	2.39	0.07	BB
Metálicos/bienes de capital	435210	Comercio al por mayor de maquinaria y equipo para la construcción y la minería	14	181	0.11	2.25	0.06	BB
Metálicos/bienes de capital	435220	Comercio al por mayor de maquinaria y equipo para la industria manufacturera	40	432	0.10	1.97	0.05	BB
Muebles	337110	Fabricación de cocinas	6	120	0.10	2.10	0.05	BB
Muebles	337120	Fabricación de muebles, excepto cocinas y muebles de oficina y estantería	52	2309	0.17	3.50	0.12	BB
Otros	541420	Diseño industrial	3	44	0.12	2.50	0.07	BB
Otros	339940	Fabricación de artículos y accesorios para escritura, pintura, dibujo y actividades de oficina	7	726	0.17	3.44	0.12	BB
Papel	323111	Impresión de libros, periódicos y revistas	10	627	0.09	1.90	0.04	BB
Papel	323119	Impresión de formas continuas y otros impresos	120	2595	0.10	2.05	0.05	BB
Papel	433410	Comercio al por mayor de artículos de papelería	8	594	0.11	2.20	0.06	BB
Papel	434223	Comercio al por mayor de envases, papel y cartón	19	396	0.11	2.31	0.07	BB

\* Los APL son considerados a partir de los filtros de HH positivo, PR superior al promedio de todas las actividades de la delegación (0.08592) y QL superior a la unidad.

\*\*BB =  $1 < QL < 5$  y  $0.08592 < PR < 0.2034$ ; \*\*BA =  $1 < QL < 5$  y  $PR > 0.2035$ ; \*\*AB =  $QL > 5$  y  $0.08592 < PR < 0.2034$

\*\*AA =  $QL > 5$  y  $PR > 0.2034$

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del Censo Económico 2004.

La clasificación se hizo de la siguiente manera: se consideraron de baja importancia para el sector las actividades que presentaran un PR superior al promedio de éste en la delegación, pero que fueran inferiores a la suma de dicho promedio y la primera desviación estándar (es decir, 0.2034). Las actividades que presentan un PR superior a esta última cifra se consideran relevantes para el sector. En el caso de la región o localidad (municipio/delegación), como ya se comentó, la importancia está dada por el QL; cuando éste es igual que la unidad, indica que dicha actividad es igualmente importante para la localidad como para el área geográfica de referencia (en este caso el D.F.). Por lo tanto, se tomaron como de baja importancia regional aquellas actividades que presentaran un QL mayor o igual a la unidad, pero inferior a 5 (es decir, cinco veces más importantes que para el D.F.). Y se tomaron como altamente importantes aquellas actividades cuyo QL fuera superior a cinco.

La Tabla 7 presenta la clasificación de las actividades, y en la parte inferior se presentan los criterios o condiciones.

Tabla 7  
Clasificación de actividades por importancia sectorial y local del ARIA

Importancia local (QL)	Importancia sectorial (PR)	
	Bajo	Alto
Bajo	39*	5**
Alto	0***	25****

\* BB =  $1 < QL < 5$  y  $0.08592 < PR < 0.2034$

\*\* BA =  $1 < QL < 5$  y  $PR > 0.2035$

\*\*\* AB =  $QL > 5$  y  $0.08592 < PR < 0.2034$

\*\*\*\* AA =  $QL > 5$  y  $PR > 0.2034$

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARPM-DE-UAM-A.

Esta división permite hacer referencia clara a comportamientos específicos que presentan las concentraciones; conforme pertenezcan a cada uno de estos cuadrantes, requerirán políticas diferentes, asociadas a sus potencialidades. Es de esperar que las ubicadas en el cuadrante I (BB), 39 actividades sean aglomeraciones incipientes, en las que la identificación de potencialidades de crecimiento y de organización es

esencial. En general se acepta que en ellas un elemento fundamental debe ser condicionar las políticas a la conclusión de metas previas, y el hacer explícito los compromisos y logros alcanzados por los distintos agentes participantes. Por el contrario, las aglomeraciones del cuadrante IV (AA), (cinco actividades) son más consolidadas, con importantes procesos de fortalecimiento económico en la delegación y que son soporte del crecimiento sectorial tanto para la delegación como para el Distrito Federal. Se piensa que en ellas los paquetes de política deben perseguir reducir la dependencia en los canales de comercialización y fortalecer el desarrollo de productos, de marcas, certificación y calidad, entre otros (Suzigan *et al.*, 2004). Finalmente, se obtuvieron grupos que son relevantes por su peso económico, no tanto para la delegación, pero sí por su representatividad económica para el Distrito Federal.

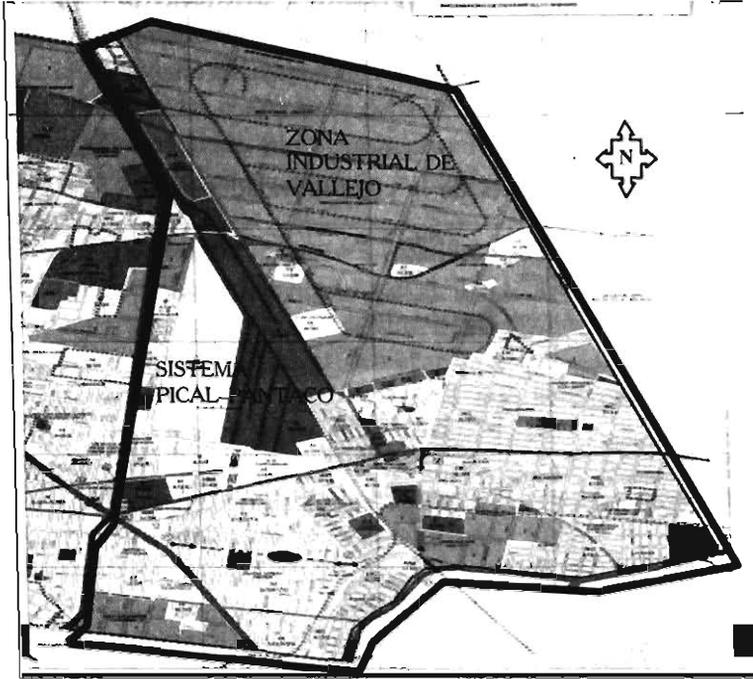
De esta forma, los agrupamientos de mayor peso relativo (AA y BA) resultantes en la Delegación Azcapotzalco fueron, por tipo de industria: alimentos, 7; automotriz, 5; eléctrico–electrónico, 4; productos metálicos y bienes de capital, 5; papel, 1; plásticos, pinturas y adhesivos (asociadas al sector químico), 4; textil, 1; y 3 en otras actividades. Con base en esta identificación de las actividades más significativas a nivel censal para Azcapotzalco, se procedió a realizar un mapeamiento de localización geográfica de los agrupamientos. Para propósito del estudio y la posterior realización de la aplicación de encuestas, cuyos principales resultados se presentan en los Capítulos 5 al 9, se consideraron los siguientes agrupamientos: química, alimentos y metalmecánico–maquinaria y equipo.

Para lo anterior se procedió a utilizar la base de datos del SIEM (Secretaría de Economía), así como directorios de la Asociación de Industriales de Vallejo y del registro de empresas de la propia Delegación Azcapotzalco, contemplando a las empresas cuyo giro corresponde a los agrupamientos considerados, y que permitiese detectar su localización.

La delimitación territorial de los asentamientos productivos en la delegación arrojó dos zonas claramente delimitadas: hacia la parte norte de la delegación, en la Zona Industrial de Vallejo y en la colindancia con zona PICAL–PANTACO; asimismo se detectaron empresas del agrupamiento en el Oeste, Ave. Vallejo; Este, Ave. Camarones, Ferrería; Suroeste, Circuito Interior; Sur, Ave. Ricardo Flores Magón (véase Mapa 1). Se delineó un polígono entre las anteriores demar-

Mapa 1

Localización territorial de los agrupamientos en Azcapotzalco, 2008



Fuente: Elaboración propia con base en el Gobierno del Distrito Federal.

caciones, que se denominó el *Área Industrial de Azcapotzalco (ARIA)*, donde se identificaron 156 empresas cuyo giro de actividad corresponde a los tres agrupamientos arriba indicados.

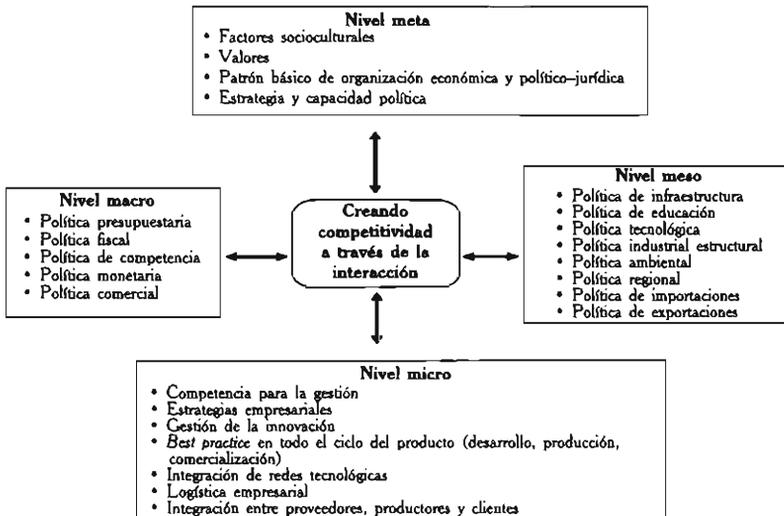
Este grupo de empresas constituyó el universo a partir del cual se diseñó una muestra representativa que conformó la base para la aplicación de las encuestas.

## 6. EL ANÁLISIS DE LOS AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS DEL ARIA

De manera general, se reconoce que los factores que inciden sobre las capacidades competitivas sistémicas de las empresas son múltiples, asociadas a sus condiciones organizacionales internas, los vínculos es-

tablecidos entre ellas y otros agentes, las formas de gobierno, la configuración institucional, la infraestructura y servicios, en sus ambientes inmediatos (locales), así como por las determinaciones provenientes de la esfera mesoeconómica (industria, región) o macroeconómica (nacional, global) (véase Gráfica 2).

Gráfica 2  
Determinantes de la competitividad sistémica



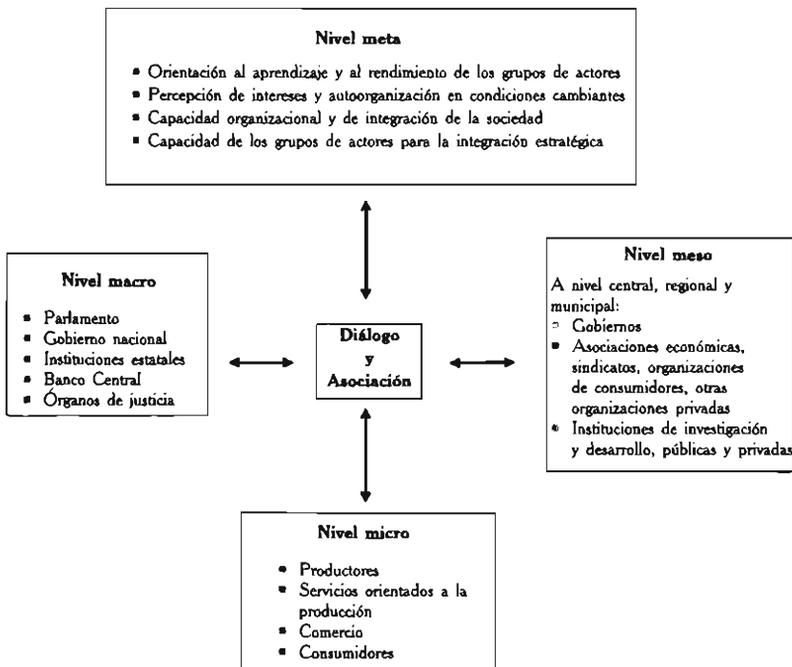
Fuente: Elaboración propia.

La conformación de agentes, organizaciones e instituciones en cada nivel, así como el establecimiento de un tejido de conexiones y complementariedades entre éstos, es concebido como fundamental en la construcción de capacidades productivas. Específicamente la identificación de agrupamientos en localidades determinadas atiende el nivel microeconómico y mesoeconómico. En el primero, la atención está puesta en indagar las condiciones productivas bajo las que operan las empresas, los mecanismos de gestión, la conformación de instituciones, el tipo de articulaciones verticales y horizontales, las características de las actividades orientadas a la innovación, etc., acotadas geográficamente. En el segundo, el ámbito contempla sobre todo el carácter de la existencia y perfil de organizaciones y líneas de fomento productivo en términos

de políticas, las cuales tienen un horizonte tanto local como regional. La identificación de agrupamientos, como el efectuado para el ARIA, se realiza a nivel microeconómico, destacando el ámbito inmediato de las actividades productivas relevantes y subrayando los factores vinculados a la localidad. El diagnóstico a ese nivel es fundamental para, primero, reconocer las condiciones del sistema productivo e institucional inmediato a las empresas, y después ubicar los principales determinantes derivados al nivel de la región y a escala nacional o global (véase Gráfica 3).

El estudio de los agrupamientos identificados como relevantes (química, metalmeccánico y alimentos) en el ARIA, tiene como propósito fundamental caracterizar los elementos determinantes de la competitividad sistémica asociada a su delimitación territorial. En particular, los análisis que conforman gran parte de este libro procuran ofrecer

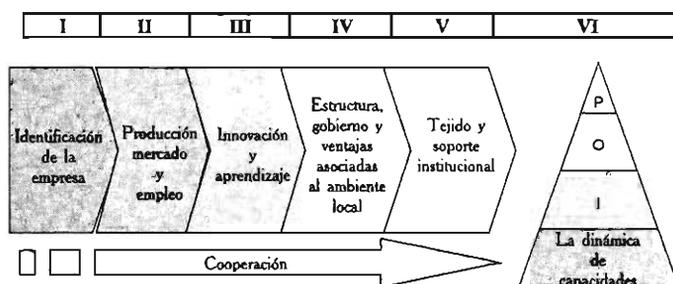
**Gráfica 3**  
Determinantes de la competitividad sistémica: capacidad estratégica de los grupos de actores



Fuente: Elaboración propia.

un diagnóstico sobre: las características productivas, los esfuerzos y resultados de innovación, el tipo de interrelaciones empresariales, la relevancia de la localidad para la actividad de los agrupamientos, etc., lo cual permitirá conocer las fortalezas y debilidades de la capacidad competitiva de los agrupamientos, y verificar en qué medida la concentración territorial en esta zona conforma una estructura que genere más que externalidades de proximidad pasivas, así como ubicar si existen condiciones para que la localidad se erija como un sistema productivo local. Esta caracterización deberá ser, a su vez, un punto de referencia para formular una agenda de propuestas de políticas públicas, involucrando a las empresas, las instituciones y organizaciones del ARIA para favorecer el desarrollo de dicha capacidad. Los aspectos que se destacan son los siguientes:

Figura 1  
Elementos para caracterizar las capacidades productivas de los agrupamientos en el ARIA



Fuente: Elaboración propia.

I: Actividad de las empresas, tamaño, rasgos productivos.

II: Elementos que definen las principales ventajas y obstáculos productivos.

III: Características de los esfuerzos y resultados de innovación; capacitación, tecnología, organización.

IV: Importancia de la localidad; abastecimiento, mercados, economías relacionales (proveedores, clientes, competidores, otras instituciones).

V: Soporte Institucional.

La determinación de los anteriores elementos y la articulación (o no) entre los agentes económicos, sus pares productivos y otras organizaciones (contenidos en el espacio de asentamiento) permitirán establecer en qué medida las condiciones de la localidad están siendo propicias para impulsar el desarrollo de las empresas y agrupamientos

del ARIA [productivos (P), organizacionales (O) y de innovación (I)] y, a su vez, en qué medida existen o emergen potencialidades para la configuración de un sistema local en esta importante zona industrial de Azcapotzalco.

## CONCLUSIONES

La representatividad económica de la actividad industrial de Azcapotzalco, a pesar de un relativo estancamiento en los últimos años, continúa manteniendo un peso importante para el Distrito Federal. La identificación realizada de los principales grupos de actividades y su localización territorial permite generar un mapa mucho más claro de los asentamientos, que por su contribución en la localidad o su presencia sectorial requieren ser observados con mayor precisión. En este caso, los sectores de alimentos, metalmecánica y química, dentro de la demarcación del polígono (ARIA), son los de mayor presencia, resultado de la medición con base en los indicadores de localización y participación relativa (HH, PR y CL). A partir de dicha configuración, fue posible determinar al mismo tiempo un universo de empresas, con lo cual se diseñó una muestra representativa conformada por 59 empresas actuando en los agrupamientos relevantes. Ésta sirvió de base para la aplicación de encuestas, que permitieron obtener información acerca de las características productivas, de innovación y los mecanismos relacionales predominantes en la localidad bajo estudio.

La información recabada en las encuestas permitió avanzar en la comprensión de la condición económica de este importante asentamiento productivo de Azcapotzalco. La serie de capítulos que a continuación se presentan dan atención a algunos aspectos relevantes: 1. Detectar el tipo de prácticas orientadas a la innovación que se llevan a cabo, y subrayar los efectos y consecuencias productivas del esfuerzo promedio en dicha actividad; 2. Determinar los rasgos de la existencia y forma de articulación interempresarial y de cooperación; 3. Caracterizar elementos productivos en los agrupamientos de alimentos, metalmecánica y química. El asunto que permea a los análisis es verificar si el espacio territorial del ARIA representa un factor importante para detonar procesos vinculados a la generación de economías externas dinámicas, a la cooperación entre unidades productivas y organizaciones, a la formación de circuitos para la transferencia de información y conocimiento, etc.,

y con ello verificar si el ARIA solamente se constituye en un simple espacio de asentamientos que explotan ventajas productivas estáticas, o si existen condiciones que apunten hacia la posibilidad de que pueda constituirse en un sistema productivo articulado y en donde el diseño de instituciones de apoyo, así como de políticas, puede ser clave.

## BIBLIOGRAFÍA

- Antonelli, C. (1996). *The Microdynamics of Technological Change*. Londres: Routledge.
- Asheim, B. (2000). "Industrial Districts: The Contributions of Marshall and Beyond" en Clark, G. *et al.*, *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Nueva York: Oxford University Press, pp. 413-431.
- Best, M. (1990). *The New Competition*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Brito, J. (2000). *Industrial Competitiveness and Inter-firm Cooperation: An Analysis of stylised Models of Inter-firm Networks*. Río de Janeiro: Fluminense Federal University.
- Brusco, S. (1990). "The Idea of the Industrial District: Its Genesis" en Becattini, G. *et al.*, *Industrial Districts and Inter-firm Cooperation in Italy*. Geneva: ILO, pp. 10-19.
- Carlsson, B. y Jacobson, S. (1997). "Diversity Creation and Technological Systems: A Technology Policy Perspective" en Edquist, C. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Londres: Pinter, pp. 266-294.
- Freeman, C. y Pérez, C. (1988). "Structural Crisis of Adjustment, Business Cycles and Investment Behavior" en Dosi, G. *et al.*, *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Francis Pinter, pp. 38-66.
- García, Ma. Beatriz. (2006). "Problemas de articulación en las aglomeraciones industriales en México" en Címoli *et al.*, *El camino latinoamericano hacia la competitividad*. México: Siglo XXI.
- y Carranco, Zorayda. (2008). "Concentración regional en Veracruz. Un enfoque de identificación de Aglomeraciones Productivas Locales" en *Análisis Económico*, núm. 52, vol. XXIII, México: UAM-A, DCSH, pp. 291-310.

- Giuliani, E. *et al.* (2005). "Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters" en *Journal Article*, núm. 4, vol. 33, pp. 549–573.
- Gutiérrez, L. y Ortiz, J. (2004). Estudio de gran visión para el desarrollo sustentable del Polígono Vallejo–PICAL–PANTACO, México. Fondo PYME, Cédula FP 2004–3680.
- Humphrey, J. y Schmitz, H. (2000). "Governance and Upgrading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chain Research," IDS Working Paper 120.
- Lundvall, A. (1988). "Innovation as an Interactive Process: from User–Producer Interaction to the National System of Innovation" en Dosi, G. *Technical Change and Economy Theory*. Londres: Pinter Publishers.
- Porter, M. (2000). "Location, Competition and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy" en *Economic Development Quarterly*, núm. 1, vol. 14, pp. 15–34.
- Ruiz Durán, C. (1999). "Territorialidad, industrialización y competitividad local en el mundo global" en Ruiz Durán y Dussel Peters E., *Dinámica regional y competitividad industrial*. México: Editorial Jus.
- Schmitz, H. (2000). "Does Local Co–operation Matter? Evidence from Industrial Clusters in South Asia and Latin America" en *Oxford Development Studies*, vol. 28, pp. 323–336.
- Suzigan, Wilson *et al.* (2004). "Sistemas de producao: mapeamento, tipologia e sugestoes de políticas" en *Revista de economia política*, núm. 3, vol. 24, Sao Paulo.
- Villanchi, Ramos. (2000). "Arranjos e sistemas productivos locais e proposicoes de políticas de desenvolvimiento industrial e tecnológico" en *Aranjos e sistemas productivos locais e as novas políticas de desenvolvimiento industrial e tecnológico*, note técnica 3.3, bloco 3, contrato BNDES/FINEP/FUJB, Rio de Janeiro.



## CAPÍTULO 5

### CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EN EL ÁREA INDUSTRIAL DE AZCAPOTZALCO (ARIA)

*Juan Andrés Godínez Enciso\**

La zona industrial de Vallejo y las áreas circundantes que constituyen el Agrupamiento Productivo Industrial de Azcapotzalco (ARIA), conforman el núcleo industrial más significativo de la actividad económica manufacturera del Distrito Federal. Sin embargo, se conoce poco sobre el tipo de esfuerzos y resultados de innovación que ahí se desarrollan. El estudio empírico llevado a cabo a partir del levantamiento de encuestas a 59 empresas asentadas en el ARIA, representa notoriamente una primera aproximación por conocer con detalle las características y condiciones sobre las cuales se asientan y dirigen las energías empleadas por las empresas para desarrollar procesos, productos o mejoras organizacionales en esta significativa zona del área metropolitana de la Ciudad de México.

El objetivo de este capítulo es mostrar los aspectos más representativos de las actividades de innovación desarrolladas en el ARIA, en especial interesa destacar en qué medida la acotación territorial contribuye a propiciar (o no) mecanismos sistémicos entre los agentes (“economías relacionales”, “acción conjunta”, “redes de colaboración”) encaminados a promocionar esfuerzos de cooperación para el desarrollo de innovaciones.<sup>1</sup> En términos metodológicos,<sup>2</sup> cabe señalar que los resultados

\* Profesor e Investigador del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <ja\_genciso@hotmail.com>.

<sup>1</sup> Por esfuerzos sistémicos se entiende un complejo de interconexiones en la transmisión de información y conocimiento, encaminados a impulsar mejoras productivas basadas en la realización de innovaciones, donde participan empresas y otros agentes e instituciones.

<sup>2</sup> Para mayor detalle, véase apartado metodológico.

obtenidos son una muestra representativa de los principales segmentos industriales ahí establecidos (maquinaria y equipo, alimentos y química); la información arrojada se deriva de una batería de 50 preguntas del cuestionario (véase Anexo Metodológico); los datos solicitados de esfuerzos y resultados de innovación (*inputs–outputs*) pretendieron cubrir un periodo de cuatro años (2003–2007), y la formulación de preguntas se ajusta a los criterios del Manual Frascati sobre temas de innovación y el esquema desarrollado por RIDiCyT, lo que permite hacer comparaciones con otros estudios empíricos.

La estructura que articula el presente análisis es la siguiente: primero se subrayan elementos considerados fundamentales en la literatura económica sobre los fenómenos de la innovación, enfatizando su naturaleza sistémica y la relevancia que la proximidad de localización puede proporcionar para la generación de esfuerzos compartidos interempresariales para innovar; segundo, se presentan y revisan los principales resultados obtenidos sobre las actividades de innovación en el ARIA, y se verifica si el contexto territorial del agrupamiento es relevante para el desarrollo de las mismas. La hipótesis que se sostiene a lo largo del análisis es que, a pesar de que el ARIA desde los años cincuenta del siglo XX se constituyó en un asentamiento industrial importante del país, la proximidad territorial de las actividades industriales establecidas no se ha constituido en un factor que por sí mismo haya propiciado la formación de mecanismos relacionales dirigidos a la innovación. Finalmente, se destacan las principales conclusiones.

## 1. EL ROL DE LA PROXIMIDAD TERRITORIAL EN LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN

Desde las discusiones germinales planteadas en la literatura económica respecto a las “fuentes” y “efectos” de la creación de nuevos métodos productivos, productos y formas de organizar la producción, así como su diseminación económica y social (la difusión de las innovaciones) (Schumpeter, 1934; Nelson y Winter, 1982; Freeman, 1974), se han realizado distintos esfuerzos para entender la dinámica del cambio económico.

Los distintos frentes de estudio –atendiendo el fenómeno de la innovación, principalmente aquellos de corte micro y mesoeconómico– han ido avanzando no sólo en revelar que los procesos de creación, adapta–

ción y difusión de nuevas formas de llevar a cabo la actividad productiva son esencialmente sistémicos, sino también se ha ido generando una amplia línea de estudios procurando analizar y entender la dinámica que se propicia en la relación entre los agentes económicos y el espacio territorial para los procesos de absorción y creación de conocimiento e innovación productiva. La relevancia de dicha relación proviene, en su origen, de las observaciones de Marshall sobre la proximidad de actividades económicas (empresas) acotadas en una localidad o territorio, que generan diversas formas de externalidades positivas, acceso a insumos, a trabajo calificado y no calificado, formación de mercados, entre otras. Si bien en esta precisión marshalliana se detecta la relevancia del ámbito espacial para la actividad productiva, pasó mucho tiempo para que los análisis económicos colocaran en el centro de atención la dimensión territorial y su papel en los procesos de transformación empresarial y productiva.

Las primeras evidencias de la ascensión de los territorios y su importancia económica se detecta a partir de la segunda mitad de los años setenta, el contexto: a) La emergencia de nuevas bases tecnológico-productivas (microelectrónica y tecnologías de la información); b) Alteraciones en la dinámica competitiva (ciclos más cortos en la vida de procesos y productos); c) Cambios en la estructura organizacional de las unidades productivas, en sus dimensiones y la priorización de *core activities* ("producción flexible", desverticalización productiva, etc.); y, d) Cambios en las lógicas de producción, inversión y comercialización a escala global. En estas nuevas condiciones que van gestándose en el ámbito de la economía, la importancia de la localización productiva en determinados entornos emerge como un espacio detonador de procesos de mejoramiento productivo. La experiencia de los distritos industriales italianos en los años ochenta y la aparición de nuevas localidades de creciente expresión productiva en sectores de gran dinamismo tecnológico en los años noventa (por ejemplo, el Valle del Silicio en California), colocaron la atención sobre los procesos que se generan entre localidades específicas y los agrupamientos de empresas ahí establecidas, que propician efectos positivos en las capacidades productivas y en un ámbito caracterizado por una acelerada competencia (cada vez más intensiva en conocimiento) y a escala global.

Uno de los aspectos que fue subrayándose es que el fenómeno de la proximidad espacial puede estimular mecanismos de escalamiento

productivo (incluso de innovación) que van más allá de externalidades de tipo marshalliano. Es decir, las localidades pueden fungir como “plataformas” que impulsen lógicas de concurrencia y complementariedad entre los agentes económicos y otras instituciones sociales (Scott y Storper, 1987; Cooke y Morgan, 1994; Putnam, 1993).

Uno de los principales asuntos de interés fue centrándose en el rol de la concentración productiva en localidades específicas para la construcción de capacidades de conocimiento productivo e innovación. En este sentido, el territorio tiene elementos considerados clave en la determinación de trayectorias virtuosas para los agentes económicos e instituciones, particularmente por la posibilidad de formar *conexiones* (Langlois y Robertson, 1995). Se destaca que la concentración territorial facilita los procesos de transmisión de información, de conocimiento codificado y, particularmente, reduce los obstáculos para la circulación y comprensión del conocimiento tácito entre los actores productivos y sociales (Nooteboom, 1999; Malerba y Orsenigo, 2000; Nonaka y Toyama, 2002), y de esa forma da pauta para conformar referencias en las características de los sistemas cognitivos (Nooteboom, 2005).

El asunto central es que la proximidad territorial propicia no sólo una mayor conectividad económica entre los agentes (proveedores, clientes, competidores u otras instituciones como organizaciones locales empresariales, centros tecnológicos y universidades), sino sobre todo puede provocar la generación de “economías relacionales” basadas en el intercambio de información, la creación de esquemas de colaboración y vínculos con organismos de soporte, lo cual puede derivar en mecanismos de aprendizaje colectivo, *spillovers* o *spin offs*, cuyos circuitos serían fundamentalmente propiciados en el espacio de asentamiento geográfico. La proximidad facilita la comunicación y la transmisión, así como la reducción de costos. Además, las características del conocimiento (tácito y complejo) provocan que la transmisión deba ser interpersonal y facilitado por empatías culturales o ideológicas (Jaffe, 1989).

Varios aspectos son subrayados en la construcción de ventajas competitivas de los agentes económicos asociados a su localización territorial:

1. *Factores de carácter cultural, histórico y social*: que contribuyen a facilitar identidad y pertenencia.

2. *Factores económicos*: en el sentido de la aparición de “economías externas marshallianas”, cercanía de mercados, potencial, disponibilidad de proveedores y mano de obra, que implican la reducción de costos. Pero también en esas relaciones de compra-venta, la conformación de mecanismos proactivos de colaboración entre los agentes (economías externas activas) que les permita estructuras de organización inter-empresa más flexibles (verticales y horizontales), compartir información y conocimientos, y buscar soluciones conjuntas, que entre otros efectos tendría generar escala de producción, de distribución, y rutas de mejora en procesos y diseño de productos.
3. *Factores cognitivos*: la colaboración e intercambio entre agentes requiere el entendimiento y comprensión de la información y conocimiento generado. En este sentido, tanto para el conocimiento codificado, pero sobre todo para el conocimiento tácito, la historia y atmósfera que circunda el territorio son concebidos como propicios para reducir las barreras cognitivas en la comunicación entre los agentes.
4. *Factores institucionales*: la presencia de organizaciones privadas o públicas, directamente vinculadas o no a la actividad económica del territorio, pueden asumir un rol central para el impulso al desarrollo productivo y social. Universidades, centros tecnológicos, organizaciones de promoción, etc., así como la dimensión de las políticas públicas a nivel regional o municipal (delegacional) que pueden contribuir al accionar sistémico de la actividad productiva.

Las diversas aproximaciones conceptuales y las innumerables evidencias empíricas muestran que el asentamiento y la proximidad territorial de empresas e instituciones enmarcan un escenario fundamental, dadas las condiciones particulares, para propulsar la formación y desarrollo de capacidades productivas o de innovación locales. El elemento destacado en las relaciones entre agentes económicos y sociales, actividades productivas y procesos de conectividad e intercambio de información, en términos territoriales, es la presencia de los anteriores factores, que contienen un importante componente de “no movilidad”, conocimiento, habilidades y estructuras organizacionales, las cuales son fundamentales en las condiciones y desempeño regional o local. Es decir, elementos asociados a especificidades territoriales.

Dos aspectos son destacados: El territorio, a partir de la proximidad, favorece la conformación de vínculos inter-empresa, de forma vertical

para fortalecer cadenas de valor (proveedores y clientes), horizontales (por ejemplo entre competidores, para aprovechar volúmenes de compra conjuntas o generar escala de producción), pero a su vez puede impulsar la edificación de procesos sistémicos locales dirigidos a actividades de innovación, las cuales emergerían de la conformación de relaciones de colaboración, estables en el tiempo, encaminadas al mejoramiento y nuevos desarrollos de productos y procesos (Hagedoom, 2002; Dogson, 2007).<sup>3</sup> En el primer caso, la localidad representaría un Sistema Productivo Local; en el segundo se constituiría en un Sistema de Innovación Local. En esta misma lógica, instituciones vinculadas al espacio económico, operando como instancias de soporte o de apoyo, tienen un papel central en la promoción y la articulación de los agentes en los sistemas locales, así como la aportación de activos humanos y de conocimiento: “la proximidad geográfica frecuentemente se sobrepone y combina con la proximidad tecnológica, técnica, organizacional e institucional para el impulso de los procesos de aprendizaje colectivo” (Breschi y Malerba, 2001: 820).<sup>4</sup> Asimismo, se concibe que la difusión de información y de conocimiento se expanden más rápidamente en el entorno de las aglomeraciones que entre regiones (Feldman y Audretsch, 1999).

En la conformación de los sistemas de innovación “El agrupamiento facilita la formación y transferencia de conocimiento, capacidades y habilidades (...) Los sistemas de innovación pueden ser visualizados como arreglos institucionales para facilitar *spillovers* (proveyendo conectividad) entre los actores económicos” (Carlsson, 2007: 859).

La otra característica es el énfasis otorgado al papel de las instituciones y las políticas públicas locales o regionales. La perspectiva de integración de un sistema productivo y sobre todo de innovación local, no emerge de forma espontánea o determinada por la lógica económica de mercado. Se vuelve central la presencia de organismos de promoción, así como medidas de impulso a la actividad económica y social, siendo las instancias gubernamentales locales y regionales relevantes promotores de la articulación del sistema. Por un lado, en esquemas *down-top*, incorporando a los actores locales directamente a la formulación de políticas,

<sup>3</sup> La colaboración entre agentes económicos e instituciones envuelve el establecimiento de obligaciones compartidas de recursos y riesgos, así como de acuerdos de complementariedad.

<sup>4</sup> En los agrupamientos con dinámicas de innovación son centrales la disponibilidad de trabajo calificado y capital humano formado en universidades locales.

por otro, apuntando a la promoción de personal calificado e infraestructura locales, así como facilitando la movilidad de trabajadores.

Es fundamental señalar que los agrupamientos asociados a territorios específicos no representan espacios auto-contenidos, éstos se ven sujetos también a determinantes externos a la localidad, sea por procesos económicos, urbanos, sociales o políticos, derivados a nivel regional, nacional o global (Giuliani, 2006). Sin embargo, en los espacios locales, como señalado anteriormente, pueden subsistir condiciones que potencien la conformación y explotación de los cuatro factores a partir de un tejido de conexiones y complementariedades que sustenten y promuevan avances económicos y sociales.

En la Tabla 1 se sintetizan los principales elementos que distinguen a las tres configuraciones que pueden constituirse a nivel territorial: Agrupamientos Productivos Locales (APL), Sistemas Productivos Locales (SPL), y Sistemas de Innovación Local (SIL). La distinción fundamental entre ellas radica, principalmente, en el nivel, calidad e intensidad de los nexos sociales y económicos establecidos entre los agentes e instituciones. Al mismo tiempo, depende del tipo de complementariedades productivas que sean establecidas y del tipo de cooperación entre los agentes; si están encaminadas a aprovechar primordialmente economías pasivas (que son comunes en APL), o bien, dirigidas a la explotación de capacidades relacionales (más evidentes en SPL) o a la búsqueda de nuevas rutas de producción y de organización sistémica de carácter innovador (economías relacionales dinámicas prevalecientes en SIL).

Cabe hacer dos observaciones: la primera, que las conglomeraciones no necesariamente siguen trayectorias de escalamiento lineal; los grados de mejoramiento en la estructura de un agrupamiento para la conformación de un sistema serán una función de las características productivas particulares, del grado de desarrollo de la infraestructura física y de comunicaciones locales, de la composición institucional local y, sobre todo, del grado de conectividad y complementariedad entre los agentes económicos y las instituciones establecidas. La segunda, el desarrollo económico y social, local o regional, requiere, por lo tanto, de acciones públicas orientadas a: 1) Impulsar infraestructura; 2) Fomentar la creación de centros de educación media, tecnológica y superior; 3) Estimular la participación de actores productivos y sociales (individuos, agencias y organizaciones) en la definición de objetivos colectivos de relevancia para la localidad.

Tabla 1. Principales características de los sistemas locales de organización: APL, SPL y SIL

	<i>Economías</i>	<i>Orientación de las conexiones</i>	<i>Tipo de transferencia</i>	<i>Conexiones institucionales</i>	<i>Estructuras de gobierno</i>	<i>Beneficios colectivos</i>
Agrupamientos Productivos Locales (APL)	Economías externas estáticas marshallianas	Nexos de compra-venta	Transacciones mediadas por el mercado	Inexistentes	Mercado	Limitados o nulos
Sistemas Productivos Locales (SPL)	Economías externas estáticas y dinámicas	Formación de mecanismos de colaboración, en uno o dos sentidos (proveedores, clientes, en menor medida competidores)	Intercambio de bienes y servicios, información y conocimiento codificado. Explotación de capacidades desarrolladas	Vínculos esporádicos o de corto plazo, mejora de actividades operativas. Puede envolver acuerdos en innovaciones incrementales de producto o proceso	Colaboración Subcontratación	Mejora de productos, abastecimiento de insumos, adecuaciones de procesos, adaptaciones organizacionales
Sistemas de Innovación Local (SIL)	Economías relacionales dinámicas	Estrategias de colaboración de largo alcance (proveedores, clientes, competidores). Universidades. Centros de Investigación, laboratorios, etc.	Intercambio de información y conocimiento. Explotación de nuevas capacidades de conocimiento	Vínculos de mediano y largo plazos, acuerdos de innovación	Acuerdos formales e informales tecnológicos <i>joint ventures</i>	Diseño o mejora sustantiva de nuevos productos. Mejora o desarrollo de nuevos procesos. Desarrollo o mejora sustantiva de nuevos sistemas organizativos

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la revisión anterior, a continuación se presentan evidencias sobre las condiciones prevalecientes en la actividad de innovación que se realiza en el Agrupamiento Productivo de Azcapotzalco (ARIA). Además de mostrar las características de los principales esfuerzos y resultados de innovación que las empresas ahí asentadas llevan a cabo, se plantea un ejercicio econométrico considerando una serie de índices, contruidos a partir de la información de las encuestas que contemplan, por un lado, el tipo de efectos productivos derivados de la actividad de innovación que se realiza, y por otro, determinar cuáles son los principales tipos de esfuerzos innovadores, internos y externos, incluyendo el papel de mecanismos relacionales entre empresas y otras instituciones, y la relevancia que dichas empresas le asignan a la localidad como factor detonante de procesos productivos y de innovación sistémicos.

El objetivo es, por una parte, mostrar un panorama general en donde, a pesar de la relevancia económica del ARIA en el Distrito Federal, se detecta un pobre desempeño innovador que refleja estándares bajos y rezagos relevantes en la atención otorgada al desarrollo de productos, procesos o mejoras organizacionales. Una conducta que no es exclusiva de esta localidad y expresa también a las estrechas condiciones que en términos de comportamiento innovador caracterizan al país en su conjunto (Petrobelli y Rabelotti, 2005; Godínez, 1998; García, 2006; Foro Consultivo CyT, 2006). A pesar de este bajo nivel promedio en la conducta innovadora de las empresas establecidas en el ARIA, es de destacar que los efectos en la actividad productiva del núcleo de empresas que procura realizar mejoras o creación de nuevas cosas son significativos para su desempeño económico. En otras palabras, las empresas que intentan emprender mejoras –sea de proceso, producto, diseño, marketing o gestión– tienen una mejor posición y oportunidad productiva que aquellas que no realizan ningún tipo de esfuerzo.

Por otro lado, y lo que sustenta la hipótesis planteada, es mostrar que el asentamiento de empresas y actividades que conforman el ARIA representan un simple agrupamiento productivo basado principalmente en el aprovechamiento de economías pasivas. El agrupamiento en Azcapotzalco expresa algunos rasgos de conectividad relacional, ofreciendo ciertos indicios del potencial para la conformación de un sistema productivo. A pesar de observarse cierta actividad innovadora, ésta se asienta sólo en una pequeña fracción de las unidades empresariales, donde el fenómeno de procesos interactivos de cooperación tanto productiva como de innovación son aco-

tadas, y el significado del espacio territorial con las ventajas esperadas que puede otorgar para el mejoramiento productivo local, son marginales.

## 2. PRINCIPALES ASPECTOS DE LOS ESFUERZOS DE INNOVACIÓN EN EL ARIA

El tejido empresarial del ARIA se constituye principalmente de pequeñas y medianas empresas (79%); sin embargo, son las empresas grandes las que participan con el mayor volumen de empleo generado (65%).<sup>5</sup> La actividad económica representativa es el sector químico (con el mayor número de establecimientos) y más del 80% del total de empresas son de capital nacional. El principal destino de los productos fabricados en el agrupamiento se dirigen al mercado nacional, al Distrito Federal, y en menor medida dentro del agrupamiento y hacia mercados externos.

Los criterios para conocer el tipo de actividades de innovación realizadas en el ARIA distinguen esfuerzos asociados *a nivel de producto* si las empresas han introducido o generado un producto nuevo para ellas, o para el mercado; *a nivel de proceso* si han introducido nuevas tecnologías para la propia empresa o si éstas son nuevas para el sector donde actúan; y *a nivel organizacional* si han adoptado o desarrollado nuevos procedimientos de gestión, marketing o comercialización.<sup>6</sup>

Con base en lo anterior, se obtuvo que 64% del total de empresas encuestadas del ARIA indican realizar algún tipo de actividad de innovación (producto, proceso, u organizacional), lo cual representaría un porcentaje relativamente alto en términos del promedio nacional.

Los resultados obtenidos muestran que la actividad de innovación que realizan las empresas del agrupamiento bajo estudio tiene el siguiente perfil (véase Tabla 2). Las empresas medianas y grandes son las unidades más activas en impulsar actividades de innovación en todos los rubros. A nivel de tipo de innovación, se tienen los siguientes resultados:

<sup>5</sup> De las 59 empresas encuestadas, 20 son microempresas, 25 pequeñas, 6 medianas y 8 grandes. En conjunto, 25 empresas en la industria química, 27 en maquinaria y equipo, y 7 en el sector de alimentos.

<sup>6</sup> El cuestionario aplicado para la obtención de la información se basa en los criterios internacionales establecidos en el Manual Frascati, lo que permite comparaciones con otros estudios sobre el tema de innovación.

Tabla 2  
Porcentaje de empresas del ARIA que realizaron algún tipo de innovación (2007), por tamaño de empresa y tipo de innovación

Descripción	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>1. Innovaciones de producto</b>	47.6%	50.0%	83.3%	75.0%
1.1 ¿Producto nuevo para su empresa, pero ya existente en el mercado?	10 47.6%	11 45.8%	4 66.7%	5 62.5%
1.2 ¿Producto nuevo para el mercado nacional?	9 42.9%	5 20.8%	4 66.7%	5 62.5%
1.3 ¿Producto nuevo para el mercado internacional?	2 9.5%	2 8.3%	3 50.0%	2 25.0%
<b>2. Innovaciones de proceso</b>	47.6%	45.8%	66.7%	62.5%
2.1 ¿Procesos tecnológicos nuevos para su empresa, pero ya existentes en el sector?	10 47.6%	11 45.8%	4 66.7%	3 37.5%
2.2 ¿Procesos tecnológicos nuevos para el sector donde participa?	4 19.0%	7 29.2%	2 33.3%	4 50.0%
<b>3. Otros tipos de innovación</b>	47.6%	62.5%	83.3%	100.0%
3.1 ¿Creación o mejora sustancial, en términos tecnológicos, del acondicionamiento de los productos (embalaje)?	7 33.3%	12 50.0%	4 66.7%	4 50.0%
3.2 ¿Innovaciones en el diseño de productos?	10 47.6%	9 37.5%	5 83.3%	7 87.5%
<b>4. Realización de cambios organizacionales (Innovaciones organizacionales)</b>	61.9%	54.2%	66.7%	87.5%
4.1 ¿Implementación de técnicas avanzadas de gestión?	7 33.3%	8 33.3%	3 50.0%	5 62.5%
4.2 ¿Implementación de cambios significativos en la estructura organizacional?	6 28.6%	9 37.5%	1 16.7%	4 50.0%
4.3 ¿Cambios significativos en los conceptos y/o prácticas de marketing?	8 38.1%	6 25.0%	3 50.0%	4 50.0%
4.4 ¿Cambios significativos en los conceptos y/o prácticas de comercialización?	9 42.9%	7 29.2%	4 66.7%	4 50.0%
4.5 ¿Implementación de nuevos métodos de gerenciamiento, para atender normas de certificación (ISO 9000, ISO 14000, etc.)?	9 42.9%	10 41.7%	2 33.3%	6 75.0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

### **Por producto**

Básicamente las empresas micro y pequeñas introdujeron productos que son nuevos para la propia empresa, pero ya existentes en el mercado. Por su parte, las empresas medianas sobresalen al representar el mayor porcentaje entre las innovadoras de producto: sean productos nuevos para ellas mismas, como para el mercado nacional e internacional. Las empresas grandes principalmente atienden la generación de productos nuevos para su organización y que, a su vez, son novedosos para el mercado nacional.

### **Procesos**

Más del 45% de las empresas micro y pequeñas fundamentalmente introducen o llevan a cabo mejoras en sus procesos de producción, los cuales ya existen en el mercado, pero que son nuevos para las empresas. En el caso de las empresas medianas, éstas innovan centralmente en tecnologías que son nuevas para sus procesos productivos. Las grandes constituyen el grupo que sobresale por introducir procesos que no sólo son nuevos para ellas, sino también para el sector donde participan.

### **Cambios organizacionales**

Las empresas micro, en términos organizacionales, se concentran en prácticas de comercialización y en métodos de gerenciamiento para poder obtener certificaciones; las pequeñas en cambios internos de la estructura de organización. Es en este último rubro en donde las empresas pequeñas otorgan su principal atención. En lo que se refiere a las empresas medianas, atienden principalmente prácticas de comercialización, seguidas de prácticas de marketing. Las grandes son las que principalmente se esfuerzan en desarrollar nuevos procedimientos de gestión organizacional y la obtención de certificaciones ISO.

### **Otros tipos de innovación**

Tanto las empresas micro como las medianas y grandes, procuran sobre todo atender mejoras en el diseño de sus productos. En tanto, las

empresas pequeñas focalizan su atención en tecnologías para el embalaje de productos.

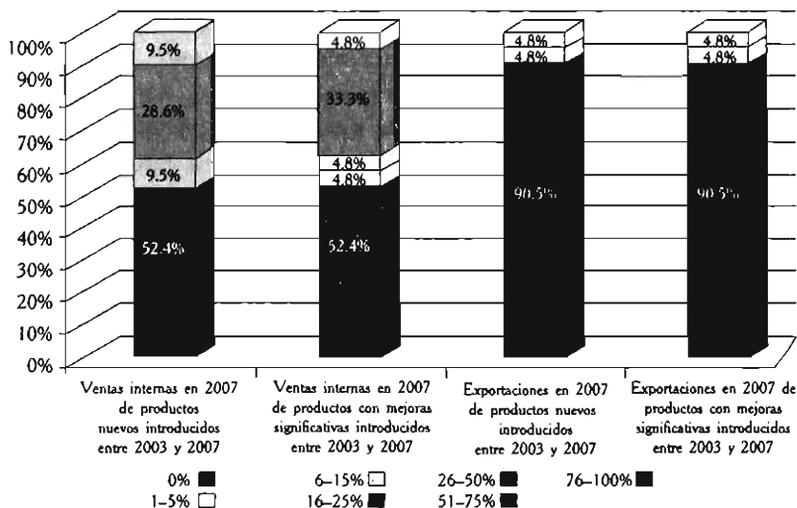
## **2.1 Impacto de la introducción de productos nuevos en el total de ventas**

Un aspecto central es verificar en qué medida los esfuerzos realizados por parte de las empresas innovadoras del ARIA —en términos de la introducción de nuevos productos en el mercado, sea nacional o internacional— incide sobre el desempeño productivo o comercial de las empresas. A este respecto, para el periodo de análisis 2003–2007 se arroja información sobre la representatividad de los productos nuevos, como porcentaje del total de ventas de la empresa. Los resultados generales muestran lo siguiente:

Para 28.6% de las microempresas, los productos nuevos introducidos representaron entre el 26% y 50% de sus ventas totales nacionales en el periodo, y para el 33% de las empresas, ese mismo rango de ventas se asoció con productos que contenían mejoras significativas (véase Gráfica 1). En el caso de las pequeñas empresas, el 17.4% indica que los productos nuevos creados representaron entre 6% y 15% de sus ventas totales; en este mismo rango, 13% de las empresas colocaron productos mejorados (véase Gráfica 2). En este aspecto destacan las empresas medianas: el 60% muestra que los productos diferenciados significaron entre una cuarta parte y la mitad del total de sus ventas internas, y para 40% de dichas empresas, los productos nuevos introducidos representaron entre el 76% y 100% de sus exportaciones. En el caso de las empresas grandes, únicamente el 28% indicó que nuevos productos colocados en el mercado representaron menos del 15% de sus ventas internas totales, pero para 50%, los productos mejorados fueron entre el 16% y 25% de sus ventas internas. Para 28% de las empresas grandes, productos nuevos o significativamente diferenciados representaron menos del 15% de sus exportaciones (véase Gráfica 3).

Gráfica 1

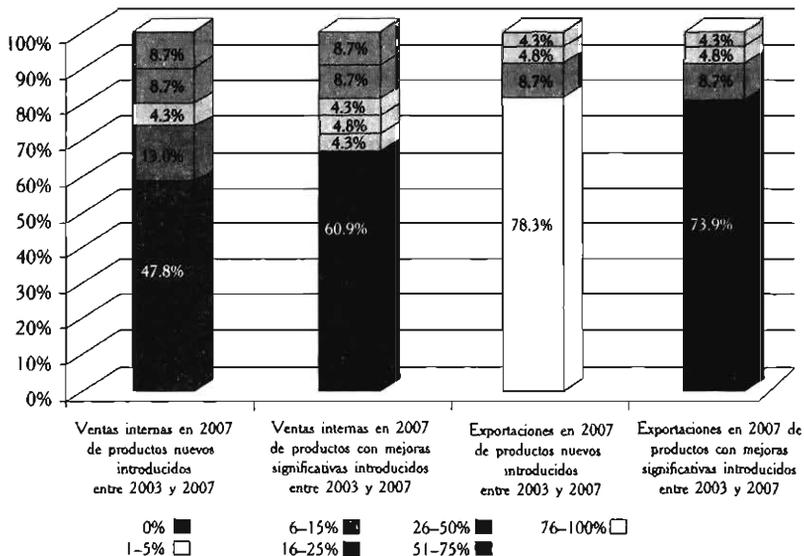
Participación de productos nuevos o mejorados, en el total de ventas  
2007. Microempresa



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

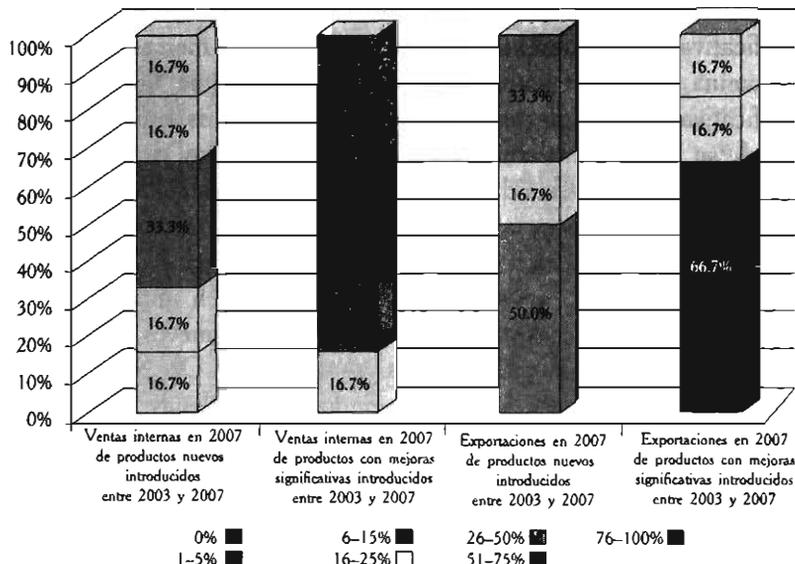
Gráfica 2

Participación de productos nuevos o mejorados en el total de las  
ventas, 2007. Pequeñas empresas



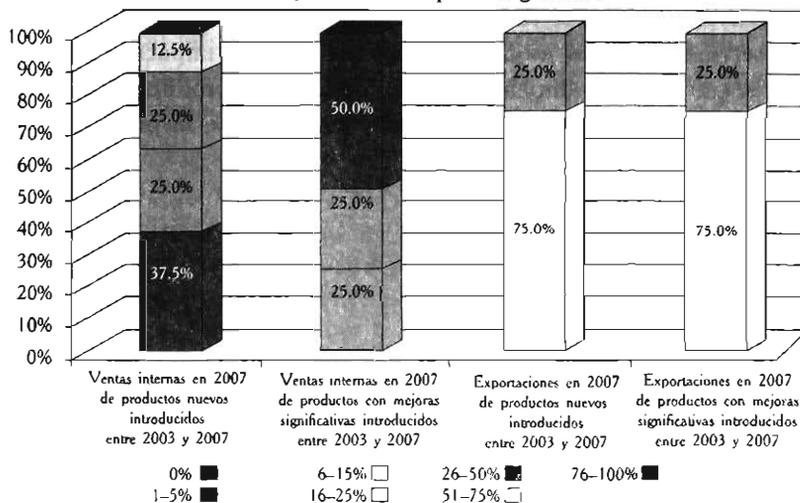
Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

**Gráfica 3**  
Participación de productos nuevos o mejorados en el total de las ventas, 2007. Empresas medianas



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

**Gráfica 4**  
Participación de productos nuevos o mejorados en el total de las ventas, 2007. Empresas grandes



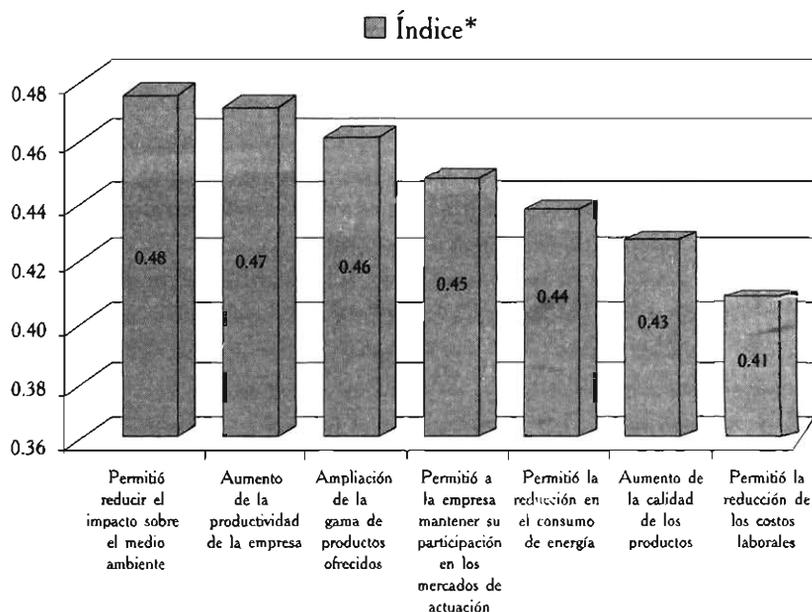
Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Destaca del estudio que, proporcionalmente al porcentaje de empresas innovadoras, las empresas medianas, seguidas de las empresas micro, son las que tuvieron mayores repercusiones de sus esfuerzos de innovación, expresadas en la proporción de productos nuevos o significativamente diferenciados colocados en el mercado. Lo que predomina es que la introducción de productos que tienen mejoras significativas tienen mayor representatividad que los productos nuevos. A su vez, la introducción de productos nuevos o diferenciados principalmente está dirigida hacia el mercado nacional. Las empresas medianas tuvieron, comparativamente al resto, un mayor impacto de productos orientados hacia la exportación. Los esfuerzos de innovación que realizan las empresas muestran, por lo tanto, un impacto positivo asociado a la presencia de productos mejorados o nuevos introducidos al mercado. Esto es acorde con los resultados de De Negri, *et. al.*, (2009), donde se verifica que las empresas brasileñas que realizan esfuerzos innovadores, reflejan un incremento de nuevos productos en el total de ventas y con ventajas en precios competitivos.

## **2.2 Impactos productivos de las actividades de innovación**

Los esfuerzos de innovación –además de tener su expresión en términos de nuevos productos o diferenciados, validados por el mercado nacional o extranjero– tienden a generar otras repercusiones en términos competitivos y organizacionales para las empresas que emprenden esas actividades. En el caso de las microempresas, el mayor impacto se observó en mejoras asociadas a la reducción de impactos ambientales, seguida de la ampliación en el número de productos ofrecidos al mercado, la calidad de los mismos y elevación de la productividad (véase Gráfica 5).

Gráfica 5  
Impactos de innovación. Microempresa

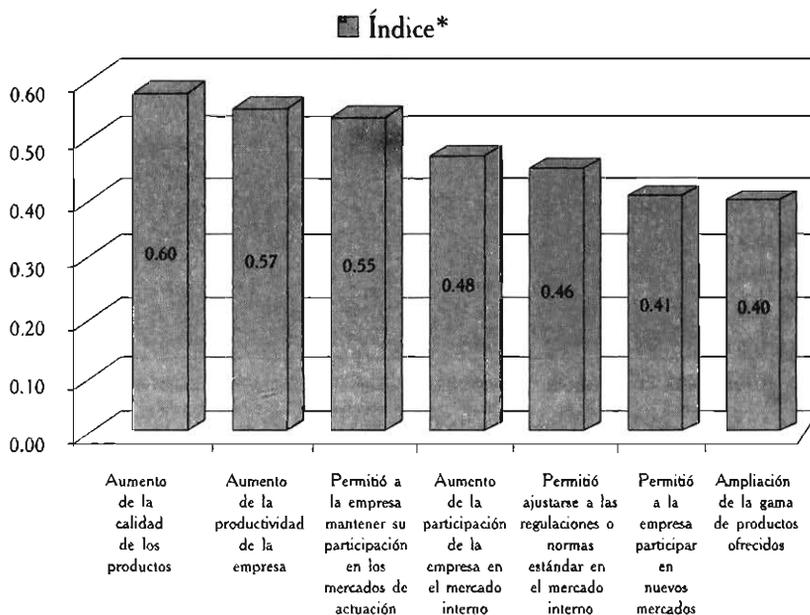


\* Índice =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{Nulas} + 0.3 \cdot N^{\circ} \text{Bajas} + 0.6 \cdot N^{\circ} \text{Medias} + N^{\circ} \text{Altas}) / (N^{\circ} \text{Empresas con respuestas afirmativas})$ .

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En el caso las empresas medianas con actividad de innovación, los principales efectos fueron mejoras en el diseño de productos, elevación en la productividad y mantener su participación en el mercado (véase Gráfica 6).

Gráfica 6  
Impactos de innovación. Empresas pequeñas

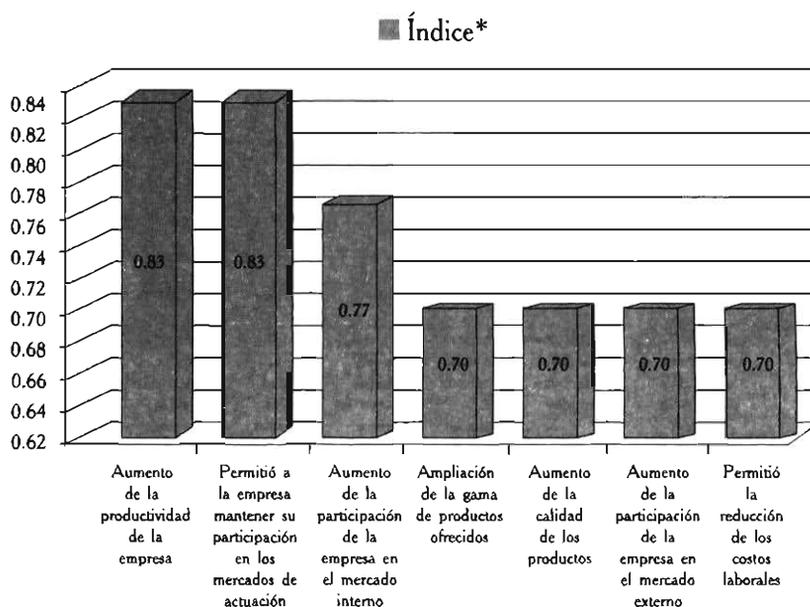


\* Índice =  $(0 * N^{\circ} \text{Nulas} + 0.3 * N^{\circ} \text{Bajas} + 0.6 * N^{\circ} \text{Medias} + N^{\circ} \text{Altas}) / (N^{\circ} \text{Empresas con respuestas afirmativas})$ .

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las empresas medianas son las que obtienen los índices más altos respecto al conjunto. Entre los beneficios obtenidos de sus esfuerzos de innovación destacan: aumentos significativos de productividad, ampliar su presencia en el mercado interno y en el mercado de exportación, reducción de los costos laborales, así como la adecuación de regulaciones impuestas en el mercado interno y la reducción de impactos sobre el medio ambiente (véase Gráfica 7).

Gráfica 7  
Impactos de innovación. Empresas medianas

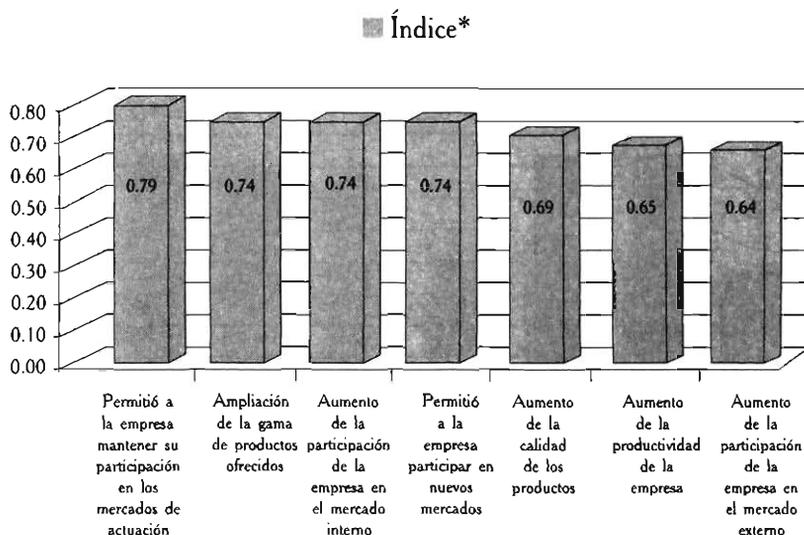


\* Índice =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{Nulas} + 0.3 \cdot N^{\circ} \text{Bajas} + 0.6 \cdot N^{\circ} \text{Medias} + N^{\circ} \text{Altas}) / (N^{\circ} \text{Empresas con respuestas afirmativas en el segmento})$ .

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Para las empresas grandes sobresalen como principales beneficios: mantener y ampliar su participación en el mercado interno, diversificar el número de productos ofrecidos y abrir nuevos mercados (véase Gráfica 8).

Gráfica 8  
Impactos de innovación. Empresas grandes



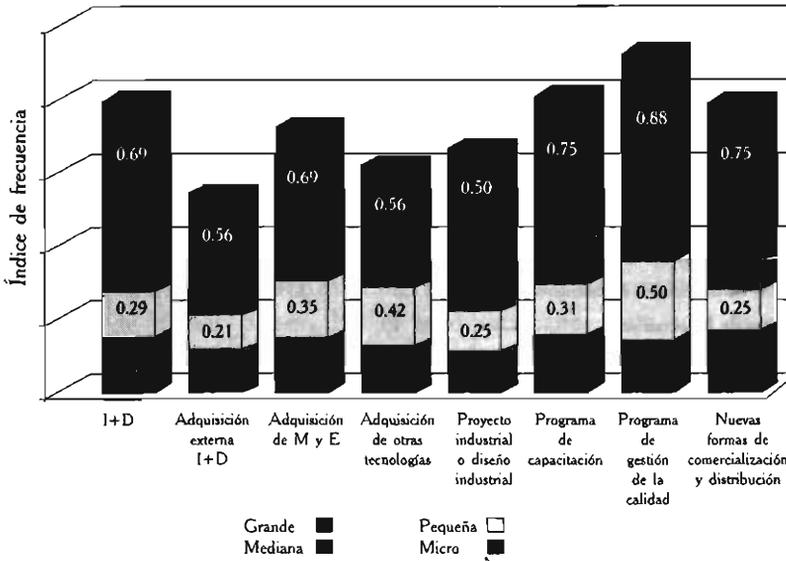
\* Índice =  $(0 * N^{\circ} \text{Nulas} + 0.3 * N^{\circ} \text{Bajas} + 0.6 * N^{\circ} \text{Medias} + N^{\circ} \text{Altas}) / (N^{\circ} \text{Empresas con respuestas afirmativas})$ .

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

### 2.3 Frecuencia de los esfuerzos de innovación

Al observar la frecuencia con la cual las empresas encuestadas emprenden sus actividades de innovación, se tienen los siguientes resultados: en el caso de las empresas micro, como se indicó, más de la mitad de éstas no realizan esfuerzos de innovación. De las que sí realizan, una tercera parte lo hacen de manera rutinaria: principalmente encaminada a mejoras en la comercialización, seguida de programas de capacitación para la adecuación de tecnología adquirida y en actividades de investigación y desarrollo. Cuando la actividad es efectuada de manera ocasional, los esfuerzos se concentran en la adquisición de maquinaria, seguido de la implementación de programas de calidad y el desarrollo de proyectos de diseño industrial (véase Gráfica 9).

Gráfica 9  
Frecuencia de las actividades de innovación,  
por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Más de 35% de las empresas pequeñas realizan por lo menos alguna actividad de innovación de forma rutinaria: el principal rubro se concentra en programas de gestión de calidad u organizacional, seguido de la adquisición de software o licencias de transferencia de tecnología. Poco más de 30% realiza actividades de manera ocasional, centradas sobre todo en compra de maquinaria y equipo con mejoras tecnológicas. Por su parte, 60% de las empresas medianas llevan a cabo esfuerzos de manera rutinaria en actividades de investigación y desarrollo, así como en el diseño o desarrollo de proyectos industriales. El 40% dirige su atención en entrenamiento, gestión y comercialización. Las empresas grandes, comparativamente al resto, son las de mayor actividad rutinaria de innovación (70%, del total de las empresas de este tamaño). Principalmente se orientan a: la adecuación de procesos de calidad y gestión, seguida de la adquisición de tecnología nueva o mejorada, la capacitación del personal para la adaptación tecnológica, y mejoras en los procesos de comercialización y distribución.

## 2.4 Los gastos en investigación y desarrollo e innovación

Al observar la información sobre los recursos destinados en I+D o a la innovación en general, el promedio es relativamente bajo para el conjunto de empresas: 0.1% de sus ingresos (Tabla 3).

Tabla 3  
Gasto en I+D e innovación

	<i>Micro</i>	<i>Pequeña</i>	<i>Mediana</i>	<i>Grande</i>
Gastos en I+D/total de ventas (%)	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
Gastos en actividades de innovación	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Fuentes de financiamiento				
Propios	98.4%	88.5%	100.0%	81.8%
Terceros privado	0.0%	11.5%	0.0%	9.1%
Terceros público	1.6%	0.0%	0.0%	9.1%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las microempresas y las pequeñas no dedican recursos a actividades de I+D, en gran medida por no contar con departamentos o áreas dedicadas a esta actividad. Por su parte, son las empresas medianas y grandes las que dedican algún porcentaje de su facturación (ventas) a esta actividad. Al considerar los desembolsos que realizan en otras actividades de mejoramiento —capacitación, gestión, proyectos industriales, comercialización y distribución—, también son muy reducidos.

Es de resaltar que las fuentes de financiamiento provienen fundamentalmente de recursos propios de las empresas, fenómeno que es característico de la condición que prevalece a nivel nacional. Por su parte, las empresas pequeñas y las empresas grandes acceden a créditos provenientes de otras organizaciones privadas. En lo que respecta a recursos financieros de origen público, sólo las microempresas y las empresas grandes han utilizado esta fuente.

Entre algunos de los estudios que analizan y destacan los esfuerzos y desempeño del comportamiento innovador de las empresas mexicanas, es posible referir a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (1992), Conacyt (2006) y De Negri, *et al.* (2009). En el primero se tienen indicadores del porcentaje de ingreso que el sector privado destinó

para actividades de innovación de una muestra a nivel nacional (5071 establecimientos) de la industria manufacturera (1989 y 1991). En este estudio de los años noventa, se observa que el gasto promedio en actividades de I+D de las empresas en México fueron de 0.6%.<sup>7</sup> El segundo presenta indicadores a nivel nacional sobre las condiciones de la ciencia y tecnología en el país; entre éstos incluye una medición que aproxima el gasto promedio en investigación y desarrollo experimental del sector privado (GIDE), como proporción del Producto Interno Bruto nacional. En 2005 este indicador fue de 0.21%.<sup>8</sup> En el estudio de De Negri, *et al.* (2007) se realiza un análisis comparativo entre Argentina, Brasil y México, en el cual además se muestra una radiografía más precisa de la relación entre esfuerzos y resultados de innovación de las empresas de dichos países. En el caso mexicano, para una muestra nacional de 8148 empresas manufactureras aportada por INEGI con información del 2000, el estudio mostró que el promedio nacional del gasto en I+D respecto a las ventas en la industria fue de 0.08%.

Aun considerando que existen diferencias metodológicas en la cobertura y en las muestras de empresas contempladas, así como el periodo de realización de las mismas, resulta interesante observar que la actividad de innovación que ha caracterizado a la industria mexicana ha sido escasa. De la misma forma, cuando se mira la proporción de ingresos orientados a actividades de innovación o I+D, sobre todo los arrojados en las empresas del ARIA, los porcentajes son sumamente raquíticos. El otro elemento a subrayar tiene que ver con los recursos empleados, los cuales provienen principalmente de recursos propios de las empresas y una nula o marginal disponibilidad de recursos privados o públicos para apoyar los esfuerzos de innovación que llegan a realizar las empresas.

## **2.5 Fuentes de información internas y externas para la innovación**

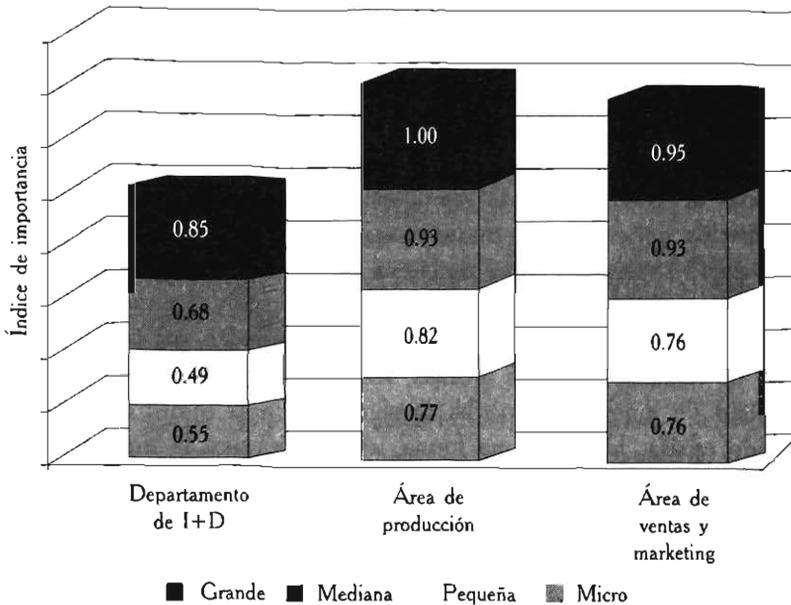
Las principales fuentes de información interna para las actividades de innovación están asociadas a procesos *learning by using* y *learning by*

<sup>7</sup> Al considerar este indicador por tamaño de empresa: grande, 0.7%; mediana, 0.9%; pequeña, 0.5%; y micro, 0.3%.

<sup>8</sup> Este indicador ha mostrado un relativo aumento en poco más de diez años; en 1993 representaba el 0.03%.

doing, donde los departamentos de ingeniería, comercialización y marketing representan el espacio principal para las empresas en la creación o adopción mejorada de procesos y productos (véase Gráfica 10).

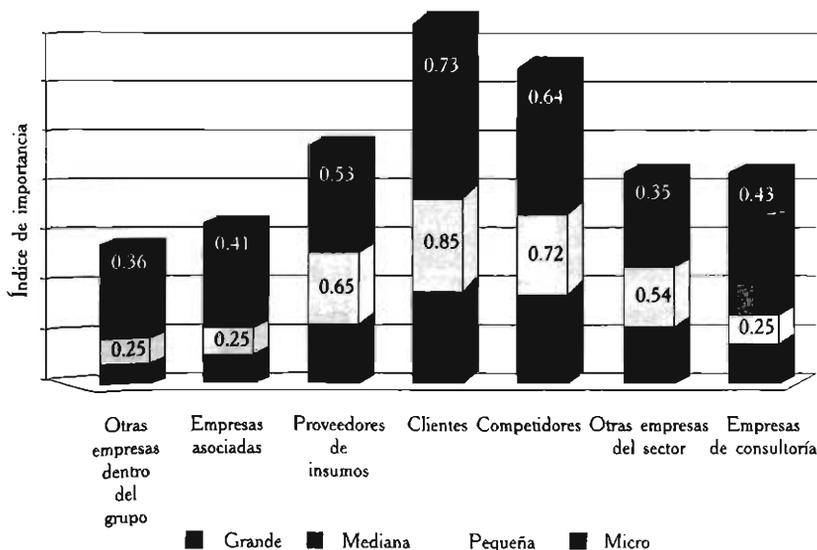
Gráfica 10  
Importancia de las fuentes internas de información para la innovación,  
por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Con relación a las fuentes externas, la principal es la relación que mantienen con clientes. Para las empresas micro y medianas, resalta la importancia asignada a sus competidores como elemento externo que induce las actividades de innovación. También para las medianas se subraya, en el mismo grado de relevancia, las consultorías externas ofrecidas por otras empresas. Para las empresas grandes, la principal fuente externa proviene de la relación con clientes; en un segundo nivel se incluye a los proveedores, competidores y empresas asociadas (véase Gráfica 11).

Gráfica 11  
 Importancia de las fuentes externas de información para la innovación, por tamaño de empresa

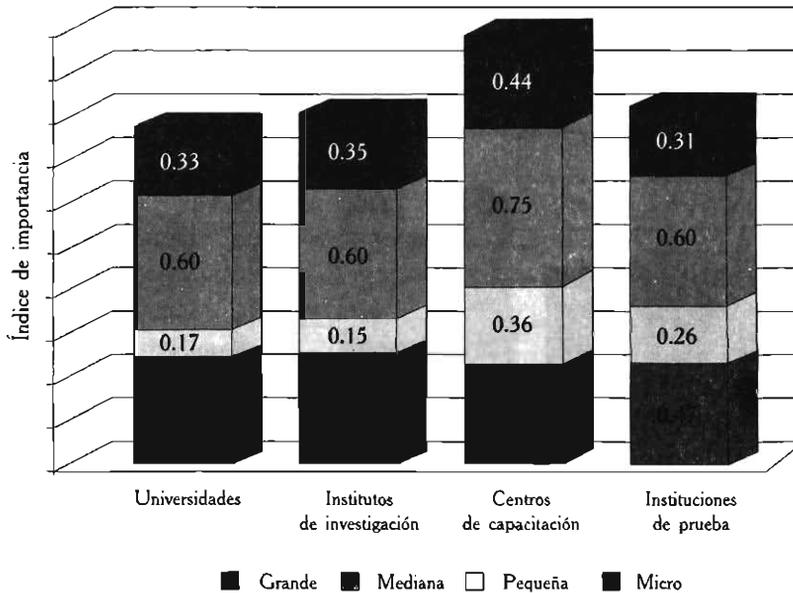


Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En general, los niveles de importancia asignada a universidades y otros centros de investigación o capacitación son muy bajos, es decir, poca relación existe con otros espacios de creación de conocimiento. Sobresalen las empresas medianas, quienes atribuyen el mayor grado de proximidad con estas fuentes, sobre todo con centros de capacitación (véase Gráfica 12).

Gráfica 12

Importancia de las fuentes externas de información para la innovación (otras instituciones), por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las principales características de la actividad de innovación de los agrupamientos industriales sobresalientes en el ARIA (alimentos, maquinaria y equipo, y química) pueden señalarse a continuación:

1. Existe un porcentaje significativo de empresas, más de la mitad, establecidas dentro del ARIA que realizan algún tipo de esfuerzo de innovación.
2. Prevalece, en términos de producto, el desarrollo de productos que son nuevos para las empresas, ya existentes en el mercado, dirigidos al mercado nacional. Sobresalen las empresas medianas, quienes generan productos nuevos o mejorados, si bien existentes en el mercado, orientados tanto al mercado nacional como internacional. Las grandes son más homogéneas en su conducta de innovación de productos, sobre todo introducen nuevos productos al mercado nacional.

3. Para procesos de producción las micro, pequeñas y medianas empresas procuran hacer mejoras basadas en procedimientos ya probados en el mercado. Las empresas grandes son las que principalmente introducen nuevos procesos para ellas y para su sector de actuación.
4. Las actividades de innovación se concentran sobre todo en la mejora de productos ya existentes en el mercado, en el diseño de productos y en la adopción de mejoras organizacionales (en especial marketing y distribución, y en menor medida, control de calidad y gestión).
5. En términos de recursos monetarios dedicados a I+D, sólo las empresas medianas y grandes en promedio destinan 0.1% de sus ingresos a esta actividad.
6. Se perciben impactos importantes, no despreciables, del grupo de empresas que atienden actividades de innovación. Para el periodo 2003–2007, en promedio los productos nuevos o mejorados tuvieron un porcentaje sobre el total de ventas del 30%.
7. Las principales fuentes de información internas para la innovación de las empresas recae en las áreas de producción y de comercialización.
8. Las fuentes externas se asocian sobre todo con clientes, seguido de competidores y proveedores.
9. La relación con otras instituciones es marginal; se subraya principalmente la importancia de los centros de capacitación de personal. Las empresas medianas son las que otorgan una mayor relevancia a las instituciones de prueba e investigación.

A continuación se plantea un ejercicio econométrico que permita contar con una evaluación más precisa de los efectos productivos de las actividades de innovación de las empresas del ARIA.

### 3. LOS EFECTOS PRODUCTIVOS DE LOS ESFUERZOS DE INNOVACIÓN EN EL ARIA

Ha sido observado que el comportamiento innovador de las empresas asentadas en el Área Industrial de Azcapotzalco no dista mucho de las condiciones promedio que caracterizan al país, así como de otros agrupamientos productivos. En el caso particular del ARIA, del conglomerado de empresas establecidas, poco más de la mitad emprende algún tipo de esfuerzo de innovación; sin embargo, se vincula a activi-

dades desarrolladas de forma casi autónoma, es decir, principalmente basadas en diagnósticos y esfuerzos propios. De tal forma, son limitados los mecanismos de interrelación y colaboración entre las empresas del ARIA. Ello provoca que las potenciales ventajas de proximidad y complementariedad entre clientes, proveedores, competidores y otras instituciones contornadas en la localidad, sean desaprovechadas. En este sentido, las articulaciones interempresariales que se dan tienen como perfil nexos basados en transacciones de mercado, en donde mecanismos de subcontratación (vertical u horizontal) son un mecanismo de coordinación poco empleado.<sup>9</sup> Aún más, en términos de intercambios, formales o no, que procuren acceso y creación de conocimiento entre las partes, encaminado a implementar mejoras o gestar novedades en productos o procesos, se vuelve una práctica poco significativa en el ARIA.

Por lo anterior, no es de extrañar que el arreglo productivo bajo estudio en la zona industrial de Vallejo represente una estructura más próxima a un APL, predominando articulaciones de compra-venta en los circuitos de mercado, donde las ventajas de proximidad se basan en economías pasivas y, por lo tanto, con un tejido interrelacional entre unidades productivas e instituciones de soporte muy poco articulado, lo cual restringe la posibilidad para el ARIA de conformarse como un sistema productivo y, en menor medida, como un sistema local de innovación.

Con el propósito de sistematizar el escenario de la actividad de innovación en el agrupamiento productivo de Azcapotzalco, se estimó un índice que permite contar con una medición integral de los diferentes tipos de esfuerzos y fuentes de innovación que emprenden o no las empresas que componen el agrupamiento. El indicador empleado es el *Índice Balanceado de estrategias de innovación de las empresas*

<sup>9</sup> Procesos de interrelación económica de una unidad productiva (por ejemplo con proveedores o con clientes) mantenidos en el tiempo, conllevan la creación de mecanismos formales de coordinación, por ejemplo, vía subcontratación. Esta lógica está más allá de simples relaciones de compra-venta entre los agentes económicos, implica la definición de compromisos que si bien son operacionales, permiten explotar capacidades disponibles, mejorando aspectos como el abastecimiento y la calidad de insumos, o la atención con más detalle a las necesidades del cliente. En esta trayectoria se promueven lazos comunicativos que pueden ampliar el espectro de intercambios de información y de conocimiento compartidos orientados a la mejora de productos, procesos o de gestión.

(IB) (Clech *et al.*, 2007).<sup>10</sup> El IB se construyó ponderando con el mismo grado de importancia a los cinco tipos de actividad que pueden llevar a cabo (Tabla 4). Este indicador permite medir si las empresas atienden algún tipo de mejora o desarrollo novedoso en sus actividades productivas.<sup>11</sup> El IB considera los distintos niveles de actividad encaminada a mejorar o desarrollar productos, procesos, diseño y gestión, incluyendo transferencia de tecnología, capacitación e I+D adquirida interna o externamente a la empresa. En este caso se estableció que cada una de ellas tiene el mismo grado de importancia para incidir en la mejora productiva de las empresas, razón por la cual se les otorgó la misma ponderación. El indicador se encuentra entre 0 y 1. Si el índice se aproxima a 1, la empresa efectúa esfuerzos en todos los ítems. Cuando el índice es mayor a 0.5 se considera que la empresa tiene estrategias balanceadas de innovación; si es menor a 0.5, las estrategias de innovación son desequilibradas o sesgadas.

Tabla 4  
Componentes del Índice Balanceado de innovación, IB

<i>Tipo de esfuerzo de innovación*</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ponderación</i>
1. Creación de conocimiento interno	Esfuerzos de I+D internos y externos	0.20
2. Otros tipos de creación de conocimiento	Ingeniería y diseño industrial, programas de entrenamiento (introducción de productos y procesos)	0.20
3. Tecnología incorporada	Adquisición de maquinaria y equipo que representan mejoras tecnológicas	0.20
4. Tecnología desincorporada	Transferencia de tecnología	0.20
5. Mejoras organizacionales	Programas de gestión, calidad, comercialización y distribución	0.20

\* La integración de los cinco componentes se basó en nueve de las respuestas sobre los rubros de innovación atendidos por las empresas encuestadas.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>10</sup> A diferencia del estimador propuesto por Clech *et al.*, 2007, en el índice aquí empleado incluyo también innovaciones de tipo organizacional.

$$^{11} \text{ El índice: } IB_j = \frac{n - \sum_{i=1}^n \left( \frac{g_i}{AI} - \alpha_i \right)}{\sum_{i=1}^n \left( \frac{g_i}{AI} + \alpha_i \right)}$$

donde  $g_i$  es el tipo de innovación,  $\alpha_i$  es el ponderador, y AI las actividades totales de innovación. El resultado del  $IB_j$  se encuentra entre 0 y 1.

Con base en las estimaciones obtenidas a través del IB, en la Tabla 3 se sintetizan los resultados de la actividad de innovación de las 59 empresas encuestadas en el ARIA. Como se señaló, 60% de las empresas realizan algún tipo de esfuerzo innovador (producto, proceso, diseño u organizacional). En términos del índice, 18 empresas asumen estrategias balanceadas de innovación, siendo las empresas grandes y medianas las que en promedio desarrollan una mayor promoción interna y externa para mejorar su posición competitiva (véase Tabla 5). En el caso de las empresas pequeñas y micro, se reduce el número de unidades que emprenden esfuerzos de innovación. Sin embargo, se destaca que por lo menos 40% y 30% de las empresas pequeñas y micro, respectivamente, emprenden por lo menos algún tipo de actividad de innovación. Las microempresas ubicadas en el ARIA representan el grupo que mayor rezago muestran para incorporar conductas para la mejora o desarrollo de nuevos productos, procesos o procedimientos organizacionales.

Tabla 5  
Índice Balanceado de Innovación en el ARIA, distribución por tamaño de empresa y tipo de estrategia de innovación

Tamaño de Empresa	Estrategias de innovación balanceado (IB, balanceado)*	Estrategias de innovación sesgada (IB sesgado)**	Empresas Innovadoras	Empresas no Innovadoras	Total
Grande	6	2	8	0	8
Mediana	3	2	5	1	6
Pequeña	6	10	16	9	25
Microempresa	3	6	9	11	20
Total	18	20	38	21	59

\* Se considera una estrategia balanceada cuando el indicador es mayor a 0.5

\*\* Se considera una estrategia sesgada cuando el indicador es menor a 0.5

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

A continuación se presentan los resultados de un ejercicio económico, cuyo propósito es mostrar qué factores son más significativos para explicar la actividad innovadora llevada a cabo en el ARIA.

La formulación planteada es la siguiente:

$$ISA = \alpha + \beta_1 IB + \beta_2 AI + \beta_3 ID + \beta_4 T + \mu_i$$

Donde:

**ISA** = *Índice de Innovación* del ARIA. Este índice expresa las distintas actividades de innovación que llevan a cabo las empresas del agrupamiento; producto, proceso, gestión o diseño.<sup>12</sup>

**IB** = *Índice Balanceado de Innovación*. Este indicador refleja los diferentes esfuerzos de innovación que indican llevar a cabo las empresas del ARIA. Incluyen actividades agrupadas en cinco rubros: 1) Investigación y desarrollo interno a la empresa; 2) Adquisición externa de I+D, adquisición de tecnología y adquisición de maquinaria y equipo; 3) Proyectos industriales o de diseño industrial en productos o procesos; 4) Programas de capacitación por la introducción de procesos o productos; y, 5) Programas de gestión organizacional, comercialización o distribución.

**AI** = Gastos en actividades de innovación como porcentaje del ingreso en ventas.

**ID** = Gastos en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del ingreso en ventas.

**IL** = *Índice de Localización*. Comprende la importancia que otorgan las empresas al acceso de mano de obra e insumos, la proximidad y relación con clientes y proveedores, las ventajas de infraestructura y servicios, así como la disponibilidad de programas de apoyo e instituciones de educación, establecidos en el ARIA.

**T** = Tamaño de empresa. Con este indicador de control se pretende observar si el tamaño de empresa incide o no sobre la realización de actividades de innovación en el agrupamiento.

Para el ejercicio se empleó una regresión por el método de mínimos cuadrados ordinarios, esperando una relación positiva de las variables explicativas (véase Tabla 6).

<sup>12</sup> Este índice toma en cuenta los resultados de los esfuerzos de innovación obtenidos por las empresas; incorpora productos o procesos, nuevos o mejorados, innovaciones realizadas en diseño de productos y la realización de cambios organizacionales (técnicas de gestión, prácticas de comercialización, distribución y marketing).

Tabla 6  
Determinantes de la actividad de innovación en el ARIA

Dependent Variable: ISA  
Method: Least Squares  
Date: 08/06/09 Time: 11:50  
Sample: 1 59  
Included observations: 59

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IB	0.552940	0.116785	4.734702	0.0000
AI	0.497256	0.233256	2.131802	0.0376
ID	-0.457620	0.502618	-0.910473	0.3666
IL	0.114984	0.096847	1.187269	0.2403
T	0.063181	0.028318	2.231120	0.0298
R-squared	0.409161	Mean dependent var		0.403249
Adjusted R-squared	0.365395	S.D. dependent var		0.319864
S.E. of regression	0.254811	Akaike info criterion		0.184346
Sum squared resid	3.506137	Schwarz criterion		0.360408
Log likelihood	-0.438205	Hannan-Quinn criter.		0.253074
Durbin-Watson stat	1.196968			

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las variables que resultaron significativas fueron: **IB**, **AI** y **T**. Lo que muestra es que para las empresas que procuran impulsar iniciativas innovadoras cubriendo distintas actividades dirigidas a innovar de manera integral (mejora o introducción de nuevos procesos, ampliación mejorada o nuevos desarrollos de productos, investigación y desarrollo, transferencia de tecnología, capacitación laboral para nuevos productos y procedimientos técnicos, incorporación de sistemas de gestión y calidad, así como en logística de marketing y distribución), tienen un mayor impacto sobre sus resultados productivos. Por su parte, el **AI** indica que las empresas que asuman algún tipo de esfuerzo (gasto monetario) en mejora sustantiva o de innovación de producto, proceso o gestión, aunque ésta sea limitada, tendrán efectos positivos sobre su desempeño productivo. Al considerar la variable tamaño de empresa (**T**), se detecta que la dimensión de la unidad productiva incide sobre las posibilidades y condiciones para emprender esfuerzos enfocados a la mejora o desarrollo de nuevas cosas, lo cual refleja que las empresas

pequeñas, pero principalmente las microempresas, son las que cuentan con mayores limitaciones para realizar actividades de innovación.

Por lo que respecta a las variables ID e IL, se muestra que el gasto en investigación y desarrollo interno a la empresa no es significativo. En este caso, el resultado obedece en gran medida a que la mayoría de las empresas analizadas no cuentan con departamentos de investigación y desarrollo, o no dedican algún recurso propio hacia esta actividad. La variable IL –contemplada para evaluar en qué medida la ubicación de las empresas como agrupamiento en la zona industrial de Vallejo y sus proximidades genera economías derivadas no sólo de la proximidad y disponibilidad de infraestructura, insumos o personal calificado, sino sobre todo del establecimiento de relaciones y formas de colaboración entre las empresas y otras instituciones– arroja que la localización no se constituye en un factor relevante para impulsar avances productivos ni tampoco para estimular acciones de innovación de carácter colectivo.

Este último resultado sustenta la conclusión parcial señalada en el apartado anterior. Esto es, el ARIA como un espacio territorial donde se localizan empresas y actividades industriales significativas para el Distrito Federal, se conforma como un simple agrupamiento productivo. Las ventajas de localización y proximidad se limitan a la existencia de economías externas pasivas (acceso a insumos, mano de obra, infraestructura, mercados próximos) donde la coordinación económica es mediada por el mercado, condición que por sí misma no es suficiente para provocar avances productivos ni estimular esfuerzos de innovación para el conglomerado de empresas ahí establecidas. Por otra parte, expresa la débil articulación inter–empresarial e inter–institucional de los agentes económicos dentro del agrupamiento. La pobre interacción a lo largo de la cadena de valor (entre proveedores y clientes), entre competidores y de las empresas con otras instituciones (organismos empresariales, centros de educación tecnológica, universidades, organizaciones públicas –locales, Gobierno del Distrito Federal o a nivel nacional–), presenta dos consecuencias negativas importantes: primero, a nivel productivo, los agentes económicos limitan la explotación de capacidades relacionales orientadas a hacer más eficiente su actividad productiva, como sería el caso del establecimiento de vínculos más estrechos para mejorar calidad, volumen o tiempo de entrega de insumos entre proveedores y clientes. Segundo, la pobre articulación no sólo entre empresas sino de éstas con organismos e instituciones (como centros educativos), restringe la

ampliación de alternativas para la exploración de nuevas rutas productivas (productos, procesos o gestión organizacional) basadas en el intercambio y la colaboración.

## CONCLUSIONES

El ARIA ha representado un agrupamiento de empresas centradas primordialmente en actividades asociadas a la industria química, metalmeccánica y de alimentos, de relevante importancia para la actividad económica del Distrito Federal. En su origen, la concentración de actividades manufactureras en la zona industrial de Vallejo y su entorno se vio estimulada por la configuración de un corredor industrial sustentado por la conformación de un sistema logístico de almacenamiento y distribución (Polígono PICAL-PANTACO), incidiendo en la reducción de costos de distribución y favorecido por estar localizado en el principal mercado del país. Como fue indicado en el Capítulo 3 (ubicación del ARIA), en los últimos veinte años se han generado alteraciones en la estructura productiva de esta región, una mayor orientación hacia la actividad de servicios y un pobre crecimiento del segmento manufacturero. A pesar de estas tendencias, el ARIA sigue teniendo un peso relevante en el conjunto de la actividad económica del Distrito Federal.

Más allá de factores vinculados al entorno macroeconómico (apertura comercial, políticas económicas restrictivas, la ausencia de programas sectoriales o regionales, etc.) o como consecuencia de la lógica caótica de ordenamiento urbano-territorial de la Ciudad de México ocurridos a lo largo de este periodo, es posible afirmar que una de las principales causas del sensible deterioro productivo de la actividad manufacturera en el ARIA corresponde, por un lado, al agotamiento de las ventajas derivadas de la proximidad (economías pasivas como el acceso a insumos a bajo costo), y por otro a la no construcción de un tejido de relaciones entre los actores productivos y otras instituciones para la formación de economías de carácter relacional (economías activas basadas en colaboración e intercambio para la explotación o exploración de activos productivos).

Las evidencias obtenidas del estudio en torno al nivel de esfuerzo y tipo de actividad de innovación que realizan las empresas del ARIA reflejan, por su parte, que a pesar de los efectos positivos que provoca la mejora sustancial o desarrollo de nuevos productos, procesos o mecanismos de gestión, éstos siguen siendo fundamentalmente esfuerzos

individuales de las empresas. En este sentido, el asentamiento territorial de las unidades productivas en el ARIA, su proximidad, no ha sido un factor detonante por sí mismo para impulsar esfuerzos compartidos y obtener resultados colectivos entre los agentes económicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Breschi, S. y Malerba, F. (2001). "The Geography of Innovation and Economic Clustering: Some Introductory Notes" en *Industrial Corporate Change*, núm. 4, vol. 10, pp. 817-833.
- Carlsson, B. (2007). "Innovation Systems: A Survey of the Literature from a Schumpeterian Perspective. Neo-Schumpeterian Economics and the Systemic View" en Hanusch, H. y Pyka, A. *Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics*. RU: Edward Elgar Publishing Limited.
- Clech, N.; G. Lugones y D. Suárez. (2007). "Innovación y productividad, indicadores para su medición", ponencia presentada en Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, RECIT-FAPESP, Sao Paulo.
- Cooke, P. y Morgan, K. (1994). *The Regional Innovation System in Baden-Württemberg*. Oxford: International Journal Technology Management.
- De Negri, A.; Araujo, B. y Moreira, S. (ed.), (2009). *Technological Innovation in Brazilian and Mexican Firms*. IPEA: Brasilia.
- Dogson, M. (2007). "Tecnological Collaboration. Neo-Schumpeterian Meso Dynamics: Theory" en Hanusch, H. y Pyka, A. *Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics*. RU: Edward Elgar Publishing Limited.
- Feldman, M. y Audretsch, D. (1999). "Innovation in Cities: Science-based Diversity, Specialization and Localized Competition" en *European Economic Review*, núm. 43, pp. 409-429.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2006). *Diagnóstico de la política científica, tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006)*.
- Freeman, R. (1974). *The Economist of Industrial Innovation*. Harmondsworth: Penguin Books.
- García, Ma. Beatriz. (2006). "Problemas de articulación en las aglomeraciones industriales en México" en Címoli et al., *El camino latinoamericano hacia la competitividad*. México: Siglo XXI.

- Giuliani, Elisa. (2006). "The Structure of Cluster Knowledge Networks: Uneven and Selective, not Pervasive and Collective" en *DRUID Working Paper*, núm. 11, Copenague.
- Godínez, A. (1998). *Características del gasto en desarrollo, tecnología y capacitación laboral de la actividad industrial en México, 1989-1991*. Reporte de Investigación, serie II, núm. 347, México: UAM-A.
- Hagedoom, J. (2002). "Inter-firm R&D Partnerships: An Overview of Major Trends and Patterns Since 1960" en *Research Policy*, núm. 4, vol. 31, pp. 477-492.
- Jaffe, A. (1989). "Real Effects of Academic Research" en *American Economic Review*, núm. 79, pp. 957-970.
- Langlois, R. y Robertson, P. (1995). *Firms, Markets and Economic Change*. Londres y Nueva York: Routledge.
- Malerba, Franco y Orsenigo, Luigi. 2000. "Knowledge, Innovation Activities and Industrial Evolution" en *Industrial and Corporate Change*. Vol. 9(2), junio, Oxford University Press, pp. 289-313.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass. y Nueva York: Belknap.
- Nonaka, I. y Toyama, R. (2002). "A Firm as Dialectical Being: Towards a Dynamic Theory of a Firm" en *Industrial and Corporate Change*, 11(5), pp. 995-1009.
- Nooteboom, B. (1999). *Inter-firm Alliances: Analysis and Design*. Londres: Routledge.
- . (2005). "Innovation, Learning and Cluster Dynamics" en *Tilbury, Center for Economic Research*.
- Petrobelli, Carlo y Rabellotti, Roberta. (2005). *Mejora de la competitividad en clusters y cadenas productivas en América Latina. El papel de las políticas*. Washington, D. C.: BID.
- Putnam, R. (1993). "The Prosperous Community" en *American Prospect*, núm. 13, primavera, pp. 35-42.
- Schumpeter. (1934). *The Theory and Economic Development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Scott, A. J. y Storper, M. (1987). "High Technology Industry and Regional Development: A Theoretical Critique and Reconstruction" en *International Social Science Journal*, mayo, 112.
- STyPS. (1992). *Encuesta nacional de empleo, salarios, tecnología y capacitación en el sector manufacturero*. México.

## CAPÍTULO 6

# RELACIONES INTEREMPRESA EN EL AGRUPAMIENTO INDUSTRIAL DE AZCAPOTZALCO

*Eunice Leticia Taboada Ibarra\* \*\**

### INTRODUCCIÓN

Las distintas modalidades de relación entre empresas, hoy presentes en la mayoría de las industrias, son estrategias para enfrentar la incertidumbre estratégica asociada a la globalización, al rápido cambio tecnológico y a los altos costos de investigación y desarrollo, entre otros.

Sin embargo, las condiciones en que estos vínculos resultan ser la opción más conveniente para la empresa, las posibles dificultades para ponerlos en práctica y para obtener de ellos los resultados esperados, y las circunstancias o ambientes que los propician, son temas de estudio inacabados.

Por ejemplo, existe la posición que sostiene que la proximidad geográfica, social y cultural favorece la interacción de los agentes (empresas y otras instituciones), dando lugar al aprovechamiento de sinergias colectivas, y con ello al fortalecimiento de la actividad económica de los mismos y del conjunto.

De allí que el espacio productivo local (aglomeración, agrupamiento o *cluster*) se constituya en fuente de diversidad y ventajas competitivas, en la medida en que los agentes económicos que lo conforman establecen vínculos de producción, interacción, cooperación y aprendizaje al llevar a cabo actividades económicas relacionadas.

\* Profesora e investigadora del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <elti@correo.azc.uam.mx>.

\*\* Agradezco la colaboración de Silvia Guadalupe Osnaya García, ayudante de investigación, por la elaboración de las tablas y los gráficos incluidos, y no incluidos, en este documento.

Al respecto, y como una primera aproximación al tema, con el objetivo de percibir la relevancia relacional del espacio local en la actividad económica del Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco (ARIA),<sup>1</sup> en el presente capítulo se detalla y analiza el tipo y especificidad de relaciones interempresariales que tienen lugar en el mismo.<sup>2</sup> Se toman como referencia los resultados de la encuesta aplicada a 59 empresas en el mencionado agrupamiento industrial.<sup>3</sup>

El documento está estructurado de la siguiente forma: en el primer apartado se ejemplifica lo relativo a la tendencia mundial creciente de la empresa para vincularse con otras, de diferentes formas. También se expone el razonamiento que está detrás de considerar que el espacio local propicia este tipo de relaciones. En el segundo apartado se presenta la información derivada de la aplicación de la encuesta respecto a las formas y características de las relaciones interempresa presentes en la misma, destacándose sus formas e importancia relativa. En el tercer apartado se resume la evaluación de las empresas encuestadas respecto a las ventajas de localizarse en el ARIA. En las conclusiones se reflexiona sobre la trascendencia de los vínculos relacionales locales en la actividad económica de los agentes estudiados.

## 1. LAS RELACIONES DE COLABORACIÓN ENTRE EMPRESAS Y LOS AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS LOCALES

En la complejidad del medio ambiente competitivo del siglo XXI se considera que el desarrollo del conocimiento en las organizaciones<sup>4</sup> a

<sup>1</sup> Este agrupamiento fue seleccionado por cumplir con las condiciones establecidas en la metodología para identificar Aglomeraciones Productivas Locales (APL) propuesta por García, B. (2006). Es decir, es un espacio geográfico en el que están significativamente concentradas en el territorio actividades importantes tanto para el sector productivo en cuestión como para la localidad, tomando como referencia el empleo que generan. Para conocer los criterios de selección a detalle, revítese el Capítulo 2 de este libro.

<sup>2</sup> En términos geográficos, en el territorio de la Delegación Azcapotzalco, Distrito Federal.

<sup>3</sup> Las 59 empresas del Área Industrial de Azcapotzalco se encuestaron en el primer semestre de 2008. Del total de empresas, 27 son de la industria metalmecánica, 25 de la química y 7 de la alimenticia. Para profundizar respecto al tamaño de la muestra y de las industrias seleccionadas, revítese el Capítulo 4. Para conocer las condiciones productivas y organizacionales de las tres industrias mencionadas en el área industrial bajo estudio, véanse los capítulos 7, 8 y 9 también de este libro. Finalmente, para conocer las preguntas de la encuesta, consúltese el Anexo Metodológico.

<sup>4</sup> Para evitar la repetición, en este documento se usan como sinónimos: empresas, firmas y organizaciones.

través de relaciones recíprocas, mutuamente benéficas, es uno de los pocos recursos que pueden ser fuente duradera de ventaja competitiva (Ireland *et al.*, 2002).

Las empresas gradualmente avanzan en ese sentido porque se dan cuenta del valor estratégico de las relaciones de colaboración para enfrentar mercados cambiantes, competencia globalizada, organizaciones en redes y tecnologías dinámicas, complejas y caras (Tallman, 2000).

No obstante, la interacción de las firmas no sólo está sujeta a características, necesidades y condiciones de las partes involucradas, también depende del entorno o ambiente económico, político, legal y social en el que la relación tendrá lugar.

Como se adelantó en la introducción, existen estudios que sostienen que la proximidad geográfica, social y cultural favorece la interacción de los agentes económicos, permitiendo que se generen sinergias colectivas, y con ello que la actividad económica se fortalezca.

El interés de este apartado es presentar una breve referencia de la tendencia mundial creciente de las empresas para establecer relaciones de colaboración con sus pares. Así mismo, exponer sintéticamente el planteamiento central respecto a la importancia del espacio productivo local (aglomeración, agrupamiento o *cluster*) como fuente de diversidad y ventajas competitivas.

### **1.1 Tendencia mundial creciente de la colaboración interempresa. El caso de las asociaciones de investigación y desarrollo**

Aunque la colaboración entre empresas no es un fenómeno nuevo (Narula, 1999; Punklet, Voisin y Bellon, 2001; Hagedoorn y Van Kranenburg, 2003), las empresas han recurrido progresivamente a diversos tipos de acuerdos para enfrentar los crecientes retos que el entorno competitivo les demanda.

Es así que las formas de relación que han predominado (*joint ventures*) datan de finales de los años setenta, y las prácticas actuales (distintas formas contractuales y de redes) son más recientes (de inicios de los noventa).

Con respecto a los acuerdos interfirma, ya desde 1990 Hagedoorn destacó que:

De ser un fenómeno temporal, se ha vuelto una forma organizacional estándar. [...] Los acuerdos no son todos tecnológicos; este aspecto se mantiene como un elemento clave en la mayoría de ellos. Entre las principales razones para el crecimiento de esta forma de organización desde los setentas, se encuentra la globalización de los mercados, el incremento en los costos de I+D, la necesidad de las firmas de crecientemente abordar el *spectrum* de diferentes tecnologías, acceder a nuevos mercados y competencias en varios regímenes industriales (Hagedoorn, 1990: 19–20).

Diez años después, Faulkner y Mark de Rond (2000) señalarían que las razones por las que las empresas se vinculan son tanto internas como externas a las mismas. Apuntan, entre los motivos internos, la necesidad de hacerse de activos específicos o capacidades no poseídas, minimizar costos, entrar rápidamente a un mercado (por no tener posibilidad de hacerlo por otros medios), y diversificar o compartir riesgos financieros. Como razones externas señalan las relacionadas con la globalización, con la turbulencia e incertidumbre en el mercado internacional, y con la necesidad de recursos financieros y tecnológicos para enfrentar los rápidos cambios tecnológicos y la reducción de vida de los productos.

Para ejemplificar esta tendencia creciente a la colaboración interfirma a nivel mundial, se muestra el caso específico de las asociaciones para realizar investigación y desarrollo (I+D).<sup>5</sup> En la Gráfica 1 se puede observar la evolución del surgimiento de asociaciones de I+D entre 1960 y 1998.<sup>6</sup>

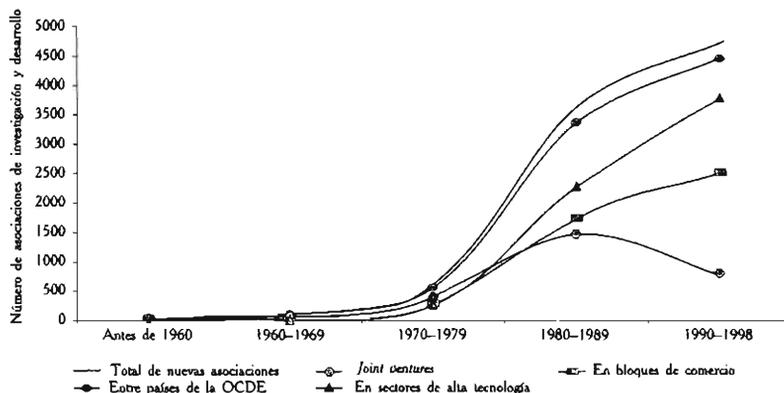
Entre los hechos a destacar están su tendencia creciente (de una década a la otra, el surgimiento de asociaciones de I+D fue aumentando de tal manera que en el periodo 1990–1998 se generaron 52.3% de las mismas), su predominio en sectores de alta tecnología, su concentración en países de la OCDE, su mayor presencia en bloques de comercio, y la preponderancia –aunque decreciente– de la realización conjunta de I+D mediante *joint ventures* (ya que a partir de los años noventa son distintas formas contractuales las que han ganado terreno).<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Se presenta la referencia de este motivo de colaboración por ser la más estudiada y, en consecuencia, de la que hay mayor seguimiento y evidencia empírica.

<sup>6</sup> Esta información deriva del análisis de 9,069 asociaciones de I+D a nivel mundial (Hagedoorn J. y Lundan, 2001).

<sup>7</sup> La evolución de las inversiones conjuntas (*joint ventures*) es la siguiente: en el periodo 1960–1969 representó 84% de las nuevas asociaciones de I+D; en 1970–1979, 68.7%; en 1980–1989, 40.9%, y para 1990–1998, 16.7%.

Gráfica 1  
Crecimiento de nuevas asociaciones de I+D a nivel mundial  
(1960–1998)



Fuente: Hagedoorn, J. y Lundan, 2001: 519.

A mayor detalle, el estudio señala que la tendencia creciente al surgimiento de asociaciones de I+D se presenta en particular entre empresas “cercanas” cultural y geográficamente y, principalmente, en sectores de alta tecnología (farmacéutica, electrónica, aviación, defensa) y en sectores basados en tecnología de la información. Además, especifica que los acuerdos de intercambio de información tecnológica y la transferencia de tecnología son los que ganaron terreno frente a las inversiones conjuntas.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Las razones que explican la declinación de las *joint venture* (inversiones conjuntas basadas en capital) ante asociaciones contractuales (tales como pactos de I+D y acuerdos de desarrollo conjunto) como formas de intercambio bilateral de I+D, son sus altos costos organizacionales y su alta tasa de falla, esto derivado de la “propiedad compartida”, del “apetito de control” de parte de uno de los socios, así como de la divergencia de objetivos estratégicos. Por su parte, los acuerdos contractuales tienen la característica de implicar menores inversiones de capital (se comparten los costos de laboratorios, espacios, oficinas, equipo, etc.), menor grado de interdependencia organizacional entre empresas, menores costos de terminación (intencional o no intencional) y mayor flexibilidad (Hagedoorn y Lundan, 2001 y Hagedoorn y Hans van Kranenburg, 2003).

De cualquier forma, tal como señalan diversos autores, con el tiempo la mayor tendencia internacional a la colaboración interfirma muestra que el comportamiento cooperativo se ha convertido en un factor importante para determinar quién gana en el mercado (Okada, 2000), y que la competencia progresivamente ocurre entre conjuntos de empresas aliadas, más que entre firmas individuales (Ireland *et al.*, 2002).

## **1.2 Condiciones locales. Base productiva y sistema de relaciones de agentes productivos y otras instituciones. Planteamiento central**

Las perspectivas regional, institucional y de *clusters* han documentado evidencia empírica respecto al potencial que tiene el ambiente de intercambio y colaboración para promover el aprendizaje y elevar la productividad. Las propuestas de distritos industriales, agrupamientos productivos, *clusters*, sistemas tecnológicos o de innovación y redes empresariales, destacan las ventajas productivas que estos ambientes generan, al posibilitar la obtención de distintos tipos de economías<sup>9</sup> (García, Godínez y Carranco, 2007).

La idea central que subyace en estas propuestas y en la de los Sistemas Productivos Locales,<sup>10</sup> es la relevancia que tiene la concentración de agentes productivos y otras instituciones, que establecen un sistema de relaciones para conformar un espacio propicio para obtener economías y ventajas colectivas.

Para propiciar el mejoramiento productivo de este último, los elementos que potencialmente pueden estimularse son: las condiciones locales, las

<sup>9</sup> Entre otras, economías de escala, amplitud, proximidad, eslabonamiento y redes.

<sup>10</sup> La Red de Investigación de Sistemas y Arreglos Productivos e Innovativos Locales (RedeSist, por la abreviación en portugués de “*Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais*”), plantea que los Sistemas Productivos Locales (SPL) y el aprovechamiento de las sinergias generadas en su ámbito fortifican su sobrevivencia y crecimiento y se constituyen en una importante fuente generadora de ventajas duraderas. Los SPL son un conjunto de agentes económicos, políticos y sociales localizados en un mismo territorio, desarrollando actividades económicas relacionadas que presentan vínculos de producción, interacción, cooperación y aprendizaje. Generalmente incluyen empresas productoras de bienes, servicios finales, proveedoras de equipos y otros insumos, prestadoras de servicios, comercializadoras, clientes, etc., cooperativas, asociaciones, representaciones y otras organizaciones dedicadas a la formación y entrenamiento de recursos humanos, la información, investigación, desarrollo e ingeniería, la promoción y el financiamiento. Por su parte, los Arreglos Productivos Locales son casos fragmentados y que no presentan articulación significativa entre los agentes (RedeSist, 2009).

características específicas de la base productiva, y el sistema de relaciones establecido entre agentes productivos e instituciones vinculadas.

Sin embargo, antes de que se elaboren políticas públicas en ese sentido y específicas al espacio productivo local, García, B. (2006) apunta que, en el plano empírico, una vez identificadas las Aglomeraciones Productivas Locales, es necesario hacer un análisis más específico con trabajo de campo que permita identificar posibilidades de acción conjunta entre agentes productivos e instituciones. Posteriormente, junto con Godínez, A. y Carranco, Z., enfatiza esto último señalando que:

El asunto clave es volver la mirada con mayor atención hacia las características específicas de espacios productivos locales o regionales, así como a las condiciones prevalecientes en el sistema [de relaciones] de componentes clave (agentes, organizaciones e instituciones privadas y públicas) que lo conforman y que son centrales para la determinación de las potencialidades de desarrollo económico y social de esos espacios. (García, B.; Godínez, A. y Carranco, Z., 2007: 5).

Justo en este último sentido es que en este capítulo se aborda la presencia, tipo e importancia relativa de las relaciones, principalmente entre empresas, en un agrupamiento industrial relevante localmente (Delegación Azcapotzalco, D.F.). Esto como una primera aproximación a conocer las condiciones prevalecientes en su sistema de relaciones y, a través de ello, a percibir la trascendencia del espacio local como elemento que propicia la relación interempresarial.

En el apartado siguiente se presenta la evidencia empírica para el caso del Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco.

## 2. FORMAS Y ESPECIFICIDAD DE LA VINCULACIÓN INTEREMPRESA EN EL AGRUPAMIENTO INDUSTRIAL DE AZCAPOTZALCO

El objetivo de este apartado es mostrar el tipo de relaciones que establecen las empresas del ARIA en su entorno local inmediato. En lo fundamental se distinguen las relaciones de compra-venta simple o de comercialización, la colaboración y la subcontratación. Dentro de cada forma de articulación se señalan algunas características que permiten comprender su especificidad.

Es pertinente señalar que se incluye el análisis de las transacciones comerciales porque es la forma más simple de relación que se esperaría encontrar entre empresas de un espacio productivo (en este caso, un agrupamiento industrial). Las relaciones de colaboración y subcontratación son formas más elaboradas que dependen en mayor medida de la complejidad tecnológica del producto o proceso, así como de la complejidad del objetivo que pretendan alcanzar las partes involucradas (ambos tipos de relación pueden ser relativamente sencillas o muy sofisticadas; por ejemplo, en este último caso, si su sentido es llevar a cabo actividades de investigación y/o desarrollo).

Los resultados que se destacan en cada forma de relación se refieren principalmente a las empresas, que en las preguntas en cuestión respondieron que la consideraban de alta o nula importancia.<sup>11</sup> En algunos casos se agrega a la respuesta de alta importancia la de media importancia, porque se observan resultados diferenciados interesantes.

## **2.1 Importancia de la localidad en las principales transacciones comerciales de las empresas del Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco**

Sin diferenciar lo que las empresas encuestadas (59) compran o venden, en promedio, para 24% de las mismas las transacciones comerciales dentro del ARIA tienen alta importancia, y para 42% la importancia es nula.

Los rubros en que estas transacciones revistieron mayor trascendencia son:

- 1° Adquisición de insumos y materia prima, 27%
- 2° Adquisición de servicios (mantenimiento, mercadotecnia, etc.), 22%
- 3° Adquisición de componentes y piezas, 20%
- 4° Venta de productos, 19%
- 5° Adquisición de equipos, 12%

Si se agregan las empresas que consideraron de alta y media importancia a las transacciones locales, el agrupamiento industrial pasa a tener

<sup>11</sup> En la mayor parte de las preguntas de la encuesta que sirven como insumo para elaborar este capítulo, las empresas encuestadas tenían la opción de calificar la importancia del tópico en cuestión como alta, media, baja o nula.

un peso relativo promedio de 37%. También cambia el ordenamiento de los rubros y su importancia relativa. En este caso tiene mayor peso la compra de servicios y resalta que la importancia de la venta de productos en la localidad, aunque es mayor porcentualmente (pasa de 19% a 33%), se mantiene en penúltimo lugar como razón de las transacciones comerciales en el ARIA.<sup>12</sup> La información en cuestión es la siguiente:

- 1° Adquisición de servicios (mantenimiento, mercadotecnia, etc.), 42%
- 2° Adquisición de insumos y materia prima, 39%
- 3° Adquisición de componentes y piezas, 39%
- 4° Venta de productos, 33%
- 5° Adquisición de equipos, 31%

En resumen, para la mayor proporción de las empresas el espacio local no es relevante para realizar transacciones comerciales. Para aquellas que lo es, la actividad comercial principal es la compra de servicios, seguida por la de insumos, materia prima y componentes, más que la venta de productos.

## **2.2 Presencia y características de las relaciones de cooperación de las empresas del Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco. Importancia de la localidad**

Para analizar esta forma de relación interempresarial se buscó responder las siguientes interrogantes: *¿cuántas empresas realizaron actividades cooperativas entre 2003 y 2007?, ¿quiénes fueron los principales agentes económicos con los que colaboraron?, ¿cuántas formalizaron las actividades cooperativas con sus principales socios?, ¿cuál fue la localización de los principales socios en las actividades de cooperación?, ¿cuál fue la importancia relativa de los objetivos de la cooperación realizada de 2003 a 2007 con agentes de la localidad, y cuáles fueron los resultados de esas acciones conjuntas?*

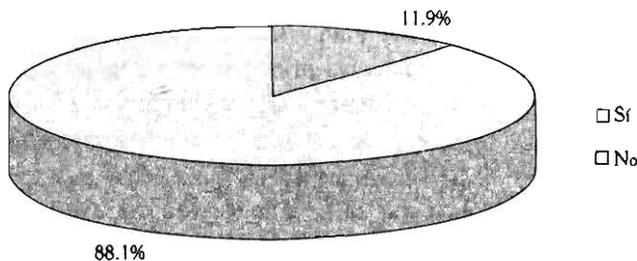
A continuación se presentan las respuestas a estas preguntas en el orden en que se acaban de listar.

<sup>12</sup> Para 39% de las empresas, vender sus productos en la localidad no es de relevancia.

### ***¿Cuántas empresas realizaron actividades cooperativas entre 2003 y 2007?***

De las 59 empresas encuestadas, sólo 12% (siete empresas) establecieron alguna relación de cooperación con otra institución (véase Gráfica 2). El mayor número de ellas (cuatro) fue de tamaño pequeño, ninguna empresa mediana lo hizo y sólo una de las ocho empresas grandes de la muestra participó en actividades de cooperación. Por su parte, prácticamente 10% (dos empresas) de las microempresas encuestadas, colaboraron.<sup>13</sup>

Gráfica 2  
Actividad cooperativa (formal o informal) en el ARIA  
entre 2003 y 2007



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

### ***¿Quiénes fueron los principales agentes económicos con los que las empresas colaboraron?***

Con relación a la importancia relativa de los principales socios en las actividades de cooperación, la Tabla 1 permite observar las respuestas ponderándolas respecto al total de empresas que manifestó haber cooperado en el periodo 2003–2007, y respecto al total de empresas de la muestra.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> La composición de la muestra por tamaño de empresas es: 21, micro; 24, pequeñas; 6, medianas, y 8 grandes. El criterio de clasificación fue el personal ocupado en las empresas: micro, hasta 15; pequeña, de 16 a 100; mediana, de 101 a 250, y grande, más de 250 personas.

<sup>14</sup> Se incluyen ambas referencias para que se conozca la especificidad de las respuestas de las empresas que cooperaron, que son 7 de 59 y que se constituyen en el 100% en el análisis de la temática que aquí se aborda, pero sin perder de vista la importancia relativa que cada respuesta tiene en el total de empresas encuestadas.

Como puede observarse, tomando como 100% las empresas (7) que sí colaboraron, los socios en grado de importancia fueron:

- 1° Clientes, 100% (7 empresas de 7, 7/7).
- 2° Inversión conjunta, universidades y agentes financieros, 57% (4/7).
- 3° Proveedores de insumos y competidores, institutos de investigación e intermediarios, 43% (3/7).
- 4° Otras empresas del sector, otras empresas dentro del grupo y laboratorios de prueba, ensayos y certificaciones, 28% (2/7).
- 5° Centros de capacitación profesional de asistencia técnica y de mantenimiento y sindicatos, 14% (1/7).

Tabla 1  
Importancia relativa de los principales socios en las actividades de cooperación

Tipo de socio	Respecto al total de empresas que coopera (7 empresas)	Respecto al total de empresas de la muestra (59 empresas)
<i>Con otras empresas</i>		
Clientes	100%	12%
Inversión conjunta ( <i>joint venture</i> )	57%	7%
Proveedores de insumos (equipamientos, materiales, etc.)	43%	5%
Competidores	43%	5%
Otras empresas dentro del grupo	28%	3%
Otras empresas del sector	28%	3%
Empresas de consultoría	0%	0%
<i>Universidades y otros institutos de investigación</i>		
Universidades	57%	7%
Institutos de investigación	43%	5%
Laboratorios de prueba, ensayos y certificaciones	28%	3%
Centros de capacitación profesional de asistencia técnica y de mantenimiento	14%	2%
<i>Otras instituciones</i>		
Agentes financieros	57%	7%
Intermediarios	43%	5%
Entidades sindicales	14%	2%
Órganos de apoyo y promoción	0%	0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Resulta interesante destacar que si bien de manera global sólo 12% de las empresas de la muestra llevaron a cabo actividades de colaboración, la proporción se ve disminuida al analizar los vínculos por tipo de socio. Además, si se excluyera del listado la vinculación con clientes, la proporción colaborativa disminuiría de forma importante (cinco puntos porcentuales).

Por otro lado, la información de la tabla permite distinguir la *colaboración intraempresa* (“otras actividades del grupo”), la *colaboración interempresa* (todos los conceptos considerados bajo el rubro “con otras empresas”, excluyendo el subrubro anterior) y la *colaboración de las empresas con otras instituciones o colaboración interinstitucional* (conceptos considerados bajo los rubros “universidades y otros institutos de investigación y otras instituciones”).

Respecto a la *colaboración interna o intraempresa*, sólo la llevaron a la práctica 3% de la muestra (2 empresas), porcentaje que es muy bajo si se tiene en cuenta que 29% de la misma (17 empresas) manifestaron ser parte de un grupo industrial.

Referente a la *colaboración propiamente entre empresas*, sobresale la relación de cercanía con los clientes y la baja vinculación con otras empresas del sector. Así mismo, llama la atención que las empresas asignen la misma importancia relativa a colaborar con proveedores y competidores, cuando la cercanía con los primeros es fundamental para garantizar el abasto en tiempo y forma, así como para resolver problemas y realizar mejoras conjuntamente, de manera que ambas partes se vean beneficiadas. Además de que para este tipo de relación, la gama de formas e instrumentos de control o gobernación es más amplia. Los vínculos colaborativos con competidores entrañan más dificultades y riesgos, por lo que el control es más difícil.

Por otra parte, también destaca la importancia relativa alta de las inversiones conjuntas o “*joint ventures*” (ocupó el segundo lugar como forma de vínculo interfirma para las empresas que manifestaron cooperar, y su peso relativo dentro de la muestra es alto, 7% de las empresas). Esto porque, por su propia naturaleza, esta relación implica mayores recursos (involucra la coinversión de las partes para llevar a cabo un proyecto conjunto específico) y más dificultades (véase nota de pie de página número 8 de este capítulo).

En contraste con lo anterior, se vuelve a señalar la baja actividad colaborativa de las empresas con otras de su grupo industrial y con empresas de su sector, ya que se esperaría mayor proximidad con estos agentes económicos por la mayor facilidad de establecer comunicación y entendimiento con ellas, al ser parte del mismo grupo o de la misma industria, respectivamente.

En lo que concierne a la *colaboración interinstitucional*, destaca que las empresas manifiesten la misma importancia para colaborar con agentes financieros que con universidades, que mantengan bajos vínculos con laboratorios de certificación y con centros de capacitación profesional, y que al menos para el periodo considerado, ninguna empresa de la muestra haya establecido lazos de colaboración con órganos de apoyo y promoción.

Al respecto, sólo se comenta lo relativo a los laboratorios de prueba, ensayos y certificaciones, no porque se considere que es el agente institucional más importante de los listados, sino porque se esperaba encontrar mayor vinculación de las empresas encuestadas con ellos, dado que en la actualidad sus servicios son básicos para la mayoría de las industrias, y porque en muchas de éstas las certificaciones son elementos clave para permanecer en el mercado y requisito para que una empresa se vincule con otras.

### ***¿Las empresas formalizaron las actividades cooperativas con sus principales socios?***

Sí, prácticamente con todos los agentes se formalizó (véase Tabla 2). Sin embargo, destaca que con algunos de los agentes con los que se manifiesta que no hay una formalización en el 100% de los casos, debería de haberla por la particularidad de la relación que establecen las partes.

Tabla 2  
Formalización de las actividades cooperativas con principales socios

<i>Agentes</i>	<i>Formal</i>	<i>Informal</i>
Otras empresas dentro del grupo	71%	29%
Inversiones conjuntas ( <i>joint venture</i> )	67%	33%
Proveedores de insumos	80%	20%
Clientes	100%	0%
Competidores	70%	30%
Otras empresas del sector	100%	0%
Empresas de consultoría	100%	0%
Universidades	100%	0%
Institutos de investigación	100%	0%
Centros de capacitación profesional de asistencia técnica y mantenimiento	100%	0%
Instituciones de pruebas, ensayos y certificaciones	75%	25%
Intermediarios	75%	25%
Entidades sindicales	67%	33%
Órganos de apoyo y promoción	100%	0%
Agentes financieros	88%	13%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Tal es el caso de las relaciones de cooperación con la competencia que se formalizan en 70%, cuando ésta se requiere para que la empresa se proteja de posibles acciones oportunistas.

Con respecto a las instituciones de pruebas, ensayos y certificaciones, la formalización es al 75%, cuando tendría que ser total, porque las actividades involucradas son cuestiones delicadas que requieren de documentos que avalen resultados, procedimientos y tiempos específicos de entrega. Finalmente, sobresale que los acuerdos de inversión conjunta sólo la formalicen 67% de las empresas, cuando este tipo de relación involucra inversiones en capital.

### ***¿Cuál fue la localización de los principales socios de las empresas en las actividades de cooperación?***

En la Delegación Azcapotzalco, espacio geográfico en el que se encuentra el agrupamiento industrial en estudio, se establecen pocas relaciones de colaboración y tienen poca importancia relativa.

Si se va expandiendo el espacio geográfico, se tiene que el Distrito Federal (D.F.) tampoco reviste mucha importancia. El peso mayor lo tiene el resto del país. El exterior del mismo es poco importante.

Debido a que el interés de la presente investigación es estudiar la relevancia del espacio local, la Tabla 3 presenta los datos específicos por tipo agente con el que las empresas manifestaron colaborar dentro del ARIA.

La información de la tabla es contundente; la actividad colaborativa de las empresas prácticamente no se establece con agentes económicos del entorno inmediato. Dentro del agrupamiento, sólo la relación con cuatro tipos de socios tiene lugar y es calificada como relevante.

Sin embargo, aunque los porcentajes de la tabla son altos en los cuatro casos, hay que recordar que son pocas las empresas que colaboran con cada socio (véase la Tabla 1). De allí que, aunque con los centros de capacitación el 100% de las relaciones se lleven a cabo en el ARIA, sólo fue una empresa la que manifestó haberse vinculado con algún centro de este tipo, que en este caso se ubica en Azcapotzalco. En el mismo caso está la vinculación con entidades sindicales.

Por su parte, 50% en inversión conjunta significa que dos empresas de cuatro se vincularon, siendo ambas parte del ARIA; 66% en pro-

Tabla 3  
Principales socios en las actividades de cooperación en el ARIA

Tipo de socio	Respecto al total de empresas que manifestó cooperar con cada socio
<i>Con otras empresas</i>	
Clientes	0%
Inversión conjunta ( <i>joint venture</i> )	50%
Proveedores de insumos (equipamientos, materiales, etc.)	66%
Competidores	0%
Otras empresas dentro del grupo	0%
Otras empresas del sector	0%
Empresas de consultoría	0%
<i>Universidades y otros institutos de investigación</i>	
Universidades	0%
Institutos de investigación	0%
Laboratorios de prueba, ensayos y certificaciones	0%
Centros de capacitación profesional de asistencia técnica y de mantenimiento	100%
<i>Otras instituciones</i>	
Agentes financieros	0%
Entidades sindicales	100%
Órganos de apoyo y difusión	0%
Intermediarios	0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

veedores, se refiere a que dos empresas de tres establecieron vínculos con agentes ubicados en Azcapotzalco.

El hecho de que la relación de colaboración con clientes del ARIA no se considere de importancia, o que no se dé con los clientes ubicados en la misma, sin duda para efectos de la presente investigación resulta muy relevante, ya que las empresas que manifestaron colaborar los señalaron como el principal socio en este tipo de relación (véase Tabla 1).

Una situación similar es la que se presenta para el caso del vínculo colaborativo de las empresas del ARIA con las universidades, institutos de investigación y laboratorios de prueba, ensayos y certificaciones.

***¿Cuál fue la importancia relativa de los objetivos de la cooperación realizada de 2003 a 2007 con agentes de la localidad, y cuáles fueron los resultados obtenidos?***

Las empresas que llevaron a cabo actividades de colaboración dentro del ARIA y que señalaron el objetivo como de alta importancia,

fundamentalmente lo hicieron, en orden de importancia: para comprar insumos y equipos (22.8%), capacitar a sus recursos humanos (21.1%), desarrollar productos y procesos (17.5%) y mejorar el diseño y estilo de lo que producen, así como obtener financiamiento (15.5%).

En cuanto a los resultados obtenidos, también por orden de importancia, señalaron la mejora en: calidad de productos, condiciones de ofrecimiento de los mismos, procesos productivos, y capacitación de los recursos humanos.

Aunque la pregunta delimita un periodo en el que la colaboración tuvo lugar, básicamente las respuestas corroboran lo ya descrito en la pregunta previa. La cooperación de las empresas del ARIA con otros agentes de la localidad se centra en los proveedores y los centros de capacitación de recursos humanos, ya que fueron los dos principales objetivos planteados en ese periodo, aunque también buscaron desarrollar productos y procesos, así como mejorar el diseño y estilo de los productos, objetivos de colaboración que al parecer fueron alcanzados, dado los resultados que manifestaron haber alcanzado.

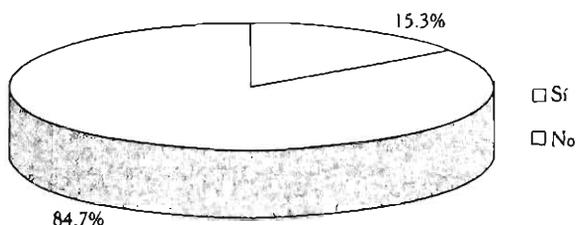
### **2.3 Presencia y características de las relaciones de subcontratación de las empresas del Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco. Importancia de la localidad**

De las 59 empresas de la muestra, sólo nueve (15%) llevan a cabo actividades de subcontratación.<sup>15</sup> El mayor número (cuatro) es de empresas pequeñas, seguidas por las grandes (tres) y las micro (dos). Ninguna mediana subcontrata o es subcontratada (véase Gráfica 3).

Para presentar la información de la encuesta en el tema de la subcontratación, se distingue entre las empresas de la muestra que la llevan cabo en calidad de subcontratantes y en calidad de subcontratadas.

<sup>15</sup> A través de un contrato o acuerdo de abastecimiento regular y continuo de piezas, componentes, materiales y servicios.

Gráfica 3  
Relaciones de subcontratación en el ARIA



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

***¿Cuántas y cuál es el tamaño de las empresas de la muestra que subcontratan? ¿Cuántas subcontratan a empresas que se ubican en el ARIA? ¿Qué tipo de actividades les solicitan y cuál es el tamaño de la empresa subcontratada?***

Ocho de las 59 empresas de la muestra (14%) son subcontratantes (tres micro, una pequeña y cuatro grandes) y cuatro de ellas (una micro, una pequeña y dos grandes) subcontratan a empresas ubicadas dentro del ARIA (en este caso, a cuatro empresas: dos micro o pequeñas y dos medianas o grandes).<sup>16</sup>

El tipo de actividades que subcontrataron fue:

- Etapas del proceso productivo (ensamblaje, empaque, etc.). Subcontrataron a una empresa.
- Servicios especializados en la producción. Subcontrataron a una empresa.
- Administrativas (gestión, procesamiento de datos, contabilidad, recuros humanos). Subcontrataron a una empresa.
- Servicios generales (limpieza, alimentos, transporte, etc.). Subcontrataron a una empresa.

La Gráfica 4 ilustra la importancia relativa de la localidad para cada actividad que fue subcontratada por las ocho empresas subcontratantes de la muestra.

<sup>16</sup> En la pregunta de la encuesta referente a este punto, la opción de respuesta agrupa de esta forma.

Gráfica 4

Tipo de actividades que subcontratan las empresas de la muestra y proporción del total que se subcontrata en el ARIA

Servicios generales (limpieza, alimentos, transporte, etc.)	33%	67%
Comercialización	100%	
Desarrollo de productos (design, proyectos, etc.)	100%	
Administrativas (gestión, procesamiento de datos, contabilidad, recursos humanos)	33%	67%
Servicios especializados en la producción (pruebas de laboratorio, ingeniería, mantenimiento, certificación, etc.)	50%	50%
Etapas del proceso productivo (ensamblado, empaque, etc.)	33%	67%
Proveeduría de insumos y componentes	100%	

Subcontrata empresas dentro del ARIA     Subcontrata empresas fuera del ARIA

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

***¿Cuántas y cuál es el tamaño de las empresas de la muestra que son subcontratadas? ¿Cuántas son subcontratadas por empresas que se ubican en el ARIA? ¿Qué tipo de actividades les solicitan y cuál es el tamaño de la empresa que las subcontrata?***

Cinco de las 59 empresas de la muestra (8%) son subcontratadas (cuatro pequeñas y una micro), tres de ellas (pequeñas) por empresas ubicadas en el ARIA.

Fueron tres empresas las subcontratantes dentro del ARIA: una micro o pequeña y dos medianas o grandes.<sup>17</sup> El tipo de actividades que solicitaron fue:

- Actividades administrativas (gestión, procesamiento de datos, contabilidad, recursos humanos). Las empresas subcontratadas fueron dos.

<sup>17</sup> En la pregunta de la encuesta referente a este punto, la opción de respuesta agrupa de esta forma.

- Servicios generales (limpieza, alimentos, transporte, etc.). La empresa subcontratada fue una.

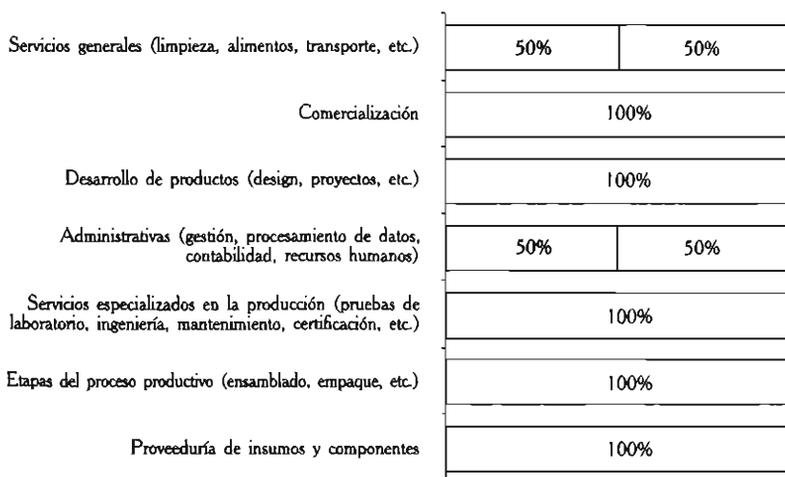
La Gráfica 5 ilustra la importancia relativa de la localidad para cada actividad que le fue subcontratada a las cinco empresas subcontratadas de la muestra.

Lo que se concluye de la información anterior es que las empresas del ARIA que establecen relaciones de subcontratación, en calidad de subcontratantes o subcontratadas y con empresas del ARIA o fuera de ella, son sólo 15% de la muestra (nueve empresas).

En particular, la subcontratación entre empresas del ARIA no involucra actividades que tengan que ver con el desarrollo de productos. Tienen predominancia las actividades administrativas (gestión, procesamiento de datos, contabilidad, recursos humanos) y de servicios generales (limpieza, alimentos, transporte, etc.), esto es, las opciones de subcontratación más sencillas: de trabajo simple o estandarizado, que presentan la menor complejidad para su contratación, seguimiento y control.

Gráfica 5

Tipo de actividades que le subcontratan a empresas de la muestra y proporción del total que es subcontratada dentro del ARIA



□ Subcontratada por empresa del ARIA    □ Subcontratada por empresa fuera del ARIA

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Por ello no es de extrañar que las empresas de la muestra subcontratadas para realizar esas actividades sean pequeñas, y que entre las subcontratantes haya empresas grandes, además de micro y pequeñas. Las primeras porque descentralizan esas actividades y utilizan sus recursos y capacidades en actividades más cercanas a su base tecnológica o productiva, y las segundas porque no necesariamente saben cómo realizarlas o porque incurren en menores gastos subcontratándolas.

Para complementar lo hasta aquí expuesto, en el siguiente apartado se expone la evaluación de las empresas encuestadas respecto a las ventajas que consideran tienen por localizarse en el ARIA. Se considera que esta información aporta elementos para comprender si, en este caso, el espacio local, por las condiciones locales y las relaciones que en el mismo se pueden establecer, contribuye al mejor desempeño de quienes participan en el mismo.

### 3. EVALUACIÓN DE LAS EMPRESAS RESPECTO A LAS VENTAJAS DE LOCALIZARSE EN EL AGRUPAMIENTO INDUSTRIAL DE AZCAPOTZALCO

La pregunta de la encuesta relativa a este punto solicita a la empresa que califique la importancia (alta, media, baja o nula) de nueve factores (externalidades) que favorecen la actividad económica.

A continuación se enlistan, ordenadas de mayor a menor, las ventajas de localización en el agrupamiento industrial que fueron señaladas como de alta y media importancia por un rango de entre 23 y 39 empresas (del total de 59 encuestadas). Para cada factor se especifica, en términos absolutos y relativos, el número de empresas de la muestra que opinó de esa manera.

- 1° Disponibilidad de infraestructura física (energía, transporte, comunicaciones), 39 (66%).
- 2° Proximidad con los clientes o consumidores, 38 (64%).
- 3° Proximidad con los proveedores de insumos y materias primas, 37 (62%).
- 4° Disponibilidad de servicios técnicos especializados, 32 (54%).

- 5° Proximidad con productores de equipos y bajo costo de la mano de obra, 31 (52%).
- 6° Disponibilidad de programas de apoyo y promoción, y disponibilidad de mano de obra calificada, 27 (45%).
- 7° Proximidad con universidades y centros de investigación, 23 (39%).

Como se observa, la infraestructura física es el factor al que las empresas del ARIA le atribuyen mayor importancia para localizarse en la misma.<sup>18</sup> Después señalan la proximidad con clientes. Sin embargo, esta información es hasta cierto punto contradictoria con lo presentado en los puntos 2.1. y 2.2., ya que por un lado la venta de productos en la localidad es relevante sólo para 33% de las empresas, y 39% la clasifican como de nula importancia, y las actividades de colaboración con clientes se establecen con empresas que no se localizan en el ARIA.

Respecto a los proveedores de insumos y materias primas, así como a la disponibilidad de servicios técnicos especializados, esta información corrobora lo expuesto en los puntos 2.1. y 2.3., debido a que las transacciones comerciales principales en el ARIA corresponden a la compra de este tipo de bienes y servicios, y la actividad de subcontratación fundamentalmente involucra servicios administrativos o generales.

Sin duda resulta interesante observar que el costo de la mano de obra y la disponibilidad de mano de obra calificada no se consideren entre las principales fuentes de ventaja competitiva de la localidad. También que la proximidad con universidades y centros de investigación sea considerada de alta o media importancia para 39% de las

<sup>18</sup> Esta situación es más evidente si sólo se analiza la evaluación de las empresas que contestaron como de alta relevancia a las ventajas de localización en el ARIA. Listadas de mayor a menor, el ordenamiento resultó ser el siguiente (se apunta el porcentaje de empresas de la muestra que opinó de esa manera):

- 1ra. Infraestructura física (energía, transporte, comunicaciones), 42%
- 2da. Proximidad con los clientes o consumidores, 32%
- 3ra. Proximidad con los proveedores de insumos y materias primas, 29%
- 4ta. Disponibilidad de mano de obra calificada, 25%
- 5ta. Disponibilidad de servicios técnicos especializados, 24%
- 6ta. Bajo costo de la mano de obra, 22%
- 7ma. Proximidad con productores de equipos, 20%
- 8va. Existencia de programas de apoyo y promoción, y disponibilidad de mano de obra calificada, 17%
- 9na. Proximidad con universidades y centros de investigación, 12%.

empresas de la muestra, ubicándola en último lugar como factor competitivo del área industrial.

Para concluir este apartado, se presenta la Tabla 4 con la finalidad de mostrar que, aunque para entre 23 y 39 de las empresas de la muestra (39% y 66%, respectivamente) localizarse en el ARIA les implica ventajas de importancia media o alta, para entre 15 y 26 de las mismas (25% y 44%, respectivamente) no tiene relevancia localizarse en ella (o al menos los nueve factores enlistados no son a los que les atribuyen alguna importancia para ubicarse allí).

Tabla 4

Importancia relativa que las empresas de la muestra asignan a cada externalidad (número de empresas, en términos absolutos y relativos)

<i>Externalidad</i>	<i>Importancia relativa</i>			
	<i>Nula</i>	<i>Baja</i>	<i>Media</i>	<i>Alta</i>
Disponibilidad de mano de obra calificada	21	11	12	15
	36%	19%	20%	25%
Bajo costo de la mano de obra	19	9	18	13
	32%	15%	31%	22%
Proximidad con los proveedores de insumos y materias primas	17	5	20	17
	29%	8%	34%	29%
Proximidad con los clientes o consumidores	16	5	19	19
	27%	8%	32%	32%
Infraestructura física (energía, transporte, comunicaciones)	15	5	14	25
	25%	8%	24%	42%
Proximidad con productores de equipos	21	7	19	12
	36%	12%	32%	20%
Disponibilidad de servicios técnicos especializados	19	8	18	14
	32%	14%	31%	24%
Existencia de programas de apoyo y promoción	22	10	17	10
	37%	17%	29%	17%
Proximidad con universidades y centros de investigación	26	10	16	7
	44.1%	16.9%	27.1%	11.9%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En particular, destaca que 26 empresas (44% de la muestra) consideran nula la ventaja de tener proximidad con universidades y centros de investigación; 22 (37%) la existencia de programas de apoyo y promoción, y 19 (35%) tanto la disponibilidad de mano de obra como la proximidad con productores de equipos.

## CONCLUSIONES

La información vertida a lo largo de este capítulo permite tener una primera aproximación para conocer las condiciones prevalecientes en el sistema de relaciones del Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco, y a través de ello percibir la trascendencia de los vínculos relacionales locales en la actividad de los agentes económicos estudiados.

El análisis de la presencia, tipo y características de las relaciones, principalmente entre empresas, que las firmas de área industrial establecen entre sí, así como de la evaluación que éstas hacen respecto a la importancia de la cercanía o proximidad con otros agentes económicos de la localidad, permite concluir que en el ARIA no existe un sistema de relaciones que sea relevante para quienes forman parte del mismo.

Son varios los hechos que dan cuenta de esta situación, entre otros la falta de vinculación entre agentes económicos (o la baja importancia que tienen), la escasa proporción de empresas que llevan a cabo actividades de colaboración y subcontratación en general (pero principalmente en la localidad), la poca complejidad de los objetivos para los cuales se establecen esas relaciones (prácticamente no involucran actividades de investigación, desarrollo o innovación), y la poca importancia que tiene para las empresas vincularse con empresas de su propio sector, con laboratorios de prueba y certificación, así como con universidades e institutos de investigación, en este caso todos ellos disponibles en su entorno inmediato (dentro de la localidad o muy cercanos a ella).

Por otro lado, y no de menor importancia, está la propia evaluación de las empresas del ARIA respecto a las ventajas de localizarse dentro de ésta. Entre la cuarta y la tercera parte de las empresas consideran que los factores enlistados para evaluar este punto tienen nula importancia. Esto no es de extrañar, ya que refleja precisamente lo señalado en el párrafo anterior.

Para esas empresas, la proximidad con clientes o consumidores, con proveedores de insumos y materias primas, con productores de equipos y con universidades y centros de investigación, no es relevante porque en algunos casos no están disponibles en la localidad (no han sido atraídos a la misma), y en otros porque no hay interés mutuo por establecer vínculos con esos agentes económicos (la cercanía geográfica no ha propiciado cercanía institucional y cognitiva). Esto explica que

en la actualidad no haya un ambiente relacional que favorezca la complementariedad productiva en el agrupamiento industrial.

Así mismo, contar o tener al alcance de la mano obra calificada o de servicios técnicos especializados puede presentar baja importancia porque para efecto de la producción que llevan a cabo (al parecer, la mayoría de bajo nivel y complejidad tecnológicos), si estos factores están disponibles en su entorno, no la necesitan.

Respecto al factor que mayormente fue señalado como ventaja de la localidad, la infraestructura física (energía, transporte, comunicaciones), no es en lo fundamental utilizada para establecer relaciones entre los participantes del área industrial, es decir, para dar lugar a un sistema de relaciones que permita generar sinergias y ventajas colectivas, sino para vender productos y relacionarse a través de actividades de colaboración y subcontratación con agentes del resto del país, ni siquiera mayoritariamente con los que se ubican en el Distrito Federal (área dentro de la cual se ubica la Delegación Azcapotzalco).

El material de la encuesta que se analiza en los otros capítulos del libro, así como en el que se presentan las conclusiones generales de la investigación en el Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco, seguramente permitirán que el lector tenga una idea más acabada de la especificidad de ese espacio industrial.

## BIBLIOGRAFÍA

- Faulkner, D. y M. de Rond. (2000). "Perspective on Cooperative Strategy" en Faulkner, D. y M. de Rond (eds.). *Economic, Business and Organizational Issues*. Oxford University Press.
- García, B. (2006). "Propuesta metodológica para la identificación de Aglomeraciones Productivas Locales (APL). Aplicación al estado de Veracruz", reporte de investigación, serie II, núm. 802. Departamento de Economía, UAM-A.
- ; Godínez, J. y Carranco, Z. (2007). "Agrupamientos productivos, aplicación metodológica y resultados: el Área Industrial de la Delegación Azcapotzalco", reporte de investigación, serie II, núm. 852, Departamento de Economía, UAM-A.
- y Carranco, Z. (2008). "Concentración regional en Veracruz. Un enfoque de identificación de Aglomeraciones Pro-

- ductivas Locales” en *Análisis Económico*, núm. 52, vol. XXIII, México: UAM-A y Ediciones Eón.
- Hagedoorn, J. (1990). “Organizational Modes of Inter-firm Cooperation and Technology Transfer” en *Technovation*, 10: 17-30.
- y S. Lundan. (2001). “Strategic Technological Alliances: Trends and Patterns since the Early Eighties” en Plunket, A.; C. Voisin y B. Bellon (eds.). *The Dynamics of Industrial Colaboration: A Diversity of Theories and Empirical Approaches*. R. U.: Edward Elgar.
- y Hans van Kranenburg (2003). “Growth Patterns in R&D Partnerships: An Exploratory Statistical Study” en *International Journal of Industrial Organization*, 21, pp. 517-531.
- Ireland, D.; M. Hitt y D. Vaidyanath. (2002). “Alliance Management as a Source of Competitive Advantage” en *Journal of Management*, 28(3), 413-446.
- Narula, R. (1999). “In-house R&D, Outsourcing or Alliances? Some Strategic and Economic Considerations”, University of Oslo y MERIT, Maastricht, primer borrador.
- Okada, Y. (2000). *Competitive-cum-Cooperative Interfirm Relations and Dynamics in the Japanese Semiconductor Industry*. Tokio: Springer-Verlag.
- Plunket, A.; C. Voisin y B. Bellon (eds.). (2001). *The Dynamics of Industrial Colaboration*. R. U.: Edward Elgar.
- Tallman, S. (2000). “Forming and Managing Shared Organization Ventures. Resources and Transaction Costs” en Faulkner, D. y M. de Rond (eds.). *Economic, Business and Organizational Issues*. Oxford University Press.

### Fuentes Electrónicas

- RedeSist (2009). *Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais*. Revisada el 15 de agosto de 2009 en <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/>>.



## CAPÍTULO 7

# LA INDUSTRIA METALMECÁNICA EN EL ARIA: EN BUSCA DE LOS ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES

*Heliana Monserrat Huerta\**  
*María Flor Lilia Chávez Presa\*\**

### INTRODUCCIÓN

Se han realizado investigaciones en Italia, Brasil y otros países en las que se destaca la existencia de empresas establecidas en una zona geográfica determinada, a partir de la cual se fomentan diversas y variadas formas de cooperación productiva entre ellas, que les permiten generar externalidades positivas, mantenerse en nichos de mercado, crecer, adaptar y adoptar tecnologías, etc.

Este estudio parte de la consideración de que la localización física o territorial de los agentes productivos determina formas de interrelación entre ellos, que contribuyen a generar dinámicas sistémicas que propician redes e interrelaciones que potencian su éxito mediante la generación de externalidades, como redes de colaboración, acción conjunta y economías relacionales, que estimulan la dinámica de crecimiento endógeno.

La ubicación y el análisis de las características de estos focos dinámicos permitirían generar medidas de políticas públicas para apoyar al crecimiento industrial, aun en un país que como México, ha ingresado en forma indiscriminada a la globalización.

\* Profesora e Investigadora del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <mhh@correo.azc.uam.mx>.

\*\* Profesora e Investigadora del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <mfcpc@correo.azc.uam.mx>.

Agradecemos a Silvia Guadalupe Osnaya García por su valiosa colaboración en la elaboración de las tablas estadísticas que apoyan este trabajo.

El objetivo de este capítulo es conocer si existen interrelaciones empresariales que permitan localizar esfuerzos sistémicos, empresariales, que generen un conjunto de interconexiones que permitan potenciar su crecimiento y apoyar el cambio tecnológico.

Para tal efecto, esta investigación se basa en una encuesta realizada a 59 empresas industriales de la Zona Industrial Vallejo, localizada en la Delegación Azcapotzalco del Distrito Federal. El parque Industrial Vallejo y sus áreas circundantes constituyen el Área Industrial de Azcapotzalco (ARIA).<sup>1</sup>

En este trabajo únicamente se analizan las empresas de la industria metalmeccánica encuestadas en ARIA. El estudio se divide en cuatro partes: en la primera se presentan los antecedentes que dieron origen a la producción metalmeccánica y al ARIA en México. Se describe la cadena productiva metalmeccánica, las características de sus empresas en el ARIA y las características del empleo y su dinámica. En la segunda parte se evalúan las interrelaciones entre las empresas, mediante el análisis del destino de sus ventas, la localización de las empresas y de sus proveedores en la cadena de producción, y su asentamiento físico. En la tercera parte se ubica a cada empresa dentro de la clasificación del Catálogo Mexicano de Actividades Productivas (CMAP), de acuerdo a lo que produce. En la cuarta parte se resumen los resultados obtenidos, y se reflexiona respecto a la presencia o ausencia de los Arreglos Productivos Locales (APLS) en el ARIA.

## 1. EL ARIA Y LA INDUSTRIA METALMECÁNICA

Este apartado tiene como finalidad ubicar al sector metalmeccánico en el contexto de la industrialización del país, auspiciada por la tutela del Estado, mediante la generación de políticas públicas propiciatorias para el asentamiento empresarial, además de mostrar la dimensión de la cadena de producción metalmeccánica y su complejidad *versus* la proporción presente que se tiene en la zona considerada. Para tal efecto se describen las características de los agentes productivos al tener en cuenta las fechas de fundación de las empresas y el empleo que generan, según la dimensión de los mismos. Se analiza el origen del

<sup>1</sup> La encuesta se ajusta a los criterios del Manual de Frascati y al esquema desarrollado por REDESIT, lo que permite hacer comparación con otros estudios (véanse Capítulos 2 y 5).

capital para su fundación, y se ve si son dependientes de otras empresas o grupos económicos, o independientes, y las fuentes de financiamiento que les permitieron establecerse.

### **1.1 Antecedentes generales del ARIA y de la producción metalmecánica en México**

México es un país minero por excelencia. Los bienes metalmecánicos se generan a partir de la extracción y el beneficio de los minerales industriales metálicos, que dan origen a dos diferentes cadenas de producción (Chávez, 2000).

Sin embargo, el origen de la industria metalmecánica en México se remonta al periodo del Porfiriato. La extracción y el beneficio de minerales industriales ferrosos y no ferrosos datan de la última década del siglo XIX, cuando el general Porfirio Díaz, con la finalidad de modernizar e industrializar al país, fomentó el ingreso de la inversión extranjera directa en infraestructura como ferrocarriles, electricidad, etc. La primera empresa siderúrgica integrada fue Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, fundada en 1900, para producir los rieles, barras, ruedas, carros y refacciones para los trenes.

La Revolución Mexicana disminuyó la industrialización del país. Al consolidarse el Partido Nacional Revolucionario y posteriormente el Partido Revolucionario Institucional, aunado a la Segunda Guerra Mundial, México entró en una nueva época de crecimiento acelerado, auspiciada por la política económica estatal, definida como Periodo de Desarrollo Estabilizador, con un fuerte énfasis en la producción industrial.

La creación específica de la Zona Industrial Vallejo correspondió al presidente Manuel Ávila Camacho, quien por decreto presidencial donó un amplio terreno en Azcapotzalco para crear toda una zona industrial para que se establecieran los empresarios privados que abastecieran a la Ciudad de México y que estuviera conectada con todo el país.

En la misma zona, el gobierno tenía las instalaciones de Ferrocarriles Nacionales de México (en su terminal Pantaco), los Almacenes Nacionales de Depósito, la Refinería de Azcapotzalco de Petróleos Mexicanos, el rastro de Ferrería, etc.

El crecimiento acelerado gestado a partir de dos pilares (el apoyo de la política económica y la coyuntura internacional de la Segunda

Guerra Mundial en el periodo denominado Sustitución de Importaciones) detonó el auge de la zona de ARJA, que se dedicó a la sustitución de importaciones de consumo generalizado, producción de piezas y herramientas sin alto contenido tecnológico, pero cuando fue necesario dar el salto a la producción de bienes de capital, el proceso quedó trunco.

La sustitución de bienes de capital no se llevó a cabo, en parte por falta de capacitación y por la facilidad de adquirirlos en el ámbito internacional. Dada esta situación, en la década de los setentas el gobierno hizo un intento desesperado por generar una planta petrolera para dejar de importar el hidrocarburo y tener un producto de exportación que permitiera obtener las divisas, para pagar la deuda externa y para financiar el desarrollo industrial.

La intervención gubernamental se acentuó, ya que al mismo tiempo luchaba por la siderúrgica y la metalmecánica mediante el Grupo Siderúrgico Mexicano (SIDERMEX), en el que se englobaba a tres empresas siderúrgicas integradas: Altos Hornos de México (AHMSA), Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey (FFAMSA), Siderúrgica Lázaro Cárdenas las Truchas (SICARTSA), todas con la modalidad de aceros planos y no planos, además AHMSA Ingeniería, AHMSA Fábrica Nacional de Máquinas Herramienta, industrias de bienes de capital metalmecánicos para abastecer a las ramas minera, petroleras y de la construcción, el grupo industrial NKS, en cooperación con Alemania y Ciudad Sahagún, en donde estaba la fábrica de motores y camiones MASA, la producción de vagones para el sistema de transporte colectivo Metro, entre otras.

La disminución de los precios del petróleo de exportación y el alza de las tasas de interés internacionales cortaron abruptamente el ingreso de divisas al país. Para evitar la moratoria de pagos se recurrió a la solicitud de créditos al FMI, que mediante sus cartas de intención puso fin al Desarrollo Estabilizador y a la sustitución de importaciones, y la política económica dio un giro hacia el modelo neoliberal. En la década de los ochenta, el proyecto de industrialización autónoma y crecimiento endógeno abortó.

## **1.2 La industria metalmecánica**

En el gráfico que a continuación se presenta (Gráfica 1) se toman en cuenta los principales eslabones de las dos cadenas productivas que dan

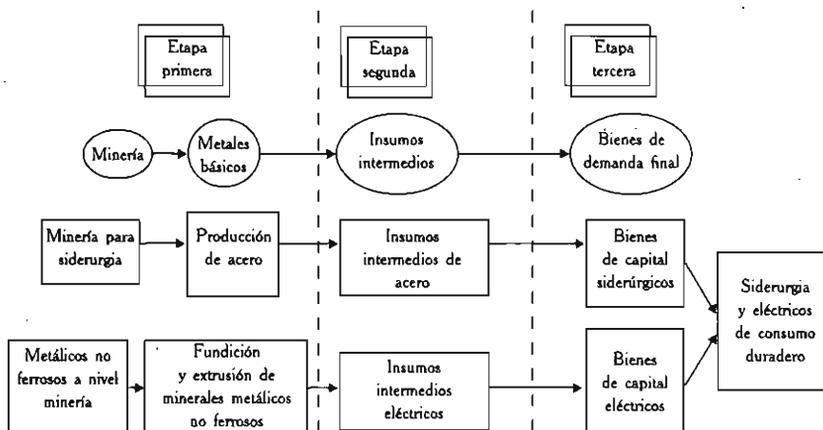
origen a la industria metalmecánica. Los eslabonamientos productivos que dan forma al sector metalmecánico son de dos tipos: metálicos ferrosos y no ferrosos.

La cadena productiva metalmecánica tiene su origen en la extracción y el beneficio del mineral de hierro y el carbón mineral; es el inicio de la producción de acero, que en México está localizada en los centros mineros de Colima (ahí está el Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada) y en las minas de carbón de Nueva Rosita en Coahuila (Huerta, Chávez y Ortiz, 2001).

El mineral de hierro se concentra, se funde y se procesa en un alto horno y se extrae arrabio; se le quita la escoria, se le añaden las ferroaleaciones que le van a dar la especificidad al acero, se pasa a un convertidor al oxígeno, y finalmente se vierte en los trenes de laminación continua para darle la forma de aceros planos, no planos, tubos sin costura o piezas fundidas y vaciadas, grado herramienta, grado maquinaria, aceros inoxidable, etc., en amplia variedad de formas y tamaños.

Las mineras abastecen de los insumos a las empresas verticalmente integradas, que son las empresas siderúrgicas y metalúrgicas que procesan desde el mineral hasta la generación de insumos intermedios de uso difundido (véase Gráfica 1).

Gráfica 1  
Industria metalmecánica: cadenas productivas, etapas y productos



Fuente: Elaboración propia con base en los procesos productivos, empresas y productos generados.

Las empresas siderúrgicas integradas a partir de los desbastes primarios, venden planchón, tocho y palanquilla a empresas relaminadoras pequeñas, para que éstas a su vez surtan los requerimientos especiales de pequeños demandantes.

La otra base de la industria metalmecánica tiene su origen en la extracción y el beneficio de minerales industriales metálicos no ferrosos; a partir de su extracción inicia la primera etapa de la producción de metales no ferrosos. Se extraen cobre, plomo, estaño, zinc, etc.

Los compuestos químicos minerales tienen diferentes mezclas de metales con diversa ley de uno y otro metal, por lo que hay que iniciar con el proceso de concentración, fundición, separación y formado para llegar a los insumos difundidos como productos de cobre, tubería, alambre, piezas fundidas y vaciadas que figuran como insumos para la fabricación de motores eléctricos y sus partes, que a su vez se montan en diversos equipos metalmecánicos, chips y pastillas electrónicas, lo que implique electricidad (SE, 1998), (INEGI, 2000, 2004).

Las tierras que contienen este tipo de minerales en México se especializan en tres sectores; los que se dedican principalmente al cobre están ubicados en varios estados, pero por excelencia el de mayor producción es Sonora, en las minas de La Caridad, Cananea, propiedad del Grupo México. Las empresas dedicadas al plomo, estaño y zinc, propiedad del Grupo Peñoles, tienen minas en Sonora y San Luis Potosí. Y las que extraen metales preciosos (Peñoles, Minerales de San Luis y otros) extraen oro y plata, y se ubican principalmente en Zacatecas y San Luis Potosí (SGM, 2003).

Cada empresa integrada se especializa en unos cuantos metales, de manera que el mercado de minerales industriales es casi monopolístico, y cuanto más oligopólico.

Las empresas verticalmente integradas que procesan este tipo de minerales se localizan en lugares estratégicos para minimizar los costos de traslado de grandes cantidades de mineral.

A partir de la conjunción de ambas bases de producción minero metalúrgicas, se generan los insumos difundidos siderúrgicos y los de cobre, aluminio, etc., y se tienen los elementos para continuar la cadena productiva metalmecánica.

Las empresas productoras de los bienes finales abastecen sus insumos difundidos generados por las integradas a las que se hizo referen-

cia, y a su vez se diversifican en múltiples productos que se usan para bienes de demanda final, especialmente bienes de capital, máquinas herramienta universal, electrodomésticos, electrónicos, instrumentos médicos de precisión, etc., con diversas características específicas.

### **1.3 Empresas metalmecánicas en el ARIA**

Si se tomaran en cuenta a todas las empresas productoras de bienes metálicos ferrosos y no ferrosos, las empresas serían 27; sin embargo, en este trabajo solamente se consideraron a las empresas que no tienen contacto con la industria automotriz. Las empresas ligadas al sector automotriz normalmente son muy grandes, y han sido objeto de muchos estudios. Aquí se tomaron en cuenta a las empresas que tienen fuertes nexos con la generación de insumos difundidos y de demanda final para la generación de bienes de capital, eléctricos, electrónica, línea blanca, etc., y sus refacciones.

La industria metalmecánica (IMM) tiene importante presencia en la encuesta ARIA; de las 59 empresas encuestadas, 25 (42.4%) pertenecen a la IMM. Éstas generan 3108 puestos de trabajo, que corresponden al 50.7% del total de empleo generado por las empresas encuestadas.

#### **1.3.1 Fecha de fundación**

La primera empresa que se registra en la encuesta ARIA, según su fecha de fundación, es anterior al siglo XX; la contrató Porfirio Díaz para alumbrar el Paseo de la Reforma.

El presidente Manuel Ávila Camacho (1940–1946) donó las hectáreas y fundó el Parque Industrial Vallejo. En ese momento era una zona ubicada fuera de la Ciudad de México, a la que se le dio el uso de suelo y las instalaciones pertinentes para que se ubicaran las empresas que habrían de surtir con sus productos a la ciudad.

De las empresas encuestadas, todavía existe una pequeña y dos grandes que datan de esta época (1940–1950) (véase Tabla 1).

De la década de los sesenta persisten siete empresas: tres micro y cuatro pequeñas, lo que implica que deben tener nichos de mercado muy especiales y definidos para que hayan sobrevivido a todas las crisis que se han presentado desde entonces.

La otra década importante al respecto es la de los años ochenta, de la que datan siete empresas: cuatro micro, dos pequeñas y una grande.

Tabla 1  
Industria metalmecánica. Fecha de fundación de las empresas,  
clasificadas por tamaño

Año de fundación de la empresa								
Periodo	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Empresas	Porcentaje	Empresas	Porcentaje	Empresas	Porcentaje	Empresas	Porcentaje
Antes 1900	0	0	0	0	0	0	1	25
1941-1950	0	0	1	10	0	0	2	50
1951-1960	0	0	0	0	1	50	0	0
1961-1970	3	33.3	4	40	0	0	0	0
1971-1980	2	22.2	1	10	0	0	0	0
1981-1990	4	44.4	2	20	0	0	1	25
1991-2000	0	0	2	20	1	50	0	0
Total	9	100	10	100	2	100	4	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Como se puede ver, las empresas se fundaron en esta zona a instancias de la política económica del Estado que privilegió el establecimiento de empresas industriales en la zona aledaña al mercado interno de mayor magnitud del país. En la década de los años ochenta aparece el mayor número de empresas fundadas; en los años noventa, tres; y del año dos mil en adelante, ninguna.

### **1.3.2 Tamaño de las empresas**

En la Tabla 2 se aprecia que las micro empresas son nueve; representan 36% de las empresas, y generan 2.4% del empleo. Pequeñas son diez; representan 40% de las empresas, y generan 15% del empleo. Las medianas son dos; representan 8% de las empresas y generan el 11.1% del empleo. Y las grandes, que son cuatro, representan 16% de las empresas, y generan 71.4% del empleo.

**Tabla 2**  
**Industria metalmecánica.**  
**Empresas clasificadas por tamaño y empleo generado**

<i>Empresas</i>	<i>Empresas</i>		<i>Empleo</i>		
	<i>Tamaño</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
1. Micro		9	36	76	2.4
2. Pequeña		10	40	467	15.0
3. Mediana		2	8	345	11.1
4. Grande		4	16	2220	71.4
Total		25	100	3108	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Con ello se muestra que muchas de las microempresas son autoempleo de los empresarios, y cuanto más de sus familias. No son fuertes generadores de empleo. Las pequeñas generan pocos empleos, en tanto que las medianas y grandes son las que demandan el mayor número de puestos de trabajo.

### **1.3.3 Origen del capital**

Respecto al origen del capital, veinte son nacionales (80%) y generan 41.6% del empleo. Tres son extranjeras (12%), que generan 55.3% del empleo, y dos de capital mixto (8%), que generan 3% del empleo.

Desglosado por tamaño de empresa (véase Tabla 3), de las empresas micro, solamente una tiene participación del capital nacional y extranjero (11.1% de las empresas), el restante 88.9% es de origen nacional. De las pequeñas empresas, igual, solamente una (10%) tiene participación del capital nacional y extranjero, el restante 90% son nacionales. De las empresas medianas, las dos son nacionales, y de las grandes se invierte la situación: tres (el 75%) son extranjeras, y sólo una (el 25%) es nacional.

El capital nacional domina en las empresas micro y pequeñas; a medida que las empresas son mayores, la dependencia respecto al capital extranjero aumenta, y en las grandes domina.

**Tabla 3**  
**Industria metalmecánica.**  
**Empresas clasificadas por tamaño y origen del capital**

<i>Empresas por tamaño y origen del capital</i>								
	<i>Empresas micro</i>		<i>Empresas pequeñas</i>		<i>Empresas medianas</i>		<i>Empresas grandes</i>	
<i>Descripción</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Origen del capital</b>								
Nacional	8	88.9	9	90	2	100	1	25
Extranjero	0	0	0	0	0	0	3	75
Nacional y Extranjero	1	11.1	1	10	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

### **1.3.4 Independientes o dependientes**

Del total de empresas, 20 (80%) son independientes, y cinco (20%) tienen alguna relación de dependencia con otras (véase Tabla 4).

**Tabla 4**  
**Industria metalmecánica.**  
**Empresas clasificadas por su dependencia**

<i>Empresas independientes y dependientes</i>								
	<i>Empresas micro</i>		<i>Empresas pequeñas</i>		<i>Empresas medianas</i>		<i>Empresas grandes</i>	
<i>Descripción</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>La empresa es:</b>								
Independiente	9	100	8	80	2	100	1	25
Parte de un grupo	0	0	2	20	0	0	3	75
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las que son parte de algún grupo son dos pequeñas (20%) y tres grandes (75%). Las dos pequeñas están asociadas a un grupo; una de las grandes es controladora (33.3%) de las grandes, y es la de capital nacional. Las otras dos grandes (66.7%) son controladas por sus casas matrices desde el extranjero.

**Tabla 5**  
**Industria metalmecánica.**  
**Empresas clasificadas por su relación con otras empresas**

<i>Relación con otras empresas</i>								
	<i>Empresas micro</i>		<i>Empresas pequeñas</i>		<i>Empresas medianas</i>		<i>Empresas grandes</i>	
<i>Descripción</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>¿Cuál es la relación con el grupo?</i>								
<i>Controladora</i>	0	0	0	0	0	0	1	33.3
<i>Controlada</i>	0	0	0	0	0	0	2	66.7
<i>Asociada</i>	0	0	2	100	0	0	0	0
<i>Total</i>	0	0	2	100	0	0	3	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las microempresas son independientes del capital extranjero, y a medida que el tamaño de la empresa es mayor, los nexos con el extranjero aumentan (véase Tabla 5).

No es de extrañar que la política económica trate de privilegiar el ingreso de empresas extranjeras como alternativa de crecimiento y generación de empleo.

### **1.3.5 Número de socios fundadores**

Respecto al número de socios fundadores de las empresas, las medianas no reportan datos, y de las grandes solamente dos (el 50%).

Con la información contenida en la Tabla 6 queda claro que la mayoría de los microempresarios, para fundar una empresa, se asocian entre sí. El 66.7% son tres socios o más, y solamente tres (que representan el 33.3%) son fruto de una sola persona. Sucede igual con los pequeños empresarios, que en 50% también son tres socios o más; de las grandes, 50% fueron fundadas por dos socios.

Tabla 6  
 Industria metalmecánica.  
 Empresas clasificadas por el número de socios fundadores y tamaño

<i>Número de socios fundadores de las empresas</i>								
<i>Descripción</i>	<i>Empresas micro</i>		<i>Empresas pequeñas</i>		<i>Empresas medianas</i>		<i>Empresas grandes</i>	
	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
1 socio	3	33.3	2	20	0	0	0	0
2 socios	0	0	3	30	0	0	2	100
3 socios	0	0	0	0	0	0	0	0
3 o más socios	6	66.7	5	50	0	0	0	0
Total	9	100	10	100	0	0	2	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

### **1.3.6 Fuentes de financiamiento**

En cuanto al capital para fundar la empresa, un 20% de ellas no reporta. Del restante 80%, 10% contó con apoyo financiero; una con 50% (proporcionado por una institución de fomento empresarial) y la otra obtuvo 10% de apoyo del sector financiero.

Es importante hacer notar que el financiamiento a las empresas es indispensable para el crecimiento de la planta productiva. Las instituciones de fomento son importantes, y en esta muestra solamente una microempresa recibió este apoyo (véase Tabla 7).

Otra microempresa obtuvo un crédito bancario por un porcentaje muy bajo, y en general se fundan con recursos propios de los socios.

Aquí, parafraseando a Kalecki,<sup>2</sup> los pequeños empresarios que requieren de crédito para crecer no son sujetos del mismo por falta de garantías para los prestamistas, que pueden ver comprometido el retorno de su capital si al prestatario le va mal en el negocio. Los grandes empresarios que sí son sujetos de crédito no lo requieren; pueden crecer vía reinversión de utilidades o del ahorro de los socios propietarios.

Como falta financiamiento para iniciar una empresa, casi siempre es indispensable que se reúnan varias personas como socios para la fundación de las empresas (véase Tabla 8).

<sup>2</sup> Kalecki (1954) en su disertación sobre el capital de la empresa y la inversión, plantea esta paradoja.

Tabla 7  
Industria metalmecánica.  
Empresas clasificadas según la fuente de financiamiento  
para su fundación y tamaño

<i>Fuentes de financiamiento para fundar la empresa</i>								
<i>Descripción</i>	<i>Empresas micro</i>		<i>Empresas pequeñas</i>		<i>Empresas medianas</i>		<i>Empresas grandes</i>	
	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Recursos propios	7	100	10	100	0	0	1	100
Institución de fomento PME's	1	50	0	0	0	0	0	0
Institución financiera privada	1	10	0	0	0	0	0	0
Total	9	100	10	100	0	0	4	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Tabla 8  
Industria metalmecánica.  
Empresas clasificadas por el número de socios fundadores y tamaño

<i>Número de socios fundadores de las empresas</i>								
<i>Descripción</i>	<i>Empresas micro</i>		<i>Empresas pequeñas</i>		<i>Empresas medianas</i>		<i>Empresas grandes</i>	
	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
1 socio	3	33.3	2	20	0	0	0	0
2 socios	0	0	3	30	0	0	2	100
3 socios	0	0	0	0	0	0	0	0
3 o más socios	6	66.7	5	50	0	0	0	0
Total	9	100	10	100	0	0	2	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

De esta forma, los socios propietarios son los que corren el riesgo de perder su capital si el negocio sale mal, y se evitan el pago de intereses a los rentistas.

De ello se desprende una paradoja: los que tienen el dinero y pueden prestarlo, tienen miedo de perderlo, y los que requieren de capital tienen miedo de no poder pagarlo o no quieren asumir el trabajar para los rentistas.

Se concluye que en el caso de estudio, la mayoría de los empresarios se reúnen en grupos de más de tres personas como socios fundadores de las empresas, se financian mayoritariamente con recursos propios, y crecen con base en la reinversión de utilidades.

### **1.3.7 Evolución del empleo**

Con el objetivo de conocer si las empresas bajo estudio son dinámicas en la generación de empleo, se revisa la evolución del mismo por tamaño de empresa, determinado a partir del empleo contratado, la relación de trabajo, la generación de empleos registrados y sus características, el tipo de contratación (de planta o temporales), y el grado de escolaridad del empleo demandado por los empresarios.

La evolución del empleo en las empresas metalmecánicas del ARIA para el periodo 2003–2007, según los datos generales de las empresas, indica que se generaron 168 empleos, lo que significó un 5.9% de incremento en el periodo, con una tasa de crecimiento media anual (TCMA) del 1.5% (véase Tabla 9).

Las microempresas perdieron en conjunto 18 puestos de trabajo, una pérdida del 24.3% del empleo, lo que significa una tasa de decremento media anual del 6.4%. Para las empresas pequeñas se crearon 60 puestos de trabajo, un aumento del 15.6%, con una TCMA del 3.7%. Las empresas medianas generaron 60 nuevos empleos, un 21.05% de incremento, a una TCMA de 4.9%. Las grandes empresas generaron 70 puestos de trabajo, que representa un 3.4% a una TCMA de 0.8%.

Tabla 9  
Industria metalmecánica.  
Evolución del empleo, 2003–2007, por tamaño de empresa

Empresa	2003	2005	2007	2008	TCMA 2003– 2007	Número de empleos generados
Micro	94	84	72	76	-6.4	-22
Pequeña	384	403	444	467	3.7	60
Mediana	285	320	345	345	4.9	60
Grande	2070	2104	2140	2220	0.8	70
Total	2833	2911	3001	3108	1.5	168

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

A partir de la Tabla 9 se corrobora la información precedente; sin embargo, las cifras absolutas difieren de los valores previos debido a que no todas las empresas desglosaron la información.

Respecto a la evolución del empleo, la Tabla 10 muestra una caída absoluta en el empleo de las microempresas.

Tabla 10  
Industria metalmecánica  
TCA, índice y media del empleo, 2003–2007, por tamaño de empresa

Evolución del empleo, 2003–2007												
Años	Empresas micro			Empresas pequeñas			Empresas medianas			Empresas grandes		
	Total	Índice	Media	Total	Índice	Media	Total	Índice	Media	Total	Índice	Media
2003	94	100.00	10.44	384	100.00	38.40	285	100.00	142.50	1770	100.00	442.50
2005	84	89.36	9.33	403	104.95	40.30	320	112.28	160.00	1800	101.69	450.00
Tasa 05/03	-0.11			0.05			0.12			0.02		
2007	72	76.60	8.00	444	115.63	44.40	345	121.05	172.50	1820	102.82	455.00
Tasa 07/05	-0.14			0.10			0.08			0.01		

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En tanto que el mayor número de empleos lo dieron las grandes empresas, el mayor crecimiento del empleo lo tienen las medianas. A pesar de que el número de empresas micro es el mayor, las principales fuentes de empleo y de su dinamismo lo llevan a cabo las medianas y grandes.

### 1.3.8 Relación de trabajo

Respecto a la relación de trabajo, se tiene que de las fuentes de empleo registradas, que son 3108, solamente quedaron registrados en la encuesta 1296 puestos de trabajo, lo que corresponde al 41.7% del total. Las micro y pequeñas empresas tienen respuestas totalmente congruentes con las cifras que se han dado, pero de las empresas medianas solamente el 63.7% de los puestos de trabajo quedaron registrados, y en el caso de las grandes, el 23.5% (véase Tabla 11).

Tabla 11  
Industria metalmecánica.  
Relación de trabajo por tamaño de empresa

Tipos	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Nº personas	Porcentaje						
Socio propietario	21	25	23	4.9	1	0.5	2	0.38
Contratos formales	55	65.48	418	88.93	206	93.6	510	97.7
Becarios	2	2.38	0	0	0	0	10	1.92
Servicios temporales	5	5.95	29	6.17	5	2.27	0	0
Subcontratados	0	0	0	0	8	3.63	0	0
Familiares sin contrato formal	1	1.19	0	0	0	0	0	0
Total	84	100	470	100	220	100	522	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En esta Tabla las cifras ostentan que 1189 puestos de trabajo corresponden a trabajos con contratación formal; ello equivaldría a que el 91.7% del empleo está formalmente contratado, pero como las respuestas solamente corresponden al 41.7% de la contratación y faltan las cifras de tres grandes empresas y una mediana, no se puede afirmar que los puestos formales de trabajo tengan tan alta proporción.

Lo que sí queda claro es que en las microempresas el trabajo de los propios dueños corresponde al 25% del empleo, y el 65.5% lo tienen

empleados formales. En cuanto las empresas son mayores, el número absoluto de empleo absorbido por los socios se reduce radicalmente hasta el 5.5% de las pequeñas, y el 88.3% de los empleos que generan son formales.

En el caso de los empleadores, la mayoría de los puestos de trabajo corresponde a empleos formales, solamente complementados por el autoempleo de los socios, que tiene una relación inversa al tamaño de la empresa.

### **1.3.9 Escolaridad del empleo demandado por los empresarios**

En cuanto al grado de escolaridad de la demanda de empleo que generan los empresarios, domina la educación media completa y la educación superior completa (véase Tabla 12).

Tabla 12  
Industria metalmecánica.  
Escolaridad del empleo demandado

<i>Descripción</i>	<i>Empleo</i>	<i>Porcentaje</i>
Analfabeto	0	0
E. Básica incompleta	139	4.5
E. Básica completa	660	21.4
E. Media incompleta	584	19.0
E. Media completa	775	25.2
E. Superior incompleta	145	4.7
E. Superior completa	744	24.2
Posgrado	30	1.0
Total	3077	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En el conjunto de empresas, 775 puestos de trabajo contrataron a personas con educación media completa (25.2%), le siguen con 744 puestos de trabajo los de educación superior completa (con el 24.2%) (véase Tabla 13).

Tabla 13  
Industria metalmecánica.  
Escolaridad del empleo demandado, por tamaño de empresa

Descripción	Empresas micro		Empresas pequeñas		Empresas medianas		Empresas grandes	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Analfabeto	0	0	0	0	0	0	0	0
E. Básica incompleta	13	18.3	46	9.85	0	0	80	3.6
E. Básica completa	29	40.8	214	45.8	109	34.2	308	13.9
E. Media incompleta	7	9.8	35	7.5	0	0	542	24.4
E. Media completa	14	19.7	119	25.5	180	56.4	462	20.8
E. Superior incompleta	4	5.6	9	1.9	0	0	132	5.9
E. Superior completa	4	5.6	35	7.5	25	7.8	680	30.6
Posgrado	0	0	9	1.9	5	1.6	16	0.7
Total	71	100	467	100	319	100	2220	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las empresas micro generan el 2.3% del empleo; la mayor proporción, el 40.8%, corresponde a personal con educación básica completa. Las empresas pequeñas demandan el 15.2% del empleo, y también principalmente con educación básica completa (45.8%); las empresas medianas generan el 10.4% del empleo, y demandan principalmente personal con educación media completa. Las grandes empresas generan el 72.1% del empleo, y demandan principalmente personal con educación superior completa. Del total de profesionistas contratados por las empresas, 774 (el 91.4%) lo demandan las grandes empresas.

La encuesta muestra que primero las micro y pequeñas empresas no son grandes generadoras de empleo, antes al contrario, apenas sirven para sostener a los dueños y a sus familias, y solamente de manera marginal demandan empleo, y los pocos que contratan son del más bajo nivel de escolaridad. Solamente las grandes empresas son fuentes de empleo para los profesionistas, y para aquellos que tienen posgrado, el mercado es tan bajo que no llega ni al 1% del empleo generado.

## 2. ARTICULACIÓN PRODUCTIVA

El objetivo de este apartado es identificar lazos productivos entre las empresas localizadas en la demarcación de Azcapotzalco.

### 2.1 Ventas

Para analizar las ventas se tomaron en cuenta la magnitud y la estructura. La magnitud se refiere a las cifras que reportaron las empresas en monto de ventas absolutas, así como su cambio entre el 2003 y el 2007. La estructura se refiere a la división porcentual de estas últimas respecto al mercado que surten, primero en Azcapotzalco, en el Distrito Federal, en México y el extranjero.

En cuanto a las cifras de las ventas absolutas, cuatro empresas no dieron respuesta; dos pequeñas (20%) una mediana que corresponde al 50%, y una grande el 25%. Dos de las tres grandes que sí dieron cifras no son congruentes, y no se pueden tomar en cuenta. Por lo tanto se hizo hincapié en la estructura porcentual de ventas a cada mercado.

Las microempresas han incrementado la participación de sus ventas en Azcapotzalco (véase Tabla 14) en un 40%, aunque no llegan al 1% de su total. El principal destino lo constituye el Distrito Federal y el interior de la República Mexicana. Las exportaciones se mantuvieron constantes y bajas, pero superiores a las ventas dentro de la demarcación.

Tabla 14  
Industria metalmecánica.  
Empresas micro. Destino de las ventas.  
Evolución de la estructura porcentual

<i>Empresas micro. Destino de las ventas</i>			
<i>Evolución de la estructura porcentual</i>			
	2003	2005	2007
Azcapotzalco	0.56	0.56	0.78
D.F.	51.11	50.56	49.78
México	47.22	47.78	48.33
Exportación	1.11	1.11	1.11
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En las empresas pequeñas, la participación de las ventas en Azcapotzalco se ha incrementado en 33.3% (véase Tabla 15), en detrimento de las ventas al Distrito Federal, y el incremento a otras partes del país. En este caso, al igual que en el anterior, las exportaciones se han mantenido en igual proporción.

Tabla 15  
Industria metalmecánica.  
Empresas pequeñas. Destino de las ventas.  
Evolución de la estructura porcentual

	2003	2005	2007
Azcapotzalco	6.67	6.67	8.89
D.F.	32.22	28.89	28.33
México	57.67	61.00	59.33
Exportación	3.44	3.44	3.44
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las empresas medianas (véase Tabla 16) no venden en la delegación de Azcapotzalco, han incrementado sus ventas en el Distrito Federal en 5% en el periodo, disminuyendo su participación en las ventas al interior de la República, y ha aprovechado el mercado externo. En el año 2007, el 15% de la producción de las empresas medianas se destinó al extranjero.

Tabla 16  
Industria metalmecánica.  
Empresas medianas. Destino de las ventas.  
Evolución de la estructura porcentual

	2003	2005	2007
Azcapotzalco	0.00	0.00	0.00
D.F.	17.50	17.50	22.50
México	82.50	80.00	62.50
Exportación	0.00	2.50	15.00
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las empresas grandes (véase Tabla 17), en el 2003, no vendían ni en Azcapotzalco ni en el Distrito Federal: sus ventas se destinaban en un 90% al interior del país y en un 10% al extranjero. Para el 2007 no se destinaba producción a Azcapotzalco, pero al Distrito Federal se le vendieron el 3.3%, en detrimento de las ventas al interior, que cayeron en 13% de su participación, y las exportaciones se duplicaron.

Tabla 17  
Industria metalmecánica.  
Empresas grandes. Destino de las ventas. Evolución de la estructura porcentual

	2003	2005	2007
Azcapotzalco	0.00	0.00	0.00
D.F.	0.00	0.00	3.33
México	90.00	90.00	76.67
Exportación	10.00	10.00	20.00
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las entidades económicas que mayor porcentaje de sus ventas destinan a la delegación son las pequeñas y no representan ni el 10% de sus ventas; de las micro ni el 1%, y las medianas y grandes no venden al interior.

### 3. UBICACIÓN EN LA CADENA DE PRODUCCIÓN, DE ACUERDO A LOS PRODUCTOS QUE GENERA Y A LA ETAPA DE PRODUCCIÓN QUE LE CORRESPONDE

Para ubicar a las empresas en la cadena de valor, primeramente se harán algunas consideraciones al respecto.

En una primera instancia, hay que resaltar que la cadena de producción de las empresas metalmecánicas tiene su origen en el sector minero. La extracción y el beneficio de los minerales son el primer paso para dar origen a la producción de cualquier bien metálico, ya

sea fierro, cobre, aluminio, plata, plomo etc. Este inicio les pertenece a empresas especializadas, con una gran densidad de capital, cuya ubicación generalmente está cerca de los centros mineros, y puede o no concentrar sus oficinas corporativas en alguna ciudad.

La segunda etapa en la cadena de valor le corresponde a grandes empresas, con alta densidad de capital y varios cientos o más de empleados. En un proceso largo e integrado se funden los materiales de las minas y les dan sus características especiales a través de aleaciones. El siguiente paso en la cadena de producción es el formado de los materiales fundidos en piezas fundidas y vaciadas, laminados planos, laminados no planos y tubos sin costura. A pesar de que estos materiales ya tienen una gran cantidad de valor agregado, siguen siendo insumos intermedios para muchos otros bienes. De este proceso se desprende una amplia gama de insumos difundidos para ser usados en diversas industrias: construcción, eléctrica, electrónica, máquinas herramienta, bienes de consumo (refrigeradores, lavadoras, encerados electrodomésticos, etc.).

Otras productoras de insumos intermedios son las empresas reelaminadoras. Sin ser integradas, compran el acero en tocho o palanquilla a las empresas integradas para volver a fundir y formar los materiales con las especificaciones que los clientes requieren, para abastecer mercados locales pequeños y que producen bienes que pueden ser otros insumos intermedios, mallas de alambre, tubos, etc., piezas fundidas o vaciadas, engranes especiales, piezas y refacciones, etc., así como motores eléctricos y bienes de demanda final, desde computadoras y radios, hasta baterías de cocina, equipo médico, básculas, etc.

Las veinticinco empresas de la muestra participan en 16 diferentes clases industriales del complejo; nueve se clasificaron como insumos intermedios, y dieciséis de demanda final; unas de bienes de consumo y otras de inversión. Cabe mencionar que el número de clases puede aumentar si se detallan todos los productos generados y no solamente los más importantes.

Tabla 18  
 Industria metalmecánica.  
 Empresas microclasificadas por clase industrial y etapa

<i>Empresas micro. Clase industrial, clasificadas por producto generado</i>		
<i>Empresas micro. Clase industrial</i>	<i>CMAP</i>	<i>Etapa</i>
54	381401	II
41	381411	BK-BC
39	381412	II
33	381413	II
28	381413	II
27	382204	II-BK
23	382204	II-BK
22	382205	BK
14	385001	BK

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta ARIA. INEGI. CMAP.

Las microempresas productoras de insumos intermedios metalmecánicos (véase Tabla 18) se dedican a la venta de piezas especializadas para otras empresas, fabrican buriles de diferentes especificaciones y calidades para tornos y fresadoras. Son las cuchillas de las que depende la calidad de los trabajos que hagan los tornos y fresadoras; se podrían especificar como refacciones o partes industriales. Las siguientes se dedican a fabricar marcos, contactos, mecanismos eléctricos para las empresas, engranes, flechas, bujes, partes metálicas, corte de tubos, bienes de consumo y/o de capital, como aparatos de refrigeración, calentadores y llaveros.

Tabla 19  
Industria metalmecánica.  
Empresas pequeñas clasificadas por clase industrial y etapa

<i>Empresas pequeñas. Clase industrial, clasificadas por producto generado</i>		
<i>Empresas</i>	<i>CMAP</i>	<i>Etapa</i>
12	381401	BK
21	382204	II
27	382204	II
55	382204	II
57	382106	BK
37	381410	BK-BC
41	381412	II
14	381413	BC-II
50	382206	BK
52	385001	BK

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta ARIA. INEGI. CMAP.

Las empresas clasificadas como pequeñas (véase Tabla 19) que pertenecen a la metalmecánica son diez; de ellas, cinco fueron clasificadas como productoras de insumos intermedios: artículos troquelados para puertas, bisagras, manijas; artículos eléctricos y de refrigeración para la construcción; flechas, engranes y reparación de piezas y maquinaria para la industria; maquinados de refacciones y piezas para tortillerías.

Las pequeñas empresas en la tercera etapa comprenden enfriadores y calentadores de agua, caseros e industriales, instrumentos médicos de rayos X y cirugía, cajas de petri, espejos vaginales y dentales, básculas y equipo para pesar, para la industria y los establecimientos comerciales.

Tabla 20  
Industria metalmecánica.  
Empresas medianas clasificadas por clase industrial y etapa

<i>Empresas</i>	<i>CMAP</i>	<i>Etapa</i>
28	382106	BK
20	382204	II-BK

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta ARIA. INEGI. CMAP.

Son dos empresas medianas (véase Tabla 20) que se ubican en la tercera etapa. La primera se dedica a producir vaporeras, charolas, sartenes y equipos para cocinas. La segunda fabrica medidores para agua.

Tabla 21  
Industria metalmecánica.  
Empresas grandes clasificadas por clase industrial y etapa

<i>Empresas grandes. Clase industrial, clasificadas por producto generado</i>		
<i>Empresas</i>	<i>CMAP</i>	<i>Etapa</i>
40	381404	II
17	383101	BK
9	385004	BK
29	385004	BK

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta ARIA. INEGI. CMAP.

Las empresas grandes son cuatro, todas ubicadas en la tercera etapa (véase Tabla 21); se clasificaron en una sola clase, aunque pueden estar en varias. Una produce herramientas neumáticas; la segunda, calentadores para agua, fluxómetros, regaderas, mezcladoras y llaves para baños y cocinas. La tercera reproduce música, discos compactos, etc. La cuarta y última tiene una gama muy amplia de productos: equipo electrónico para industria y hospitales, controles electrónicos, controles eléctricos, soluciones de automatización para la industria, energía y generación de energía.

Para conocer si existen los Arreglos Productivos Locales, se trató de encontrar el nexo de insumo producto con las empresas, se obtuvo la lista de las tres principales empresas proveedoras de cada una de las empresas de la encuesta ARIA, se les determinaron sus clases industriales de acuerdo a la clasificación del CMAP, y se buscó la localización física de las plantas. De esta forma se vería si existe el nexo productivo y espacial.

En la Tabla 22, en la primera columna, aparecen los nombres de las tres principales empresas que son proveedoras de cada empresa metalmecánica encuestada en ARIA; la segunda columna corresponde a la clase o las clases industriales en las que se clasifican de acuerdo a los productos que genera; la cuarta columna corresponde a la empresa encuestada en ARIA, de acuerdo al número de cuestionario. La sexta

columna corresponde a la propia clasificación de la empresa en ARIA, por clase industrial, de acuerdo a los productos generados.

Por último, se toma nota de la ubicación de las empresas de ARIA, con sus tres principales proveedores (véase Tabla 22); los resultados se muestran en la columna tres. Aquí se toma en cuenta la localización territorial de las proveedoras con las encuestadas, y solamente en seis casos de las 75 empresas proveedoras sí están en la misma demarcación; al ver los nombres de las empresas, solamente son dos diferentes.

Tabla 22  
Industria metalmecánica.  
Empresas proveedoras clasificadas por clase industrial y etapa

<i>Cadena de producción con CMAP y presencia en Azcapotzalco</i>				
<i>Proveedores con CMAP</i>		<i>Azcapotzalco</i>	<i>Empresa (Cuestionario)</i>	<i>CMAP</i>
1. Avery Berkel	385004 y 390012	NO		
2. Hobart	390012 y 371006	NO		385004
3. División Maquinaria S.A. de C.V.	371001 y 371006	NO	9	390014
1. Altos Hornos de México	371001 y 371007	NO		
2. Ternium México	371001 y 371006	NO	12	356013
1. QTS México S.A. de C.V.	381409	NO		
2. Sandvik de México S.A. de C.V.	382102	NO		
3. Sanipro S.A. de C.V.		NO	14	382208
1. Condux S.A. de C.V.	383109	NO		
2. Proveedores de Acero	371001 y 371006	NO		
3. Piezas de Fundición	371004 y 381100	NO	17	383103
1. Polímeros y Componentes S.A. de C.V.		NO		
2. Materiales y Abastos Especializados S.A. de C.V.		NO		
3. Plásticos Silde S.A. de C.V.		SÍ	19	385003
1. Aceros Fortuna S.A. de C.V.	371002 y 371004	NO		
2. Metales Díaz S.A. de C.V.	371001 y 372001 a 372005	NO		
3. Aceros y Metales Mask S.A. de C.V.	371001 y 372001 a 372006	NO	20	382206
1. Comercializadora América RG S.A. de C.V.		NO		
2. Aceros PalMéxico S.A. de C.V.	371004	NO		
3. Aceros y Metales Mask S.A. de C.V.	371001 y 372001 a 372006	NO	21	381102

1. Conquest S.A. de C.V.	372002	NO		
2. Metales Díaz S.A. de C.V.	371001 y 372001 a 372005	NO		
3. Alquimia S.A. de C.V.		NO	22	381415
1. Vitacoat S.A. de C.V. pinturas electrostáticas		NO		
2. Distribuidora de Tubo S.A. de C.V.	371007	NO		
3. Tigerdrive de México S.A. de C.V.	382302	NO	23	390014
1. Plaza Anáhuac y Compañías S.A. de C.V.	371007 y 381409	NO		
2. Tubos Monterrey S.A. de C.V.	371007	NO		
3. Pinturas óptimas S.A. de C.V.		NO	27	381412
1. Conductores Monterrey S.A. de C.V.	383109	NO		
2. Blanking S.A. de C.V.		NO		
3. Cabrilat S.A. de C.V.		NO	28	382108
1. Aleamex S.A. de C.V.	372002	NO	29	385004
1. Nacobre S.A. de C.V.	372003 y 372004	SÍ		
2. Imasa S.A. de C.V.	372005	NO		
3. Asinsa Aluminio S.A. de C.V.	372005	NO	32	381413
1. Distribuidora de Aceros Águila S.A. de C.V.	371007	NO		
2. Erick Francisco Trejo		NO		
3. Rexgal S.A. de C.V.	381412	NO	33	382206
1. Productos Nacobre S.A. de C.V.	372003 y 372004	SÍ		
2. Aceros Barra al Carbón S.A. de C.V.	371002	NO		
3. Operaciones Internacionales Sabre S.A. (comercializa acero)		NO	37	382206
1. Tubos y Barras Huecas de México	371007	NO		
2. Máquinas Entrogimpor		NO		
3. León Wen		NO	39	382206
1. Mexicana de Laminación	371006 y 381404	NO		
2. Grupo Collado	371007 y 381404	NO		
3. El Ancla (empaques de cartón)		NO	40	381406
1. Aceros y perfiles Joyita S.A. de C.V.	371006	NO		
2. Productos Nacobre S.A. de C.V.	372004	SÍ	41	382205
1. Aceros Febare Internacional	371007 y 381404	NO		
2. Tuplac	381407	NO		
3. Proveedor de Aceros y Metales	371007 y 371008	NO	43	381415
1. Sabic S.A. de C.V. (plásticos)		NO		
2. Bayer S.A. de C.V. (fármacos)		NO		
3. Viva Magnética S.A. de C.V.		NO	50	383207

1. Scrip de México	382302	NO		
2. Tecno Componentes	382302	NO		
3. Electro depósitos	381411	NO	52	385003
1. PT Technology	382102	NO		
2. Sandvyk de México	382102	NO		
3. Aceros y Servicios	371006	NO	54	381403
1. Productos Nacobre S.A. de C.V.		sí		
2. Sparbel S.A. de C.V.	382206 y 383206	NO		
3. Prominox S.A. de C.V.	371006 y 371008	NO	55	381412
1. Nacobre S.A. de C.V.	372003 y 372004	NO	57	361201
1. Aceros Cristal	371007 y 371008	NO		
2. Aluminos S.A. de C.V.	372005	sí		
3. Herramientas Industriales Franco Químicos	382106	NO	58	382207

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta ARIA. INEGI. CMAP. SE 2008.

Lo que se desprende del análisis de los datos es que la cadena de valor no está asociada al espacio territorial de la Delegación Azcapotzalco. Los Arreglos Productivos Locales, entendidos como un proceso de relaciones productivas enmarcadas en un espacio físico, no existen en el ARIA.

Para que ello fuera así, se requeriría que el Gobierno del Distrito Federal propiciara el espacio de localización mediante instrumentos fiscales y estímulos específicos para este fin. Y aun así, sería difícil que ello se diera.

Lo anterior es así porque, como se adelantó, en el ARIA dominan las micro y pequeñas empresas, casi todas ellas fundadas hace más de veinte años; ellas abastecen principalmente al mercado de Azcapotzalco y al Distrito Federal, lo que quiere decir que tienen nichos de mercado que aun cuando la política económica reciente es de apertura comercial, con una salvaje competencia internacional de productos baratos, éstas se han mantenido contra viento y marea. Lo cual quiere decir que son generadoras de productos que quedan fuera de esa competencia desleal, ya que no han podido desaparecerlas. Ello solamente puede ocurrir si son pequeñas, eficientes y altamente flexibles para cubrir las necesidades de la demanda específica, que no puede ser cubierta mediante productos estandarizados y masivos, lo que marca una cierta tendencia a la innovación de productos y procesos.

Por su parte, las empresas medianas están especializadas; una fábrica de medidores para agua y la otra de vaporeras y baterías de cocina. De las grandes, que son cuatro, una produce calentadores, fluxómetros y mezcladoras para baños y cocinas, y es una de las sucursales de un grupo de origen suizo que fundó en México la empresa en la década de los cincuenta; hoy cuenta con varias plantas al interior del país y fuera de él. La segunda, también trasnacional, de origen español, produce electrónica dedicada a la música. La tercera, a su vez, es la más antigua de todas; se fundó en el Porfiriato, es trasnacional de origen alemán y sigue en la frontera del cambio tecnológico con muchos productos diferentes, desde la generación de transformadores de corriente, alternadores, instrumentos médicos de precisión, etc., y cuenta con plantas productivas en diferentes lugares de la república y del mundo.

La cuarta y última se dedica a máquinas y herramientas, es nacional, de las de fecha de fundación más reciente, aunque en sí es la nueva imagen de lo que fuera Campos Hermanos en los setenta, y sigue con el mismo giro.

Lo anterior da una imagen de lo diversificado de los productos y empresas; sin embargo, dado que los insumos naturales propios de la IMM tienen su origen en lugares muy distantes, son empresas muy grandes con mínima posibilidad de localizarse en un área urbana densamente poblada. De las empresas que proveen a las metalmecánicas ubicadas en Azcapotzalco, solamente Industrias Nacobre, Productos Nacobre e Industrias Nacobre (todas perteneciente al Grupo Nacobre, que cuenta con nueve plantas, una de ellas en Vallejo, nueve sucursales y doce tiendas, así como ventas internacionales) cuenta con una planta cercana a sus demandantes. La otra empresa que es productora, proveedora y también se ubica ahí, es Aluminio S.A.

## CONCLUSIONES

Las empresas que se fundaron en el entorno industrial de ARIA fueron auspiciadas por la política económica, apoyadas por las empresas públicas circundantes para abastecer al mercado interno, y en especial a la ciudad de México.

De las empresas encuestadas que corresponden a la metalmecánica, domina el número de empresas micro, seguida por las pequeñas, las

grandes y medianas. Respecto a sus fechas de fundación, la primera corresponde al periodo del Porfiriato y es transnacional, no se fundó en México; la gran mayoría son anteriores a la década de los noventa, y después de 1999 no ha habido nuevas.

De la demanda de empleo que hacen las empresas, las microempresas son las menos generadoras, los propios dueños son los que administran el negocio, es autoempleo para los empresarios y sus familias. A medida que se incrementa el tamaño de la empresa, la contratación de personal se incrementa, y la mayor proporción de los puestos de trabajo corresponde a las grandes empresas.

En cuanto al capital extranjero, las microempresas son independientes del capital extranjero, y a medida que el tamaño de la empresa es mayor, los nexos con el extranjero aumentan. No es de extrañar que la política económica trate de privilegiar el ingreso de empresas extranjeras como alternativa de crecimiento y generación de empleo.

Respecto al capital que se requiere para fundar las empresas, sólo se reportaron las micro y pequeñas; de las muy grandes o muy viejas no se tienen los respectivos datos. Para las micro y pequeñas empresas, se desprende que la mayoría de los empresarios se reúnen en grupos de más de tres personas como socios fundadores de las empresas, y se financian mayoritariamente con recursos propios y crecen con base en la reinversión de utilidades.

Los puestos de trabajo en las microempresas son más volátiles, son las más débiles para soportar los cambios de la demanda, y por lo tanto son las que generan mayor desempleo. El mayor número de empleos lo dieron las grandes, y el mayor crecimiento del empleo lo tienen las medianas. A pesar de que el número de empresas micro es el mayor, las principales fuentes de empleo y de su dinamismo lo llevan a cabo las medianas y grandes.

De las respuestas se puede ver que la contratación formal es la dominante, pero como tres de las cuatro mayores empresas no contestaron, queda la interrogante de saber si en ellas también domina el empleo formal, o la falta de respuesta estriba en que buena parte de su contratación es temporal. Por ello, no se tiene una respuesta clara.

En las empresas de menores dimensiones, el trabajo de los dueños y sus familiares es importante como proporción del total, y se disuelve para las mayores.

Respecto a la capacitación del empleo demandado por los empresarios, la encuesta muestra que las micro y pequeñas contratan personal con estudios básicos completos, las medianas con medios completos, las grandes absorben a trabajadores con estudios medios completos, y son las únicas que son fuente de empleo para los profesionistas con licenciatura completa; el empleo para posgrados no llega al uno por ciento del empleo contratado.

Del destino de las ventas se observó que las entidades económicas que mayor porcentaje de sus ventas destinan a la propia zona de ARIA son las pequeñas, y no representan ni el 10% de sus ventas; de las micro ni el 1%, y las medianas y grandes no venden al interior de la delegación. Lo que denota que no son proveedores de sus congéneres. La interrelación empresarial en la zona, como ventas al interior de la misma, es muy baja.

Se ubicó a las empresas por producto y etapa industrial; para ello, a cada empresa se le identificaron los principales productos que produce y se les clasificaron de acuerdo a la etapa de producción a la que corresponde, lo que mostró que las veinticinco empresas de la muestra participan en 16 diferentes clases industriales del complejo; nueve se clasificaron como insumos intermedios y dieciséis de demanda final; unas de bienes de consumo y otras de inversión. Cabe mencionar que el número de clases puede aumentar si se detallan todos los productos generados y no solamente los más importantes.

Las microempresas productoras de insumos intermedios metalmeccánicos se dedican a la venta de piezas especializadas para otras empresas; fabrican buriles de diferentes especificaciones y calidades para tornos y fresadoras. Son las cuchillas de las que depende la calidad de los trabajos que hagan los tornos y fresadoras; se podrían especificar como refacciones o partes industriales. Las siguientes se dedican a fabricar marcos, contactos y mecanismos eléctricos para las empresas, engranes, flechas y bujes, partes metálicas, corte de tubos, bienes de consumo y/o de capital como aparatos de refrigeración, calentadores y llaveros.

Las empresas clasificadas como pequeñas que pertenecen a la metalmeccánica son diez; de ellas, cinco fueron clasificadas como productoras de insumos intermedios: artículos troquelados para puertas, bisagras, manijas; artículos eléctricos y de refrigeración para la construcción; flechas, engranes y reparación de piezas y maquinaria para la industria; maquinados de refacciones y piezas para tortillerías.

Las pequeñas en la tercera etapa (productos finales) comprenden enfriadores y calentadores de agua, caseros e industriales, instrumentos médicos de rayos X y cirugía, cajas de petri, espejos vaginales y dentales, básculas y equipo para pesar, para la industria y para establecimientos comerciales.

Son dos empresas medianas que se ubican en la tercera etapa. La primera se dedica a producir vaporeras, charolas, sartenes y equipos para cocinas. La segunda fabrica medidores para agua.

Las empresas grandes son cuatro, todas ubicadas en la tercera etapa; se clasificaron en una sola clase, aunque pueden estar en varias. Una produce herramientas neumáticas; la segunda, calentadores para agua, fluxómetros, regaderas, mezcladoras y llaves para baños y cocinas. La tercera reproduce música, discos compactos, etc. La cuarta y última tiene una gama muy amplia de productos: equipo electrónico para industria y hospitales, controles electrónicos, controles eléctricos, soluciones de automatización para la industria, energía y generación de energía.

Para conocer si existen los Arreglos Productivos Locales, se trató de encontrar el nexo de insumo-producto con las empresas, se obtuvo la lista de las tres principales empresas proveedoras de cada una de las empresas de la encuesta ARIA, se les determinaron sus clases industriales de acuerdo a la clasificación del CMAP, y se buscó la localización física de las plantas. De esta forma se vería si existe el nexo productivo y espacial.

Aquí se tomó en cuenta la localización territorial de las proveedoras, de las encuestadas, y solamente en seis casos de las 75 empresas proveedoras están en la misma demarcación. Al ver los nombres de las empresas proveedoras, se reducen a dos empresas diferentes.

Lo que se desprende del análisis de los datos es que la cadena de valor no está asociada al espacio territorial de la Delegación Azcapotzalco. Un Arreglo Productivo Local, entendido como un proceso de relaciones productivas enmarcadas en un espacio físico, no existe.

Las empresas productivas metalmecánicas en México surgieron, se establecieron y prosperaron al abrigo de la política económica proteccionista gubernamental de fomento al sector industrial, que desde el Porfiriato se estableció y concluyó hasta el inicio de la década de los ochenta. A partir de ello y con el nuevo modelo neoliberal (que dejó fuera de sus prioridades a la industrialización nacional), los empresarios por sí mismos no han sido capaces de generar arreglos productivos locales que les permitan generar redes de intercambio de productos,

información y tecnologías para subsistir de manera autónoma a los embates del sector externo.

Parafraseando a los biólogos en su afán de encontrar pistas microscópicas: esta investigación trató de conocer si los empresarios por sí mismos generaban redes de subsistencia empresarial que les permitieran afrontar las crisis económicas y generar una dinámica propia de crecimiento y sostén de la planta productiva, pero no es el caso. No hay meristemo de crecimiento. Vale decir: no se encontraron Arreglos Productivos Locales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chávez, M. Flor *et al.* (2000). *Estudios sectoriales de las manufacturas mexicanas*. México: UAM-A, Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades, serie Economía.
- García, M. B. (2006). "Propuesta metodológica para la identificación de Aglomeraciones Productivas Locales (APL). Aplicación al estado de Veracruz". *Reporte de Investigación*, serie II, núm. 802.
- Gutiérrez Herrera, L. y Ortiz Davison, J. (2004). *Estudio de Gran Visión para el desarrollo sustentable del polígono Vallejo-PICAL-Pantaco*. México: UAM-A, Economía.
- Huerta, M.; Chávez Presa, M. y F. Ortiz, J. (2001). "La estructura tecnológica del complejo metalmeccánico" en *Análisis Económico*, núm. 34, UAM-A.
- y Chávez, M. F. (2003). "Tres modelos de política económica en México durante los últimos sesenta años" en *Análisis Económico*, núm. 37, UAM-A.
- INEGI. (1994, 1999 y 2004). *Censos Económicos*. México.
- . (2000, 2004). *La minería en México*. México.
- . (2002). *INEGI, Censos*. Recuperado el 10 de septiembre de 2009 de <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/censos/scian/estructura.pdf>>.
- Kalecki, M. (1954). *Teoría de la dinámica económica*. México: FCE.
- SE. (1998). *Informe de la minería mexicana*.
- . (2008). *SIEM*. Recuperado el 11 de septiembre de 2009 de Sistema de Información Empresarial Mexicano: <<http://www.siem.gob.mx/siem2008/>>.
- Servicio Geológico Mexicano (SGM). (2003). Índice de empresas productoras de minerales metálicos por estado.



## CAPÍTULO 8

# ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y ARTICULACIÓN LOCAL DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN EL AGRUPAMIENTO INDUSTRIAL DE AZCAPOTZALCO

*María Flor Lilia Chávez Presa\**

*Heliana Monserrat Huerta\*\**

### INTRODUCCIÓN

Determinar las condiciones necesarias para estimular la eficiencia en el aparato productivo es uno de los problemas nacionales a resolver para poder participar en la globalización, la integración mundial y el derrumbe de fronteras económicas, pues aunque se considere contradictorio, éstas se han convertido en el contexto adecuado para fortalecer e impulsar los proyectos de desarrollo local.

Destacan dos líneas de importancia que es necesario atender para realizar un estudio para el desarrollo regional: la primera, lo significativo de los espacios productivos locales; la segunda, la función de instituciones privadas y públicas para propiciar externalidades positivas en los espacios locales y aprovechar ventajas integrales (García Castro, 2006).

En este sentido, el presente trabajo se dedica al primer aspecto. Se analiza la importancia del espacio productivo localizado en la zona industrial de Azcapotzalco (en la Ciudad de México) para poder determinar si éste ha fomentado el mejoramiento productivo y la inte-

\* Profesora e Investigadora del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <mfc@correo.azc.uam.mx>.

\*\* Profesora e Investigadora del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <mhh@correo.azc.uam.mx>.

Agradecemos a Silvia Guadalupe Osnaya García por su valiosa colaboración en la elaboración de los cuadros estadísticos que apoyan este trabajo.

gración entre los agentes económicos. Para ello se analiza la situación actual de la industria química mediante la información proporcionada por 20 empresas localizadas en dicha zona.

El propósito fundamental es evaluar si la localización territorial ha potenciado los procesos de mejoramiento productivo y la complementariedad entre las empresas químicas del Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco (ARIA).<sup>1</sup> Lo anterior, en particular, porque se esperarían encontrar lazos de complementariedad productiva, en virtud del impulso que tuvo la Delegación Azcapotzalco en el período de la política de sustitución de importaciones y dada la importancia relativa de esa industria en la localidad.

El presente trabajo está organizado en cuatro partes. En la primera se presenta el marco referencial para ubicar la zona y las actividades en estudio en un contexto histórico; en la segunda, se detalla la estructura productiva mediante la identificación de las empresas según su producción y diferenciación de acuerdo con el tamaño y tipo de propiedad y su capacidad para generar empleo y producción; en la tercera parte del documento, y siendo el objetivo de éste valorar la complementariedad entre las empresas, los procesos productivos y su relevancia en la zona, se estudian los mercados que se abastecen, los procesos productivos implicados y su ubicación en la cadena de valor y la dependencia de las empresas respecto a sus casas matrices, todo ello para analizar la articulación productiva local y por último, se presentan las conclusiones.

## 1. MARCO REFERENCIAL

La industria química se benefició de la política industrial llamada sustitución de importaciones (1940). En sus inicios, dicha política se caracterizó por su proteccionismo a esta industria, esto permitió por un lado, su crecimiento dinámico, y por otro trajo como consecuencia que las empresas produjeran con ineficiencia y con altos márgenes de ganancia en un mercado cautivo; las industrias químicas explotaban sus ventajas de precios altos y ganancias extraordinarias (Máttar, 1994).

A lo largo del período de sustitución de importaciones se implementaron políticas orientadas al fortalecimiento del mercado interno y

<sup>1</sup> Véase Anexo Encuesta realizada en el Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco (ARIA, en adelante).

a la creación y consolidación de la planta productiva. El objetivo era proteger al mercado nacional de la competencia importadora de bienes finales. Para ampliar la planta productiva se subsidió la importación de bienes de capital y materias primas. Asimismo, se promovió la generación de infraestructura productiva, la formación de capital humano, así como de instituciones de bienestar social, que en conjunto propiciaron economías externas, e incentivos a la inversión, orientados a incrementar el crecimiento como soporte del bienestar.

Lo anterior generó un ordenamiento territorial y de infraestructura que propiciaría ejes de desarrollo en la Meseta Central –todos ubicados en la Delegación Azcapotzalco–, que impactaron en la evolución económica del Polígono Industrial, tal como lo describen Gutiérrez Herrera y Ortiz Davison (2004) de la siguiente manera:

1. Una red ferroviaria troncal, que tuvo como centro la Ciudad de México e hizo de Azcapotzalco el nodo ferroviario de carga más importante del país.
2. La Refinería de Azcapotzalco que, por su crecimiento, se constituyó en el principal centro refinador de petróleo en México.
3. La creación de la zona industrial de Vallejo, con uso de suelo industrial, respondiendo así a la decisión del Gobierno Federal para impulsar la industrialización en el país y cuyo éxito llevó posteriormente al establecimiento de la zona industrial Nuevo Vallejo, así como a la consolidación de otras áreas dentro de la demarcación: El Gas, San Antonio, Pantaco y San Salvador Xochimanca.
4. La expansión del modelo al Estado de México: Naucalpan, Tlal-nepantla y Ecatepec involucrándose en un proceso de desarrollo industrial. A pesar de ello, la zona industrial de Vallejo continuaba jugando un papel primordial en el proceso económico de la región centro.
5. Durante el proceso, Pantaco refuerza su papel como centro nacional de carga y punto estratégico regional, cumpliendo con el abastecimiento de insumos nacionales e importados a la industria nacional e importación de bienes de consumo final, para la capital y el centro, la zona del Golfo de México y el sur-sureste del país.
6. Se crea el rastro de Ferrería, transformado años después en Industrial de Abastos.

De esta forma se establecieron ventajas de localización de la zona industrial, pues al concebirse las empresas de forma aglomerada y ordenada durante un período cercano a 40 años, dieron pie a una aventajada red de infraestructura productiva que, ya activada, fue capaz de sustentar el desarrollo industrial y social de las áreas norte y noroeste de la zona metropolitana de la Ciudad de México.

Las particularidades indicadas permitieron un proceso eslabonado de desarrollo en los servicios complementarios: bodegas de almacenamiento de insumos y productos terminados, bodegas comerciales, redes de transporte urbano, comercios y núcleos habitacionales ligados a los servicios de apoyo y servicios públicos.

En la década de los 70, el aumento de los ingresos derivados del petróleo y la abundancia de capitales permitieron que México se desarrollara e hiciera fuertes inversiones en el sector petrolero apoyadas en la deuda externa.

En los años 80 la caída de los precios del crudo y el alza de las tasas de interés obligaron a cambios externos (créditos del FMI) y la entrada al GATT que llevaron a la apertura económica y a la negociación del TLC en la década de los 90.

Lo anterior tuvo consecuencias en el funcionamiento y organización de la industria química. Al encarecerse las materias primas importadas, se redujo la utilización de la capacidad instalada.

En el panorama internacional, la economía se abrió al mercado externo. Primero al financiero y luego a la economía productiva mundial, sujeta a valores competitivos. Por su parte, los gobiernos redujeron su participación en la economía. A la par, el lugar dinámico de la demanda empresarial transformó los esquemas de producción.

En México, por un lado, se sostuvo la política proteccionista, financiada con exportaciones petroleras; por otro, se acudió al mercado mundial de financiamiento para ampliar la oferta energética y turística. La expansión mexicana de este período no se sustentó en el equilibrio sectorial ni en la innovación tecnológica o la competitividad; en consecuencia, conforme la década avanzó, el modelo fue financieramente inviable.

Como resultado, a principio de los años 80, México enfrentó una crisis de pagos, elevado desempleo y la eliminación del sistema de crecimiento. Por su parte, en Azcapotzalco se registraron presiones por el

uso del suelo que generaron espacios mixtos con conflictos continuos, puesto que la infraestructura urbana no contempló en su diseño esta situación, los usos económicos entran en competencia por los servicios y, paralelamente, la zona industrial se desarticuló (Gutiérrez Herrera y Ortiz Davison, 2004).

Se presentaron cambios relativos al modelo de organización económica: el ferrocarril fue desplazado por el autotransporte como medio más frecuente para la transportación de insumos y bienes finales; la Refinería de Azcapotzalco concluyó sus operaciones para sólo funcionar como terminal de almacenamiento y distribución. El rastro de Ferrería se convirtió en centro abastecedor a baja escala. Almacenes Nacionales de Depósito, S. A., disminuyó sus operaciones como centro de acopio y distribución.

Lo anterior influyó en una zona económica diversa, sin política industrial, que provocó el desordenamiento territorial, que a pesar de conservar su propósito, encuentra dificultades para su desarrollo por entrar en competencia con los servicios que antes sólo eran orientados para la industria. Tal vez como consecuencia de las deseconomías urbanas pueda explicarse el hecho de que las empresas manufactureras hayan disminuido de manera paulatina, al pasar de 1,984 en 1993 a 1,908 en 1998, a 1,505 en 2003, a 447 en 2008 (INEGI, Censos Económicos, 1994, 1999 y 2004) (SE, 2008).

Durante el proceso de apertura y activación del TLCAN, la vieja guardia empresarial, añorando la política sustitutiva, niega la existencia de una política industrial. Continúa pensando en la posibilidad de ganar ventajas competitivas de políticas no comprometidas con el desarrollo de la productividad, la subvaluación monetaria, el precio de la mano de obra y las ventajas de localización. Estos elementos han mostrado su capacidad para el corto plazo, y revelan asimismo, que con base en ellos no es posible sostener en el largo plazo una posición en el mercado, ni aun en el mercado natural de estas empresas que es el de la Ciudad de México.

En oposición a la visión proteccionista, la nueva política industrial está relacionada con el impulso de la productividad, en todas y cada una de las etapas de la producción-distribución. La división requiere coordinación mundial, control de calidad y valores generales endógenos en los sistemas productivos. En consecuencia, la política industrial debe fundamentarse en acciones de largo plazo orientadas al cambio en el

capital humano y en los controles de calidad; a la integración de los sistemas de producción-consumo; y a la internalización de valores relacionados al comportamiento empresarial contemporáneo que significa un dominio de concepciones estratégicas.

La industria química, junto con la alimentaria y metalmecánica, es de las más representativas en el ARIA por el empleo que genera: representa 30% en Azcapotzalco, 8% en el Distrito Federal y 2% en el resto del país (SE, 2008). A su vez, las empresas químicas encuestadas representan 42% del empleo del total de la encuesta.

Además, esta industria provee de insumos esenciales a muchas otras industrias, particularmente a la agrícola, textil, automotriz, de la construcción y metalmecánica. Se caracteriza por la inserción de actividades industriales que van desde la extracción del petróleo hasta la fabricación de juguetes de plástico, las cuales se desarrollan en mercados con pocas empresas (algunas pertenecientes a grandes grupos económicos) en donde predomina el capital extranjero (Chávez, *et al.*, 2000).

Dentro de las actividades en donde intervienen las empresas en estudio, la participación en el empleo se divide de la siguiente manera: 30% en Azcapotzalco, 8% en el Distrito Federal y 2% en el resto del país (SE, 2008). A su vez, éstas representan 42% del empleo en el total de la encuesta.

A continuación se describe el comportamiento de 20 empresas manufactureras de 109 correspondientes a la industria química en la zona industrial de Azcapotzalco.

## 2. ESTRUCTURA PRODUCTIVA

El objetivo de este apartado es identificar a las empresas en relación con lo que producen y diferenciarlas de acuerdo con su tamaño y tipo de propiedad, del mismo modo, analizar la capacidad de éstas para generar empleo.

En este estudio se presenta a la industria química dividida de acuerdo con los sectores señalados en la estructura del SCIAN<sup>2</sup> México (INEGI, 2002). Por lo que, las empresas encuestadas se clasifican de acuerdo con sus actividades en: industria química e industria del plástico y del hule.

<sup>2</sup> Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte.

De las veinte empresas detectadas, once se dedican a la industria química, mientras que el resto se desempeñan en la industria del plástico y del hule.

Entre las empresas en la industria química se encuentran las que fabrican artículos como: papel inkjet para fotocopias, papel lustre, papel y cartulina américa, fluorescente, papel mandarina para enmascarar; artículos de papelería y oficina; shampoos, desengrasantes y detergentes; material de curación, jabones, antisépticos, germicidas y distribución de equipo médico; pinturas y recubrimientos, cuero y calzado, textiles, adhesivos; productos de papelería, carpetas, agendas, folders, libretas de direcciones, etc.; monoglicéridos y diglicéridos del ácido esteárico, emulsificante de grasas, estabilizante y espesante, antiespumante; esmaltes y tratamientos para uñas; velas.

En tanto que las empresas identificadas en la industria del plástico y hule producen: resinas epóxicas, recubrimientos y adhesivos; pinturas, tintas y esmaltes (pintura vinílica); llantas para autos, autobuses, etc.; empaques para puertas de auto, hules para cofre y parabrisas (productos de hule, fabricación, recubrimiento y rectificación de rodillos para las artes gráficas y otros usos, manufactura de toda clase de artículos de hule para uso industrial); juntas de expansión, empaques para sellado y retenes industriales (*plastitread*); cintas (rompevientos), cintas no adhesivas y perfiles de plástico; regatones, deslizadores, remates, soportes, niveladores, jaladeras, perillas (accesorios de plástico); gancho para ropa (artículos de plástico para el hogar); recubrimientos a ruedas y rodillos, piezas especiales (elastómeros de poliuretano); bandas, coples y conexiones y mangueras (productos de hule).

## 2.1 Clasificación de las empresas por tamaño

Las empresas referentes a la industria química se clasifican de acuerdo con el número de personal ocupado<sup>3</sup> en: cuatro empresas micro, cinco pequeñas, una mediana y una grande.

<sup>3</sup> Las empresas del sector manufacturero se definen por tamaño de acuerdo con el número de trabajadores contratados: se considera Micro, de 1 a 10 empleados; Pequeña, de 11 a 50 trabajadores; Medianas, de 51 a 250 y Grande, más de 250 empleados.

Tabla 1  
Industria Química, por tamaño

<i>Tamaño</i>	<i>Nº de Empresas</i>	<i>%</i>
1. Micro	4	36.4
2. Pequeña	5	45.5
3. Mediana	1	9.1
4. Grande	1	9.1
Total	11	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En lo concerniente a las firmas pertenecientes a la industria del plástico y del hule se catalogan: tres microempresas, cuatro pequeñas; una mediana y una grande.

Tabla 2  
Industria del Plástico y del Hule, por tamaño

<i>Tamaño</i>	<i>Nº de Empresas</i>	<i>%</i>
1. Micro	3	33.3
2. Pequeña	4	44.4
3. Mediana	1	11.1
4. Grande	1	11.1
Total	9	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

La proporción de empresas micro y pequeñas es mucho mayor en ambas industrias.

## 2.2 Origen del capital

En relación con la distribución de las empresas de acuerdo con el origen de su capital, dentro de la industria química, se caracterizan por ser principalmente de capital nacional.

Tabla 3  
Origen del Capital en las industrias químicas

Descripción	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%
1. Origen del Capital								
1.1. Nacional	4	100.0	4	80.0	1	100.0	1	100.0
1.2. Extranjero	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1.3. Nacional y Extranjero	0	0.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0
Total	4	100	5	100	1	100	1	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Relativo a la industria del plástico y del hule, las empresas son de capital nacional, excepto la mediana que es de capital extranjero.

Tabla 4  
Origen del Capital en la Industria del Plástico y del Hule

Descripción	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%
1. Origen del Capital								
1.1. Nacional	3	100.0	4	100.0	0	0.0	1	100.0
1.2. Extranjero	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0
1.3. Nacional y Extranjero	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	3	100	4	100	1	100	1	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

### 2.3 Empleo

De las empresas pertenecientes a la industria química, las cinco empresas pequeñas y la grande son las que generan la mayor cantidad de empleo.

Tabla 5  
Empresas de la Industria Química, por tamaño y número de empleados

<i>Tamaño</i>	<i>Nº de Empleados</i>	<i>%</i>
1. Micro	41	4.8
2. Pequeña	315	36.8
3. Mediana	200	23.4
4. Grande	300	35.0
<b>Total</b>	<b>856</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En las firmas de la industria del plástico y del hule es la empresa grande la que contribuye con 62.5% del empleo:

Tabla 6  
Empresas de la Industria del Plástico y del Hule, por tamaño y número de empleados

<i>Tamaño</i>	<i>Nº de Empleados</i>	<i>%</i>
1. Micro	24	3.3
2. Pequeña	116	16.1
3. Mediana	130	18.1
4. Grande	450	62.5
<b>Total</b>	<b>720</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

A pesar de que la mayoría de las empresas son micro y pequeñas, son las medianas y grandes las generadoras de empleo.

### **2.3.1 Evolución del empleo**

El empleo en la industria química creció del 2003 al 2007, sin embargo, esto es debido a que sólo la empresa grande ha aumentado en la generación de nuevas plazas de trabajo y ha podido compensar el desempleo generado por las micro y pequeñas empresas.

Tabla 7  
Evolución del empleo de las empresas en la industria química  
2003–2007

Año	Micro		Pequeña		Mediana		Grande		Total	
	Empleo	TMCA	Empleo	TMCA	Empleo	Año	Empleo	TMCA	Empleo	TMCA
2003	48		320		200		200		768	
2005	43	-10.4%	319	-0.3%	200	0.0%	230	15.0%	792	3.1%
2007	41	-4.7%	315	-1.3%	200	0.0%	280	21.7%	836	5.6%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Del mismo modo, en la industria del plástico y del hule se ha presentado un incremento en el empleo, no obstante que la tasa no aumentó en la misma proporción; las empresas medianas y grandes permanecen sin evolución, en tanto las micro y pequeñas manifiestan aumentos importantes.

Tabla 8  
Evolución del empleo de las empresas en la industria del plástico y  
del hule 2003–2007

Año	Micro		Pequeña		Mediana		Grande		Total	
	Empleo	TMCA	Empleo	TMCA	Empleo	TMCA	Empleo	TMCA	Empleo	TMCA
2003	22		86		120		480		708	
2005	22	0.0%	108	25.6%	120	0.0%	480	0.0%	730	3.1%
2007	27	22.7%	122	13.0%	120	0.0%	480	0.0%	749	2.6%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

### 3. ARTICULACIÓN PRODUCTIVA LOCAL

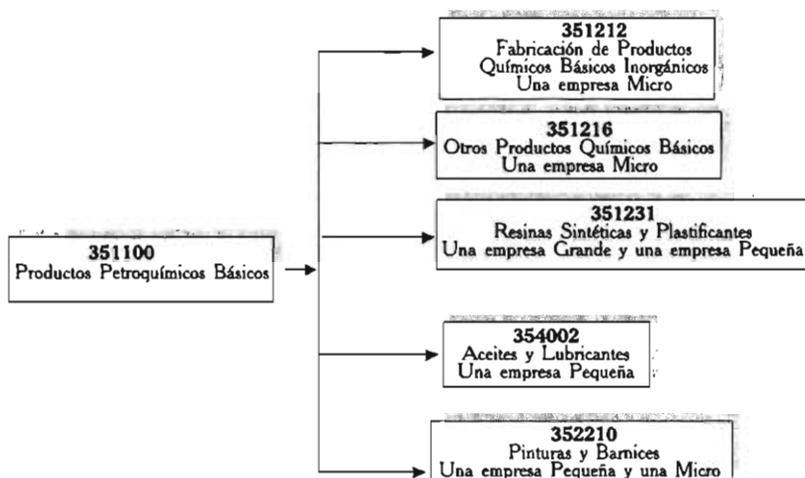
En esta sección se muestran las empresas encuestadas, tanto de la industria química como de la industria del plástico y del hule, dentro de sus actividades productivas para poder comprender la cadena de valor. Posteriormente, se localizan geográficamente a sus proveedores para examinar si guardan vínculos dentro de la zona en estudio. A continuación, se estudia el año de fundación de las firmas con objeto

de ubicarlas en el tiempo, y así saber cuándo se realizaron las últimas inversiones para la creación de nuevas empresas. También se localizan los mercados que abastecen y la evolución de las ventas. Por último, se determinan la relación que guardan las empresas con sus casas matrices.

### 3.1 Las empresas en los procesos productivos

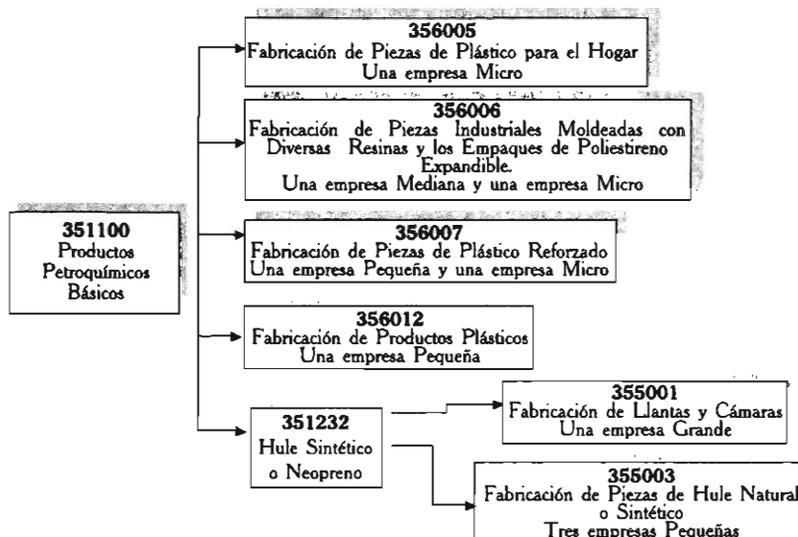
Las empresas encuestadas de la industria química, así como las del plástico y del hule ubicadas por clase industrial, son abastecidas por los productos petroquímicos básicos. Ambas industrias no mantienen relaciones de compra-venta entre sus actividades, funcionan más en la lógica sectorial. Como se observa en las Gráficas 1 y 2, las actividades no aparecen encadenadas en ciclos de producción en donde haya insumos para algunas que los transformen en productos, todas se encuentran en el mismo nivel; no aparece una división del trabajo en el proceso productivo.

Gráfica 1  
Cadena de valor de la Industria Química



Fuente: Elaborado a partir de la Cadena de Petroquímica en SE, SIEM (2008) recuperado el 11 de septiembre de 2009 de Sistema de Información Empresarial Mexicano: <http://www.siem.gob.mx/siem2008/portal/cadenas/mapas.asp?qCadena=35&Temp=>.

Gráfica 2  
Cadena de valor de la Industria del Plástico, del Hule y Química



Fuente: Elaborado a partir de la Cadena de Plásticos en SE, SIEM (2008) recuperado el 11 de septiembre de 2009 de Sistema de Información Empresarial Mexicano: <http://www.siem.gob.mx/siem2008/portal/cadenas/mapas.asp?qCadena=36&Temp=>.

La mayoría de las empresas en estudio producen insumos intermedios, y pocas son las que hacen productos finales. Esto les da características particulares, ya que las empresas que producen insumos intermedios están a merced de las compañías que compran; éstas imponen sus políticas de compras, además de estar sometidas a la política de pagos de la empresa que adquiere.

### 3.2 Ubicación de los proveedores

Según lo manifestado por las propias empresas encuestadas de la industria química respecto a sus proveedores de productos petroquímicos básicos, éstos se localizan fuera de la zona de Azcapotzalco (excepto dos). Se ubican en los municipios de Tlalnepantla, Atizapán, Cuautitlán, Ecatepec (del Estado de México); en los estados de Jalisco, Coahuila, Nuevo León, Tlaxcala, Puebla y Veracruz; en el Distrito Federal, se ubican en las delegaciones Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Tláhuac y Xochimilco.

Tabla 9  
Tamaño de las empresas encuestadas y ubicación de los proveedores  
de la industria química

<i>Tamaño</i>	<i>Ubicación de los Proveedores</i>
Micro	Saltillo
	Insurgentes
	Azacapotzalco
	Ecatepec
	Monterrey
	Iztapalapa
	Cuautitlán
	Tlalnepantla
	Atizapán
	Cuauhtémoc
Pequeña	Guadalajara
	Tláhuac
	Monterrey
	Tlaxcala
	Xochimilco
	Miguel Hidalgo
	Azacapotzalco
	Tlalnepantla
	Lomas de Chapultepec
	Puebla
	Veracruz
Guadalajara	
Mediana	Veracruz

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Igualmente, los proveedores de la industria del plástico y del hule se encuentran fuera de la zona de Azcapotzalco (salvo uno); predominan los que se encuentran en el Estado de México y el Distrito Federal, no obstante, también se ubican en otros estados del país como Jalisco y Baja California Norte.

Tabla 10  
Tamaño de las empresas encuestadas y ubicación de los proveedores  
de la industria del plástico y del hule

<i>Tamaño</i>	<i>Ubicación de los Proveedores</i>
Micro	Cuautitlán
	Miguel Hidalgo
	Tlaquepaque
	Azcapotzalco
	Marina Nacional
	Lerma
	Atizapán
Pequeña	Tijuana
	Tlalnepantla
	Tláhuac
	Ecatepec
	Col. Anáhuac
Mediana	Chapultepec
Grande	Xochimilco
	Ecatepec

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Por lo que se puede afirmar que, en ambas industrias, no se encuentran encadenamientos hacia adelante en la zona, para formar cadenas de valor.

### 3.3 Fundación de las empresas

Las empresas de la industria química se establecieron en el período de 1956 a 1996; antes de 1960 sólo existían en la zona industrial una micro, una pequeña y una grande. Entre 1971 y 1990 no se fundaron empresas de tamaño micro, fue hasta el lapso de 1991 a 2000 que se crearon dos. Las cinco pequeñas empresas se constituyen entre 1960 y 1990. La mediana se establece de 1981 a 1990.

Tabla 11  
Año de fundación de las empresas de la industria química

Año de Fundación	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%
Antes 1960	1	33.3	1	20.0	0	0.0	1	50.0
1961-1970	0	0.0	2	40.0	0	0.0	1	50.0
1971-1980	0	0.0	1	20.0	0	0.0	0	0.0
1981-1990	0	0.0	1	20.0	1	100.0	0	0.0
1991-2000	2	66.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	3	100	5	100	1	100	2	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las empresas de la industria del plástico y del hule, se fundaron entre 1933 y 1997. La empresa grande se crea en 1933, una pequeña en 1946; de 1951 a 1960 se originó una pequeña y una mediana; y antes del 2000 se constituyó una pequeña.

Tabla 12  
Año de fundación de la empresa de la industria del plástico y del hule

Año de Fundación	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%
Antes 1960	0	0.0	2	50.0	1	100.0	1	100.0
1961-1970	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1971-1980	1	33.3	1	25.0	0	0.0	0	0.0
1981-1990	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1991-2000	0	0.0	1	25.0	0	0.0	0	0.0
Total	3	100	4	100	1	100	1	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Como se observa, las inversiones para la creación de empresas tanto de la industria química, del plástico y del hule fueron realizadas antes del año 2000. Las empresas grandes y medianas se establecieron durante el periodo del desarrollado estabilizador. Las empresas aquí estudiadas han sobrevivido ya a varias crisis, apertura comercial y desordenamiento territorial.

### 3.4 Destino y comportamiento de las ventas

Los mercados que abastece la industria química constituidos por las empresas micro, tienen su destino principal de las ventas dentro de Azcapotzalco y del país, aunque ha ido perdiendo mercado, mientras que en el Distrito Federal lo ha ido ganando (Tabla 13). En las empresas pequeñas, su mercado principal estaba en el Distrito Federal, empero, fue disminuyendo su participación, mientras que en el interior de la República Mexicana las ventas se fueron incrementando. Las empresas medianas sólo proveen al interior del país. Las empresas grandes abastecen significativamente al Distrito Federal y a diferencia de las anteriores tienen un mercado de exportación que ha ido en aumento.

Tabla 13  
Destino de las ventas de la industria química

Destino	Años		
	2003	2005	2007
1. Micro			
1.1. Azcapotzalco	36.3%	36.3%	36.3%
1.2. D.F.	25.0%	30.0%	30.0%
1.3. México	36.3%	31.3%	31.3%
1.4. Exportación	2.5%	2.5%	2.5%
Total	100.0%	100.0%	100.0%
2. Pequeña			
2.1. Azcapotzalco	0.0%	0.0%	0.0%
2.2. D.F.	43.8%	38.8%	39.0%
2.3. México	38.8%	43.8%	47.0%
2.4. Exportación	17.5%	17.5%	14.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%
3. Mediana			
3.1. Azcapotzalco	0.0%	0.0%	0.0%
3.2. D.F.	0.0%	0.0%	0.0%
3.3. México	100.0%	100.0%	100.0%
3.4. Exportación	0.0%	0.0%	0.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%
4. Grande			
4.1. Azcapotzalco	5.0%	5.0%	5.0%
4.2. D.F.	70.0%	65.0%	60.0%
4.3. México	10.0%	12.0%	15.0%
4.4. Exportación	15.0%	18.0%	20.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Las ventas de la industria del plástico y del hule se dividen de la siguiente manera: respecto a las microempresas, su destino fundamental está dividido entre el Distrito Federal y el interior del país, ganando mercado este último (Tabla 14). Las empresas pequeñas venden sólo al mercado nacional, suministran básicamente al interior del país, disminuyendo su participación de ventas en el último año. Las empresas medianas destinan sus productos prioritariamente al mercado nacional y al mercado de exportación que ha ido en aumento. Las empresas grandes de la industria de plásticos y hules destinan casi en su totalidad al interior del país.

Tabla 14  
Destino de las ventas de la Industria del hule y del plástico

<i>Destino</i>	<i>Años</i>		
	2003	2005	2007
1. Micro			
1.1. Azcapotzalco	0.0%	0.0%	0.0%
1.2. D.F.	51.7%	50.0%	48.3%
1.3. México	48.3%	50.0%	51.7%
1.4. Exportación	0.0%	0.0%	0.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%
2. Pequeña			
2.1. Azcapotzalco	5.0%	6.5%	6.3%
2.2. D.F.	30.0%	28.5%	28.8%
2.3. México	65.0%	65.0%	61.5%
2.4. Exportación	0.0%	0.0%	3.5%
Total	100.0%	100.0%	100.0%
3. Mediana			
3.1. Azcapotzalco	0.0%	0.0%	0.0%
3.2. D.F.	0.0%	0.0%	0.0%
3.3. México	70.0%	70.0%	50.0%
3.4. Exportación	30.0%	30.0%	50.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%
4. Grande			
4.1. Azcapotzalco	5.0%	5.0%	5.0%
4.2. D.F.	0.0%	0.0%	0.0%
4.3. México	95.0%	95.0%	95.0%
4.4. Exportación	0.0%	0.0%	0.0%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

El destino de las ventas es principalmente al interior del país, tanto en la industria química como en la industria del plástico y del hule, además se observa escaso abastecimiento de las empresas al mercado externo.

### 3.4.1 Evolución de las ventas

La evolución de las empresas micro en la industria química creció de 2003 a 2005, pero en 2007 cayó drásticamente. Por su parte, las empresas pequeñas crecen más del doble de 2003 a 2005, mostrando un leve crecimiento de 2005 a 2007. En relación con las empresas medianas y grandes la información no estaba disponible para el período en estudio.

Tabla 15  
Evolución de las ventas de las empresas en la industria química  
2003–2007

Año	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Ventas	TMCA	Ventas	TMCA	Ventas	TMCA	Ventas	TMCA
2003	\$24,040,000		\$32,078,500		\$0		nd	
2005	\$26,040,000	8.3%	\$75,086,500		\$0	0.0%	nd	
2007	\$21,030,000	-19.2%	\$77,096,500	2.7%	\$72,567,200	0.0%	nd	

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

El desempeño de las ventas de las empresas micro en la industria del plástico y el hule prácticamente se mantuvo sin crecimiento, ya que lo ganado en 2003, lo perdieron en 2007; las empresas pequeñas mostraron un fuerte incremento en sus ventas de 2003 a 2005 y de 2005 a 2007 siguieron creciendo en una proporción menor; por su parte, la empresa mediana creció en el lapso de 2003 a 2007, pero con una tasa al doble del 2005 al 2007 (Tabla 16).

Tabla 16  
Evolución de las ventas de las empresas en la industria del plástico y  
del hule 2003–2007

Año	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Ventas	TMCA	Ventas	TMCA	Ventas	TMCA	Ventas	TMCA
2003	\$2,650,000		\$16,400,000		\$100,000,000		nd	
2005	\$2,670,000	0.8%	\$27,600,000	68.3%	\$120,000,000	20.0%	nd	
2007	\$2,650,000	-0.7%	\$32,000,000	15.9%	\$170,000,000	41.7%	nd	

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

### 3.5 Relación de las empresas respecto a sus casas matrices

En la industria química, de las empresas de tamaño micro, tres son independientes y una perteneciente a un grupo, con una relación de asociada. Por su parte, de las empresas pequeñas, dos son independientes y tres son parte de un grupo, en donde una ejerce una relación controlada y el resto de asociada al grupo. Asimismo, la compañía mediana es parte de un grupo con una relación de asociada. En referencia a la empresa grande es independiente (Tabla 17).

Tabla 17  
Dependencia de las empresas respecto a sus casas matrices de la industria química

Descripción	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Nº de Empresas	%						
Su Empresa es:								
2.1. Independiente	3	75.0	2	40.0	0	0.0	1	100.0
2.2. Parte de un Grupo	1	25.0	3	60.0	1	100.0	0	0.0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
Cuál es la relación con el Grupo:								
3.1. Controladora	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3.2. Controlada	0	0.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0
3.3. Asociada	1	0.0	2	66.7	1	100.0	0	0.0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0.0</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Tabla 18  
Dependencia de las empresas respecto a sus casas matrices de la industria del plástico y del hule

Descripción	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Nº de Empresas	%						
Su Empresa es								
2.1. Independiente	3	100.0	3	75.0	0	0.0	0	0.0
2.2. Parte de un Grupo	0	0.0	1	25.0	1	100.0	1	100.0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
Cuál es la relación con el Grupo								
3.1. Controladora	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0
3.2. Controlada	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0
3.3. Asociada	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Mientras que en la industria del plástico las empresas micro son independientes, las pequeñas son en un 75% independientes, y el resto son parte de un grupo cuya relación es controlada. La empresa mediana es parte de un grupo con una relación de asociada, y la grande es controladora en el grupo al que pertenece (Tabla 18).

## CONCLUSIONES

Si bien en la zona industrial de Azcapotzalco durante el período de sustitución de importaciones se generaron los estímulos, la infraestructura y las facilidades para que se originara un Arreglo Productivo Local, en donde se aglomeraron una gran cantidad de empresas, y por ende una gran cantidad de empleos, que a su vez dieron lugar, en un principio, al desarrollo económico y social, también es cierto que se dejó de hacer lo necesario para continuar fortaleciendo dichas aglomeraciones localizadas en el mismo territorio, olvidándose de favorecerlas con el impulso de políticas públicas e inversiones de la iniciativa privada.

La zona industrial mantiene un conjunto de ventajas en términos de infraestructura, existencia de un mercado natural, espacios disponibles para las empresas, entre otras. Sin embargo, las empresas de la misma no han logrado adaptarse completamente a las nuevas condiciones del mercado, muestra de ello es la baja productividad de las principales actividades industriales y la nula conexión entre los sectores comercial y manufacturero, lo cual se expresa en la competencia por el uso del suelo entre estas actividades y en los altos costos de transacción que afectan su competitividad (Gutiérrez Herrera y Ortiz Davison, 2004).

La reducción en el nivel de actividad en la zona industrial y las transformaciones en los esquemas de producción y distribución provocan la aparición de espacios en renta o venta. La dinámica de entrada de nuevas empresas a la industria en el área es prácticamente de organizaciones de tamaño micro y pequeñas; sin embargo, la infraestructura de la zona es para compañías de medianas a grandes, que han ido desalojando el lugar, lo que hace necesaria una reestructuración de la zona. El objetivo estricto de uso industrial vulnera la realidad, es necesario partir de lo que aún tiene dinámica para recuperar un concepto orgánico espacial entre el empresariado comprometido con la delegación.

Las empresas destinan las ventas primordialmente al interior del país y de su participación, no mayor a 20%, se distribuye a las exportaciones.

Los sectores estudiados no muestran interconectividad con las cadenas de valor. Las empresas se ubican sin relación alguna entre sí. Éstas, en su gran mayoría, son productoras de insumos intermedios.

La zona industrial cuenta con un elemento de continuidad a lo largo de su historia: una vocación predominantemente industrial; que ahora requiere ser complementada con actividades comerciales y de servicios al productor; con la finalidad de coadyuvar a su desarrollo ordenado y racionalmente equilibrado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chávez, M. Flor. *et al.* (2000). *Estudios Sectoriales de las Manufacturas Mexicanas*. México, D.F.: Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades. Serie Economía. UAM-A.
- García, M. Beatriz (2006). "Propuesta Metodológica para la Identificación de Aglomeraciones Productivas Locales (APL)" Aplicación al Estado de Veracruz. *Reporte de Investigación Serie II, núm. 802*.
- Gutiérrez, L. y Ortiz, J. (2004). *Estudio de Gran Visión para el Desarrollo Sustentable del Polígono Vallejo-PICAL-Pantaco*, Universidad Autónoma Metropolitana, Economía. UAM-A.
- INEGI. (1994, 1999 y 2004). *Censos Económicos*. México.
- . (2002). *Estructura del SCIAN México*. Recuperado el 10 de septiembre de 2009, de <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/censos/scian/estructura.pdf>.
- Máttar Marques, J. (1994). "La Competitividad de la Industria Química", en F. Clavijo, y J. Casar, *La Industria Mexicana en el Mercado Mundial. Elementos para una Política Industrial*. México: Trimestre Económico, FCE.
- SE. SIEM. (2008). Recuperado el 11 de septiembre de 2009, del Sistema de Información Empresarial Mexicano: <http://www.siem.gob.mx/siem2008/>.

## CAPÍTULO 9

# LAS EMPRESAS DEL SECTOR ALIMENTARIO EN AZCAPOTZALCO

*Leticia Velázquez García\**

En este trabajo se analizan algunos de los aspectos del comportamiento de las empresas del sector alimentario localizadas en el área industrial de Azcapotzalco. Forma parte del proyecto de investigación Arreglo Industrial de Azcapotzalco (ARIA),<sup>1</sup> cuyo objetivo es determinar si en la zona industrial señalada existe un “Arreglo Productivo Local”, que se define como un conjunto de agentes económicos, políticos y sociales localizados en un área geográfica y que desarrollan actividades que generan vínculos de producción, interacción, cooperación y aprendizaje.

Para el desarrollo del proyecto se aplicó una encuesta a una muestra de empresas de la zona, en la cual se les cuestionó sobre sus características, su producción, sus actividades de innovación, sus acciones conjuntas con otros agentes, su aprendizaje y su percepción del ambiente económico en su entorno.

El objetivo del trabajo es determinar si las empresas del sector alimentario localizadas en el ARIA constituyen un arreglo productivo en el sentido de que las relaciones que establecen con su entorno les permiten aumentar su competitividad y mejorar su posición en el mercado, o si sólo se trata de una aglomeración de empresas cuya permanencia en el lugar obedece a otras razones no relacionadas con el entorno en el que se desarrollan.

\* Profesora e Investigadora del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <levg@correo.azc.uam.mx.> Agradezco el apoyo de Gisela Ponce Valenzuela en la elaboración de las tablas que contienen la información en que se basa este trabajo.

<sup>1</sup> Proyecto de investigación que se desarrolla en el Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la UAM-A.

El trabajo se divide en dos apartados. En el primero se resalta el papel que juega la industria alimentaria en el total de la industria manufacturera, por lo que se considera su peso en esta última; asimismo, se comparan algunas variables de desempeño de la industria alimentaria con las correspondientes a las manufacturas. También se considera el peso de la producción de la industria alimentaria en el Distrito Federal en el total de la misma a nivel nacional.

El segundo apartado es mucho más amplio por constituir el análisis principal de este trabajo. En él se revisan algunos aspectos del comportamiento de las empresas a partir de sus respuestas a la encuesta. Es importante señalar que no se hace referencia a todos los temas tratados en esta última, sino que se limita a cinco aspectos, por lo que este apartado está formado por cinco incisos. El primero de ellos se concentra en resaltar las principales características del conjunto de empresas en cuestión. En el segundo inciso se analizan cuáles son las acciones de innovación implementadas, así como el impacto que han tenido en su desempeño y actuación de mercado.

El tercer inciso considera las posibles fuentes de información para el aprendizaje y el efecto que han tenido en la actuación de las empresas; el cuarto inciso explora las actividades cooperativas del conjunto de empresas en cuestión, así como el papel desempeñado por las contrapartes. El último inciso considera qué tan importantes son las ventajas ofrecidas por el ambiente local para la actuación de las empresas.

Finalmente, se presentan las conclusiones derivadas de este trabajo.

## 1. LA INDUSTRIA ALIMENTARIA EN MÉXICO Y EL DISTRITO FEDERAL

En este trabajo se define a la industria alimentaria como el conjunto de actividades productivas dedicadas a la elaboración de todo tipo de alimentos y bebidas para consumo humano, así como para animales. Este sector productivo forma parte sustancial de la economía, primero por producir bienes fundamentales para toda la población, y segundo, por su aportación a la actividad económica, lo cual se ilustra por su importancia en las variables censales. En la siguiente tabla se presenta el peso de la industria alimentaria en la industria manufacturera nacional.

Tabla 1  
Participación de la industria alimentaria en la industria manufacturera

	Establecimientos			VBP			VA		
	1999	2004	TMCA	1999	2004	TMCA	1999	2004	TMCA
Industria Manufacturera	100%	100%	-22.26	100%	100%	2.36	100%	100%	5.83
Industria Alimentaria	34.15%	37.49%	2.40	19.96%	20.46%	3.64	19.94%	19.77%	5.38

	Remuneraciones			Personal Ocupado			Activos Fijos Netos		
	1999	2004	TMCA	1999	2004	TMCA	1999	2004	TMCA
Industria Manufacturera	100%	100%	1.57	100%	100%	-0.40	100%	100%	-0.28
Industria Alimentaria	15.61%	16.48%	4.35	18.53%	19.99%	3.47	16.48%	17.00%	1.27

Fuente: Elaboración con base en: INEGI. Censos Económicos, 1999 y 2004.

De acuerdo con los datos del censo de 1999, las empresas del sector en cuestión representaron 34.15% del total de establecimientos manufactureros, 15.61% de las remuneraciones y 18.53% del personal ocupado; asimismo, generaron poco menos de 20% del Valor Bruto de Producción (VBP) y del Valor Agregado (VA), y 16.48% de los Activos Fijos. En la misma Tabla puede apreciarse cómo el peso de este sector aumenta ligeramente en todas las variables, con excepción del VA, para la cual se reduce sólo algunas décimas de punto. La variable donde se observa el mayor aumento en su participación es en el total de establecimientos, con más de tres puntos porcentuales.

Al revisar la evolución en el período comprendido entre 1999 y 2004, se observa que la participación de la industria alimentaria en el sector manufacturero se incrementa ligeramente en el período analizado, lo cual obedece a que las tasas medias de crecimiento anual (TMCA) son superiores para la industria alimentaria que para las manufacturas (otra vez con excepción del VA).

Otro aspecto interesante es comparar el desempeño de la industria alimentaria con la industria manufacturera, información que se detalla en la Tabla 2, que presenta la estimación de la productividad, las remuneraciones medias y la intensidad de capital. Para el año 1999, la productividad<sup>2</sup> de la industria alimentaria fue ligeramente superior a la de las manufacturas (\$56.19 contra \$52.21). No obstante, para 2004 la diferencia se elimina, presentando ambas una productividad

<sup>2</sup> La productividad representa valor agregado por persona ocupada, y está medida en miles de pesos de 1993, al igual que cualquier otra variable expresada en pesos.

similar. Ello debido a la mejora que se observa para esta variable en el total de las manufacturas, contrastado con el poco dinamismo de este indicador que se observa en el sector de alimentos.

Tabla 2  
Desempeño de las industrias manufacturera y alimentaria

	<i>Industria Manufacturera</i>		<i>Industria Alimentaria</i>	
	1999	2004	1999	2004
Productividad	52.21	58.94	56.19	58.29
Remuneraciones medias	17.88	18.59	15.07	15.32
Intensidad de capital	79.74	79.93	70.95	67.96

Fuente: Elaboración con base en: INEGI. Censos Económicos, 1999 y 2004.

En cuanto a remuneraciones medias,<sup>3</sup> la información muestra que para los dos años considerados, la industria manufacturera presenta mejores resultados que el sector alimentario, lo cual es indicador de que las condiciones salariales de los trabajadores son ligeramente desfavorables para los de este último. Esto es indicativo de que la industria alimentaria es más tradicional, por lo que requiere trabajo menos calificado que el promedio de las manufacturas.

Otra variable de desempeño importante es la intensidad de capital;<sup>4</sup> de acuerdo con el censo de 1999, en la industria manufacturera es de 79.74 miles de pesos, y se incrementa menos de dos décimas para 2004. En el caso de la industria alimentaria, los resultados de esta variable son inferiores, ya que asciende a \$70.95, mientras que para 2004 cae a \$67.96. Lo anterior indica que este último sector está conformado por actividades más tradicionales que tienen menores requerimientos de capital en sus procesos productivos, en comparación con lo que se observa en el total de las manufacturas.

Dado que el arreglo productivo estudiado se localiza en el Distrito Federal, es importante considerar el peso de la industria alimentaria localizada en esta entidad en el total nacional, información que se detalla en la Tabla 3. De acuerdo con los datos del Censo de 1999, el

<sup>3</sup> Las remuneraciones medias se obtienen dividiendo las remuneraciones totales entre el personal ocupado, por lo que representan la remuneración anual promedio por persona ocupada.

<sup>4</sup> La intensidad de capital representa los activos fijos por persona ocupada y están medidos en miles de pesos de 1993.

Distrito Federal representaba 8.20% de los establecimientos, 11.48% del VBP, 12.8% del VA, 11.93% del personal ocupado, 17.58% de las remuneraciones y 6.73% de los Activos Fijos.

Tabla 3

Industria alimentaria: importancia del Distrito Federal en el total nacional.

	Establecimientos			VBP			VA			Remuneraciones		
	1999	2004	TMCA	1999	2004	TMCA	1999	2004	TMCA	1999	2004	TMCA
Industria Alimentaria Nacional	100%	100%	-2.34	100%	100%	3.64	100%	100%	5.38	100%	100%	4.35
Industria Alimentaria D.F.	8.20%	8.37%	3.38	11.48%	11.02%	1.57	12.80%	7.90%	-17.24	17.58%	13.88%	-7.26

	Personal Ocupado			Activos Fijos Netos		
	1999	2004	TMCA	1999	2004	TMCA
Industria Alimentaria Nacional	100%	100%	-3.35	100%	100%	1.27
Industria Alimentaria D.F.	11.93%	10.66%	-2.18	6.73%	10.07%	-23.92

Fuente: Elaboración con base en: INEGI. Censos Económicos, 1999 y 2004.

Para el año 2004 la participación de esta entidad se mantiene en proporciones muy similares en lo que respecta a establecimientos y valor bruto de producción, y presenta variaciones más significativas en el resto de las variables. En el valor agregado, la participación del Distrito Federal se redujo en casi cinco puntos porcentuales, en las remuneraciones cuatro puntos, y en personal ocupado un punto porcentual. Sólo en activos fijos se incrementó la importancia de esta entidad en más de tres puntos porcentuales.

Si bien la información muestra que el sector alimentario es más tradicional, menos tecnificado y formado por empresas de tamaño y tecnificación menor al promedio de lo que se observa en la industria manufacturera, no deja de jugar un papel relevante en la generación de producción, valor agregado y empleo.

## 2. LAS EMPRESAS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA EN EL ARIA

### a) Caracterización de las empresas

Dentro de la muestra a la cual se aplicaron las encuestas se localizaron siete empresas de la industria alimentaria, cuyas características más importantes se describen de forma general en la Tabla 4. De este

conjunto de empresas, dos son microempresas, dos de tamaño pequeño, una mediana y dos grandes.

Tabla 4  
Empresas de la industria alimentaria en el ARIA

<i>Empresa</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Fundación</i>	<i>Capital</i>	<i>Relación con el grupo</i>	<i>Relación con el grupo</i>
A	Grande	1954	Nacional y extranjera	Parte de un grupo	Asociada
B	Pequeña	1958	Nacional	Independiente	-
C	Micro	2000	Nacional	Independiente	-
D	Micro	1995	Nacional	Independiente	-
E	Mediana	1965	Extranjera	Parte de un grupo	Controlada
F	Pequeña	1948	Nacional	Independiente	-
G	Grande	1983	Nacional	Parte de un grupo	Controlada

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En cuanto a la antigüedad de las empresas, el grupo es bastante heterogéneo; una de las firmas tiene más de 60 años de establecida, dos tienen un poco más de 50 años y una más de 40. La empresa de fundación más reciente cuenta con nueve años de antigüedad, y de las dos restantes, una tiene más de diez años y otra más de 20. Ello se traduce en que es un conjunto estable de empresas que ya cuentan con experiencia y una amplia trayectoria.

En lo que se refiere al origen del capital, la mayoría (cinco de siete) son de capital nacional; sólo una es de capital extranjero, con 45 años de existencia, y otra es una combinación de capital nacional y extranjero, con más de 55 años de establecida.

Respecto a las relaciones de propiedad con otras empresas, cuatro de ellas son empresas independientes, siendo todas ellas de capital nacional. De las tres que forman parte de un grupo, dos cuentan con capital extranjero y sólo una es de capital nacional. En cuanto a sus relaciones con el grupo, cabe destacar que ninguna es controladora, sólo una es asociada y las dos restantes son controladas.

En cuanto a las actividades que realiza cada una de estas empresas, el conjunto es heterogéneo en el sentido de que todas están en actividades distintas, que van desde la elaboración de alimentos para animales, molienda de cereales, elaboración de concentrados, jarabes y saborizantes hasta la fabricación de fragancias y aditivos, preparación de conservas y embutidos, y procesamiento de semillas y oleaginosas.

La Tabla 5 muestra el destino de las ventas de cada una de las empresas analizadas, lo que permite determinar la poca importancia que

para éstas tiene el mercado extranjero, dado que en ningún caso las ventas van totalmente al exterior. De hecho, sólo dos empresas venden al mercado extranjero, de las cuales una envía a ese destino sólo 3% de su producción y otra sólo 20%. También resalta el hecho de que sólo en un caso las ventas se realizan totalmente en el área de Azcapotzalco.

La encuesta muestra que el principal destino de las ventas de este conjunto de empresas es el mercado nacional. De las siete empresas, dos dirigen el total de su producción al mercado nacional (fuera del Distrito Federal y el área de Azcapotzalco), mientras que otra dirige al mismo mercado 97% de su producción. Por otro lado, hay dos casos en los que las ventas de las empresas se dividen entre el Distrito Federal y el resto del territorio nacional.

Tabla 5  
Destino de las ventas por empresa

Empresa	Destino de Ventas			
	Azcapotzalco	DF	México	Extranjero
A		30%	50%	20%
B		60%	40%	
C			100%	
D	100%			
E				
F			100%	
G			97%	3%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Es así como puede considerarse que este conjunto de empresas no tiene a la mayor parte de sus clientes dentro del mismo arreglo productivo; las exportaciones tampoco son considerables, y tienen como principal mercado el territorio nacional, excluido el Distrito Federal.

## b) Conducta Innovadora

En este apartado se hace referencia al tipo de innovaciones que realizan este grupo de empresas, así como al impacto que éstas tienen sobre su desempeño y su actuación en el mercado. Las acciones de las empresas en cuanto a la introducción de innovaciones pueden ser en productos, en procesos o en su forma de gestión y organización. La información sobre las acciones realizadas por este grupo de empresas

se presenta en la Tabla 6. Por otro lado, la Tabla 7 muestra el grado de importancia de las acciones innovadoras en diversos aspectos de la actuación de las empresas como: productividad, variedad y calidad de productos, participación en el mercado, reducción de costos e impacto sobre el medio ambiente.

La idea de este apartado es relacionar a las empresas que realizan innovaciones con sus características más importantes y tener una idea del impacto que la innovación ha tenido en su desempeño y su actuación en el mercado.

En primer término, destaca el hecho de que sólo dos empresas no realizan innovación de ningún tipo. La primera es una microempresa y la segunda es pequeña, ambas comparten, además, dos características: son de capital nacional y no forman parte de ningún grupo.

Tabla 6  
Acciones de las empresas en introducción de innovaciones

	A	B	C	D	E	F	G
<b>Innovaciones de producto</b>							
Producto nuevo para la empresa, existente en el mercado	Sí	No	No	No	No	No	No
Producto nuevo para el mercado nacional	Sí	No	No	No	Sí	No	No
Producto nuevo para el mercado internacional	Sí	No	No	No	Sí	No	No
<b>Innovaciones de proceso</b>							
Procesos tecnológicos nuevos para la empresa, existentes en el sector	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No
Procesos tecnológicos nuevos para el sector	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No
<b>Otros tipos de innovación</b>							
Creación o mejora tecnológica en proceso de embalaje	No	Sí	No	No	Sí	No	No
Innovaciones en el diseño de productos	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Si
<b>Realización de cambios organizacionales</b>							
Implementación de técnicas avanzadas de gestión	Sí	No	No	No	Sí	No	Si
Implementación de cambios significativos en la estructura organizacional	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No
Cambios significativos en mercadotecnia	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No
Cambios significativos en formas de comercialización	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No
Implementación de nuevos métodos administrativos, buscando atender normas de certificación	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En cuanto a las empresas que sí realizaron innovaciones destacan dos, las cuales emprendieron este tipo de acciones en todos los rubros contemplados en la encuesta, ambas con participación del capital extranjero y que forman parte de un grupo económico. En primer lugar (véase Tabla 6) la Empresa A lanzó productos nuevos tanto en el

mercado nacional como en el internacional, incorporó procesos tecnológicos nuevos (para la empresa y el sector), mejoró sus procesos de embalaje, el diseño de productos ya existentes e implementó cambios en su forma de gestión, organización y comercialización.

De acuerdo con los datos de la encuesta, estas acciones han tenido un fuerte impacto en la productividad de la empresa (véase Tabla 7), en la buena calidad de sus productos, en la apertura de nuevos mercados, así como en la reducción de costos de trabajo y de insumos. El impacto ha sido menor en la ampliación de la gama de productos, en el aumento de su participación, tanto en el mercado interno como externo, y en el cumplimiento de regulaciones y normas impuestas tanto en el país como en el exterior.

Tabla 7  
Importancia de las innovaciones en la actuación de las empresas

	A	B	C	D	E	F	G
Aumento de la productividad de la empresa	alta	alta			alta	alta	baja
Ampliación de la gama de productos ofertados	media	media			alta		baja
Aumento de la calidad de los productos	alta	alta			alta		baja
Permitió que la empresa mantuviese su participación en los mercados de actuación Empresa	alta	alta			alta		alta
Empresa	media	alta			alta		baja
Empresa	media	baja			alta		baja
Permitió que la empresa abriese nuevos mercados	alta	alta			media		baja
Permitió la reducción de costos del trabajo	alta	alta			media		media
Permitió la deducción de costos de insumos	alta	baja			media		baja
Permitió la reducción de consumo de energía	ninguna	alta			media		baja
Permitió cumplir con regulaciones y normas relativas a:							
a) mercado interno	media	baja			alta		baja
b) mercado externo	media	ninguna			media		baja
Permitió reducir el impacto sobre el medio ambiente	ninguna	alta			alta		baja

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Otra de las empresas que realizó importantes innovaciones fue la Empresa E, la cual introdujo productos nuevos tanto para el mercado nacional como para el mercado extranjero, integró nuevos procesos tecnológicos, mejoró sus procesos de embalaje, cambió el diseño de productos existentes y realizó cambios en su forma de gestión, organización, comercialización y mercadotecnia.

El efecto de estas acciones (véase Tabla 7) ha resultado de elevada importancia en la productividad de la empresa, en la mejora de la calidad de sus productos, en el aumento de su participación de mercado (tanto interno como externo) y en el cumplimiento de regulaciones relativas al mercado interno. El impacto ha sido menor en la reducción de costos, en la reducción de consumo de energía y en el cumplimiento de regulaciones en el mercado externo.

La Empresa B, que se caracteriza por su tamaño pequeño y por ser de capital nacional e independiente, también ha realizado innovaciones, pero en menor cantidad (véase Tabla 6); si bien no ha introducido a sus mercados productos nuevos, sí ha incorporado cambios en sus procesos tecnológicos y de embalaje. También ha modificado su mercadotecnia, su forma de comercialización, y ha buscado la certificación de sus métodos administrativos.

Estas acciones han tenido efectos importantes en su productividad (véase Tabla 7), en la calidad de sus productos, en su participación y apertura de nuevos mercados, en la reducción de costos de trabajo y de consumo de energía. El impacto ha sido de mediana importancia en la ampliación de la gama de productos ofertados. Finalmente, el impacto ha sido poco significativo en mejorar la participación en el mercado externo, en la reducción del costo de insumos y en el cumplimiento de regulaciones del mercado interno.

Dentro de este grupo de empresas, dos de ellas han realizado muy pocas acciones innovadoras. La Empresa C es una microempresa de capital nacional e independiente; las mejoras realizadas por ésta se limitan a cambios en su estructura organizacional (véase Tabla 6) y en la encuesta no hay información sobre los efectos de este pequeño cambio sobre su actuación y su desempeño. Por su parte, la Empresa G, de tamaño grande, de capital nacional y que es parte de un grupo económico, implementó mejoras en el diseño de sus productos y mejores técnicas de gestión. El efecto más importante de estas mejoras es el mantenimiento de su participación en el mercado, mientras que los resultados en cualquier otro aspecto de su desempeño han sido muy poco significativos.

Otro aspecto importante de las actividades innovadoras de las empresas tiene que ver con la constancia con la cual realizan este tipo de actividades; la Tabla 8 muestra las distintas actividades de este tipo y la frecuencia con que las empresas las realizan, esto es, si para éstas son una rutina, algo ocasional o algo que nunca realizan.

Tabla 8  
Constancia de las actividades innovadoras de las empresas

	A	B	C	D	E	F	G
Investigación y desarrollo en su empresa	rutina	rutina	no	no	rutina	no	no
Adquisición externa de I&D	no	rutina	no	no	rutina	no	no
Adquisición de máquinas y equipos que generaron mejoras tecnológicas significativas de productos/procesos o que están asociadas a los nuevos productos procesos	rutina	ocasional	no	no	ocasional	no	no
Adquisición de otras tecnologías ( <i>software</i> , licencias, patentes, marcas, secretos industriales)	no	rutina	no	no	rutina	no	no
Proyecto industrial o diseño industrial asociado a productos/procesos tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados	rutina	rutina	no	no	rutina	no	no
Programa de entrenamiento orientado a la introducción de productos/procesos tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados	rutina	rutina	rutina	no	rutina	no	no
Programas de gestión de calidad o de modernización organizacional (calidad total, reingeniería de procesos, métodos <i>just in time</i> )	rutina	ocasional	no	no	rutina	rutina	rutina
Nuevas formas de comercialización y distribución para el mercado de productos nuevos o significativamente mejorados	rutina	rutina	no	no	ocasional	no	no

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

De las siete empresas que conforman el grupo que nos ocupa, sólo tres de ellas realizan internamente investigación y desarrollo; en este caso tenemos a las dos con capital extranjero (Empresas A y E), la primera es una empresa grande y la segunda mediana, formando además cada una parte de un grupo. La otra es una empresa pequeña de capital nacional (Empresa B). La Tabla 8 muestra que son estas tres empresas las que realizan de manera rutinaria la mayor parte de las actividades de innovación que se presentan en la lista.

Sólo una microempresa (Empresa D), no realiza ninguna de las actividades enlistadas, mientras que las tres restantes llevan a cabo sólo una de las actividades señaladas, pero de forma rutinaria. La Empresa C mantiene un programa de entrenamiento orientado a la introducción de productos y procesos nuevos o mejorados. Por su parte, las Empresas F y G mantienen programas de gestión de calidad o de modernización organizacional. Respecto al grado de importancia de estas acciones en el desempeño de las empresas, según la encuesta, en los dos primeros casos no se observa ningún efecto, mientras que en el caso de la última empresa mencionada, han impactado en todos los aspectos, pero de forma poco significativa.



Tabla 9 (continúa)

	A	B	C	D	E	F	G
Otros	alta	no	no	no	no	no	no
<b>Fuentes externas</b>							
Otras empresas dentro del grupo	media	no	no	no	alta	baja	no
Inversión conjunta ( <i>joint venture</i> )	alta	no	no	no	alta	baja	no
Proveedores de insumos	baja	alta	no	no	alta	baja	baja
Clientes	alta	alta	alta	alta	alta	baja	baja
Competidores	baja	media	alta	alta	alta	baja	baja
Otras empresas del sector	alta	baja	alta	no	alta	baja	baja
Empresas de consultoría	media	alta	alta	no	alta	baja	baja
<b>Universidades y otros institutos de investigación</b>							
Universidades	alta	alta	media	alta	alta	no	no
Institutos de investigación	media	baja	media	alta	alta	no	no
Centros de capacitación profesional, de asistencia técnica y mantenimiento	alta	alta	alta	alta	alta	no	no
Instituciones de pruebas, ensayos y certificaciones	media	alta	alta	alta	alta	no	no
<b>Otras fuentes de información</b>							
Licencias, patentes y <i>know-how</i>	media	alta	baja	no	alta	no	no
Conferencias, seminarios, cursos y publicaciones especializadas	alta	alta	alta	alta	alta	no	no
Ferias, exhibiciones y tiendas	media	alta	alta	alta	alta	no	no
Encuentros de placer (clubes, restaurantes, etc.)	baja	no	no	no	media	no	no
Asociaciones empresariales locales	media	no	alta	no	alta	no	no
Información en la red	alta	alta	alta	no	alta	no	no

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Es interesante destacar que todas las empresas consideran de gran importancia como fuente de aprendizaje, sus áreas de producción y desarrollo, de ventas, *marketing* y atención al cliente, por lo que puede decirse que este grupo obtiene la mayor parte de su información de su experiencia cotidiana, tanto en la producción como en la relación con sus clientes habituales.

En cuanto al papel que desempeñan las fuentes externas de información, sólo para una empresa es muy valiosa la información de todos los rubros incluidos en esta categoría; asimismo, sólo una de ellas considera de baja importancia el aprendizaje derivado de las fuentes externas de información.

Los datos de la encuesta muestran que para este grupo de empresas es poco relevante el aprendizaje derivado de otras empresas del grupo y de inversiones conjuntas, pero tiene un impacto más significativo en este aspecto la información de los clientes, proveedores, competidores y otras empresas del sector.

También destaca el hecho de que salvo dos casos, las empresas consideran importante el papel de las universidades y de los centros de investigación en la obtención de información que les permita mejorar

sus habilidades en todos los ámbitos de su operación. En cuanto a otras fuentes de información (licencias, conferencias, ferias, etc.), si bien algunas empresas las consideran de importancia media y alta, son un poco más los rubros en los que varias de ellas consideran que no son importantes como fuentes de información para el aprendizaje.

#### d) Actividades cooperativas

De las siete empresas del sector alimentario que respondieron la encuesta, sólo una se ha involucrado en actividades cooperativas, puede afirmarse entonces que este grupo de empresas no establece relaciones tendientes a mejorar su participación de mercado o su nivel competitivo. En la Tabla 10 se detalla la importancia que para la empresa en cuestión ha tenido la cooperación que ha establecido con diversos actores.

Tabla 10  
Empresa A: Importancia del papel de la contraparte en actividades cooperativas

<i>Empresas</i>	<i>Importancia</i>
Otras empresas dentro del grupo	media
Inversión conjunta ( <i>joint venture</i> )	baja
Proveedores de insumos	alta
Clientes	alta
Competidores	baja
Otras empresas del sector	media
Empresas de consultoría	media
<i>Universidades e institutos de investigación</i>	
Universidades	alta
Institutos de investigación	media
Mantenimiento	media
Instituciones de pruebas, ensayos y certificaciones	media
<i>Otros agentes</i>	
Intermediarios	alta
Entidades sindicales	media
Órganos de apoyo y promoción	media
Agentes financieros	alta

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Para esta empresa sólo ha sido de gran importancia el papel desempeñado por proveedores, clientes, universidades, intermediarios y agentes financieros. A su vez, ha resultado de mediana importancia la participación de otras empresas (tanto del grupo como del sector), de centros de capacitación, instituciones de pruebas y certificaciones, de entidades sindicales y de órganos de apoyo y promoción. Esto muestra que para

la empresa, las relaciones cooperativas importantes son las derivadas de las relaciones más cercanas y obligadas por su actividad productiva y sus ventas, lo que se traduce en el poco interés en establecer acciones conjuntas con cualquier otro agente de su entorno.

También es interesante destacar que la empresa más involucrada en actividades cooperativas es grande, tiene participación de capital extranjero, y forma parte de un grupo económico

### e) Ventajas asociadas al ambiente local

Esta parte de la encuesta aplicada en el ARIA explora las ventajas del ambiente local (disponibilidad de mano de obra, proximidad con proveedores y clientes, infraestructura, existencia de programas de apoyo y de servicios especializados, etc.) y la percepción de las empresas respecto a la importancia que éste tiene para su desarrollo. La Tabla 11 muestra las principales características del ambiente local y el peso que cada una de ellas tiene para este grupo de empresas del sector alimentario.

Tabla 11  
Aspectos del ambiente local y su importancia para las empresas

	A	B	C	D	E	F	G
Disponibilidad de mano de obra calificada	nula	alta	baja	alta	nula	media	media
Bajo costo de la mano de obra	nula	media	baja	media	nula	media	media
Proximidad con los proveedores de insumos y materia prima	nula	alta	media	media	nula	media	media
Proximidad con los clientes/consumidores	nula	alta	alta	alta	nula	media	media
Infraestructura física (energía, transporte, comunicaciones)	nula	media	media	alta	nula	media	media
Proximidad con productores de equipos	nula	media	media	media	nula	media	media
Disponibilidad de servicios técnicos especializados	nula	baja	baja	media	nula	media	media
Existencia de programas de apoyo y promoción	nula	baja	baja	media	nula	alta	media
Proximidad con universidades y centros de investigación	nula	alta	baja	media	nula	media	media
Otra. Especificar	nula	nula	nula	nula	nula	nula	nula

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

Los datos de la encuesta muestran que para el conjunto de empresas que nos ocupa, el ambiente local ha jugado un papel poco significativo en su funcionamiento cotidiano. Se observa que la mayoría de las características enlistadas han sido de importancia nula, baja o media para cada una de ellas. Incluso para dos de las empresas, la incidencia de todos y cada uno de estos factores ha sido inexistente. Sólo llega a ser importante para algunas empresas la proximidad con clientes y

consumidores, mientras que sólo en dos casos tiene elevada importancia la disponibilidad de mano de obra calificada. Asimismo, sólo en un caso llega a ser significativa la infraestructura física de la zona.

Lo anterior indica que las facilidades que ofrece la región no han sido determinantes para la llegada y permanencia de las empresas en esta zona de la capital del país.

La Tabla 12 resume la importancia para las empresas del sector alimentario del ARIA de las transacciones comerciales que realizan al interior del arreglo productivo (tanto compras como ventas) y de las características de la mano de obra disponible en el mismo.

Respecto a las transacciones comerciales, los datos muestran que para dos de las empresas (A y E) éstas tienen una importancia nula. Esto resulta interesante si se considera que se trata de las dos que tienen participación de capital extranjero y que son parte de grupos económicos. Para el resto de las empresas, la importancia de los tipos de transacción señalados va de nula a media. Destaca el hecho de que sólo una empresa considera muy importante la adquisición de insumos y materias primas al interior del arreglo; para dos empresas ha sido importante la adquisición de equipo, para tres empresas lo ha sido la adquisición de piezas y componentes y sólo para una la adquisición de servicios. Llama la atención el hecho de que ninguna de las empresas considera muy relevantes las ventas realizadas al interior del arreglo.

Tabla 12  
Importancia de las transacciones comerciales y de la mano de obra al interior del ARIA

	A	B	C	D	E	F	G
Adquisición de insumos y materia prima	nula	media	baja	alta	nula	media	media
Adquisición de equipos	nula	alta	baja	media	nula	media	alta
Adquisición de componentes y piezas	nula	alta	nula	alta	nula	media	alta
Adquisición de servicios (mantenimiento, marketing, etc.)	nula	alta	nula	media	nula	baja	media
Ventas de productos	nula	baja	baja	media	nula	media	baja
<b>Características de la mano de obra</b>							
Escolaridad básica y media básica (primaria, secundaria y preparatoria)	nula	alta	media	alta	nula	baja	alta
Escolaridad en el nivel y técnico	nula	alta	alta	alta	nula	media	media
Conocimiento práctico y/o técnico en la producción	nula	alta	alta	alta	nula	alta	alta
Disciplina	nula	media	alta	alta	nula	alta	alta
Flexibilidad	nula	media	alta	alta	nula	alta	alta
Creatividad	nula	alta	alta	alta	nula	alta	alta
Capacidad para aprender nuevas calificaciones	nula	alta	alta	alta	nula	alta	alta
Otros. Especificar	nula	nula	nula	nula	nula	alta	nula

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del ARIA.

En relación con las características de la mano de obra disponible en el arreglo y la importancia que ésta ha tenido para las empresas (también en la Tabla 12), se observan más contrastes en cuanto a la percepción de las empresas. Para dos de ellas, la importancia de la mano de obra ha sido irrelevante para su desempeño, mientras que para otras empresas del grupo que nos ocupa, consideran que algunos de los aspectos considerados han tenido una importancia de media a alta para su desarrollo y operación.

Para tres empresas la escolaridad de la mano de obra en el nivel técnico ha jugado un papel determinante; para cinco empresas lo ha sido el conocimiento práctico y/o técnico de la producción, la creatividad y la capacidad de aprender nuevas calificaciones. Para tres empresas ha sido determinante la flexibilidad de la mano de obra disponible en el arreglo.

De lo anterior puede establecerse que para este conjunto de empresas no resultan de gran importancia las transacciones comerciales que realizan dentro del arreglo, sin embargo, sí han jugado un papel preponderante algunas de las características de la mano de obra que se puede conseguir en el arreglo, sobre todo sus conocimientos, su creatividad y su flexibilidad.

## CONCLUSIONES

La industria alimentaria representa una parte importante de la industria manufacturera, dado que genera proporciones considerables de la producción, el valor agregado y el empleo, entre otras variables censales; asimismo, el desempeño que presentan ambos agregados es muy similar, aun cuando algunos indicadores muestran que las actividades de la industria alimentaria pueden ser más tradicionales, utilizando mano de obra menos calificada y con procesos productivos poco tecnificados.

Las empresas del sector alimentario localizadas en la encuesta aplicada en el ARIA constituyen un grupo muy pequeño, de sólo siete empresas, que además resulta heterogéneo; se dedican a actividades diversas del sector, varían de tamaño y la mayoría son de capital nacional; sólo dos de ellas cuentan con participación de capital extranjero. Por otro lado, la diversidad en la antigüedad del conjunto indica que es un conjunto maduro, dado que la empresa más joven cuenta con nueve años de existencia y algunas de ellas tienen varias décadas asentadas en la región.

En cuanto a su conducta innovadora, parece estar asociada a empresas de tamaño de mediano a grande y/o con participación de capital extranjero, dado que son pocas las acciones emprendidas por las empresas más pequeñas. No obstante, es evidente la importancia de la innovación dado que las empresas que la realizan, incluso en menor medida, manifiestan sus efectos positivos en diversos ámbitos de su actuación de mercado.

En lo referente a las fuentes de información para el aprendizaje, la evidencia indica que para las empresas consideradas ha sido más importante lo aprendido en su relación cotidiana con sus clientes y de sus actividades de producción; lo que pueden aprender de otras empresas o cualquier otra institución, como universidades y centros de investigación ha sido poco significativo.

Un posible resultado de la percepción de las empresas señalado en el párrafo anterior es que las empresas no se han involucrado en actividades cooperativas con otros agentes. Sólo una empresa ha realizado actividades de este tipo; destaca el hecho de que para esta empresa el papel de la contraparte es importante cuando son clientes, competidores e intermediarios, lo cual indica que las acciones conjuntas han sido más significativas cuando se derivan de relaciones más cercanas y cotidianas, pasando a segundo término el establecimiento de relaciones cooperativas con otros agentes.

Respecto a las ventajas asociadas al ambiente local, la evidencia indica que éstas no son muy importantes para las empresas, las cuales se establecieron en la zona y permanecen en ella por otras razones.

Todo lo anterior permite afirmar que el conjunto de empresas analizadas no constituye un arreglo productivo, pues no establecen relaciones significativas de cooperación con otros agentes económicos localizados en la región, no tienen relaciones importantes de ventas o compras en la zona, ni consideran que sean importantes para su desempeño las ventajas que puede ofrecer la localidad. En resumen, se trata de una aglomeración de empresas que se fue desarrollando varias décadas atrás, cuyo principal atractivo ha sido estar en el centro de consumo más grande del país, que es la zona metropolitana formada por el Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México.

## BIBLIOGRAFÍA

- INEGI. Censos Económicos, 2004.  
———. Censos Económicos, 1999.
- García, Ma. B.; Carranco, Z. y Martínez, E. (2006). “Propuesta metodológica para la identificación de Aglomeraciones Productivas Locales (APL). Aplicación al estado de Veracruz”. Reporte de Investigación, serie II, núm. 802, México: UAM-A.
- García Castro, Ma. Beatriz y Zoraida Carranco G. (2008). “Concentración regional en Veracruz. Un enfoque de identificación de Aglomeraciones Productivas Locales”, en *Análisis Económico*, núm. 52, vol. XXIII, pp. 291-310.
- García, Ma. B.; Godínez, A. y Carranco, Z. (2007). “Agrupamientos productivos, aplicación metodológica y resultados; el Área Industrial de la Delegación Azcapotzalco”. Reporte de Investigación, serie II, núm. 852. México: UAM-A.
- Robles Rodríguez, Josefina. (2002). *Vínculos empresariales e institucionales, un estudio de caso*. Tesina para obtener el grado de maestría. México: UAM-A.



AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS:  
LOS CASOS DE HIDALGO Y JALISCO



## CAPÍTULO 10

### LA IDENTIFICACIÓN DE AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS LOCALES (APL) Y LA CONFIGURACIÓN ECONÓMICO-TERRITORIAL; ALGUNOS RESULTADOS PARA EL CASO DEL ESTADO DE HIDALGO

*Juan Andrés Godínez Enciso\**

*Manlio Felipe Castillo Salas\*\**

...las configuraciones y las fronteras espaciales no son ya necesariamente territoriales o escalares, puesto que en el interior y exterior social, económico, político y cultural se constituyen a través de topologías de redes de actores que están siendo cada vez más dinámicas y diversas en la conformación espacial (Amin, 2008; p. 334).

#### 1. INTRODUCCIÓN

Los procesos de construcción y desarrollo, productivo y social, si bien presentan un incuestionable asentamiento territorial, se ven sobrepuestos por mecanismos complejos, definidos por factores de distinta índole: productivos, comerciales, tecnológicos, financieros, culturales, políticos, históricos, etc., agudizados además por los procesos de globalización. Tanto desde el punto de vista económico, como geográfico, institucional y de políticas públicas, es cada vez más relevante comprender los fenómenos asociados a la configuración espacial, donde las especificidades territoriales se conjugan con factores de diferente tipo (económicos, culturales, sociales, institucionales, etc.) en sistemas complejos de interrelación, que determinan finalmente las condiciones y procesos de los espacios productivos. Es decir, no sólo factores “puramente” económi-

\* Profesor e Investigador del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <ja\_genciso@hotmail.com>.

\*\* Profesor e Investigador del Colegio del Estado de Hidalgo. <manliofelipe@hotmail.com>.

cos o territoriales intervienen para explicar las diferentes condiciones y trayectorias de desarrollo local o regional.

En paralelo a la conformación de un marco conceptual más completo, se ha vuelto importante contar con algún procedimiento metodológico que permita dar cuenta de asentamientos productivos de relevancia local o estatal. En esta línea, los estimadores aquí utilizados (PR, HH, CL),<sup>1</sup> posibilitan identificar concentraciones productivas que son relevantes económicamente a nivel local o regional y, a su vez, observar configuraciones de potenciales encadenamientos productivos, que trascienden la delimitación municipal. El objetivo del presente capítulo es mostrar cómo la clasificación de actividades relevantes en determinada localidad, también permite verificar la existencia de potenciales cadenas productivas territoriales de actividades, susceptibles de una mayor integración a través de políticas de soporte que apunten las cadenas de valor regional.

Desde el ángulo meramente económico, en años recientes, más allá de los planteamientos propuestos por la “nueva geografía económica”, se han venido conformando vías alternativas de análisis, desde otras ópticas, que en muchos aspectos convergen en considerar el papel de las instituciones, aunado a características productivas específicas y determinantes territoriales, para entender los diversos procesos de desarrollo regional. En este capítulo se presenta una rápida revisión de los planteamientos centrales para el estudio de la actividad económica-territorio, para posteriormente mostrar las ventajas que ofrece el procedimiento de identificación de agrupamientos productivos locales (APL) en términos, no sólo de clasificar grupos de actividades económicas relevantes para determinada localidad, sino también de mostrar cómo se constituye en una herramienta útil para detectar la existencia de encadenamientos productivos potenciales entre actividades a nivel intermunicipal o entre localidades. Para ello se ejemplificará el caso del estado de Hidalgo, donde se clasifican los principales agrupamientos industriales a nivel municipal de las microregiones de Pachuca, Atotonilco el Grande y Tulancingo. A partir del proceso de identificación de actividades relevantes se establecen qué posibles cadenas productivas pueden delinearse en términos de complementariedades y proximidad territorial. En esta perspectiva, se destaca la configuración de potenciales encadenamientos, de carácter intermunicipal, en el sector textil

<sup>1</sup> Para una revisión metodológica de los indicadores véase Capítulo II.

y del vestido. Este hecho resulta importante, sobre todo porque esta característica de conexiones de actividades económicas entre localidades municipales deben ser necesariamente contempladas en el marco del diseño de políticas estatales de fomento, no acotadas exclusivamente a municipios específicos, sino atendiendo a estrategias que fortalezcan y consoliden “redes” de colaboración entre asentamientos productivos ubicados en distintas localidades del estado.

## 2. LOS ASENTAMIENTOS PRODUCTIVOS Y LA DIMENSIÓN TERRITORIAL

El análisis económico y su conexión con la dimensión territorial tiene como antecedente fundamental las aportaciones realizadas por Marshall: la localización de las unidades productivas en un área determinada, genera ventajas potenciales derivadas de la proximidad, acceso a insumos y personal calificado, presencia de proveedores y disponibilidad de información, entre otras ventajas, que redundarían en reducciones de costos. Es decir, la localización y vecindad de actividades productivas provoca el surgimiento de economías externas. Estas observaciones son, desde el punto de vista económico, el punto de partida para el análisis de los procesos de realimentación que se conforman entre la actividad económica y los territorios específicos.

La atención sobre los fenómenos que se desprenden entre estas dos dimensiones (actividad productiva y espacio físico) fue posteriormente confirmada por el notorio desarrollo de los denominados distritos industriales italianos (Becattini, 1992), en donde se verificaron significativos procesos de desarrollo local, principalmente en *localidades* donde predominaban pequeñas y medianas empresas.<sup>2</sup>

Sin duda, las transformaciones suscitadas desde los años ochenta, vinculadas sobre todo a los cambios tecnológicos, las nuevas formas de integración y competencia mundial, hicieron resurgir la necesidad de analizar las condiciones del desarrollo regional y local, así como

<sup>2</sup> La ascensión productiva de varias regiones de Italia, hacia finales de los años setenta, despertó un creciente interés por parte de la teoría económica y los *policy makers* por estudiar los procesos asociados al desarrollo regional. Asunto que fue enfatizado ante los nuevos efectos derivados de la globalización (Best, 1990), el interés por el papel de las pequeñas y medianas empresas frente a los procesos de competencia internacional (Sabel, 1989), la asignación de la dimensión espacial en el mejoramiento competitivo de los negocios (Porter, 2000), así como en la construcción de capacidades técnico-productivas asociadas al territorio (Pérez, 1994).

los procesos ahí generados. En particular, se resaltó la importancia de profundizar en la comprensión de los fenómenos no sólo económicos, sino también sociales e institucionales, que envuelven a la actividad productiva y el entorno territorial.

Se han formulado diversas interpretaciones procurando abordar distintas aristas de estos procesos. Una línea de estudio se basa en la denominada nueva geografía económica, planteada por Krugman (1990), quien argumenta que la determinación de agrupamientos industriales en determinadas regiones está regida por la interacción entre factores de atracción (fuerzas centrípetas) y de expulsión (fuerzas centrífugas) que provocan procesos de aglomeración regional; o bien de convergencia o divergencia de desarrollo regional. El eje central es el papel que juegan los costos de transporte y los procesos aleatorios generados entre esas dos fuerzas como determinantes de la concentración. Si bien esta visión recolocó la relevancia de factores asociados a los territorios en los procesos de aglomeración industrial, una limitación emana de subrayar la existencia de patrones aleatorios o bien derivados de accidentes históricos, dejando al margen la incidencia de mecanismos interempresariales e institucionales, o de otra naturaleza social, en la constitución y progresión de los espacios locales.

Otra trayectoria de análisis ha dirigido su atención procurando comprender, precisamente, cuáles son los determinantes no sólo económicos, sino también sociales e institucionales, que promueven la construcción del desarrollo local, reivindicando la relevancia de las regiones. Existen diferentes contribuciones y aportes en esta ruta: Las condiciones que se relacionan con la flexibilidad productiva y el foco regional (Storper, 1981); los estudios empíricos del surgimiento de los distritos italianos y las PYMES en los años ochenta (Becattini, 1990); la visión neoshumpeteriana sobre procesos de aprendizaje e innovación, acotados espacialmente y representados en el concepto de sistemas nacionales y regionales de innovación (Lundvall, 1992) o sistemas tecnoproductivos de innovación (Pérez, 1994); los estudios que analizan aspectos de conductas asociativas y la formación de capital social (Cooke y Morgan, 1998; Putnam, 2000); la acotación sobre el papel de la proximidad espacial para la conformación de interrelaciones (Storper y Venables, 2004); y en este mismo camino, la construcción de "economías externas dinámicas" (acción conjunta y eficiencia colectiva, Humprey y Schmitz, 1995). Como se señaló, la convergencia de estas visiones está centrada

en revelar la significancia de los espacios locales y subrayar la presencia de factores tanto económicos, como sociales e institucionales, para el desarrollo regional y local.

## **2.1 La determinación espacial de las actividades económicas**

Una de las cuestiones de carácter metodológico que se desprende de este objeto de estudio (actividad productiva–territorio), se relaciona con la identificación de agrupamientos productivos relevantes a nivel local o regional. Considerando que toda actividad económica tiene un asentamiento territorial, es importante detectar el grado de importancia de dicha actividad, para la localidad en la que se ubica, así como la relevancia sectorial, sea para la propia localidad, a nivel estatal o nacional. En este sentido, la metodología utilizada para la clasificación de los APL tiene como principal contribución detectar y clasificar actividades económicas relevantes en espacios físicos determinados. El procedimiento, al mostrar una “radiografía” ponderada de la importancia relativa de grupos de actividades en sus zonas de localización, proporciona una plataforma para avanzar en el estudio de los fenómenos asociados al ámbito económico regional.

La aplicación de los indicadores (García y Carranco, 2007),<sup>3</sup> que permiten la clasificación de los APL, ha sido empleada en otros países, como Brasil (Suzigan, *et al.*, 2004), y cuya contribución ha sido la precisión en estudios de los APL relevantes en diferentes regiones para la formulación de políticas de desarrollo (Suzigan, *et al.*, 2005). De la misma forma, en Italia y España se han desarrollado metodologías para la determinación de aglomeraciones o distritos industriales representativos, que han servido de base para la formulación de políticas orientadas al desarrollo regional, o dirigidas a micro y pequeñas empresas que constituyen el tejido empresarial central en determinados agrupamientos industriales (ISTAT, 1997; Boix y Galleto, 2005). En México, el procedimiento ha sido empleado para la codificación de los APL en los estados de Veracruz, Hidalgo, Jalisco y la zona industrial de Vallejo en la Delegación Azcapotzalco de la Ciudad de México (ARIA). Se han

<sup>3</sup> HH= Índice Herfindhal de concentración territorial; CL= Coeficiente de Localización y PR= Coeficiente de Participación, véase Capítulo II.

efectuado diferentes descubrimientos y niveles de avance. Para el conjunto fue posible discriminar agrupamientos por su grado de relevancia local y sectorial, así como identificar cadenas productivas interregionales (o entre localidades) y, en el caso del ARIA, diseñar una encuesta para una muestra de 59 empresas ahí establecidas con el propósito de profundizar en el análisis de los fenómenos productivos, interempresariales y de innovación, en el contexto de dicha área industrial.<sup>4</sup>

En este trabajo se presentan algunos resultados obtenidos de la aplicación metodológica para el caso del estado de Hidalgo, en específico para la microrregión I constituida por Pachuca, IA (Atotonilco el Grande) y II (Tulancingo de Bravo). Uno de los asuntos que subyace en la identificación territorial y geográfica es la necesidad de contar con una "imagen" satisfactoria que permita, además de una adecuada determinación regional, brindar una "plataforma" convincente para emprender el estudio de las lógicas de localización y los patrones de desempeño económico espacial. La delimitación tradicional de espacios económicos y sociales, ha sido definida mediante criterios geográficos o a partir de configuraciones político-administrativas. Este tipo de delimitación tiene como principal restricción, obviar las condiciones y dinámica que se conforman entre la actividad productiva y los procesos sociales e institucionales, la mayoría de los cuales trasciende a una determinada localidad.

## 2.2 La caracterización económico-espacial

Uno de los puntos de partida vitales para el estudio de los fenómenos económicos y sociales, y su correspondencia territorial, es contar con un "mapa" que muestre, de la forma más precisa posible, los asentamientos productivos que son significativos para la localidad en la que operan (por ejemplo, en la generación de empleo), o aquellos que resultan relevantes dado el peso relativo de la actividad económica (sea a nivel local, estatal o nacional). Los indicadores de concentración industrial-territorial, como los que aquí se emplearon, tienen como virtud además

<sup>4</sup> En este estudio, uno de los principales objetivos del proyecto es conocer, a partir de la información obtenida de una encuesta conformada por 51 preguntas, en qué medida las condiciones actuales de la zona industrial de Vallejo siguen representando ventajas para la competitividad de las empresas. De la misma forma, conocer aspectos como el tipo de esfuerzos de innovación, las formas de vinculación empresarial e institucional y verificar el tejido institucional para el soporte productivo.

de su simplicidad: 1. Clasificar grupos de concentraciones productivas, resaltando su relevancia territorial y con respecto a la actividad económica que llevan a cabo; 2. Servir como una “fotografía” sobrepuesta a la dimensión geográfica, que posibilita localizar el tejido productivo de agrupamientos relevantes, no acotados a la delimitación municipio–región y; 3. Ser un punto de partida, mejor focalizado, para profundizar en las variables y componentes geográficos, culturales e institucionales asociados a dichos agrupamientos, que contribuyan a establecer las condiciones prevalecientes, obstáculos y oportunidades a la formulación de estrategias de política.

### 3. LAS DIVISIONES REGIONALES; EL CASO DE HIDALGO

Como en la mayoría de los casos, la delimitación territorial del estado de Hidalgo fue configurada, desde su origen, por criterios geopolítico–administrativos. Hidalgo se sitúa en la parte central de México y, a pesar de representar el 1.1% de la superficie total del país, es profundamente heterogéneo. Como entidad política se creó en 1869, junto con el estado de Morelos, su demarcación tuvo como principio el interés del gobierno central de controlar este territorio y, a su vez, restarle poder económico y político al Estado de México (Bataillon, 1999: 141).

El estado de Hidalgo se ubica en una posición geográfica que le hace compartir su territorio con dos grandes regiones del país: la Huasteca en el nor–oriente, y la zona sur del estado, periferia del Altiplano Central de México. Al centro de la entidad, de sur–oriente a nor–poniente, la Sierra Madre Oriental permanece como un espacio potencialmente articulador y comunicante entre las dos anteriores.

La regionalización interna del territorio hidalguense se ha visto sujeta a diferentes criterios de delimitación. Antes de los años 80 del siglo pasado, prevalecía una clasificación regional basada en criterios predominantemente geográficos, aunque sin límites precisos. Se consideraba entonces la existencia de seis regiones: el Valle del Mezquital, los llanos de Apan, el Valle de Tulancingo, la Sierra, la Huasteca y la región de Pachuca (Gutiérrez, 1990). Esta clasificación se retomó posteriormente para la delimitación de diez regiones, a partir de consideraciones geográfico–culturales: la Huasteca, la Sierra Alta, la Sierra

Baja, la Sierra Gorda, el Valle del Mezquital, la Comarca Minera, la Sierra de Tenango, el Valle de Tulancingo, la Cuenca de México y la Altiplanicie pulquera.

A partir de los años 80, fueron replanteados los elementos referenciales de regionalización para el estado. La visión impuesta formuló una primera delimitación de las regiones de Hidalgo (gobierno de Guillermo Rosell de la Lama, 1981–1987) con base, no sólo en criterios geográficos, sino también tomando en cuenta indicadores de producción. En esta perspectiva, la configuración territorial se fundamentó en la definición de estrategias de planeación y desarrollo estatal, vinculadas a las acciones y planes gubernamentales sexenales. Se definieron así nueve regiones, sin embargo, los cambios experimentados por el estado durante esta década volvieron inoperante esta clasificación,<sup>5</sup> que sería replanteada en la siguiente administración (Gutiérrez, 1990).

Durante el gobierno de Adolfo Lugo Verduzco (1987–1993), la planeación del desarrollo adquirió el propósito de “racionalizar los recursos” a partir de la determinación de zonas socioeconómicas afines a los objetivos de la propia planeación. Durante esta administración se hizo un reconocimiento de las regiones geográficas y los patrones culturales, se identificaron los principales centros de población, así como sus actividades económicas predominantes, que pudieran actuar como detonadoras del crecimiento regional. Una vez hecho el cruce entre estos criterios de clasificación, surgieron doce regiones “homogéneas en geografía, orografía, suelo, producción, potencialidades [...], que fueron el eje de las políticas aplicadas para promover el desarrollo en el estado” (Ortega, 2006: 2): I Pachuca, II Tulancingo, III Tula de Allende, IV Huichapan, V Zimapán, VI Zacualtipán, VII Ixmiquilpan, VIII Tenango de Doria, IX Apan, X Huejutla, XI Actopan y XII Molango.

Ya en la década de los noventa, en el sexenio 1993–1999, el gobierno del estado reconoció la profunda diversidad regional de Hidalgo, la cual imposibilitaba la aplicación de políticas uniformes de desarrollo. Teniendo como punto de partida las regionalizaciones de las administraciones anteriores, el gobierno se propuso superar lo que llamó

<sup>5</sup> La autora sugiere que los cambios aludidos fueron producto de modificaciones en los patrones y sectores que generaban la acumulación, tanto en el campo como en la industria. Al parecer las transformaciones empezaron a manifestarse con la introducción de cultivos comerciales en algunos municipios, el incremento de la actividad industrial en otros como Tula, y por el importante crecimiento del sector servicios en las zonas urbanas (Gutiérrez, 1990: 19–20).

“delimitaciones teóricas” para construir una regionalización “práctica” de la entidad, con miras a conseguir una mejor gestión gubernamental. De esta forma, la regionalización planteada obedeció “a la determinación de espacios administrativos funcionales” (Gómez, 1996: 15), en algunos casos coincidentes con las regiones naturales. Por estas razones, se establecieron Coordinaciones Regionales como instancias intermedias que permitieran “descentralizar lo más posible las decisiones político-administrativas hacia las delegaciones regionales y las presidencias municipales, con objeto de fortalecer a los municipios” (Gómez, 1996: 17). Las once regiones identificadas en este sexenio fueron: I Pachuca, II Tulancingo, III Tula, IV Huichapan, V Zimapan, VI Ixmiquilpan, VII Actopan, VIII Metztlán, IX Molango, X Huejutla y XI Apan (Ortega, 2006).

Fundamentalmente, con la misma visión sobre la planeación y el desarrollo del gobierno anterior, la administración estatal en el período 1999–2005, delineó catorce regiones y tres subregiones para efectos de la aplicación de la planeación estratégica para el desarrollo. Si bien no queda completamente claro cuáles fueron los criterios para la realización de esta nueva división regional que se mantiene hasta hoy, el actual gobierno (2005–2011) ha manifestado que se retomaron criterios económicos, poblacionales y sociales para mantenerla (Ortega, 2006: 3), aun cuando el propio Plan Estatal de Desarrollo 2005–2011 señala que predominan en ella los criterios de tipo administrativo. Una de las críticas que se han hecho a esta regionalización es que es muy semejante a la división distrital local que los organismos electorales han hecho del territorio hidalguense. Esta coincidencia no es en sí misma negativa, si es que se trata efectivamente de una casualidad; pero si la división distrital fue la base para la regionalización administrativa que se emplea para efectos de planeación del desarrollo, es desde luego posible que la funcionalidad política no se corresponda necesariamente con la funcionalidad económica.

Como puede desprenderse de la revisión anterior, los parámetros empleados en poco más de veinte años para la demarcación regional del estado estuvieron sometidos a diversos criterios, manteniendo elementos geográficos pero, sobre todo, sujetos a las definiciones establecidas por argumentos político-administrativos, de las gestiones estatales en turno.

La regionalización vigente en el estado de Hidalgo presenta, en general, las siguientes características (véase Tabla 1):

1. Recoge algunos de los rasgos naturales, históricos, culturales, sociales y de funcionalidad económica que pretendieron incorporar las regionalizaciones anteriores.
2. Las regiones precisadas son más pequeñas en su demarcación y, dada la diversidad del estado, esto puede permitir un análisis más fino de la economía de los municipios y de las propias regiones.
3. Los municipios que se establecieron como cabecera de la región han actuado históricamente como centros donde se agrupa la mayor cantidad de población y de actividad económica. Ciertamente el alcance de la influencia de varios de estos centros es muy limitado y su actividad económica es poco significativa, atrasada y, en muchos casos, tradicional. Sin embargo, siguen funcionando como centros, toda vez que los municipios de su entorno se encuentran en condiciones aun de menor desarrollo. Esta situación se presenta principalmente en las regiones más deprimidas del estado: la Sierra, la Huasteca, la zona Otomí-Tepehua y el Valle del Mezquital.
4. Es la regionalización que se emplea actualmente para fines de política pública y planeación del desarrollo del estado.

Tabla 1

Composición municipal por región, vigente en el estado de Hidalgo

<i>Región o subregión</i>	<i>Municipio</i>
I Pachuca	<b>Pachuca de Soto</b> , Epazoyucan, Mineral del Monte, Mineral de la Reforma, San Agustín Tlaxiaca.
I-A Atotonilco el Grande	<b>Atotonilco el Grande</b> , Acatlán, Huasca de Ocampo, Mineral del Chico, Omitlán de Juárez.
II Tulancingo de Bravo	<b>Tulancingo de Bravo</b> , Cuauhtepec de Hinojosa, Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero, Singuilucan.
III Tula de Allende	<b>Tula de Allende</b> , Tepetitlán, Tezontepec de Aldama, Tlahuelilpan.
IV Huichapan	<b>Huichapan</b> , Chapantongo, Nopala de Villagrán, Tecozautla.
V Zimapán	<b>Zimapán</b> , Nicolás Flores, Pacula, Tasquillo.
V-A Jacala de Ledezma	<b>Jacala de Ledezma</b> , Chapulhuacán, La Misión, Pisaflores.
VI Ixmiquilpan	<b>Ixmiquilpan</b> , Alfajayucan, Cardonal, Chilcuautla.
VII Actopan	<b>Actopan</b> , El Arenal, Francisco I. Madero, Mixquiahuala de Juárez, Progreso de Obregón, San Salvador, Santiago de Anaya.
VIII Metztlán	<b>Metztlán</b> , Eloxochilán, Juárez Hidalgo, San Agustín Metzquitlán, Tlahuítcpa.
VIII-A Zacualtípán de Ángeles	<b>Zacualtípán de Ángeles</b> , Tianguistengo, Xochicoatlán.
IX Molango de Escamilla	<b>Molango de Escamilla</b> , Calnali, Huazalingo, Lolotla, Tepehuacán de Guerrero, Tlanchinol.
X Huejutla de Reyes	<b>Huejutla de Reyes</b> , Adapexco, Huautla, Jaltocán, San Felipe Orizatlán, Xochiatipan, Yahualica.

<i>Tabla 1 (continúa)</i>	
XI Apan	Apan, Almoloya, Emiliano Zapata, Tepeapulco, Tlanalapa.
XII Tizayuca	Tizayuca, Villa de Tezontepec, Tolcayuca, Zapolán de Juárez, Zempoala.
XIII Otomí–Tepehua	Tenango de Doria, Acaxochitlán, Agua Blanca de Iturbide, Huehueda, Metepec, San Bartolo Tututepec.
XIV Tepeji del Río de Ocampo	Tepeji del Río de Ocampo, Ajacuba, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tetepango, Tlaxcoapan.

Fuente: Gobierno del estado de Hidalgo.

5. La mayoría de los municipios y regiones de Hidalgo posee una economía pequeña y con radios de influencia muy limitados. Con excepción de los municipios que componen las zonas metropolitanas identificadas en la entidad (Pachuca, Tula y Tulancingo [INEGI, 2004]), los demás municipios se mantienen desarticulados entre sí, con pocos y débiles vínculos de intercambio. En este contexto, las regionalizaciones revisadas no muestran ser tanto la abstracción de una lógica económica evidente, sino más bien la identificación de recursos potencialmente útiles para el crecimiento de las regiones así delimitadas, con base en criterios predominantemente naturales e histórico-culturales.

### 3.1 Caracterización económica general de las regiones del estado

Las características económicas de las microrregiones, basadas en la composición ocupacional de la población por sectores económicos, tienen las siguientes configuraciones (Gobierno del estado de Hidalgo, 2006a):

- La región de Pachuca se considera la más activa económicamente en el estado, con un alto predominio del sector servicios, además de constituir el centro urbano más importante.
- La región de Tulancingo es la segunda en importancia económica, con una actividad pecuaria importante, un sector manufacturero sobresaliente, sobre todo en la industria textil, y una significativa actividad comercial.
- En Tula predomina el sector terciario, aunque también la actividad industrial conserva un peso importante.
- La subregión de Atotonilco y la región de Actopan son poseedoras de un perfil agrícola. En la primera dominan las actividades pri-

marías, particularmente la agricultura intensiva con riego; además se da el aprovechamiento de recursos forestales, la pesca, la caza y las actividades turísticas. En la segunda existe la agricultura extensiva con riego, aunque mantiene una tendencia hacia los servicios. La actividad industrial es modesta.

- En la región de Huichapan se observa un predominio de actividades industriales, seguidas del sector servicios. No obstante, presenta un índice medio de emigración.
- En Zimapán y en la subregión de Zacualtipán predomina un sector terciario poco desarrollado y dominado por el comercio, seguido de un sector secundario en decadencia. La región de Zimapán es, por su parte, una importante expulsora de población emigrante.
- En Ixmiquilpan se aprecia un predominio del sector servicios, seguido del sector primario. También esta región posee un alto grado de población emigrante.
- Las regiones de Metztlán, Molango, Huejutla, la Otomí–Tepehua, así como la subregión de Jacala, son zonas donde predominan las actividades primarias poco tecnificadas. En todas ellas existe en escaso desarrollo de infraestructura productiva y sus grados de marginación social son elevados.
- La región de Apan se caracteriza por una actividad agropecuaria importante, donde sobresale la producción de forrajes.
- En Tizayuca, la actividad predominante es la industria, seguida de las actividades primarias. Ésta es, junto con Pachuca, Tulancingo y Tula, una de las regiones más dinámicas del estado.
- Por último, en Tepeji la actividad principal es igualmente la industria, seguida del sector servicios (Gobierno del estado de Hidalgo, 2006a; Gutiérrez *et al.*, 2008).

En prácticamente todas las regiones, las cabeceras municipales son los ejes económicos de la actividad económica, sea industrial, comercial o de servicios, basados en el peso relativo en la generación de empleo.

### **3.2 La visión dominante del desarrollo regional**

Como se muestra en el apartado anterior, la visión de análisis regional de las instituciones públicas de Hidalgo se fundamenta en la identi-

ficación de las “vocaciones productivas” regionales existentes, según el sector de especialización, el cual a su vez se define como el que absorbe la mayor proporción de población ocupada.

No obstante, ni en el Plan Estatal de Desarrollo ni en otros documentos sobre las cuestiones regionales se plantea claramente si las políticas de desarrollo regional están dirigidas a explotar vocaciones ya existentes, a construir capacidades potenciales, a recuperar capacidades productivas disminuidas, o a considerar todas estas opciones; en realidad, ni siquiera existe una definición explícita de lo que se entiende por “vocación productiva”. Se deduce, como ya se ha señalado, que ésta se conceptualiza en función de la actividad predominante de la mayoría de la población ocupada.

La política de desarrollo regional delineada, según el discurso del gobierno actual, se propone básicamente dos metas: incrementar la productividad endógena de las regiones y elevar las condiciones de bienestar de la población. Con la idea imperiosa de impulsar un desarrollo regional diferenciado, de acuerdo con las potencialidades y recursos de cada porción de la entidad, el gobierno del estado se propone, mediante la política regional, transformar el patrón de asentamientos humanos e incentivar la evolución económica de las regiones con respeto a sus raíces culturales y al entorno ecológico (Gobierno del estado de Hidalgo, 2005: 79, 87).

Por otra parte, para efectos de la formulación y aplicación de las políticas regionales, predomina la visión de que el desarrollo regional requiere de la identificación y fortalecimiento de polos que permitan la aglutinación de unidades de actividad empresarial (Gobierno del estado de Hidalgo, 2006b: 1). A esta concepción del desarrollo se añade la búsqueda de integración a cadenas productivas regionales, aunque no se especifica si éstas son sólo locales o pueden ir más allá de los límites políticos del estado. La visión gubernamental basada en el impulso de polos regionales dinámicos y con capacidad de integración, se considera la mejor vía para la formación e inserción en cadenas productivas, pues supone concentrar los esfuerzos y los recursos en “centros” que poseen una capacidad importante de arrastre, cuando menos en su entorno territorial inmediato (Gobierno del estado de Hidalgo, 2006b: 2).

Se sostiene el punto de vista de que los polos regionales de desarrollo, a la vez que permiten la concentración de esfuerzos institucionales de planeación e inversión, incentivan las economías de aglomeración,

vuelven a los territorios más atractivos para la inversión privada, y eso origina que las regiones se vuelvan más competitivas, permitiéndoles insertarse con más posibilidades de éxito en las cadenas productivas regionales. Esta visión de la formulación de políticas para el desarrollo regional: *Polos de desarrollo—detonador de spillovers y efectos de arrastre local/regional—promotor de cadenas productivas—convergencia regional (reducción de desigualdades)*, además de basarse en una connotación de definiciones territoriales, configuradas principalmente por criterios de carácter geográfico y, sobre todo, político-administrativos, carece de herramientas adecuadas para distinguir y precisar grupos de actividades económicas relevantes a nivel local o municipal, no identificadas simplemente por un arraigo tradicional, por su “vocación económica” o por estar inmersas en dinámicas de atracción determinadas por centros urbanos (como son los casos de Pachuca o Tulancingo).

Uno de los campos relegados en el ámbito del desarrollo regional, ha sido la formulación de procedimientos metodológicos para precisar e identificar agrupamientos o conglomerados económicos. En este sentido, los indicadores aquí utilizados ofrecen un mapeamiento que destaca los agrupamientos productivos más relevantes a nivel municipal, así como observar grupos de actividades que dan cuenta de posibles encadenamientos industriales que trascienden la demarcación local y municipal. Asimismo se presentan los resultados obtenidos para cada una de las tres microrregiones (I, I-A y II) del estado de Hidalgo.<sup>6</sup> Véanse Tablas del Anexo del 1 al 3 para los resultados y criterios empleados.

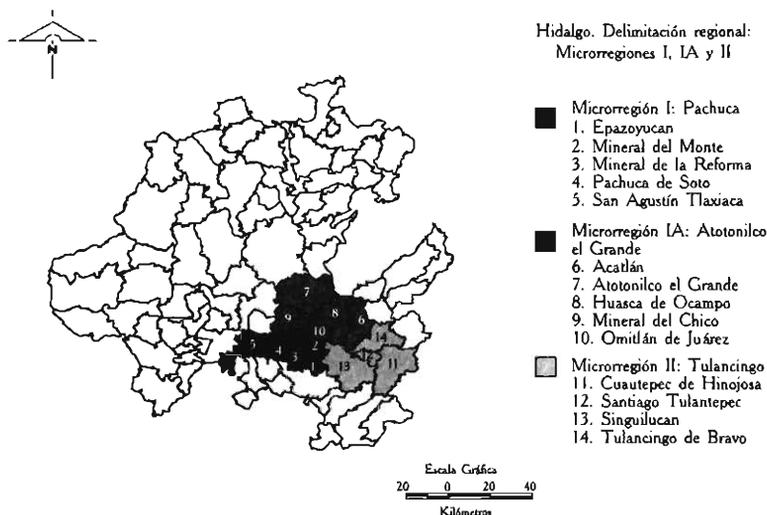
#### 4. AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS RELEVANTES EN LAS MICRORREGIONES DE PACHUCA, ATOTONILCO Y TULANCINGO

El análisis contempla tres de las microrregiones más importantes del estado de Hidalgo: Pachuca (I), Atotonilco el Grande (I-A) y Tulancingo (II), las cuales incorporan catorce municipios, siendo Pachuca de Soto la más destacable por su posición como cabecera del gobierno estatal (véase Mapa 1).

<sup>6</sup> La configuración geopolítica delineada en el estado define 17 microrregiones, integradas por 84 municipios.

La estimación de los indicadores se basó en información de los Censos Económicos 2004 (clasificación SCIAN), considerando fundamentalmente actividades industriales, a nivel de clase censal. En el estado de Hidalgo existen 194 clases industriales (en todo el país, 287). El dato de referencia para la clasificación es el número de empleados por actividad.<sup>7</sup> A partir de la estimación de los indicadores, se identifican agrupamientos relevantes para la localidad y el giro de actividad que se realiza (en este caso dada su importancia en todo el estado). De tal forma, se conforma una taxonomía de grupos de actividad distinguiendo su relevancia local y para el sector.<sup>8</sup> A partir de la clasificación obtenida en el caso de la región I, IA y II de Hidalgo se obtuvieron 19 grupos de industrias, a nivel de subrama, que integran a 69 clases industriales, que resultaron actividades productivas que son significativas tanto por regiones como en todo el estado de Hidalgo (véanse Tablas del Anexo).

Mapa 1  
Hidalgo. Delimitación regional



<sup>7</sup> El dato de personal empleado para la estimación de los indicadores permite considerar la importancia relativa de los tamaños de establecimiento en la generación de empleo, y es el criterio de referencia para las estimaciones en otros casos de estudio (García, R. *et al.*, 2005; ISTAT, 1997; Boix y Galleto, 2005).

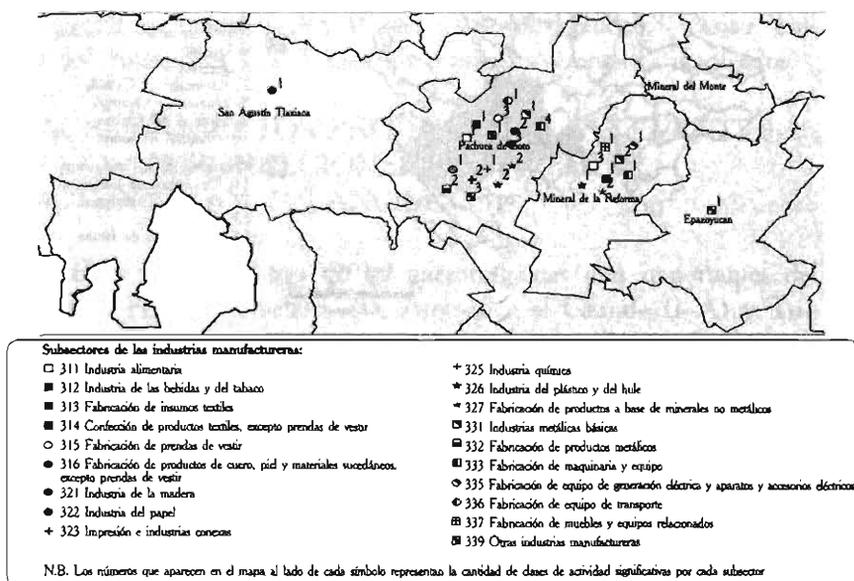
<sup>8</sup> A partir de ciertos criterios estadísticos se determinan cuatro tipos posibles de agrupamientos: aquellos que son importantes a nivel local y a nivel sectorial (AA); los que son importantes a nivel local, pero no a nivel sectorial (AB); los poco relevantes a nivel local, pero son significativos a nivel sectorial (BA) y los que son poco importantes tanto a nivel local como sectorial (BB), (García y Carranco, 2008).

#### 4.1 Agrupamientos relevantes en la microrregión de Pachuca

En esta microrregión, la de mayor relevancia económica del estado, se detectaron 43 clases industriales. De ellas destacan, por su importancia económica tanto a nivel local como por su representatividad para el propio estado, las asociadas a la industria de alimentos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de prendas de vestir, así como las industrias del plástico y del hule (véase Tabla del Anexo). En términos de localización, los agrupamientos se ubican básicamente en dos de los cinco municipios que conforman esa microrregión: Pachuca de Soto y Mineral de la Reforma (véase Mapa 2). En el primer caso prevalecen agrupamientos del sector de maquinaria y equipo, prendas de vestir e industria de la madera; en el segundo, los vinculados a las actividades de alimentos. Este fenómeno de aglomeración, sobre todo en Pachuca, se asocia a procesos de carácter urbano, provocados por la centralidad de este municipio, que históricamente se ha constituido en el espacio de asentamiento del gobierno estatal, de los principales servicios e infraestructura pública, escuelas, universidades, etc., así como la actividad comercial, configurándolo como el principal centro urbano del estado (Castillo, 2009).

Mapa 2

Agrupamientos productivos relevantes a nivel local y sectorial de la Región I del estado de Hidalgo



Fuente: Elaboración propia.

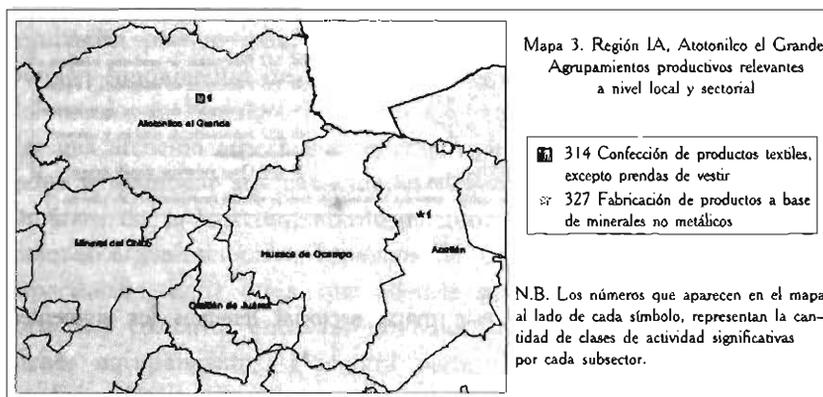
### 4.2 Agrupamientos relevantes en la microrregión de Atotonilco el Grande

En este caso, la representatividad de agrupamientos se reduce de forma significativa, en las estimaciones se detectó que únicamente dos concentraciones son eje de la actividad industrial en dicha región (véase Tabla del Anexo): la confección de productos textiles y la fabricación de productos a base de minerales no metálicos. De los cuatro municipios que integran la región, dos concentran a estos agrupamientos: Atotonilco el Grande y Acatlán (véase Mapa 3).

La reducida actividad de carácter manufacturero y en sectores tradicionales está asociada, en gran medida, a que las localidades que conforman esta microrregión, se han caracterizado por dedicarse a actividades económicas del sector primario: agricultura intensiva en riego, explotación forestal y turismo.

Mapa 3

Agrupamientos productivos relevantes a nivel local y sectorial de la Región IA del estado de Hidalgo



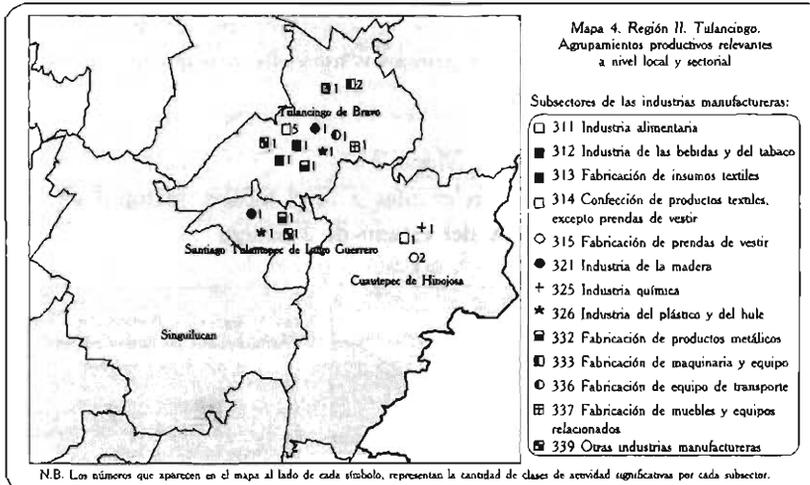
Fuente: Elaboración propia.

### 4.3 Agrupamientos relevantes en la microrregión de Tulancingo

En términos del peso económico, la microrregión de Tulancingo, que integra cuatro municipios, representa la segunda en importancia después de

Pachuca. El foco de actividades económicas se centra en el sector pecuario y en industrias manufactureras que comprenden 13 subsectores (véase Tabla del Anexo). Los principales agrupamientos identificados fueron en la industria alimentaria, fabricación de prendas de vestir y fabricación de maquinaria y equipo. Al considerar la localización se observa que sólo en tres municipios existe actividad industrial significativa; Tulancingo de Bravo, Santiago Tulantepec y Cuauhtepéc de Hinojosa, siendo el primero, el que concentra el mayor número de agrupamientos relevantes (véase Mapa 4).

Mapa 4  
Agrupamientos productivos relevantes a nivel local y sectorial de la  
Región II del estado de Hidalgo



Fuente: Elaboración propia.

Al observar en conjunto este mapa sectorial tenemos los siguientes aspectos sobresalientes:

1. En las tres microrregiones se identificaron 79 industrias (clases censales) que resultaron significativas por su relevancia municipal y representatividad estatal, destacando sobre todo actividades vinculadas con el sector textil y del vestido, maquinaria y equipo, y alimentos.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> En la microrregión IA, sólo son representativas dos actividades productivas; producción de otros productos a base de minerales no metálicos (Acatlán) y confección de bordados y deshilados (Atotonilco el Grande).

2. Dichas actividades productivas se concentran fundamentalmente en tres municipios: Pachuca y Mineral de la Reforma (microrregión I) y Tulancingo (microrregión II).
3. En el caso de Pachuca, su fuerte papel económico y el hecho de concentrar el mayor número de agrupamientos productivos, su vinculación a fenómenos históricos y urbanos, que emergen de su posición como cabecera del gobierno estatal, la convierten en un centro de atracción social y económica. De hecho este municipio conjuntamente con Mineral de la Reforma constituyen el eje de la denominada Zona Metropolitana de Pachuca.
4. Tulancingo representa la segunda región sobresaliente para el estado, conteniendo agrupamientos que destacan en el sector del vestido, alimentos y maquinaria y equipo, sin olvidar su tradición en actividades pecuarias.
5. En el caso de los municipios que conforman la región de Atotonilco el Grande, predominan actividades económicas relacionadas con la agricultura, los recursos forestales y el turismo, con sólo dos agrupamientos relevantes (confección y minerales no metálicos).

Dos aspectos deben ser subrayados a la luz de los anteriores resultados, por un lado, las industrias identificadas representan una porción fundamental de la actividad económica de los municipios y del estado de Hidalgo. Razón por la cual el gobierno estatal debe dar una atención especial, en el diseño de políticas de soporte orientadas a apuntalar sus capacidades y generar instituciones de apoyo en áreas de producción, abastecimiento, transferencia de tecnología, mejoras organizacionales (sistemas de calidad, certificaciones, etc.), capacitación, entre otras, que además vayan encaminadas a generar fortalezas colectivas entre las unidades empresariales que conforman dichos agrupamientos. Por otra parte, la propia identificación en su dimensión territorial, en este caso municipal y por microrregión, permite tener una primera representación de potenciales articulaciones productivas (cadenas) envolviendo actividades económicas relevantes. En el siguiente apartado se muestran, a partir de cuatro actividades (madera, plástico y hule, metales y productos metálicos, y textil-vestido) que tienen representación en las tres microrregiones, potenciales cadenas de producción interregional.

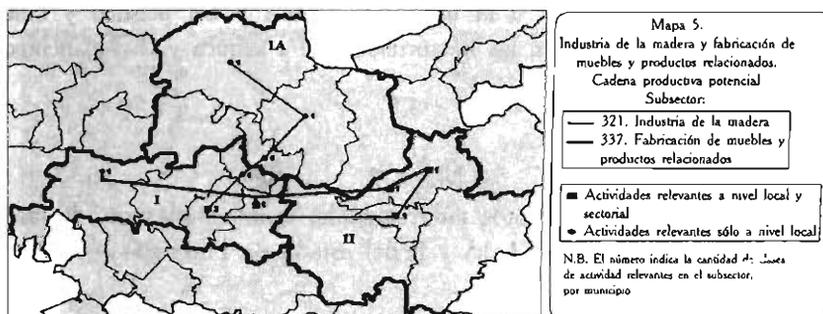
## 5. CADENAS POTENCIALES ENTRE AGRUPAMIENTOS PRODUCTIVOS DE LAS MICRORREGIONES DE PACHUCA, ATOTONILCO EL GRANDE Y TULANCINGO

La identificación de agrupamientos de industrias significativas para las microrregiones estudiadas, no sólo permite detectar las principales actividades económicas localmente, sino también precisar potenciales encadenamientos de industrias relacionadas en una dimensión intermunicipal. Esto es importante, sobre todo a nivel de la configuración de políticas de fomento de carácter regional. Como una primera aproximación se trazan cadenas productivas considerando dos criterios: 1. Agrupamientos que son relevantes para el sector de actividad y el municipio. 2. Se elige un subsector con al menos tres actividades relevantes en una región y que, al mismo tiempo, posea al menos una actividad relevante en otra región, y 3. Grupos de actividades que son afines o complementarias.

### **5.1 Características de posibles encadenamientos en la industria de la madera**

Existen actividades del sector de la madera en las tres microrregiones, en las regiones I y II se detectaron clases de este sector que son relevantes localmente y para el Estado. De la misma forma, subyacen actividades relacionadas con la producción de muebles de madera en las tres microrregiones de análisis, que son particularmente importantes sólo a nivel de municipio. Como puede observarse en el Mapa 5, es posible definir nexos potenciales de complementariedad interregional, entre la producción de madera y las actividades dedicadas a la producción de muebles.

Mapa 5  
Potenciales encadenamientos interregionales madera–muebles, de las microrregiones I, IA y II del estado de Hidalgo

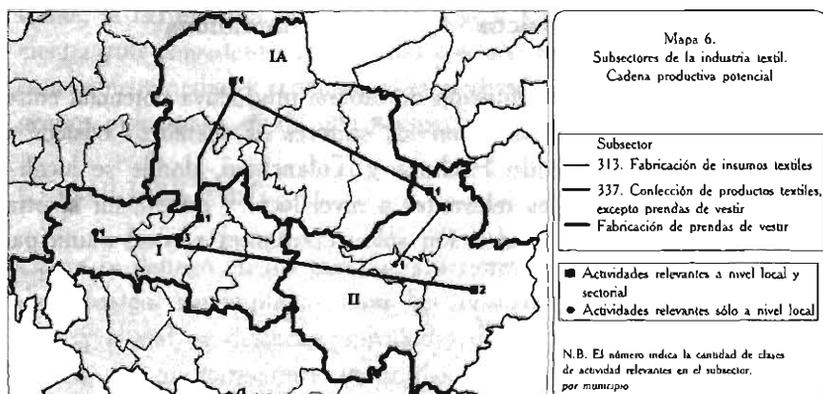


Fuente: Elaboración propia.

## 5.2 Características de potenciales encadenamientos en el sector textil

Las actividades del sector textil–vestido se encuentran entre los agrupamientos más representativos de la actividad manufacturera de las regiones en estudio; en las tres microrregiones se detectaron concentraciones relevantes para sus municipios y a nivel estatal. Como se observa en el Mapa 6, tres grupos de producción pueden ser susceptibles de potencial integración: insumos textiles, productos textiles y prendas de vestir.

Mapa 6  
Potenciales encadenamientos interregionales textil–vestido, de las microrregiones I, IA y II del estado de Hidalgo.



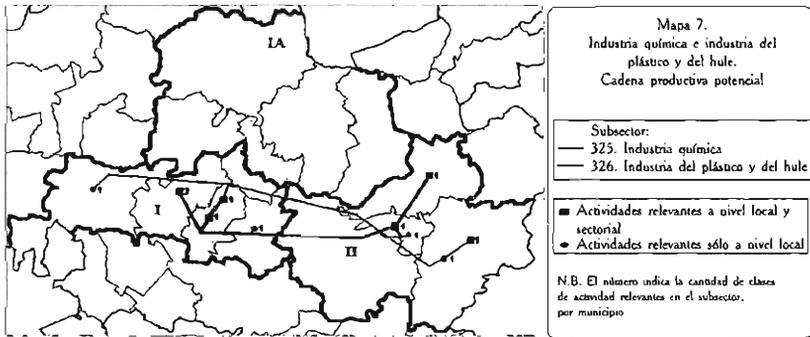
Fuente: Elaboración propia.

### 5.3 Características de potenciales encadenamientos en los sectores químico y del plástico y hule

Agrupamientos vinculados a la industria química y del plástico y hule fueron identificados sólo en las microrregiones I Pachuca y II Tulancingo (Mapa 7).

Mapa 7

Potenciales encadenamientos interregionales químico-plástico, de las microrregiones I, IA y II del estado de Hidalgo

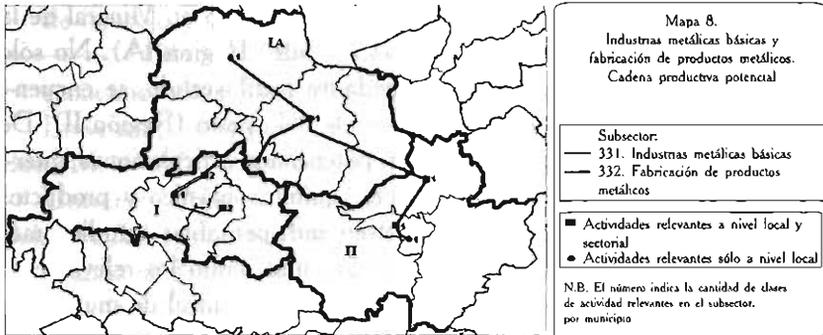


Fuente: Elaboración propia.

### 5.4 Características de potenciales encadenamientos en los sectores metálicos básicos – productos metálicos

Finalmente, una posible definición de cadena productiva potencial entre las tres regiones se relaciona con los sectores de metálicos básicos y productos metálicos, siendo Pachuca y Tulancingo, donde se localizan grupos de actividades relevantes a nivel local y estatal; en la otra región los grupos identificados son sólo importantes a nivel municipal (Mapa 8).

Mapa 8  
Potenciales encadenamientos interregionales metálicos básicos –  
productos metálicos, de las microrregiones I, IA y II del estado  
de Hidalgo



Fuente: Elaboración propia.

Las configuraciones de nexos posibles entre los grupos de actividades contemplados en los apartados previos constituyen una imagen más articulada entre industrias de significancia municipal y/o estatal, localizadas en diversos municipios. Este rastreo permite detectar además la existencia de articulaciones potenciales entre grupos de industrias que pueden ser complementarias pero que deben ser observadas desde una perspectiva interregional. Para los propósitos de este trabajo, lo que se destaca es la utilidad del procedimiento, los indicadores de localización para: 1. Ubicar espacialmente concentraciones empresariales en sectores con peso económico local, y 2. Observar posibles encadenamientos de industrias afines o complementarias de carácter interregional. De esta forma, la herramienta metodológica resulta útil, al ofrecer criterios suficientemente consistentes para contar con una primera imagen de posibles complementariedades económicas en el diseño de políticas de fomento a grupos industriales desde una perspectiva regional.

## CONCLUSIONES

Como se delineó en los párrafos anteriores, en el caso de las regiones de Hidalgo contempladas para los agrupamientos de alta relevancia local y estatal, se destacan actividades dispersas en distintos municipios de las tres microrregiones analizadas, que pueden ser susceptibles de

un tratamiento y definición de medidas de apoyo productivo, que consideren no sólo la acotación en términos municipales. Un ejemplo de ello, dentro de las microrregiones consideradas aquí, es el de la cadena textil-vestido, particularmente en la etapa de la confección. Este grupo de actividades están presentes tanto en Pachuca como en Mineral de la Reforma (Región I) y en Atotonilco el Grande (Región IA). No sólo ello, en Hidalgo el grueso de las actividades textil-vestido, se encuentran localizadas en Tulancingo en el oriente del estado (Región II). De la misma manera, fue posible definir potenciales articulaciones interregionales en los sectores de la madera, química-plástico y productos metálicos. En esta perspectiva se vuelven indispensables estudios más precisos de los agrupamientos identificados aquí, tanto los relevantes a nivel local y estatal, como los representativos sólo a nivel de municipio: perfil de las empresas, condiciones técnico-productivas, rasgos de la organización empresarial, ventajas y desventajas productivas, nivel de capacitación del personal, actitudes innovadoras, etc., que permita un diagnóstico sobre el tipo de acciones necesarias para fortalecer a dichos agrupamientos y la formación de encadenamientos interregionales o intermunicipales.

Los resultados de la clasificación de los APL, además de distinguir grupos de actividades relevantes localmente, ofrecen una “fotografía” de la configuración de cadenas reales o potenciales de valor intermunicipal. Proporciona, por lo tanto, una herramienta auxiliar para la profundización de estudios sobre el fenómeno economía-territorio y la búsqueda de políticas encaminadas a fortalecer la integración de espacios económicos y potenciar el desarrollo regional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amin, Ash. (2008). Una perspectiva institucionalista sobre el desarrollo económico regional. Amin, A. et al. *Repensando el desarrollo regional. Contribuciones globales para una estrategia latinoamericana* (El marco general del debate sobre los límites y posibilidades de la Nueva Ortodoxia Regionalista), Argentina: Miño y Dávila Editores.
- Bataillon, Claude. (1999). En el corazón de la megalópolis, ciudades satélites, en Javier Delgado y Blanca R. Ramírez (Coords.), *Territorio y cultura en la Ciudad de México. Tomo 1: Transiciones*, México: Plaza y Valdés. pp. 139-145.

- Becattini, Giacomo. (1992). "El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico", en Pyke, D.; Becattini G. y Sengenberger, W. *Los distritos industriales y las pequeñas empresas I. Distritos industriales y cooperación empresarial en Italia* (España: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de España).
- . (1990). "The marshallian industrial district as a socio-economic notion", en Pyke, F.; Becattini, G.; Sengenberger, W.; Loweman, G.; Piore, M.J. (comps. 1990), pp. 187–219.
- Best, M. (1990). *The New Competition*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Boix, Rafael. y Galleto, Vittorio. (2005). *Identificación de Sistemas Locales de Trabajo y Distritos Industriales en España*. Madrid, Secretaría General de Industria.
- Castillo, M. (2009). Especialización Productiva y Desarrollo Regional en la zona metropolitana de Pachuca, *Tesis de Maestría*, El Colegio del Estado de Hidalgo.
- Cooke, P. y Morgan, K. (1998). *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*, Oxford: Oxford University Press.
- García, B, Godínez, J. y Carranco, Z. (2007). "Agrupamientos Productivos, Aplicación Metodológica y Resultados: El Área Industrial de la Delegación Azcapotzalco". Reporte de Investigación, Serie II, núm. 852, Departamento de Economía, UAM–A.
- García, B. y Carranco, Z. (2008). "Concentración Regional en Veracruz. Un enfoque de identificación de Aglomeraciones Productivas Locales", en *Análisis Económico*, núm. 52, vol. XXIII, UAM–A, Ediciones Eón.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO (2005), Plan Estatal de Desarrollo 2005–2011, México.
- . (2006a). "Análisis de vocación productiva del estado de Hidalgo", en *Estudios de Prospectiva. Compendio general de lecturas*, Dirección General de Planeación y Prospectiva, Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional, México, pp. 1–66.
- . (2006b). "Nuevas políticas de planeación regional: el desarrollo competitivo sistémico", en *Estudios de Prospectiva. Compendio general de lecturas*, Dirección General de Planeación y Prospectiva, Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional, México, pp. 1–3.
- Gómez López, César. (1996). "El desarrollo regional en Hidalgo", Gobierno del estado de Hidalgo 1993–1999, México, pp. 1–33.

- Gutiérrez Herrera, L., Julián, O., et al. (2008). *La economía territorial del estado de Hidalgo: sus municipios y sus regiones*, 1ª ed. México: Ed. Botello.
- Gutiérrez, Irma Eugenia. (1990). *Hidalgo: sociedad, economía, política y cultura*. México: UNAM, Centro de Investigaciones en Humanidades.
- Humphrey, John y Schmitz, Hubert. (1995). *Principles for promoting clusters & networks of SMEs*. Viena: UNIDO
- INEGI. (2004) *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México.
- . (2004). *Censo Económico*. México.
- ISTAT (Istituto Italiano de Estadística). (1997). “I sistemi locali del lavoro 1991”, *Argomenti*, 10.
- Krugman, Paul. (1990). “Increasing Returns and Economic Geography”. NBER *Working Papers* 3275, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Lundvall, B. A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Printer Publishers.
- Ortega Marín, Blanca Andrea. (2006). “Construyendo el desarrollo regional y local en Hidalgo”, ponencia presentada en el 11º Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México: “La construcción de perspectivas de desarrollo en México desde sus regiones”, Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, México, pp. 1–14.
- Pérez, Carlota. (1994). *Southsouth cooperation in a global perspective*. OECD, Paris: L. Mytelka (ed.).
- Sabel, Charles. (1989). “Flexible Specialization and the Reemergence of Regional Economics”, en Hirst Paul; Zeitlin, Jonathan (eds.) *Reversing Industrial Decline*. London: P. Berg.
- Porter, M. (2000). Location, Clusters, and Company Strategy, en Clark, G., M. Feldman and M. Gertler *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford University Press.
- Putnam, Robert. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York: Simon and Schuster.
- Storper, Michael. (1981). “Toward a Structural Theory of Industrial Location”, en J. Rees. *Industrial Location and Regional Systems*. New York: Bergin, pp. 17–40.

- Suzigan, W., Furtado, J., García, R. (2005). Designing Policies for Local Production Systems: A Methodology Based on Evidence from Brazil. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 33th Brazilian Economics Meeting] 129, ANPEC – Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics].
- Suzigan, Wilson. *et al.* (2004). “Sistemas de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas”, en *Revista de Economia Política*, núm. 3, vol. 24. São Paulo.
- Storper, Michael y Venables, Anthony. (2004). “Buzz: Face-to-Face Contact and the Urban Economy”, en *Journal of Economic Geography*, Oxford University Press, vol. 4(4), pp. 351–370.

## ANEXO

## Microrregión I

## Pachuca: Catalogación de las clases de actividad manufacturera por municipio, según criterios de selección

EPAZOYUCAN				PACHUCA DE SOTO				MINERAL DE LA REFORMA			
PR: - 0.171		PR: 0.171-1		PR: 0 - 0.171		PR: 0.171-1		PR: 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5	QL: 1.5	QL>5	QL: 1-5	QL>5	QL: 1.5	QL>5
332320*	326195		339113	311222		311811	311412	315221		321112	311215
				311340		311812	312113	315229		325510	311222
				311520		313113	314912	326110		326192	311930
				311830		321910	315222	326220		332999	312111
				312112		323119	315223	327330			326160
				325225		325510	315999	332211			327111
				322299		325610	316110	332420			327320
				326290		326199	316211				331210
				327219		327420	321210				331220
				332310		327999	321992				333130
				332710		331220	321999				335910
				332999		332110	322230				337110
				333130		332320	323111				
				336210		334410	323120				
						337110	325620				
						337210	326130				
						339111	326212				
						339999	327320				
							327991				
							331419				
							332211				
							332420				
							333510				
							333610				
							333920				
							333999				
							336992				
							339920				
							339940				
							339950				

MINERAL DEL MONTE			
PR: 0 - 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5
311830	311520		
315229	311812		
327330	311910		
332320	321910		
	339912		

SAN AGUSTÍN TLAXIACA			
PR: - 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5
311520	311811		316212
311613	315110		
311812	325190		
311830	327330		
312112	327399		
315225	337110		
323119			
332320			
339999			

\* Código de la clase de actividad manufacturera.

Fuente: Elaboración propia a partir de la estimación del HH, QL y PR. Los datos para calcular los indicadores son tomados del Censo Económico 2004, INEGI.

**Microrregión I-A**  
**Atotonilco: Catalogación de las clases de actividad**  
**manufacturera por municipio, según criterios de selección**

**ACATLÁN**

PR: 0 - 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5
311520*	311513		327999

**HUASCA DE OCAMPO**

PR: 0 - 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5
311812	311830 321992 332320 339914		

**ATOTONILCO EL GRANDE**

PR: 0- 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5
311830	311520		314991
312112	311812		
315225	321910		
323119	332320		
339999			

**OMITLÁN DE JUÁREZ**

PR: 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5
311830	321910 332320		

**MINERAL DEL CHICO**

PR: 0 - 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5
	311830		

\* Código de la clase de actividad manufacturera.

Fuente: Elaboración propia a partir de la estimación del HH, QL y PR. Los datos para calcular los indicadores son tomados del Censo Económico 2004 del INEGI.

**Microrregión II****Tulancingo: Catalogación de las clases de actividad manufacturera por municipio, según criterios de selección\*****CUAUTEPEC**

PR: 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1.5	QL>5
311520	325610		311993
311811			315191
311812			315192
313210			325412
313240			
321910			
321920			
332320			

**SANTIAGO TULANTEPEC**

PR: 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5
315192	311214		321112
315225	313210		326192
332320	326199		332810
339995	332310		339992

**SINGUILUCAN**

PR: 0 - 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1-5	QL>5
311812	325180		
311830	327399		
315192			
315221			
315229			
323119			
327111			
327121			
332710			

**TULANCINGO DE BRAVO**

PR: 0.171		PR: 0.171-1	
QL: 1-5	QL>5	QL: 1.5	QL>5
311214		311612	311340
311520		313210	311513
311812		315225	311614
312111		321112	311710
312112		321920	311999
313310		321992	312139
314120		327121	313113
314912		327219	314993
314991		332110	321993
315192			326220
315210			332212
315222			333291
315224			333292
321999			336210
323119			337920
325412			339914
325510			
326110			
332320			
332999			
337110			
337120			
339111			
339950			
339995			
339999			

\* Código de la clase de actividad manufacturera.

Fuente: Elaboración propia a partir de la estimación del HH, QL y PR. Los datos para calcular los indicadores son tomados del Censo Económico 2004, INEGI.

## CAPÍTULO 11

# ARREGLO PRODUCTIVO DEL TEQUILA Y PROPUESTA DE REDES DE COOPERACIÓN

*Zorayda Carranco Gallardo\**

### INTRODUCCIÓN

Jalisco está considerado uno de los tres estados más industrializados de la República Mexicana, junto con el Distrito Federal y Monterrey. Sin embargo, su estructura industrial es muy compleja por el amplio abanico de climas y situaciones geográficas que presenta.

Dentro del estado se puede ubicar una zona altamente urbana y con una gran variedad de actividades industriales, que es encabezada por el municipio de Guadalajara, cabecera del estado y una zona conurbada formada por los municipios de Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá, principalmente.

El objetivo principal de este capítulo es identificar los principales Arreglos Productivos Locales (APL) en el estado de Jalisco, principalmente el APL del Tequila, aglomeración en la cual se centra esta investigación. En la primera parte del capítulo se presenta la identificación de los APL en Jalisco, se utiliza la metodología presentada en el capítulo II y propuesta por García y Carranco (2008). Posteriormente, en un segundo apartado, se profundizará en el análisis del APL del Tequila para destacar la importancia de éste dentro del estado y dentro de la industria, además de presentar los resultados que se obtuvieron de la aplicación metodológica. En el tercer apartado se presenta una propuesta de estudio de las redes que se forman dentro del APL del Tequila y los primeros resultados de su aplicación en el *cluster* que se está analizando.

\* Profesora e Investigadora del Área de Relaciones Productivas en México del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <zolcg@yahoo.com.mx>.

## 1. IDENTIFICACIÓN DE ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES EN JALISCO

Según el Censo Económico de 2004, en el estado de Jalisco se realizan 275 actividades industriales en 124 municipios. Sin embargo, las dimensiones del estado hacen complicado hablar de una distribución estándar de las actividades económicas a lo largo de cada uno de sus municipios debido a la diversidad de climas, condiciones geográficas, niveles de desarrollo social de su población, tradiciones todavía muy arraigadas en su población, la presencia de una gran comunidad rural e infraestructura en sus cabeceras municipales. Por tal motivo, para llevar a cabo un análisis sobre la estructura de sus actividades industriales es necesario utilizar metodologías que ubiquen las concentraciones industriales y que resalten la importancia de cada una de las actividades que se realizan en el estado.

Para llevar a cabo lo anterior se utilizará la metodología para la identificación de los Arreglos Productivos Locales (APL), que ha sido utilizada con antelación para el análisis de las actividades industriales en Veracruz (García y Carranco, 2008), en Hidalgo presentado en el Capítulo X de este libro y en la Delegación Azcapotzalco de la Ciudad de México, cuyos resultados se presentan en el Capítulo IV. Esta metodología nos permite identificar a los APL a partir de la importancia que presenta cada una de las actividades industriales en Jalisco, tanto a nivel sectorial como en la dimensión espacial.

Los APL son entendidos como una forma de organización de la producción específica, que involucra directamente agentes productivos, estructuras cognitivas, rutinas e instituciones, que se relacionan de forma compleja y sistémica. Por lo tanto, al análisis de estas estructuras no se limita a la identificación de ellas mediante metodologías, es necesario hacer un estudio más profundo de las características específicas de cada APL, así como identificar a sus agentes relevantes (competidores, proveedores, instituciones reguladoras y de apoyo, estatales y privadas), así como las relaciones que entre ellos se establecen.

La metodología propuesta en García y Carranco (2008) fue desarrollada para la identificación de los APL en un territorio determinado (país, estado o municipio) tomando en cuenta dos dimensiones básicas del análisis de aglomeraciones: el espacio y la cadena productiva.

Para ello se utilizan los índices de Concentración Local (QL), de Participación Relativa (PR) y un índice Hirschman Herfindahl (HH)

que mide la participación relativa corrigiendo el sesgo que pudiera presentarse por el tamaño de la industria. En la siguiente tabla se muestran los índices utilizados, así como los valores de referencia que se tomaron para el caso específico de Jalisco.

Tabla 1  
Índices de identificación de arreglos productivos locales

Criterio	Índice	Valor de referencia o filtro	Concepto
1°	$HH = \frac{E_j^i}{E_R^i} - \frac{E_j}{E_R}; HH \in \mathbb{R}$	$HH > 0$	Es mayor la importancia relativa de la actividad/municipio estudiado que la de la economía de referencia
2°	$PR = \frac{E_j^i}{E_R^i}; 0 \leq PR \leq 1$	$PR > \mu_{PR}$	Mide la importancia relativa de la actividad/municipio con respecto a la misma actividad en la economía referencial
3°	$QL = \frac{E_j^i/E_j}{E_R^i/E_R}$ ; $QL \geq 0$ .	$QL > 1$	La concentración local es por lo menos una vez más importante en el municipio que en la economía de referencia.

Al analizar el estado de Jalisco se identificaron 493 APL que representan aproximadamente 67% del total del empleo en el estado. Se encontró que los APL pertenecen principalmente a las siguientes cadenas: alimentos (57), bebidas no alcohólicas (5), bebidas alcohólicas (incluida la elaboración de tequila, 14), tabaco (3), textil (59), plásticos (4), piel (5), madera (31), productos petroquímicos (82), construcción (60), metal (87), otras industrias manufactureras (86).<sup>1</sup>

## 2. EL ARREGLO PRODUCTIVO DEL TEQUILA EN JALISCO

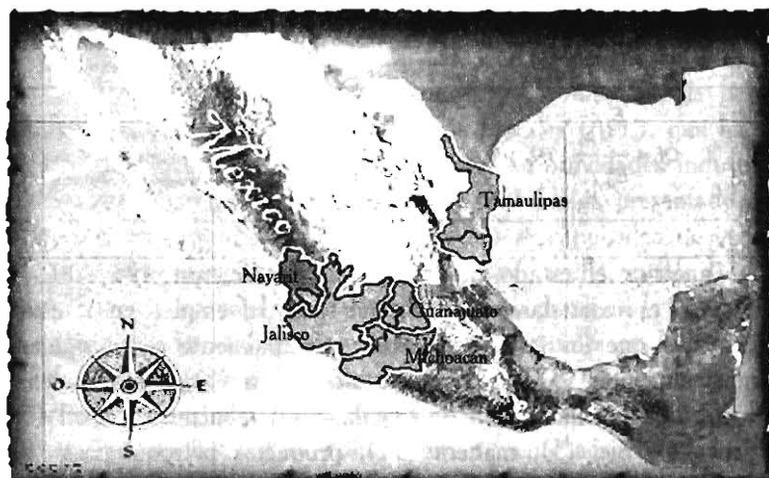
El tequila es una bebida alcohólica destilada del agave, específicamente del agave azul tequilana weber. La elaboración de tequila es una actividad tradicional y se encuentra protegida y regulada por Norma Oficial Mexicana (NOM-006, 2005), "Esta NOM establece las características y especificaciones que deben cumplir todos los integrantes de la cade-

<sup>1</sup> Véase tabla en el Anexo.

na productiva, industrial y comercial del tequila, conforme al proceso [... descrito en la misma]”.

Una de las principales consideraciones de esta norma establece la localización de las empresas productoras de tequila en la *Zona de Denominación de Origen* (en adelante ZDO), esta zona comprende todos los municipios del estado de Jalisco, ocho municipios de Nayarit, siete de Guanajuato, treinta de Michoacán y once de Tamaulipas, como se muestra en la siguiente imagen.

Gráfica 1  
Zona de Denominación de Origen del Tequila (ZDO)



Fuente: Cámara Nacional de la Industria Tequilera (2009).

A partir de información recabada del Censo Económico de 2004 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, para la actividad “elaboración de bebidas destiladas del agave”,<sup>2</sup> en la página siguiente se presenta la tabla correspondiente.

<sup>2</sup> Cabe mencionar que dentro de este rubro se contabilizan otros alcoholes destilados de diferentes variedades de agave, como el caso del mezcal; sin embargo, en la ZDO no se registra la venta o elaboración de este tipo de aguardiente. Es importante destacar que las cifras de esta actividad pueden no ser consistentes con las que se presentarán más adelante y que sólo consideran la elaboración de tequila, aportadas por el Consejo Regulador del Tequila (CRT).

Tabla 2

Estructura de la producción, valor agregado y personal ocupado en la elaboración de bebidas alcohólicas destiladas del agave por entidad, respecto al total de la ZDO

Entidad	Producción bruta total	Valor agregado	Personal ocupado total
Guanajuato	2.141%	1.313%	3.297%
Jalisco	97.800%	98.721%	96.086%
Michoacán	0.059%	-0.034%	0.522%
Nayarit	0.000%	0.000%	0.047%
Tamaulipas	0.001%	0.001%	0.047%

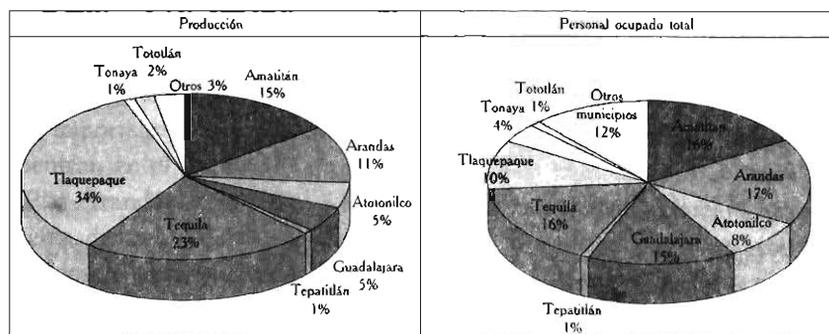
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2004, INEGI.

De la Tabla 1 se desprende la importancia del estado de Jalisco como productor de Tequila dentro de la ZDO, ya que solamente en ese estado se produce el 97.8%, lo que equivale a más de 9 millones de pesos de valor de la producción sólo para el 2003, que es el año de referencia del censo. Con respecto al valor agregado la tendencia es similar al igual que en el personal ocupado, en este caso Jalisco emplea 96% aproximadamente. Por lo tanto, el presente análisis se enfocará a la actividad realizada en Jalisco, considerando que esto cubre a más del 90% de la industria.

A pesar de que Jalisco es el mayor productor de tequila dentro de la ZDO y de que todos los municipios de éste se encuentran contenidos, no en todos se produce tequila y no en todos con la misma intensidad.

Gráfica 2

Estructura respecto al total del estado de Jalisco



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Censo Económico 2004, INEGI.

En la Gráfica 2 se observan los municipios más productivos en Jalisco, así como los que concentran mayor cantidad de personal ocupado en la elaboración del tequila. En ambas variables se destacan la participación de los municipios de Tequila, Tlaquepaque, Amatitán y Arandas. También puede observarse que en Guadalajara se concentra el 15% del personal ocupado en esta actividad, sin embargo la producción reportada es de tan sólo 5%.

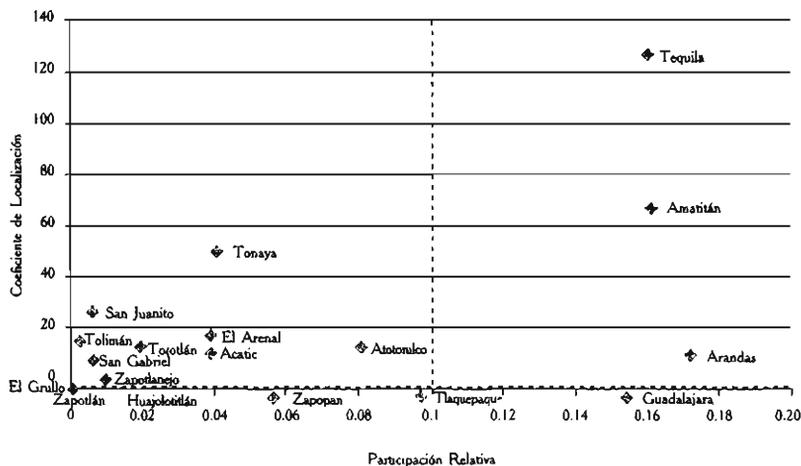
En el presente caso se desea identificar el espacio o región en que se acumula la mayor cantidad de trabajo dedicado a una actividad ya definida *per se*.<sup>3</sup> Lo que dará origen a un análisis de los vínculos y relaciones existentes dentro de la industria que se desarrolla en una región específica, formando redes de cooperación, las cuales son el objeto de estudio de la presente investigación.

Dado lo anterior, los valores referenciales para la identificación de los APL se modificaron, de manera que los índices tendrán como base los datos referentes a la actividad “elaboración de bebidas destiladas del agave” desarrollada en el estado de Jalisco, el cual se mostró como el que desarrolla más del 90% de este producto. Esto con la finalidad de no tener desviaciones por actividades que tengan mayor influencia en el estado, ya que el objetivo no es resaltar las cadenas más relevantes en la industria manufacturera de Jalisco, sino hacer un estudio detallado de las redes de cooperación dentro de los APL de la industria tequilera.

Los datos para la identificación de los APL fueron tomados del Censo Económico de 2004 del INEGI, el cual reporta que fueron 20 municipios en los que se encuentran asentadas las empresas productoras de tequila, de las cuales 5 resultaron ser APL, según los filtros explicados que se muestran en la Gráfica 3 de la página siguiente.

<sup>3</sup> Definida por ser una industria tradicional y de importancia nacional, más que estatal.

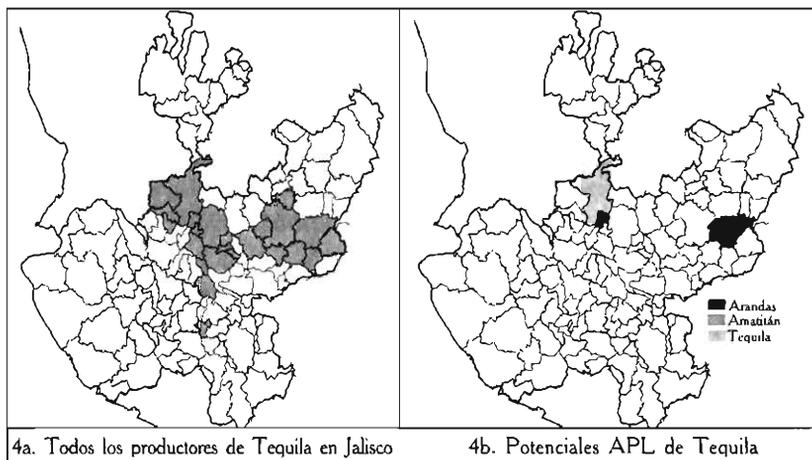
Gráfica 3  
Los APL del Tequila



Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 3 se muestran los resultados para la aplicación de los índices PR y QL, las líneas punteadas describen los filtros utilizados. El primer filtro fue el del  $HH > 0$  ya que como se comentó con anterioridad, esto permite descartar aquellas actividades que no son importantes para la localidad, en el caso del tequila este índice actúa de manera diferente permitiendo descartar los municipios en donde no es relevante la elaboración del tequila para dicha localidad; el segundo filtro (que en la gráfica aparece señalado por la línea roja horizontal) es el  $QL > 1$ , con lo que sabemos que esta actividad es por lo menos tan importante para el municipio como para el estado en su conjunto; por último (se muestra en la gráfica con la línea vertical) el filtro PR, superior al promedio de este indicador para toda la muestra, que indica cuáles son los municipios cuya participación relativa es por lo menos tan importante como el promedio industrial. Los municipios que se encuentran en el cuadrante superior derecho son considerados potenciales APL, Arandas, Amatitán y Tequila presentan mayor aglomeración de fuerza de trabajo tanto a nivel local como industrial. En los siguientes gráficos se observan todos los municipios en los cuales se lleva a cabo la actividad en contraste con los municipios en los cuales se identificaron APL potenciales.

Gráfica 4  
Municipios productores de tequila



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo Económico 2004, INEGI.

La identificación de arreglos productivos locales posibilita un estudio focalizado de aquellas regiones en las cuales se encuentren las aglomeraciones potenciales. Por tanto, es posible analizar cada uno de los arreglos encontrados a partir de las relaciones que se establecen a su interior, ya sea entre las empresas competidoras, con las empresas proveedoras y clientes, o con otras instituciones que regulan o apoyan en el proceso productivo y mercantil en la industria. A partir de la identificación del arreglo productivo del tequila y del análisis de las relaciones que se establecen a su interior, será posible configurar un modelo de redes de transmisión de información y la estructura de éstas, con la finalidad de resaltar las ventajas de la cooperación dentro del arreglo y cómo impacta a la producción, posibilitando actividades de innovación en la industria del tequila.

### 3. METODOLOGÍA DE REDES

De acuerdo con Tigre (2006), las empresas innovadoras recurren a información y conocimientos que pueden tener origen interno o externo. Las principales fuentes internas de innovación son las actividades de investigación y desarrollo (I&D), las mejoras incrementales obtenidas por medio del aprendizaje, experiencia y programas de calidad y la

copia de productos pioneros a través de la ingeniería reversa. Para ello, la empresa necesita contar con rutinas dinámicas para desarrollar capacitación tecnológica y transformar productos y procesos.

Las fuentes externas de tecnología abarcan una amplia gama de procedimientos de diferentes niveles de complejidad. Las formas más simples y baratas de información tecnológica son la consulta a sitios especializados en Internet, la participación en cursos de especialización, la compra de libros y revistas técnicas, las visitas a ferias, congresos y exposiciones nacionales e internacionales y el intercambio informal de información con compañeros de negocios. Fuentes más complejas de adquisición externa de tecnología son la compra de bienes de capital, la contratación de consultores externos, la cooperación con universidades y centros de investigación, la participación en proyectos conjuntos de investigación y los contratos de transferencia tecnológica.

Estas actividades según, Malerba (1992), se pueden clasificar a partir de tres formas básicas, la primera es mediante la absorción de nuevos desarrollos en ciencia y tecnología (*learning from advances in science and technology*) capturando su efecto mediante tres variables (ciencias básicas, ciencias aplicadas e ingeniería) que miden la importancia de cada rama de las ciencias en el proceso productivo de las empresas. La segunda es mediante los beneficios que generan los *spillovers* interindustriales (*learning from interindustrial spillovers*), este tipo de aprendizaje de las empresas es medido mediante una variable que es construida para capturar la importancia del aprendizaje que se obtiene de los competidores a partir de los desarrollos técnicos en productos o procesos. Finalmente, las empresas aprenden a partir de la interacción con sus clientes y proveedores (*learning by interacting*) y Malerba mide el efecto de esta interacción con cuatro variables para capturar la importancia de los conocimientos transmitidos a través de los proveedores de equipo para I&D, de los proveedores de equipo y maquinaria para el proceso productivo, de los proveedores de materias primas y de los clientes.

Los dos últimos tipos de transmisión de conocimiento son los que se supondrán relevantes en una localidad, y la intención de identificarlos y medirlos en el contexto del APL del Tequila es buscar cuál de éstos es más importante dentro de un sector tradicional, natural y legalmente acotado como es el del tequila, pero dinámico con respecto a su evolución en los últimos años.

Para analizar qué tipo de flujos que se dan dentro de una localidad de empresas, *cluster*, y cuál es su frecuencia o magnitud, es conveniente revisar las metodologías seguidas para estudiar las redes de conocimiento.

Entender la estructura de las redes de conocimiento dentro de un *cluster* o APL, permite analizar cómo se transmite la información entre las empresas que lo conforman. Para el caso del *cluster* del Tequila es necesario identificar cómo es esta estructura y qué tipo de fuentes de conocimiento son relevantes, para identificar los flujos de dicha información.

Para ello es necesario establecer dos líneas analíticas básicas, a partir de cómo se conforman los APL y las propuestas de redes de conocimiento. La primera permitirá tener una visión sobre la naturaleza de las empresas como entes dinámicos que buscan, asimilan información y aprenden, para nutrir el desarrollo de sus procesos productivos. La búsqueda de dicha información puede ser al interior de la empresa, tratando de explotar los conocimientos que cada individuo posee para convertirlo en conocimiento colectivo; o bien, puede salir a explorar distintas fuentes de información que se encuentren en su entorno, conformado por empresas competidoras, proveedoras, clientes, instituciones de gobierno, organismos de apoyo (tanto públicos como privados) y universidades o escuelas técnicas.

En segundo lugar, analizar las redes de conocimiento permite conocer cómo las empresas en su entorno generan vínculos que les permiten llevar a cabo la explotación de información relevante para sus procesos de innovación y producción. Estos vínculos generan redes de conocimiento dentro de las cuales cada empresa toma un lugar dependiendo de la frecuencia con la que comparten o absorben información de las demás.

Es importante hacer notar que al acotarse a un entorno local, se obtienen efectos beneficiosos que brinda el entorno, tanto los estáticos que son los derivados de la reducción en costos de transporte, oferta de mano de obra especializada, cercanía con los proveedores o mercados de actuación, etc., como los dinámicos que tienen relación con la cooperación entre los agentes que conforman dicho entorno, beneficiándose además de la cercanía entre ellos que les permite transmitir y absorber conocimiento no sólo codificado, sino también tácito dada la interacción y cercanía.

Las redes de conocimiento permiten establecer la estructura de los flujos de información y conocimiento que dan origen a la generación de capacidades. Son tres las características principales de las redes de

conocimiento en un *cluster*, la naturaleza de las posiciones cognitivas de las empresas dentro de las redes, la existencia y características de los subgrupos en la red, sus interacciones externas, y los roles cognitivos de las empresas combinados con la apertura hacia fuentes de información externas al *cluster*.

El concepto de posiciones cognitivas se refiere al grado de conocimiento transmitido. Según la metodología de redes de conocimiento se distinguen tres posiciones: las empresas que absorben información, es decir aquellas cuyos flujos de entrada son mayores que los de salida, las empresas fuente de información que tienen la posición contraria son aquellas que tienen flujos de salida de información mayores que los de entrada, y las empresas que se encuentran en una posición equilibrada o balanceada con respecto a su intercambio de información, esto es, intercambian mutuamente. Además también se pueden encontrar dentro de un *cluster* un grupo de empresas aisladas las cuales no presentan, flujos de información; o bien éstos son escasos y que por lo tanto no se benefician de la ubicación en dicha localidad.

Por otra parte, las empresas no sólo intercambian información al azar con cualquier otra que se encuentre establecida en la cercanía, sino que las empresas conforman subgrupos dentro de las redes. Éste es un concepto que está relacionado con las características agregadas de la red, como la densidad de la interacción entre empresas y subgrupos de empresas. La metodología que se utilizará para establecer la estructura de las redes de conocimiento del APL del Tequila fue propuesta por Wasserman y Faust (1994).

Con el objetivo de determinar la intensidad de los flujos de información y conocimiento y establecer la estructura de las redes de conocimiento dentro del *cluster* del tequila en Jalisco, se llevó a cabo el levantamiento de una encuesta.

En esta investigación de campo se realizó una encuesta/entrevista a 40 empresas tequileras establecidas principalmente en los municipios identificados como potenciales APL y en los municipios conurbados, ya que las dimensiones de un arreglo productivo suelen escapar a las fronteras geopolíticas de los municipios e incluso de los estados.

La encuesta aplicada a las empresas consta de cuatro partes: la primera, recaba datos generales de la empresa que permiten caracterizar, organizar y dividir la muestra; la segunda, está formada principalmente por una matriz que pretende captar las relaciones que se establecen

entre las empresas de manera formal, es decir mediante subcontratación, contratos de colaboración conjunta, asociaciones, etc., además de indagar qué tipos de relaciones hay entre las empresas y las instituciones de apoyo o regulación. La tercera parte está dirigida a los encargados de producción, que mediante una matriz de relaciones informales intenta captar si se relacionan con sus pares de otras empresas competidoras, ya sea mediante amistad o parentesco, con los cuales puedan compartir información que les permita mejorar sus procesos o productos. Además, en esta sección se incluye una batería de preguntas abiertas que pretende captar los efectos de la reciprocidad, la transitividad, el acoplamiento preferencial y del efecto umbral que predisponen la formación de vínculos entre los agentes de las redes. Finalmente se aplicó una serie de preguntas para obtener información acerca de sus actividades de innovación, tanto por el lado de los insumos y de la innovación como por el lado de los resultados de la misma.

A partir de los datos recabados, se integró una matriz de relaciones mediante la cual se diseñó un modelo de la estructura de las redes en la industria del tequila, utilizando la metodología de redes socioeconómicas, con la finalidad de encontrar las formas de transmisión de información y conocimiento al interior de éste.

Tabla 3  
Municipios en los que se ubican las empresas tequileras de Jalisco

Identificación	Municipio	Número de Empresas	Identificación	Municipio	Número de Empresas
1	Acañic	1	7	San Juanito de Escobedo	1
2	Acatlán de Juárez	1	82	Sayula	1
5	<b>Amatitán</b>	6	83	Tala	2
8	<b>Arandas</b>	14	93	Tepatitlán de Morelos	3
13	Atotonilco el Alto	7	<b>94</b>	<b>Tequila</b>	<b>10</b>
16	Ayotlán	1		Tesistán	1
	Capilla de Guadalupe	2	97	Tlajomulco de Zúñiga	2
9	El Arenal	6	105	Tototlán	1
70	El Salto	1	111	Valle de Guadalupe	1
39	Guadalajara	4	119	Zacoalco de Torres	1
48	Jesús María	4	120	Zapopan	1
55	Magdalena	1	124	Zapotlanejo	3

Fuente: Elaboración propia. Directorio del Consejo Regulador del Tequila.

## CONCLUSIONES

En esta investigación, el estudio de los APL posibilita configurar un escenario para el análisis de las redes de cooperación, así como para una comprensión más profunda de cada arreglo que se encuentra dentro del territorio estudiado. Es por ello que una correcta investigación permite poner fronteras al estudio de las relaciones intraindustriales, incluso cuando se encuentra delimitada de antemano, como lo es en este caso la industria de elaboración de tequila, la cual está demarcada por una zona de denominación de origen.

La aplicación metodológica de identificación de APL permitió la aplicación focalizada de una encuesta, que constituye la primera parte de un análisis de redes. A partir de ésta se encontraron algunos resultados preliminares de las relaciones entre los agentes del arreglo, las posibles estructuras de las redes y del arreglo en sí mismo.

Los resultados preliminares de este estudio fueron los siguientes: no se encontraron plantas productoras de tequila en Tlaquepaque a pesar de ser uno de los municipios en los cuales se considera existe un APL, los datos reportados al INEGI son de las oficinas de empresas ubicadas en Tlaquepaque, pero cuyas plantas se encuentran en otro municipio. Lo anterior, es resultado de la centralidad de las actividades en la zona metropolitana de Jalisco, que impone a los productores establecer oficinas en ella para poder estar en contacto con otros agentes que se encuentran centralizados como el Consejo Regulador del Tequila y la Cámara de la Industria Tequilera.

También se ubicaron dos grandes zonas productoras de tequila, cuyos "núcleos" se encuentran en Arandas y en Tequila. Los municipios conurbados a los anteriores se ven afectados (de manera aún no determinada) por las relaciones que establecen con las empresas establecidas en Tequila y Arandas. Esto es consistente con la metodología empleada para identificar arreglos productivos locales, ya que como resultado de esta aplicación los dos municipios aparecen como probables APL. Los demás municipios que se identificaron forman parte del arreglo de Tequila o del Arreglo de Arandas, ya que como se había apuntado con anterioridad, la extensión de las aglomeraciones sobrepasa las divisiones geopolíticas.

Otro resultado fue que las empresas que sirven como "núcleo" de la red son medianas, las cuales generan las relaciones con las pequeñas. Las empresas grandes se encuentran aisladas, sirviéndose sólo de las

relaciones que pueden establecer con empresas mediante subcontratación o proveeduría. Éstas se establecen entre las empresas tequileras y van encaminadas a la solución de problemas relacionados con la certificación de sus productos o con el cumplimiento de normas o regulaciones medioambientales, por lo que las empresas aisladas en estas relaciones tienen la capacidad para enfrentar estos retos.

Además de las empresas tequileras, los agentes relevantes dentro de los APL son: el Consejo Regulador del Tequila cuyo, principal objetivo es llevar a cabo la vigilancia del cumplimiento de la NOM mediante pruebas de laboratorio al producto, visitas y supervisión directa a las fábricas, vigilancia de sus insumos, etc.; la Cámara Nacional de la Industria Tequilera que brinda asesoría, cursos, capacitación y seminarios a sus asociados, acercándolos para la formación de relaciones y vínculos entre pares; la SEMARNAP, la cual se encuentra en constante vigilancia de que los procesos no impacten de manera negativa el ambiente, estableciendo normas y parámetros sobre sus emisiones y desechos; las asociaciones municipales independientes, como la Asociación de Tequileros Unidos de Amatitán, en las cuales participan principalmente las pequeñas y microempresas con la finalidad de cooperar para el cumplimiento de normas tanto sanitarias como de producto.

Posterior a la identificación del arreglo de tequila y a la aplicación de la encuesta, se pretende aplicar un análisis de redes sociales que permitirá establecer la estructura de redes de cooperación, a partir de la previa identificación del tipo de información que se comparte entre las empresas del arreglo de manera que se pueda definir cuáles son los vínculos más fuertes entre ellas y que están generando mayores ventajas de pertenecer a un arreglo y de configurar una red.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arora A, y Gambardella, A. (1990). "Complementarity and external linkages: the strategies of the large firms in biotechnology", *Journal of Industrial Economics*, pp. 361-79.
- Becattini, G. (1979). "Dal settore industriale al distretto industriale", *Rivista di Economia e Politica Industriale*, núm. 1, pp. 1-8.
- (1992). El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico, en Pyke, F. (et al.) *Los distritos industriales y las pequeñas empresas 1*.

- Britto, J. & Albuquerque, E. M. (2001). Estructura e dinamismo de clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir dos dados da RAIS. En L. F. TIRONI, *Industrialização Descentralizada: Sistemas Industriais Locais*. Brasília: IPEA, capítulo 1.
- . (2002). “Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir dos dados da RAIS”. *Estudos Econômicos*. São Paulo, núm.1, vol. 32, pp. 71–102.
- Crocco, Marco A. et al. (2006). “Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais”, Brasil: *Revista Nova Economia* (UFMG), núm. 16, pp. 35–57.
- De Propriis, Lisa. (2005). “Mapping Local Production Systems in the UK: Methodology and Application” (Mapeando los Sistemas Productivos Locales en el Reino Unido: Metodología y Aplicación), *Regional Studies*, núm. 2, vol. 39, pp. 197–211 (trad. Ryszard Rózga Luter).
- García, Ma. Beatriz y Carrando, Zorayda (2008). *Concentración regional en Veracruz. Un enfoque de identificación de Aglomeraciones Productivas locales, Análisis Económico*, UAM–A, DCSH, núm. 52, Vol. XXIII, México, pp. 291–310.
- Granovetter, M. (1985). “Economic action and social structure: the problem of embeddedness”, *American Journal of Sociology*, pp. 481–510.
- Gugliani, E., Bell, M. (2008). *Industrial clusters and the evolution of their knowledge networks: revising a Chilean case*, Documento presentado en la IV Globelics Conference, en la Ciudad de México.
- INEGI (2004). *Censo Económico*. México.
- Lazarsfeld, P., and R. K. Merton. (1954). *Friendship as a Social Process: A Substantive and Methodological Analysis*. En “*Freedom and Control in Modern Society*”, Morroe Berger, Theodore Abel, and Charles H. Page, eds. New York: Van Nostrand, pp. 18–66.
- Malerba, Franco. (1992). “Learning by Firms and Incremental Technical Change”, *Economic Journal, Royal Economic Society*, vol. 102(413), pp. 845–59.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*, London: Macmillan (first edition published in 1890).
- Masuda, N., Konno, N. (2006). “VIP–club phenomenon: Emergence of elites and masterminds in social networks”, *Social Networks*, pp. 297–309.

- Ruiz, C. y Dussel, E. (1999). *Dinámica Regional y Competitividad Industrial*, México: Editorial JUS.
- Sforzi, F. (1990). "The quantitative importance of Marshallian industrial districts in the Italian economy", en Pyke F., Becattini G., and W. Sengenberger (eds.) *Industrial Districts and Interfirm cooperation in Italy*, ILO. Geneva.
- Suzigan, W., Furtado, J., Garcia, R., Sampaio, S. (2003). *Local production and innovation systems in the state of São Paulo, Brazil*, The 43rd European Congress of the Regional Science Association – ERSA 2003, Jyväskylä, Finland.
- Tigre, P. B. (2006). "Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil", Brasil: *Red* p. 282.
- Von Hippel E. (1987). "Cooperation between rivals: informal know-how trading", *Research Policy*, pp. 291–302.
- Wasserman, S., Faust, K. (1994). *Social Network Analysis, Methods and Applications*, Cambridge University Press.

## ANEXO: ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES EN JALISCO

<i>Municipio</i>	<i>Actividad</i>
070 El Salto	311110 Elaboración de alimentos para animales
013 Atotonilco el Alto	311212 Elaboración de harina de trigo
018 La Barca	311212 Elaboración de harina de trigo
120 Zapopan	311212 Elaboración de harina de trigo
097 Tlajomulco de Zúñiga	311213 Elaboración de harina de maíz
039 Guadalajara	311221 Elaboración de féculas y otros almidones
039 Guadalajara	311222 Elaboración de aceites y grasas vegetales comestibles
120 Zapopan	311222 Elaboración de aceites y grasas vegetales comestibles
039 Guadalajara	311230 Elaboración de cereales para el desayuno
082 Sayula	311230 Elaboración de cereales para el desayuno
002 Acalán de Juárez	311311 Elaboración de azúcar de caña
015 Aulán de Navarro	311311 Elaboración de azúcar de caña
021 Casimiro Castillo	311311 Elaboración de azúcar de caña
083 Tala	311311 Elaboración de azúcar de caña
085 Tamazula de Gordiano	311311 Elaboración de azúcar de caña
070 El Salto	311320 Elaboración de chocolate y productos de chocolate a partir de cacao
120 Zapopan	311330 Elaboración de productos de chocolate a partir de chocolate
039 Guadalajara	311340 Elaboración de dulces, chicles y productos de confitería que no sean de chocolate
097 Tlajomulco de Zúñiga	311340 Elaboración de dulces, chicles y productos de confitería que no sean de chocolate
039 Guadalajara	311411 Congelación de frutas y verduras
098 Tlaquepaque	311412 Congelación de guisos
039 Guadalajara	311421 Deshidratación de frutas y verduras
008 Arandas	311422 Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación
120 Zapopan	311422 Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación
030 Chapala	311423 Conservación de guisos por procesos distintos a la congelación
039 Guadalajara	311423 Conservación de guisos por procesos distintos a la congelación
120 Zapopan	311423 Conservación de guisos por procesos distintos a la congelación
039 Guadalajara	311511 Tratamiento y envasado de leche líquida
098 Tlaquepaque	311511 Tratamiento y envasado de leche líquida
053 Lagos de Moreno	311512 Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada
063 Ocotlán	311512 Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada
109 Unión de San Antonio	311512 Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada
053 Lagos de Moreno	311513 Elaboración de derivados y fermentos lácteos
070 El Salto	311513 Elaboración de derivados y fermentos lácteos
039 Guadalajara	311520 Elaboración de helados y paletas
053 Lagos de Moreno	311520 Elaboración de helados y paletas
053 Lagos de Moreno	311611 Matanza de ganado y aves
039 Guadalajara	311612 Corte y empacado de carne de ganado y aves
101 Tonalá	311612 Corte y empacado de carne de ganado y aves
039 Guadalajara	311613 Preparación de embutidos y otras conservas de carne de ganado y aves
039 Guadalajara	311614 Elaboración de manteca y otras grasas animales comestibles
030 Chapala	311710 Preparación y envasado de pescados y mariscos
047 Jamay	311710 Preparación y envasado de pescados y mariscos
063 Ocotlán	311710 Preparación y envasado de pescados y mariscos
120 Zapopan	311811 Panificación industrial
039 Guadalajara	311812 Panificación tradicional
120 Zapopan	311812 Panificación tradicional
039 Guadalajara	311820 Elaboración de galletas y pastas para sopa
120 Zapopan	311820 Elaboración de galletas y pastas para sopa
097 Tlajomulco de Zúñiga	311910 Elaboración de botanas
120 Zapopan	311910 Elaboración de botanas
039 Guadalajara	311922 Tostado y molienda de café
039 Guadalajara	311930 Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para refrescos
120 Zapopan	311930 Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para refrescos

039 Guadalajara	311940	Elaboración de condimentos y aderezos
039 Guadalajara	311993	Elaboración de alimentos frescos para consumo inmediato
120 Zapopan	311999	Elaboración de otros alimentos
120 Zapopan	312111	Elaboración de refrescos
039 Guadalajara	312112	Purificación de agua
120 Zapopan	312112	Purificación de agua
039 Guadalajara	312113	Elaboración de hielo
067 Puerto Vallarta	312113	Elaboración de hielo
039 Guadalajara	312120	Elaboración de cerveza
102 Tonaya	312131	Elaboración de bebidas alcohólicas a base de uva
120 Zapopan	312131	Elaboración de bebidas alcohólicas a base de uva
015 Autlán de Navarro	312139	Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas
037 El Grullo	312139	Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas
039 Guadalajara	312139	Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas
044 Ixtlahuacán de los Membrillos	312141	Elaboración de ron y otras bebidas destiladas de caña
120 Zapopan	312141	Elaboración de ron y otras bebidas destiladas de caña
005 Amatitán	312142	Elaboración de bebidas destiladas de agave
008 Arandas	312142	Elaboración de bebidas destiladas de agave
094 Tequila	312142	Elaboración de bebidas destiladas de agave
097 Tlajomulco de Zúñiga	312143	Obtención de alcohol etílico potable
013 Atotonilco el Alto	312149	Elaboración de otras bebidas destiladas
120 Zapopan	312149	Elaboración de otras bebidas destiladas
120 Zapopan	312221	Elaboración de cigarros
039 Guadalajara	312222	Elaboración de puros y otros productos de tabaco
067 Puerto Vallarta	312222	Elaboración de puros y otros productos de tabaco
024 Cocula	313111	Preparación e hilado de fibras duras naturales
030 Chapala	313111	Preparación e hilado de fibras duras naturales
079 Gómez Farías	313111	Preparación e hilado de fibras duras naturales
078 San Miguel el Alto	313112	Preparación e hilado de fibras blandas
039 Guadalajara	313113	Fabricación de hilos para coser y bordar
066 Poncitlán	313210	Fabricación de telas anchas de trama
078 San Miguel el Alto	313210	Fabricación de telas anchas de trama
097 Tlajomulco de Zúñiga	313220	Fabricación de telas angostas de trama y pasamanería
098 Tlaquepaque	313220	Fabricación de telas angostas de trama y pasamanería
030 Chapala	313230	Fabricación de telas no tejidas
098 Tlaquepaque	313230	Fabricación de telas no tejidas
116 Villa Hidalgo	313240	Fabricación de telas de punto
120 Zapopan	313310	Acabado de fibras, hilados, hilos y telas
039 Guadalajara	313320	Recubrimiento de telas
093 Tepatlilán de Morelos	313320	Recubrimiento de telas
050 Jocotepec	314110	Tejido y confección de alfombras y tapetes
070 El Salto	314120	Confección de cortinas, blancos y similares
093 Tepatlilán de Morelos	314120	Confección de cortinas, blancos y similares
097 Tlajomulco de Zúñiga	314911	Confección de costales
120 Zapopan	314911	Confección de costales
039 Guadalajara	314912	Confección de productos de textiles recubiertos y de materiales sucedáneos
093 Tepatlilán de Morelos	314912	Confección de productos de textiles recubiertos y de materiales sucedáneos
098 Tlaquepaque	314912	Confección de productos de textiles recubiertos y de materiales sucedáneos
039 Guadalajara	314991	Confección de productos bordados y deshilados
046 Jalostotitlán	314991	Confección de productos bordados y deshilados
120 Zapopan	314991	Confección de productos bordados y deshilados
039 Guadalajara	314992	Fabricación de redes y otros productos de cordelería
079 Gómez Farías	314992	Fabricación de redes y otros productos de cordelería
039 Guadalajara	314993	Fabricación de productos textiles reciclados
098 Tlaquepaque	314993	Fabricación de productos textiles reciclados
097 Tlajomulco de Zúñiga	314999	Fabricación de banderas y otros productos confeccionados
039 Guadalajara	315110	Tejido de calcetines y medias
097 Tlajomulco de Zúñiga	315110	Tejido de calcetines y medias
120 Zapopan	315110	Tejido de calcetines y medias
039 Guadalajara	315191	Tejido de ropa interior de punto
098 Tlaquepaque	315191	Tejido de ropa interior de punto
116 Villa Hidalgo	315191	Tejido de ropa interior de punto
039 Guadalajara	315192	Tejido de ropa exterior de punto

116 Villa Hidalgo	315192 Tejido de ropa exterior de punto
120 Zapopan	315192 Tejido de ropa exterior de punto
039 Guadalajara	315210 Confección de ropa de cuero, piel y materiales sucedáneos
098 Tlaquepaque	315210 Confección de ropa de cuero, piel y materiales sucedáneos
101 Tonalá	315210 Confección de ropa de cuero, piel y materiales sucedáneos
053 Lagos de Moreno	315221 Confección en serie de ropa interior y de dormir
093 Tepatlán de Morelos	315221 Confección en serie de ropa interior y de dormir
039 Guadalajara	315222 Confección en serie de camisas
124 Zapotlanejo	315222 Confección en serie de camisas
039 Guadalajara	315223 Confección en serie de uniformes
078 San Miguel el Alto	315223 Confección en serie de uniformes
039 Guadalajara	315224 Confección en serie de ropa especial
046 Jalostotlán	315224 Confección en serie de ropa especial
039 Guadalajara	315225 Confección de ropa sobre medida
123 Zapolán del Rey	315229 Confección de otra ropa de materiales textiles
039 Guadalajara	315991 Fabricación de sombreros y gorras
023 Zapolán El Grande	315999 Confección de otros accesorios de vestir
082 Sayula	315999 Confección de otros accesorios de vestir
039 Guadalajara	316110 Curtido y acabado de cuero y piel
039 Guadalajara	316211 Fabricación de calzado con corte de piel y cuero
039 Guadalajara	316212 Fabricación de calzado con corte de tela
039 Guadalajara	316213 Fabricación de calzado de plástico
039 Guadalajara	316214 Fabricación de calzado de hule
109 Unión de San Antonio	316214 Fabricación de calzado de hule
039 Guadalajara	316219 Fabricación de huaraches y calzado de otro tipo de materiales
039 Guadalajara	316991 Fabricación de bolsos de mano, maletas y similares
120 Zapopan	316991 Fabricación de bolsos de mano, maletas y similares
039 Guadalajara	316992 Fabricación de artículos de talabartería
046 Jalostotlán	316992 Fabricación de artículos de talabartería
053 Lagos de Moreno	316992 Fabricación de artículos de talabartería
023 Zapolán El Grande	321111 Aserraderos integrados
079 Gómez Farfás	321112 Aserrado de tablas y tablones
086 Tapalpa	321112 Aserrado de tablas y tablones
087 Tecapulcán	321112 Aserrado de tablas y tablones
101 Tonalá	321113 Tratamiento de la madera y producción de postes y durmientes
120 Zapopan	321113 Tratamiento de la madera y producción de postes y durmientes
039 Guadalajara	321210 Fabricación de laminados y aglutinados de madera
120 Zapopan	321210 Fabricación de laminados y aglutinados de madera
098 Tlaquepaque	321920 Fabricación de productos para embalaje y envases de madera
120 Zapopan	321920 Fabricación de productos para embalaje y envases de madera
032 Chiquilistlán	321991 Fabricación de productos de materiales trenzables, excepto palma
101 Tonalá	321992 Fabricación de artículos y utensilios de madera para el hogar
039 Guadalajara	321993 Fabricación de productos de madera de uso industrial
039 Guadalajara	322110 Fabricación de celulosa
039 Guadalajara	322121 Fabricación de papel en plantas integradas
098 Tlaquepaque	322122 Fabricación de papel a partir de celulosa
108 Tuxpan	322122 Fabricación de papel a partir de celulosa
039 Guadalajara	322132 Fabricación de cartón y cartoncillo a partir de celulosa
039 Guadalajara	322210 Fabricación de envases de cartón
070 El Salto	322210 Fabricación de envases de cartón
120 Zapopan	322210 Fabricación de envases de cartón
023 Zapolán El Grande	322220 Fabricación de bolsas de papel y productos celulósicos recubiertos y tratados
039 Guadalajara	322220 Fabricación de bolsas de papel y productos celulósicos recubiertos y tratados
039 Guadalajara	322230 Fabricación de productos de papelería
097 Tlajomulco de Zúñiga	322230 Fabricación de productos de papelería
120 Zapopan	322291 Fabricación de pañales desechables y productos sanitarios
039 Guadalajara	322299 Fabricación de otros productos de papel y cartón
039 Guadalajara	323111 Impresión de libros, periódicos y revistas
039 Guadalajara	323119 Impresión de formas continuas y otros impresos
039 Guadalajara	323120 Industrias conexas a la impresión
120 Zapopan	323120 Industrias conexas a la impresión
070 El Salto	324110 Refinación de petróleo
120 Zapopan	324110 Refinación de petróleo
098 Tlaquepaque	324120 Fabricación de productos de asfalto

039	Guadalajara	324191	Fabricación de aceites y grasas lubricantes
053	Lagos de Moreno	324191	Fabricación de aceites y grasas lubricantes
120	Zapopan	324191	Fabricación de aceites y grasas lubricantes
120	Zapopan	325110	Fabricación de productos petroquímicos
039	Guadalajara	325120	Fabricación de gases industriales
039	Guadalajara	325130	Fabricación de pigmentos y colorantes sintéticos
066	Poncitlán	325130	Fabricación de pigmentos y colorantes sintéticos
097	Tlajomulco de Zúñiga	325180	Fabricación de otros productos químicos básicos inorgánicos
086	Tapalpa	325190	Fabricación de otros productos químicos básicos orgánicos
097	Tlajomulco de Zúñiga	325190	Fabricación de otros productos químicos básicos orgánicos
098	Tlaquepaque	325190	Fabricación de otros productos químicos básicos orgánicos
120	Zapopan	325190	Fabricación de otros productos químicos básicos orgánicos
066	Poncitlán	325211	Fabricación de resinas sintéticas
070	El Salto	325211	Fabricación de resinas sintéticas
120	Zapopan	325211	Fabricación de resinas sintéticas
066	Poncitlán	325220	Fabricación de fibras químicas
097	Tlajomulco de Zúñiga	325220	Fabricación de fibras químicas
098	Tlaquepaque	325310	Fabricación de fertilizantes
039	Guadalajara	325320	Fabricación de pesticidas y agroquímicos, excepto fertilizantes
070	El Salto	325320	Fabricación de pesticidas y agroquímicos, excepto fertilizantes
097	Tlajomulco de Zúñiga	325320	Fabricación de pesticidas y agroquímicos, excepto fertilizantes
039	Guadalajara	325412	Fabricación de preparaciones farmacéuticas
039	Guadalajara	325510	Fabricación de pinturas y recubrimientos
120	Zapopan	325510	Fabricación de pinturas y recubrimientos
039	Guadalajara	325520	Fabricación de adhesivos y selladores
039	Guadalajara	325610	Fabricación de jabones, limpiadores y dentífricos
097	Tlajomulco de Zúñiga	325610	Fabricación de jabones, limpiadores y dentífricos
039	Guadalajara	325620	Fabricación de cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador
120	Zapopan	325620	Fabricación de cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador
097	Tlajomulco de Zúñiga	325910	Fabricación de tintas para impresión
098	Tlaquepaque	325910	Fabricación de tintas para impresión
039	Guadalajara	325920	Fabricación de explosivos
092	Teocuitatlán de Corona	325920	Fabricación de explosivos
023	Zapotlán El Grande	325991	Fabricación de cerillos
120	Zapopan	325992	Fabricación de películas, placas y papel fotosensible para fotografía
098	Tlaquepaque	325993	Fabricación de resinas plásticas recicladas
044	Ixtlahuacán de los Membrillos	325999	Fabricación de otros productos químicos
097	Tlajomulco de Zúñiga	325999	Fabricación de otros productos químicos
098	Tlaquepaque	325999	Fabricación de otros productos químicos
039	Guadalajara	326110	Fabricación de bolsas y películas de plástico flexible sin soporte
098	Tlaquepaque	326110	Fabricación de bolsas y películas de plástico flexible sin soporte
039	Guadalajara	326120	Fabricación de perfiles, tubería y conexiones de plástico rígido sin soporte
066	Poncitlán	326120	Fabricación de perfiles, tubería y conexiones de plástico rígido sin soporte
039	Guadalajara	326130	Fabricación de laminados rígidos de plástico sin soporte
097	Tlajomulco de Zúñiga	326130	Fabricación de laminados rígidos de plástico sin soporte
098	Tlaquepaque	326130	Fabricación de laminados rígidos de plástico sin soporte
120	Zapopan	326140	Fabricación de espumas y productos de poliestireno
039	Guadalajara	326150	Fabricación de espumas y productos de uretano
120	Zapopan	326150	Fabricación de espumas y productos de uretano
097	Tlajomulco de Zúñiga	326160	Fabricación de botellas de plástico
098	Tlaquepaque	326160	Fabricación de botellas de plástico
120	Zapopan	326160	Fabricación de botellas de plástico
039	Guadalajara	326191	Fabricación de artículos de plástico para el hogar
120	Zapopan	326191	Fabricación de artículos de plástico para el hogar
039	Guadalajara	326192	Fabricación de autopartes de plástico
041	Huejúcar	326192	Fabricación de autopartes de plástico
098	Tlaquepaque	326192	Fabricación de autopartes de plástico
120	Zapopan	326192	Fabricación de autopartes de plástico
039	Guadalajara	326193	Fabricación de envases y contenedores de plástico
070	El Salto	326193	Fabricación de envases y contenedores de plástico
098	Tlaquepaque	326193	Fabricación de envases y contenedores de plástico
120	Zapopan	326193	Fabricación de envases y contenedores de plástico
039	Guadalajara	326194	Fabricación de otros artículos de plástico de uso industrial sin reforzamiento
070	El Salto	326194	Fabricación de otros artículos de plástico de uso industrial sin reforzamiento

120 Zapopan	326194 Fabricación de otros artículos de plástico de uso industrial sin reforzamiento
097 Tlajomulco de Zúñiga	326195 Fabricación de otros artículos de plástico reforzado
098 Tlaquepaque	326195 Fabricación de otros artículos de plástico reforzado
120 Zapopan	326195 Fabricación de otros artículos de plástico reforzado
039 Guadalajara	326199 Fabricación de otros productos de plástico
097 Tlajomulco de Zúñiga	326199 Fabricación de otros productos de plástico
120 Zapopan	326199 Fabricación de otros productos de plástico
098 Tlaquepaque	326211 Fabricación de llantas y cámaras
120 Zapopan	326211 Fabricación de llantas y cámaras
039 Guadalajara	326212 Revitalización de llantas
098 Tlaquepaque	326212 Revitalización de llantas
120 Zapopan	326220 Fabricación de bandas y mangueras de hule y de plástico
039 Guadalajara	326290 Fabricación de otros productos de hule
098 Tlaquepaque	326290 Fabricación de otros productos de hule
120 Zapopan	326290 Fabricación de otros productos de hule
098 Tlaquepaque	327111 Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza
101 Tonalá	327111 Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza
039 Guadalajara	327112 Fabricación de muebles de baño
098 Tlaquepaque	327112 Fabricación de muebles de baño
101 Tonalá	327112 Fabricación de muebles de baño
120 Zapopan	327112 Fabricación de muebles de baño
001 Acatic	327121 Fabricación de ladrillos no refractarios
008 Arandas	327121 Fabricación de ladrillos no refractarios
097 Tlajomulco de Zúñiga	327121 Fabricación de ladrillos no refractarios
101 Tonalá	327121 Fabricación de ladrillos no refractarios
067 Puerto Vallarta	327122 Fabricación de azulejos y losetas no refractarias
070 El Salto	327122 Fabricación de azulejos y losetas no refractarias
098 Tlaquepaque	327122 Fabricación de azulejos y losetas no refractarias
008 Arandas	327123 Fabricación de productos refractarios
098 Tlaquepaque	327123 Fabricación de productos refractarios
039 Guadalajara	327211 Fabricación de vidrio
098 Tlaquepaque	327211 Fabricación de vidrio
120 Zapopan	327211 Fabricación de vidrio
120 Zapopan	327212 Fabricación de espejos
120 Zapopan	327213 Fabricación de envases y ampollitas de vidrio
101 Tonalá	327214 Fabricación de fibra de vidrio
039 Guadalajara	327215 Fabricación de artículos de vidrio de uso doméstico
098 Tlaquepaque	327215 Fabricación de artículos de vidrio de uso doméstico
101 Tonalá	327215 Fabricación de artículos de vidrio de uso doméstico
039 Guadalajara	327216 Fabricación de artículos de vidrio de uso industrial y comercial
120 Zapopan	327216 Fabricación de artículos de vidrio de uso industrial y comercial
035 Encarnación de Díaz	327219 Fabricación de otros productos de vidrio
039 Guadalajara	327219 Fabricación de otros productos de vidrio
098 Tlaquepaque	327310 Fabricación de cemento para la construcción
121 Zapotitlán	327310 Fabricación de cemento para la construcción
023 Zapotlán El Grande	327320 Fabricación de concreto
067 Puerto Vallarta	327320 Fabricación de concreto
093 Tepic	327320 Fabricación de concreto
098 Tlaquepaque	327320 Fabricación de concreto
101 Tonalá	327320 Fabricación de concreto
120 Zapopan	327320 Fabricación de concreto
097 Tlajomulco de Zúñiga	327330 Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto
098 Tlaquepaque	327330 Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto
120 Zapopan	327330 Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto
120 Zapopan	327391 Fabricación de productos preesforzados
119 Zacualco de Torres	327399 Fabricación de otros productos de cemento y concreto
120 Zapopan	327399 Fabricación de otros productos de cemento y concreto
088 Tecolotlán	327410 Fabricación de cal
097 Tlajomulco de Zúñiga	327410 Fabricación de cal
121 Zapotitlán	327410 Fabricación de cal
097 Tlajomulco de Zúñiga	327420 Fabricación de yeso y productos de yeso
101 Tonalá	327420 Fabricación de yeso y productos de yeso
121 Zapotitlán	327420 Fabricación de yeso y productos de yeso
039 Guadalajara	327910 Fabricación de productos abrasivos

053 Lagos de Moreno	327910 Fabricación de productos abrasivos
101 Tonalá	327910 Fabricación de productos abrasivos
023 Zapotlán El Grande	327991 Corte, pulido y laminado de mármol
120 Zapopan	327991 Corte, pulido y laminado de mármol
121 Zapotiltic	327991 Corte, pulido y laminado de mármol
033 Degollado	327992 Corte y pulido de piedras de cantera, excepto mármol
101 Tonalá	327992 Corte y pulido de piedras de cantera, excepto mármol
120 Zapopan	327992 Corte y pulido de piedras de cantera, excepto mármol
030 Chapala	327999 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos
039 Guadalajara	327999 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos
098 Tlaquepaque	327999 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos
039 Guadalajara	331111 Complejos siderúrgicos
039 Guadalajara	331112 Fabricación de desbastes primarios y ferroaleaciones
039 Guadalajara	331210 Fabricación de tubos y postes de hierro y acero de material comprado
070 El Salto	331210 Fabricación de tubos y postes de hierro y acero de material comprado
039 Guadalajara	331220 Fabricación de otros productos de hierro y acero de material comprado
039 Guadalajara	331310 Industria del aluminio
070 El Salto	331310 Industria del aluminio
120 Zapopan	331419 Refinación de otros metales no ferrosos
039 Guadalajara	331490 Laminación secundaria de otros metales no ferrosos
098 Tlaquepaque	331490 Laminación secundaria de otros metales no ferrosos
039 Guadalajara	331510 Moldeo por fundición de piezas de hierro y acero
098 Tlaquepaque	331510 Moldeo por fundición de piezas de hierro y acero
053 Lagos de Moreno	331520 Moldeo por fundición de piezas metálicas no ferrosas
070 El Salto	331520 Moldeo por fundición de piezas metálicas no ferrosas
039 Guadalajara	332110 Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados
097 Tlajomulco de Zúñiga	332110 Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados
039 Guadalajara	332211 Fabricación de herramientas de mano metálicas sin motor
039 Guadalajara	332212 Fabricación de utensilios de cocina metálicos
094 Tequila	332212 Fabricación de utensilios de cocina metálicos
070 El Salto	332310 Fabricación de estructuras metálicas
098 Tlaquepaque	332310 Fabricación de estructuras metálicas
120 Zapopan	332310 Fabricación de estructuras metálicas
039 Guadalajara	332410 Fabricación de calderas industriales
070 El Salto	332410 Fabricación de calderas industriales
039 Guadalajara	332420 Fabricación de tanques metálicos de calibre grueso
098 Tlaquepaque	332420 Fabricación de tanques metálicos de calibre grueso
070 El Salto	332430 Fabricación de envases metálicos de calibre ligero
097 Tlajomulco de Zúñiga	332430 Fabricación de envases metálicos de calibre ligero
039 Guadalajara	332510 Fabricación de herrajes y cerraduras
070 El Salto	332510 Fabricación de herrajes y cerraduras
098 Tlaquepaque	332610 Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes
120 Zapopan	332610 Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes
039 Guadalajara	332710 Maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general
070 El Salto	332710 Maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general
039 Guadalajara	332720 Fabricación de tornillos, tuercas, remaches y similares
098 Tlaquepaque	332720 Fabricación de tornillos, tuercas, remaches y similares
039 Guadalajara	332810 Recubrimientos y terminados metálicos
098 Tlaquepaque	332810 Recubrimientos y terminados metálicos
039 Guadalajara	332910 Fabricación de válvulas metálicas
070 El Salto	332910 Fabricación de válvulas metálicas
120 Zapopan	332991 Fabricación de baleros y rodamientos
039 Guadalajara	332999 Fabricación de otros productos metálicos
053 Lagos de Moreno	333111 Fabricación de maquinaria y equipo agrícola
120 Zapopan	333111 Fabricación de maquinaria y equipo agrícola
093 Tepatlán de Morelos	333112 Fabricación de maquinaria y equipo pecuario
039 Guadalajara	333120 Fabricación de maquinaria y equipo para la construcción
093 Tepatlán de Morelos	333120 Fabricación de maquinaria y equipo para la construcción
039 Guadalajara	333130 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria extractiva
082 Sayula	333130 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria extractiva
039 Guadalajara	333210 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria de la madera
063 Ocotlán	333210 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria de la madera
082 Sayula	333210 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria de la madera
070 El Salto	333220 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria del hule y del plástico

120 Zapopan	333220 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria del hule y del plástico
039 Guadalajara	333291 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria alimentaria y de las bebidas
070 El Salto	333291 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria alimentaria y de las bebidas
120 Zapopan	333291 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria alimentaria y de las bebidas
120 Zapopan	333311 Fabricación de aparatos fotográficos
098 Tlaquepaque	333319 Fabricación de otra maquinaria y equipo para el comercio y los servicios
120 Zapopan	333319 Fabricación de otra maquinaria y equipo para el comercio y los servicios
039 Guadalajara	333411 Fabricación de sistemas de aire acondicionado y calefacción
039 Guadalajara	333412 Fabricación de sistemas de refrigeración industrial y comercial
098 Tlaquepaque	333412 Fabricación de sistemas de refrigeración industrial y comercial
039 Guadalajara	333510 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmeccánica
098 Tlaquepaque	333510 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmeccánica
098 Tlaquepaque	333610 Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones
120 Zapopan	333610 Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones
039 Guadalajara	333911 Fabricación de bombas
039 Guadalajara	333912 Fabricación de sistemas de bombeo
098 Tlaquepaque	333920 Fabricación de maquinaria y equipo para levantar y trasladar
039 Guadalajara	333991 Fabricación de equipo para soldar y soldaduras
093 Tepatlán de Morelos	333991 Fabricación de equipo para soldar y soldaduras
102 Tonaya	333991 Fabricación de equipo para soldar y soldaduras
039 Guadalajara	333992 Fabricación de maquinaria y equipo para envasar y empaçar
039 Guadalajara	333993 Fabricación de aparatos e instrumentos para pesar
039 Guadalajara	333999 Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general
098 Tlaquepaque	333999 Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general
070 El Salto	334110 Fabricación de computadoras y equipo periférico
097 Tlajomulco de Zúñiga	334110 Fabricación de computadoras y equipo periférico
120 Zapopan	334210 Fabricación de aparatos telefónicos
097 Tlajomulco de Zúñiga	334220 Fabricación de equipo de transmisión y recepción de señales de radio, televisión y cable
120 Zapopan	334290 Fabricación de otros equipos de comunicación
098 Tlaquepaque	334310 Fabricación de equipo de audio y de video
039 Guadalajara	334410 Fabricación de componentes electrónicos
070 El Salto	334410 Fabricación de componentes electrónicos
098 Tlaquepaque	334410 Fabricación de componentes electrónicos
120 Zapopan	334410 Fabricación de componentes electrónicos
039 Guadalajara	334511 Fabricación de relojes
120 Zapopan	334519 Fabricación de otros instrumentos de navegación, medición, médicos y de control
120 Zapopan	334610 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos
120 Zapopan	335110 Fabricación de focos
039 Guadalajara	335120 Fabricación de lámparas ornamentales
098 Tlaquepaque	335120 Fabricación de lámparas ornamentales
120 Zapopan	335120 Fabricación de lámparas ornamentales
013 Atotonilco el Alto	335210 Fabricación de enseres electrodomésticos menores
120 Zapopan	335210 Fabricación de enseres electrodomésticos menores
039 Guadalajara	335220 Fabricación de aparatos de línea blanca
097 Tlajomulco de Zúñiga	335311 Fabricación de motores y generadores eléctricos
097 Tlajomulco de Zúñiga	335312 Fabricación de equipo y aparatos de distribución de energía eléctrica
098 Tlaquepaque	335910 Fabricación de acumuladores y pilas
039 Guadalajara	335920 Fabricación de cables de conducción eléctrica
098 Tlaquepaque	335920 Fabricación de cables de conducción eléctrica
039 Guadalajara	335930 Fabricación de enchufes, contactos, fusibles y otros accesorios para instalaciones eléctricas
120 Zapopan	335930 Fabricación de enchufes, contactos, fusibles y otros accesorios para instalaciones eléctricas
039 Guadalajara	335999 Fabricación de otros productos eléctricos
093 Tepatlán de Morelos	335999 Fabricación de otros productos eléctricos
120 Zapopan	335999 Fabricación de otros productos eléctricos
070 El Salto	336110 Fabricación de automóviles y camionetas
039 Guadalajara	336120 Fabricación de camiones y tractocamiones
023 Zapotlán El Grande	336210 Fabricación de carrocerías y remolques
098 Tlaquepaque	336210 Fabricación de carrocerías y remolques
124 Zapotlanejo	336210 Fabricación de carrocerías y remolques

039 Guadalajara	336310 Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotores
053 Lagos de Moreno	336320 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores
070 El Salto	336320 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores
098 Tlaquepaque	336320 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores
044 Ixtlahuacán de los Membrillos	336330 Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotores
098 Tlaquepaque	336330 Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices
039 Guadalajara	336340 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotores
070 El Salto	336340 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotores
097 Tlajomulco de Zúñiga	336340 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotores
070 El Salto	336350 Fabricación de partes de sistemas de transmisión
039 Guadalajara	336360 Fabricación de asientos para vehículos automotores
070 El Salto	336360 Fabricación de asientos para vehículos automotores
039 Guadalajara	336370 Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores
070 El Salto	336370 Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores
070 El Salto	336390 Fabricación de otras partes para vehículos automotores
120 Zapopan	336510 Fabricación de equipo ferroviario
039 Guadalajara	336610 Fabricación de embarcaciones
070 El Salto	336991 Fabricación de motocicletas
120 Zapopan	336992 Fabricación de bicicletas y triciclos
120 Zapopan	336999 Fabricación de otro equipo de transporte
039 Guadalajara	337110 Fabricación de cocinas
120 Zapopan	337110 Fabricación de cocinas
063 Ocotlán	337120 Fabricación de muebles, excepto cocinas y muebles de oficina y estantería
039 Guadalajara	337210 Fabricación de muebles de oficina y estantería
098 Tlaquepaque	337210 Fabricación de muebles de oficina y estantería
120 Zapopan	337210 Fabricación de muebles de oficina y estantería
039 Guadalajara	337910 Fabricación de colchones
098 Tlaquepaque	337910 Fabricación de colchones
039 Guadalajara	337920 Fabricación de persianas y cortineros
055 Magdalena	339111 Fabricación de equipo y aparatos para uso médico, dental y para laboratorio
093 Tepatlán de Morelos	339111 Fabricación de equipo y aparatos para uso médico, dental y para laboratorio
120 Zapopan	339111 Fabricación de equipo y aparatos para uso médico, dental y para laboratorio
039 Guadalajara	339112 Fabricación de material de curación
039 Guadalajara	339113 Fabricación de instrumentos y aparatos ópticos de uso oftálmico
120 Zapopan	339113 Fabricación de instrumentos y aparatos ópticos de uso oftálmico
039 Guadalajara	339912 Orfebrería y joyería de metales y piedras preciosos
016 Ayotlán	339913 Joyería de metales y piedras no preciosos y de otros materiales
039 Guadalajara	339914 Metalistería de metales no preciosos
120 Zapopan	339914 Metalistería de metales no preciosos
098 Tlaquepaque	339920 Fabricación de artículos deportivos
113 San Gabriel	339920 Fabricación de artículos deportivos
039 Guadalajara	339930 Fabricación de juguetes
098 Tlaquepaque	339930 Fabricación de juguetes
039 Guadalajara	339940 Fabricación de artículos y accesorios para escritura, pintura, dibujo y actividades de oficina
120 Zapopan	339940 Fabricación de artículos y accesorios para escritura, pintura, dibujo y actividades de oficina
039 Guadalajara	339950 Fabricación de anuncios
098 Tlaquepaque	339950 Fabricación de anuncios
039 Guadalajara	339991 Fabricación y ensamble de instrumentos musicales
091 Teocaltiche	339991 Fabricación y ensamble de instrumentos musicales
120 Zapopan	339992 Fabricación de cierres, botones y agujas
039 Guadalajara	339993 Fabricación de escobas, cepillos y similares
101 Tonalá	339993 Fabricación de escobas, cepillos y similares
120 Zapopan	339993 Fabricación de escobas, cepillos y similares
039 Guadalajara	339994 Fabricación de velas y veladoras
098 Tlaquepaque	339994 Fabricación de velas y veladoras
039 Guadalajara	339995 Fabricación de ataúdes
097 Tlajomulco de Zúñiga	339995 Fabricación de ataúdes
101 Tonalá	339995 Fabricación de ataúdes
120 Zapopan	339995 Fabricación de ataúdes
039 Guadalajara	339999 Otras industrias manufactureras
120 Zapopan	339999 Otras industrias manufactureras

## CONCLUSIONES

El territorio representa un elemento central para comprender los procesos de desarrollo productivo y social. Las condiciones y dinámicas que se gestan en el entorno de localidades y regiones contienen determinantes de diferente naturaleza: culturales, históricos, sociales, económicos, urbanos, institucionales, etc., que deben ser contemplados conjuntamente con los fenómenos derivados de la globalización económica. El principio básico de examinar espacios físicos determinados es que esa diversidad de factores incide positiva o negativamente en las posibilidades de mejoramiento productivo y social: en particular porque dichas delimitaciones espaciales pueden constituirse en “sistemas” de interrelaciones, entre unidades productivas y otras organizaciones, que fomenten nexos orientados, por ejemplo, al uso y creación de conocimiento e innovaciones.

Es reconocido que la formación de sistemas es potencialmente más propicio en las proximidades de localización espacial de los actores sociales y económicos. La cercanía ofrece ventajas de complementariedad económica, estática y dinámica, estimuladas por la pertenencia al lugar, la afinidad cultural, los referenciales cognitivos compartidos, el enfrentar problemas y buscar soluciones comunes, etc., que además son particulares y propias en cada asentamiento geográfico.

Sobre este escenario es que el programa de investigación del Área de Relaciones Productivas en México diseñó el proyecto de estudios sobre agrupamientos productivos locales (APL). El punto de partida fue la utilización de una metodología para la identificación de aglomeraciones económicas relevantes a nivel territorial, las cuales deben ser el centro de

atención, dada su importancia sectorial y local. Este procedimiento de rastreo e identificación ha sido utilizado para detectar agrupamientos en los estados de Veracruz, Aguascalientes, Hidalgo, Jalisco y el Estado de México.

En este libro el objeto de estudio central se dirigió, particularmente, a analizar los asentamientos industriales en la Delegación de Azcapotzalco, del Distrito Federal. Varias razones fueron decisivas para ello: primero, es un área con tradición en actividades manufactureras, cuyo peso económico continúa siendo significativo para la capital del país —la zona industrial de Vallejo—; segundo, a partir de contribuciones como el Estudio de Gran Visión (2007) y el Plan de Desarrollo Distrito Industrial Vallejo 2017, con participación de investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana—Azcapotzalco, era fundamental avanzar en el estudio de las características productivas, la conducta innovadora y las condiciones de interrelación, de las empresas instaladas en la localidad; y tercero, a partir de los resultados obtenidos, poder ampliar líneas de investigación interdisciplinarias con una presencia más activa de dicha universidad.

En esencia, el objetivo general del estudio de campo con la aplicación de encuestas, en la aquí denominada Área Industrial de Azcapotzalco (ARIA), fue contar con mayores elementos para precisar las condiciones productivas, los esfuerzos de innovación y la conducta relacional que las unidades productivas presentan, así como la importancia que le asignan al espacio local. De esta forma, establecer en qué medida este asentamiento representa un simple concentrado de empresas afinadas territorialmente, o si bien, se constituye en un entramado con articulaciones y complementariedades que generen economías externas basadas en relaciones interempresa o con otras instituciones.

Como se desprende del libro, los siguientes resultados son representativos:

1. Los agrupamientos relevantes, química, metalmecánica y alimentos, del área industrial de Azcapotzalco, no configuran núcleos articulados. Las interrelaciones verticales u horizontales son marginales, y mucho más limitadas con otras organizaciones. Por lo tanto, el asentamiento empresarial dista de constituirse en un sistema de producción y más lejos aún de ser un sistema de innovación local.
2. Poco más del 60% de las empresas analizadas realiza algún esfuerzo de innovación, en general innovaciones en productos ya existentes en

el mercado. Las empresas de tamaño mediano, principalmente del sector químico, son las que en promedio impulsan más actividades de innovación y de manera integrada y diversificada (procesos, producto, gestión y diseño).

3. La actividad de innovación, a pesar de ser limitada en el agrupamiento y basada en esfuerzos propios, tiene impactos positivos para las empresas que asumen ese riesgo: mejorando su competitividad y su posición en el mercado de actuación.
4. Aunque las empresas, para su desempeño productivo, otorgan como fuente importante de información externa a las relaciones con proveedores y clientes, los vínculos que establecen con éstos son esporádicos y de baja colaboración.
5. En el mismo sentido, le asignan un papel relevante a la posibilidad de relacionamiento con instituciones de investigación, universidades u organismos de soporte delegacional o nacional. Sin embargo, los nexos con éstos son casi inexistentes.
6. Las ventajas de localización son principalmente estáticas: acceso al mercado y condiciones de vialidad de la zona. Aunque esta última ha sufrido importantes rezagos debido al deterioro de la infraestructura y a los efectos de la expansión desordenada de la zona metropolitana de la ciudad de México. Es decir, las principales ventajas espaciales, de corte estático, que habían sido las más significativas para las empresas, fueron perdiendo relevancia para la competitividad de los actores económicos.

La contribución esencial del libro es brindar más elementos, tanto cuantitativos como cualitativos, así como un análisis más preciso, a partir de las evidencias obtenidas, para avanzar en el entendimiento de las condiciones productivas y organizacionales de este asentamiento industrial de la zona norte del D.F.

Se espera que el contenido de esta obra sirva también de referencia para los actores productivos y, en especial, para los diseñadores del proyecto *Distrito Industrial Vallejo 2017*, y, por lo menos, genere conciencia de que el diseño de políticas de desarrollo, industrial, científico y tecnológico, a nivel general y lo mismo a escala regional o local, requiere una mayor y mejor comprensión de las problemáticas específicas que enfrentan los agentes sociales y económicos, y, sobre todo, que es fundamental el involucramiento de éstos, conjuntamente con las

autoridades de gestión, para la definición de objetivos, compromisos, instrumentos y evaluación de los alcances obtenidos.

Por lo que respecta al grupo de investigación de Relaciones Productivas en México, a partir del estudio de la zona industrial más relevante de Azcapotzalco y del D. F., se han trazado nuevas rutas de exploración. Existen diversas líneas de estudio, que deben basarse en la recopilación directa de información: encuestas, entrevistas y estudios de caso, sobre los siguientes aspectos: a) la dimensión tecnológica de procesos, productos y gestión, conjuntamente con los procesos de aprendizaje que adoptan las empresas para avanzar en su mejora competitiva, b) La dimensión organizacional, intra e inter empresa, en relación con los mecanismos de exploración y explotación de capacidades productivas, c) la dimensión institucional, esto es, indagar con mayor detalle acerca de la estructura institucional y las deficiencias de interrelación entre los agentes productivos, organizaciones privadas y organismos públicos, d) el espectro de los procesos espaciales y urbanos, que incluye analizar también los mecanismos de influencia entre la zona de Vallejo y los agrupamientos vecinos a lo largo de Naucalpan y Tlalnepantla, en el Estado de México, y e) la evaluación de los planes y programas de soporte a la actividad industrial, diseñados por los gobiernos local y federal.

Una agenda que, a su vez, debe ser realizada desde una perspectiva inter y multidisciplinaria, condición *sine qua non* para poder verter, no sólo elementos para la reflexión teórica y conceptual sobre la relación desarrollo-actividad económica-territorio, sino también ofrecer, en el futuro inmediato, diagnósticos más precisos y completos, que contribuyan a la construcción de propuestas que atiendan la mejora económica y social del Área Industrial de Azcapotzalco y el entorno circundante.

## ANEXO METODOLÓGICO

### NOTA METODOLÓGICA

El estudio forma parte de un programa de investigación más amplio que analiza las condiciones productivas de asentamientos industriales, en localidades específicas a nivel nacional, el cual se desarrolla por un grupo de investigadores, en el Área de Relaciones Productivas en México, del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.

Los datos e información que sirvieron de base para el análisis del Agrupamiento Industrial de Azcapotzalco (ARIA) se obtuvieron, además de estadísticas de Censos Industriales del INEGI y otras fuentes bibliográficas, de la aplicación de una encuesta conformada por 51 preguntas a 59 empresas localizadas principalmente en la zona industrial de Vallejo, de la Delegación Azcapotzalco en el D.F. El plan de desarrollo del proyecto contó de las siguientes etapas:

1. La aplicación de una metodología para rastrear e identificar grupos de actividades económicas que son relevantes a nivel local o regional. Este procedimiento permitió ubicar los principales grupos de industrias establecidas en la Delegación de Azcapotzalco: química, metalmecánica y alimentos.
2. A partir de lo anterior, se delimitó el universo de empresas que componen a dichas industrias. Se consultaron diferentes directorios empresariales; los registros SIEM del INEGI, de la Asociación de Industriales de Vallejo y de la propia Delegación Azcapotzalco. Esto permitió, por un lado, localizar los domicilios de las empresas y, apoyados en mapas, precisar su asentamiento dentro de la demarcación; por otro, construir un directorio de 252 empresas con datos sobre el giro específico, dirección y teléfonos. Fundamentalmente se

consideraron unidades económicas en manufactura, definiendo así un universo de 156 empresas.

3. Con ese universo de firmas y determinada su localización, se procedió a definir una muestra representativa. Al contar con información cualitativa sobre las empresas, no se emplearon procedimientos de muestreo aleatorio. La muestra inicial fue de 104 empresas, cuyos domicilios se localizaron en un perímetro que abarcó la zona industrial de Vallejo y áreas aledañas al oeste de Pital-Pantaco, al sureste de la zona industrial de Vallejo, que constituyó la delimitación territorial que se denominó Área Industrial de Azcapotzalco (véase Capítulo 4).
4. La encuesta utilizada retomó, con algunas modificaciones, el diseño de la Red sobre estudios de los APL (REDESIST), de la Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil, de la cual el Área de Relaciones Productivas en México forma parte. Esto obedeció a dos razones: dicho cuestionario se apega a los criterios del Manual Frascati, y ha sido empleado en estudios de análisis regional en Brasil y Argentina, por lo que permite realizar estudios comparativos con información homogeneizada.
5. El cuestionario se compone de cinco bloques: el primero, caracteriza a las empresas; el segundo, recaba información acerca de empresas micro, pequeñas y medianas; el tercero, indaga sobre esfuerzos y resultados de innovación; el cuarto, averigua las relaciones empresariales e institucionales; y el quinto, busca información sobre la importancia atribuida a las condiciones de la localidad donde operan. Adicionalmente se agregaron tres preguntas abiertas (Véase Formato de Cuestionario).
6. De las 104 empresas: 20 rechazaron la encuesta, 25 habían cerrado o se desplazaron a otra localidad. Por lo que finalmente se aplicaron 59 encuestas. La realización de éstas se llevó a cabo en un lapso de poco más de un año, desde septiembre de 2007 hasta febrero de 2009. Todas ellas fueron validadas con los entrevistados.

Se anexa el cuestionario empleado en la investigación. Los trabajos que constituyen este libro muestran parte de la información obtenida y procesada por el grupo de investigación, del proyecto APL en México de la UAM-Azcapotzalco.

# ARPM-CUESTIONARIO SOBRE ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES APL\* \*\*

- Bloque A: Para recolección de información en instituciones locales y de fuentes estadísticas oficiales sobre la estructura del APL
- Bloque B: Para la obtención de información en las empresas del APL

## BLOQUE A. IDENTIFICACIÓN DEL ARREGLO PRODUCTIVO LOCAL

*Este primer bloque de preguntas busca uniformar la información general sobre la configuración de los arreglos a ser estudiados a partir del uso de estadísticas oficiales. Tal información es obtenida a partir de fuentes secundarias tales como el Censo Económico de 2003 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). En este bloque también se debe identificar la muestra de empresas investigadas, estratificada por tamaño. Las demás fuentes de información deben ser definidas por los investigadores de acuerdo con las características específicas de cada arreglo, observadas previamente, y deben permitir la identificación de la estructura educacional, de coordinación, tecnológica y de financiamiento.*

\* Véase Recuadro 1.

\*\* Cuestionario tomado de REDESIST para efectos de comparación internacional.

Arreglo N° \_\_\_\_\_ Actividades (SCIAN): \_\_\_\_\_

## 1. Población y personal ocupado:

Municipio/delegación	Población residente	Personal ocupado en las actividades investigadas*	Personal total ocupado en el municipio/delegación**

\* Sumatoria del personal ocupado (empleado) en las clases de actividad económica (SCIAN – 6 dígitos) incluido en el arreglo productivo, con base en los datos del Censo Económico de 2003 del INEGI.

\*\* Empleo total en el municipio/delegación que compone el arreglo, con base en los datos del Censo Económico de 2003 del INEGI.

## 2. Estructura productiva del arreglo:

Clasificación SCIAN (6 dígitos)	Número total de empresas conforme a tamaño <sup>1</sup>				
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total

## 3. Estratificación de la muestra:

Clasificación SCIAN	Número de empresas seleccionadas conforme a tamaño				
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total

## 4. Infraestructura educacional local/regional:

Cursos ofrecidos	Número de programas	Número de alumnos admitidos por año	Número de instituciones <sup>2</sup>
Escuelas técnicas			
Programas de enseñanza superior			
Otros cursos profesionales regulares			
Cursos profesionales temporales			

<sup>1</sup> Según personal ocupado, la empresa puede ser: Micro, hasta 15 empleados; Pequeña, de 16 hasta 100; Mediana, de 101 hasta 250 y Grande más de 250.

<sup>2</sup> Fuera del formulario de REDESIST.

5. Infraestructura institucional local: asociaciones, sindicatos de empresas/trabajadores, cooperativas y otras instituciones públicas locales:

Nombre/tipo de institución	Creación	Número de afiliados	Funciones

6. Infraestructura científico–tecnológica:

Tipo de institución	Nº. de instituciones	Nº. de personas ocupadas
Universidades		
Institutos de investigación		
Centros de capacitación profesional y de asistencia técnica		
Instituciones de pruebas, ensayos y certificaciones		

7. Infraestructura de financiamiento:

Tipo de institución	Número de instituciones	Volumen de préstamos concedidos en 2007
Institución comunitaria		
Institución municipal/delegacional		
Institución estatal/agencia local		
Institución federal/ agencia local		
Otras. Especificar:		

8. Financiamiento por tamaño de empresa según tipo de institución, en el año 2007:

Tipo de institución	Porcentaje de préstamo por tamaño de empresa			
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Institución comunitaria				
Institución municipal/delegacional				
Institución estatal/agencia local				
Institución federal/ agencia local				
Otras. Especificar:				

## BLOQUE B – LAS EMPRESAS EN EL ARREGLO PRODUCTIVO LOCAL

### RECUADRO 1

*Un Arreglo Productivo Local<sup>3</sup> es un conjunto de agentes económicos, políticos y sociales, localizados en un mismo territorio, desarrollando actividades económicas relacionadas que presentan vínculos de producción, interacción, cooperación y aprendizaje. Generalmente incluyen empresas productoras de bienes, servicios finales, proveedoras de equipos y otros insumos, prestadoras de servicios, comercializadoras, clientes, etc., cooperativas, asociaciones, representaciones y otras organizaciones dedicadas a la formación y entrenamiento de recursos humanos, la información, investigación, desarrollo e ingeniería, la promoción y el financiamiento.*

Actividades (SIAN): \_\_\_\_\_

Código de identificación	Número del arreglo: _____	Número del cuestionario: _____
--------------------------	---------------------------	--------------------------------

### I. Identificación de la empresa

1. Razón social: \_\_\_\_\_

2. Dirección: \_\_\_\_\_

3. Municipio/delegación de localización: \_\_\_\_\_  
C.P. \_\_\_\_\_

4. Tamaño:

( )1.	Micro	( )2.	Pequeña	( )3.	Mediana	( )4.	Grande
-------	-------	-------	---------	-------	---------	-------	--------

5. Indique cuáles son los tres principales productos que fabrica su empresa: \_\_\_\_\_

6. Personal ocupado actual: \_\_\_\_\_

7. Año de fundación: \_\_\_\_\_

8. Origen del capital controlador de la empresa:

( )1.	Nacional	( )2.	Extranjero	( )3.	Nacional y Extranjero
-------	----------	-------	------------	-------	-----------------------

<sup>3</sup> Para el estudio específico del ARIA se entiende que el "arreglo" comprende toda la Delegación Azcapotzalco.

9. En el caso del capital controlador extranjero, cuál es su localización:

<input type="checkbox"/> 1.	Mercosur	<input type="checkbox"/> 4.	Asia
<input type="checkbox"/> 2.	Estados Unidos de América	<input type="checkbox"/> 5.	Europa _____ (país)
<input type="checkbox"/> 3.	Canadá	<input type="checkbox"/> 6.	Oceanía o África

10. Su empresa es:

<input type="checkbox"/> 1.	Independiente	<input type="checkbox"/> 2.	Parte de un grupo
-----------------------------	---------------	-----------------------------	-------------------

11. Cuál su relación con el grupo:

<input type="checkbox"/> 1.	Controladora	<input type="checkbox"/> 2.	Controlada	<input type="checkbox"/> 3.	Asociada
-----------------------------	--------------	-----------------------------	------------	-----------------------------	----------

### I bis. Experiencia inicial de la empresa

(Las preguntas siguientes, del ítem 12 al 18, son específicas para la investigación sobre Micro y Pequeñas Empresas MPE en Arreglos Productivos Locales).

12. Número de socios fundadores: \_\_\_\_\_

13. Perfil del principal socio fundador:

Perfil	Datos	
Edad cuando formó la empresa:		
Sexo:	<input type="checkbox"/> 1. Masculino	<input type="checkbox"/> 2. Femenino
Escolaridad cuando formó la empresa: <sup>4</sup>	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/>	
¿Sus padres eran empresarios?	<input type="checkbox"/> 1. Sí	<input type="checkbox"/> 2. No

14. Identifique la actividad principal que el socio fundador ejercía antes de crear la empresa:

	Actividades
<input type="checkbox"/> 1.	Estudiante universitario
<input type="checkbox"/> 2.	Estudiante de escuela técnica
<input type="checkbox"/> 3.	Empleado de micro o pequeña empresa local
<input type="checkbox"/> 4.	Empleado de mediana o grande empresa local
<input type="checkbox"/> 5.	Empleado de empresa de fuera del arreglo productivo
<input type="checkbox"/> 6.	Funcionario de institución pública
<input type="checkbox"/> 7.	Empresario
<input type="checkbox"/> 8.	Otra actividad. Especificar:

<sup>4</sup> 1. Analfabeto, 2. Educación Básica Incompleta, 3. Educación Básica Completa, 4. Educación Media Incompleta, 5. Educación Media Completa, 6. Superior Incompleta, 7. Superior Completa, 8. Posgrado.

## 15. Estructura del capital de la empresa:

Estructura del capital de la empresa	a) Participación porcentual (%) en el primer año	b) Participación porcentual (%) en 2007
1. De los socios		
2. Préstamos de parientes y amigos		
3. Préstamos de instituciones financieras generales		
4. Préstamos de instituciones a las MPE		
5. Inventario de materiales por proveedores		
6. Inventario de recursos por clientes		
7. Otras. Especificar:		
Total	100	100

## 16. Evolución del número de empleados:

	Número de empleados
a) Al final del primer año de creación de la empresa	
b) Al final del año 2007	

17. Identifique las principales dificultades en la operación de la empresa. Donde: 0 es nulo, 1 es baja dificultad, 2 es media dificultad y 3 alta dificultad.

Principales dificultades	a) En el primer año de vida				b) En 2007			
1. Contratar empleados calificados	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Producir con calidad	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Vender la producción	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Costo alto o falta de capital de trabajo	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Costo alto o falta de capital para adquisición de máquinas y equipos	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Costo alto o falta de capital para adquisición/renta de instalaciones	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Pago de intereses de préstamos	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Otras. Especificar:	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)

18. Número de personas que trabajan en la empresa, según características de las relaciones de trabajo:

Tipo de relación de trabajo	Número de personal ocupado
1. Socio propietario	
2. Contrato formal	
3. Becario	
4. Contrato temporal	
5. Subcontratado	
6. Familiares sin contrato formal	
7. Total	

## II. Producción, mercados y empleo

### 19. Evolución de la empresa:

Años	1. Personal ocupado	2. Facturación precios corrientes (\$)	Mercado (%)				Total
			3. Ventas en el municipio/delegación del arreglo	4. Ventas en el estado	5. Ventas en el país	6. Ventas en el extranjero	
a) 2003							100%
b) 2005							100%
c) 2007							100%

### 20. Escolaridad del personal ocupado (situación actual):

Educación	Número del personal ocupado
1. Analfabeto	
2. Educación básica incompleta	
3. Educación básica completa	
4. Educación media incompleta	
5. Educación media completa	
6. Superior incompleta	
7. Superior completa	
8. Posgrado	
9. Total	

21. ¿Qué factores son determinantes para mantener la capacidad competitiva en la principal línea de producto? Donde: 1 es baja importancia, 2 es media importancia y 3 es alta importancia. Coloque 0 si no fuera relevante para su empresa:

Factores	Grado de importancia			
	(0)	(1)	(2)	(3)
1. Calidad de la materia prima y otros insumos	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Calidad de la mano de obra	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Costo de la mano de obra	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Nivel tecnológico de los equipos	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Capacidad de introducción de nuevos productos/procesos	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Diseño y estilo en los productos	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Estrategias de comercialización	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Calidad del producto	(0)	(1)	(2)	(3)
9. Capacidad de atención (volumen y plazo)	(0)	(1)	(2)	(3)
10. Otra. Especificar:	(0)	(1)	(2)	(3)

### III. Innovación, cooperación y aprendizaje

#### RECUADRO 2

*Un producto nuevo (bien o servicio industrial) para su empresa o para el mercado es aquél cuyas características tecnológicas o uso previsto difiere significativamente de todos los productos que su empresa ya produjo.*

*Una significativa mejora tecnológica de producto (bien o servicio industrial) se refiere a un producto previamente existente cuyo desempeño aumentó sustancialmente. Un producto complejo que consiste en un número de componentes o subsistemas integrados puede ser perfeccionado por cambios parciales de uno de los componentes o subsistemas. No deben considerarse cambios que son puramente estéticos o de estilo.*

*Procesos de producción nuevos son las innovaciones para su empresa o para el sector. Éstas incluyen la introducción de nuevos métodos, procedimientos, sistemas, máquinas o equipos que difieren sustancialmente de aquellas previamente utilizados por su empresa.*

*Significativas mejoras de los procesos de producción incluyen importantes cambios tecnológicos parciales en procesos previamente adoptados. No deben ser considerados cambios pequeños o rutinarios en los procesos existentes.*

22. ¿Cuál fue la acción de su empresa entre 2003 y 2007, en cuanto a la introducción de innovaciones? Informe las principales características conforme al listado de abajo. (Observe en el Recuadro 2 los conceptos de productos/procesos nuevos o productos/procesos significativamente mejorados para auxiliarlo en la identificación del tipo de innovación introducida):

Descripción	1. Sí	2. No
<b>Innovaciones de producto</b>		
1. Producto nuevo para su empresa, pero ya existente en el mercado	(1)	(2)
2. Producto nuevo para el mercado nacional	(1)	(2)
3. Producto nuevo para el mercado internacional	(1)	(2)
<b>Innovaciones de proceso</b>		
4. Procesos tecnológicos nuevos para su empresa, pero ya existentes en el sector	(1)	(2)
5. Procesos tecnológicos nuevos para el sector de actuación	(1)	(2)
<b>Otros tipos de innovación</b>		
6. Creación o mejora sustancial, desde el punto de vista tecnológico, del modo de acondicionamiento de productos (embalaje)	(1)	(2)
7. Innovaciones en el diseño de productos	(1)	(2)

Realización de cambios organizacionales (innovaciones organizacionales)		
8. Implementación de técnicas avanzadas de gestión	(1)	(2)
9. Implementación de cambios significativos en la estructura organizacional	(1)	(2)
10. Cambios significativos en los conceptos y/o prácticas de mercadotecnia	(1)	(2)
11. Cambios significativos en los conceptos y/o prácticas de comercialización	(1)	(2)
12. Implementación de nuevos métodos administrativos, buscando atender normas de certificación (ISO 9000, ISO 14000, etcétera.)	(1)	(2)

23. Si su empresa introdujo un producto nuevo o significativamente mejorado durante los últimos años (2003 a 2007), señalar la participación de estos productos en las ventas en 2007, de acuerdo con los siguientes intervalos: (1) de 1% a 5%; (2) de 6% a 15%; (3) de 16% a 25%; (4) de 26% a 50%; (5) de 51% a 75%; (6) de 76% a 100%.

Descripción	Intervalos						
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Ventas internas en 2007 de nuevos productos (bienes o servicios) introducidos entre 2003 y 2007	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2. Ventas internas en 2007 de productos (bienes o servicios) con significativos perfeccionamientos introducidos entre 2003 y 2007	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3. Exportaciones en 2007 de nuevos productos (bienes o servicios) introducidos entre 2003 y 2007	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4. Exportaciones en 2007 de productos (bienes o servicios) con significativos perfeccionamientos introducidos entre 2003 y 2007	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

24. Evalúe la importancia de la introducción de innovaciones incorporadas durante los últimos años (2003 a 2007), en su empresa. Donde 1 es baja importancia; 2, media importancia; 3, alta importancia; y 0 si no fuera relevante para a su empresa.

Descripción	Grado de importancia			
	(0)	(1)	(2)	(3)
1. Aumento de la productividad de la empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Ampliación de la gama de productos ofertados	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Aumento de la calidad de los productos	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Permitió que la empresa mantuviese su participación en los mercados de actuación	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Aumento de la participación en el mercado interno de la empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Aumento de la participación en el mercado externo de la empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Permitió que la empresa abriese nuevos mercados	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Permitió la reducción de costos del trabajo	(0)	(1)	(2)	(3)
9. Permitió la reducción de costos de insumos	(0)	(1)	(2)	(3)
10. Permitió la reducción del consumo de energía	(0)	(1)	(2)	(3)
11. Permitió cumplir con regulaciones y normas relativas a:				
A- Mercado interno	(0)	(1)	(2)	(3)
B- Mercado externo	(0)	(1)	(2)	(3)
12. Permitió reducir el impacto sobre el medio ambiente	(0)	(1)	(2)	(3)

## RECUADRO 3

*Actividades innovadoras son todas las etapas necesarias para el desarrollo de productos o procesos nuevos o mejorados, que pueden incluir: investigación y desarrollo de nuevos productos y procesos; diseño e ingeniería; adquisición de tecnología incorporadas al capital (máquinas y equipos) y no incorporadas al capital (patentes, licencias, know how, marcas de fábrica, servicios computacionales o técnico-científicos) relacionadas a la implementación de innovaciones; modernización organizacional (orientadas para reducir el tiempo de producción, modificaciones en el diseño de la línea de producción y mejora en su organización física, desverticalización, justo a tiempo, círculos de calidad, calidad total, etc.); comercialización (actividades relacionadas al lanzamiento de productos nuevos o mejorados, incluyendo la investigación de mercado, gastos en publicidad, métodos de entrega, etc.); capacitación, que se refiere al entrenamiento de mano de obra relacionada con las actividades innovadoras de la empresa.*

*Investigación y Desarrollo (I&D)*– comprende el trabajo creativo que aumenta el acervo de conocimientos, el uso de éstos objetivando nuevas aplicaciones, incluye la construcción, diseño y la prueba de prototipos.

*Proyecto industrial y diseño* – planos gráficos orientados para definir procedimientos, especificaciones técnicas y características operacionales necesarias para la introducción de innovaciones y modificaciones de producto o procesos necesarios para el inicio de la producción.

25. ¿Qué tipo de actividad innovadora desarrolló su empresa en 2007? Indique el grado de constancia dedicada a la actividad, asignando (0) si no desarrolló, (1) si desarrolló rutinariamente, y (2) si desarrolló ocasionalmente.

Descripción	Grado de constancia		
	(0)	(1)	(2)
1. Investigación y Desarrollo (I&D) en su empresa	(0)	(1)	(2)
2. Adquisición externa de I&D	(0)	(1)	(2)
3. Adquisición de máquinas y equipos que generaron mejoras tecnológicas significativas de productos/procesos o que están asociadas a los nuevos productos/procesos	(0)	(1)	(2)
4. Adquisición de otras tecnologías ( <i>software</i> , licencias o acuerdos de transferencia de tecnologías tales como patentes, marcas, secretos industriales)	(0)	(1)	(2)
5. Proyecto industrial o diseño industrial asociado a productos/procesos tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados	(0)	(1)	(2)

6. Programa de entrenamiento orientado a la introducción de productos/procesos tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados	(0)	(1)	(2)
7. Programas de gestión de la calidad o de modernización organizacional, tales como: calidad total, reingeniería de procesos administrativos, desverticalización del proceso productivo, métodos de "justo a tiempo", etc.	(0)	(1)	(2)
8. Nuevas formas de comercialización y distribución para el mercado de productos nuevos o significativamente mejorados	(0)	(1)	(2)

26. Indique la estructura de los gastos efectuados para desarrollar las actividades de innovación:

Descripción	Porcentaje (%)
1. Gastos con actividades innovadoras sobre facturación en 2007	
2. Gastos con Investigación y Desarrollo sobre facturación en 2007	
3. Fuentes de financiamiento para las actividades innovadoras:	
A. Propias	
B. De terceros	
a. Público (FONDESO, Fondo PYME, etc.)	
b. Privados	

27. Si su empresa realizó actividades de entrenamiento y capacitación de recursos humanos durante los últimos años (2003 a 2007), señale la importancia de cada una de ellas utilizando la siguiente escala: *1* si es de *baja importancia*; *2*, *media importancia* y; *3*, *alta importancia*. Coloque *0* si no fuera relevante para su empresa.

Descripción	Grado de importancia			
	(0)	(1)	(2)	(3)
1. Entrenamiento en la empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Entrenamiento en cursos técnicos realizados en el arreglo	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Entrenamiento en cursos técnicos fuera del arreglo	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Estancias en empresas abastecedoras o clientes	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Estancias en empresas del grupo	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Contratación de técnicos/ingenieros de otras empresas del arreglo	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Contratación de técnicos/ingenieros de empresas fuera del arreglo	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Absorción de egresados de los cursos universitarios localizados en el arreglo	(0)	(1)	(2)	(3)
9. Absorción de egresados de los cursos técnicos localizados en el arreglo	(0)	(1)	(2)	(3)

## RECUADRO 4

*En la literatura económica, el concepto de aprendizaje está asociado a un proceso acumulativo mediante el cual las empresas amplían conocimientos, perfeccionan sus procedimientos de búsqueda y refinan sus habilidades en desarrollar, producir y comercializar bienes y servicios.*

*Las distintas formas de aprendizaje provienen de fuentes:*

- *internas a la empresa, incluyendo: aprendizaje con experiencia propia, en el proceso de producción, comercialización y uso; en la búsqueda de nuevas soluciones técnicas en las unidades de investigación y desarrollo; y*
- *externas, incluyendo: la interacción con proveedores, competidores, clientes, usuarios, consultores, socios, universidades, institutos de investigación, prestadores de servicios tecnológicos, agencias y laboratorios gubernamentales, organismos de apoyo, entre otros.*

*En los APL, el aprendizaje interactivo es el fundamento para la transmisión de conocimientos y la ampliación de la capacitación productiva e innovadora de las empresas e instituciones.*

28. ¿Cuáles de los siguientes aspectos desempeñaron un papel importante como fuente de información para el aprendizaje, durante los últimos años (2003 a 2007)? Indicar 1 si es de baja importancia; 2, media importancia; 3 alta importancia y 0 si no fuera relevante para su empresa. Indicar la formalización utilizando 1 para formal y 2 para informal. En cuanto a la localización, utilizar 1 cuando se localice en el arreglo, 2 en el estado, 3 en país, 4 en el exterior.

	Grado de importancia				Formalización		Localización			
<b>Fuentes internas</b>										
1. Departamento de Investigación y Desarrollo	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
2. Área de producción	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
3. Áreas de ventas y marketing, servicios internos de atención al cliente	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
4. Otros especificar	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Fuentes externas</b>										
5. Otras empresas dentro del grupo	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
6. Inversión conjunta (joint venture)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)

7. Proveedores de insumos (equipos, materiales)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
8. Clientes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
9. Competidores	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
10. Otras empresas del sector	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
11. Empresas de consultoría	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Universidades y otros institutos de investigación</b>										
12. Universidades	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
13. Institutos de investigación	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
14. Centros de capacitación profesional, de asistencia técnica y de mantenimiento	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
15. Instituciones de pruebas, ensayos y certificaciones	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Otras fuentes de información</b>										
16. Licencias, patentes y <i>know-how</i>	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
17. Conferencias, seminarios, cursos y publicaciones especializadas	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
18. Ferias, exhibiciones y tiendas	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
19. Encuentros de placer (clubes, restaurantes)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
20. Asociaciones empresariales locales (inclusive consorcios de exportaciones)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
21. Internet o computadora	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)

29. De acuerdo con el resultado de los procesos de entrenamiento y aprendizaje, formales e informales arriba referidos, ¿cómo planea mejorar la capacitación de la empresa? Indique con *1* si es *baja importancia*; *2*, *media importancia*; *3*, *alta importancia* y *0* si no fuera relevante para su empresa.

Descripción	Grado de importancia			
1. Mejor utilización de técnicas productivas, equipos, insumos y componentes	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Mayor capacitación para realizar modificaciones y mejoras en productos y procesos	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Mejor capacitación para desarrollar nuevos productos y procesos	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Mayor conocimiento sobre las características de los mercados de actuación de la empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Mejor capacitación administrativa	(0)	(1)	(2)	(3)

## RECUADRO 5

*El significado genérico de cooperación es trabajar en común, incluyendo relaciones de confianza mutua y coordinación, en niveles diferenciados, entre los agentes.*

*En los APL, se identifican diferentes tipos de cooperación, incluyendo la cooperación productiva que busca la obtención de economías de escala (mayor volumen) y de alcance (mayor variedad), así como la mejora de los índices de calidad y productividad; y la cooperación innovadora, que resulta en la disminución de riesgos, costos, tiempos y, principalmente, en aprendizaje interactivo, dinamizando el potencial innovadora del APL.*

*La cooperación puede ser por medio de:*

- *intercambio sistemático de información productiva, tecnológica y mercadotécnica (con clientes, proveedores, competidores y otros)*
- *interacción de varios tipos, involucrando empresas y otras instituciones, por medio de programas comunes de entrenamiento, realización de eventos/ferias, cursos y seminarios, entre otros*
- *integración de competencias, por medio de la realización de proyectos conjuntos, incluyendo desde mejoría de productos y procesos hasta investigación y desarrollo entre empresas y de éstas con otras instituciones*

30. ¿Durante los últimos años (2003 a 2007), su empresa estuvo involucrada en actividades cooperativas, formales o informales, con otra(s) empresa(s) u organización(es)? (véase el Recuadro 4).

( ) 1.	Sí	( ) 2.	No
--------	----	--------	----

31. En caso afirmativo, ¿cuáles de los siguientes agentes desempeñaron un papel importante como contrapartes, durante los últimos años (2003 a 2007)? Indique con 1 si es baja importancia; 2, media importancia; 3, alta importancia y 0 si no fuera relevante para su empresa. Indicar la formalización utilizando 1 para formal y 2 para informal. En cuanto a la localización utilizar 1 cuando se localice en el arreglo, 2 en el estado, 3 en el país y 4 en el exterior.

Agentes	Importancia				Formalización		Localización			
<b>Empresas</b>										
1. Otras empresas dentro del grupo	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
2. Inversión conjunta ( <i>joint venture</i> )	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
3. Proveedores de insumos (equipos, materiales, componentes y <i>software</i> )	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
4. Clientes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
5. Competidores	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
6. Otras empresas del sector	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
7. Empresas de consultoría	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Universidades e institutos de investigación</b>										
8. Universidades	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
9. Institutos de investigación	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(?)	(3)	(4)
10. Centros de capacitación profesional de asistencia técnica y de mantenimiento	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
11. Instituciones de pruebas, ensayos y certificaciones	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Otros agentes</b>										
12. Intermediarios	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
13. Entidades sindicales	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
14. Órganos de apoyo y promoción	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
15. Agentes financieros	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)

32. Favor de listar a sus principales proveedores de bienes y/o servicios, indicando *1* si están dentro del arreglo y *2* si no lo están.

Nombre del proveedor	1. En el arreglo	2. Fuera del arreglo
1.	( 1 )	( 2 )
2.	( 1 )	( 2 )
3.	( 1 )	( 2 )

33. ¿Cuál es la importancia de las siguientes formas de cooperación realizadas de 2003 a 2007 con otros agentes del arreglo productivo? Indicar con *1* si es baja importancia; *2*, media importancia; *3*, alta importancia y *0* si no fuera relevante para su empresa.

Descripción	Grado de importancia			
1. Compra de insumos y equipos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
2. Venta conjunta de productos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
3. Desarrollo de productos y procesos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
4. Diseño y estilo de productos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
5. Capacitación de recursos humanos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
6. Obtención de financiamiento	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
7. Reclamaciones	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
8. Participación conjunta en ferias, etc.	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
9. Otras, especificar:	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )

34. En caso de que la empresa ya hubiese participado de alguna forma de cooperación con agentes locales, ¿cómo evalúa los resultados de las acciones conjuntas realizadas? Favor de indicar el grado de importancia utilizando la siguiente escala, donde 1 es *baja importancia*; 2, *media importancia* y; 3, *alta importancia*. Coloque 0 si no fuera relevante para su empresa.

Descripción	Grado de importancia			
	(0)	(1)	(2)	(3)
1. Mejora en la calidad de los productos	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Desarrollo de nuevos productos	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Mejora en los procesos productivos	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Mejora en las condiciones de abastecimiento de los productos	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Mejora en la capacitación de recursos humanos	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Mejora en las condiciones de comercialización	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Introducción de innovaciones organizacionales	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Nuevas oportunidades de negocios	(0)	(1)	(2)	(3)
9. Promoción de nombre/marca de la empresa en el mercado nacional	(0)	(1)	(2)	(3)
10. Mayor inserción de la empresa en el mercado externo	(0)	(1)	(2)	(3)
11. Otras, especificar:	(0)	(1)	(2)	(3)

#### IV. Estructura de gobierno y ventajas asociadas al ambiente local

##### RECUADRO 6

*Gobierno se refiere a las distintas formas de coordinación, intervención y participación en los procesos de decisión locales, de los diferentes agentes –Estado, en todos sus niveles, empresas, ciudadanos y trabajadores, organizaciones no-gubernamentales, etc.– y de las diversas actividades que incluyen la organización de los flujos de producción, así como el proceso de generación, diseminación y uso de conocimientos.*

*Se dan dos formas principales de gobierno en los apl: Las jerárquicas son aquellas en que la autoridad es claramente internalizada en las grandes empresas, con capacidad real o potencial de coordinar las relaciones económicas y tecnológicas en el ámbito local.*

*El gobierno en forma de “redes” se caracteriza por la existencia de aglomeraciones de micro, pequeñas y medianas empresas, sin grandes empresas, localmente instaladas ejerciendo el papel de coordinación de las actividades económicas y tecnológicas. Se distinguen por la fuerte intensidad de relaciones entre un amplio número de agentes, donde ninguno de ellos es dominante.*

35. ¿Cuáles son las principales ventajas que la empresa tiene por localizarse en el arreglo? Donde 1 es baja importancia; 2, media importancia y; 3, alta importancia. Coloque 0 si no fuera relevante para su empresa.

Externalidades	Grado de importancia			
1. Disponibilidad de mano de obra calificada	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Bajo costo de la mano de obra	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Proximidad con los proveedores de insumos y materias primas	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Proximidad con los clientes/consumidores	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Infraestructura física (energía, transporte, comunicaciones)	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Proximidad con productores de equipos	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Disponibilidad de servicios técnicos especializados	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Existencia de programas de apoyo y promoción	(0)	(1)	(2)	(3)
9. Proximidad con universidades y centros de investigación	(0)	(1)	(2)	(3)
10. Otra. Especificar:	(0)	(1)	(2)	(3)

36. ¿Cuáles son las principales transacciones comerciales que la empresa realiza en el arreglo y cuál es su importancia? Indique 1 si es baja importancia; 2, media importancia; 3, alta importancia y 0 si no fuera relevante para su empresa.

Tipos de transacciones	Grado de importancia			
1. Adquisición de insumos y materia prima	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Adquisición de equipos	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Adquisición de componentes y piezas	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Adquisición de servicios (mantenimiento, marketing, etc.)	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Ventas de productos	(0)	(1)	(2)	(3)

37. ¿Cuál es la importancia para su empresa de las siguientes características de la mano de obra en el arreglo? Donde 1 es baja importancia; 2, es media importancia; y 3, alta importancia. Coloque 0 si no fuera relevante para su empresa.

Características	Grado de importancia			
1. Escolaridad básica y media básica (primaria, secundaria y preparatoria)	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Escolaridad en nivel superior y técnico	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Conocimiento práctico y/o técnico en la producción	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Disciplina	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Flexibilidad	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Creatividad	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Capacidad para aprender nuevas calificaciones	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Otros. Especificar:	(0)	(1)	(2)	(3)

38. ¿Actúa la empresa como subcontratada o subcontratante de otras empresas, a través de contrato o acuerdo de abastecimiento regular y continuo de piezas, componentes, materiales o servicios? Identifique el tamaño de las empresas involucradas asignando *1 para Micro y Pequeñas Empresas, y 2 para Medianas y Grandes empresas.*

39. ¿Mantiene su empresa relaciones de subcontratación con otras empresas?

( 1 )Sí ( 2 )No

Si la respuesta es negativa, pase a la pregunta 43.

40. En el caso de que la respuesta anterior sea afirmativa, identifique:

Su empresa es:	a. Tamaño de la empresa subcontratante	
1. Subcontratada de empresa local	( 1 )	( 2 )
2. Subcontratada de empresas localizadas fuera del arreglo	( 1 )	( 2 )
	b. Tamaño de la empresa subcontratada	
1. Subcontratante de empresa local	( 1 )	( 2 )
2. Subcontratante de empresa de fuera del arreglo	( 1 )	( 2 )

41. En caso de que su empresa sea subcontratada, indique el tipo de actividad que realiza y la localización de la empresa subcontratante: *1 significa que la empresa no realiza este tipo de actividad, 2 significa que la empresa realiza la actividad para una subcontratante localizada dentro del arreglo y 3 significa que la empresa realiza la actividad para una subcontratante localizada fuera del arreglo.*

Tipo de actividad	Localización		
1. Abastecimiento de insumos y componentes	( 1 )	( 2 )	( 3 )
2. Etapas del proceso productivo (montaje, embalaje, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
3. Servicios especializados en la producción (de laboratorio, ingeniería, mantenimiento, certificación, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
4. Administrativas (gestión, procesamiento de datos, contabilidad, recursos humanos)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
5. Desarrollo de producto (diseño, proyecto, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
6. Comercialización	( 1 )	( 2 )	( 3 )
7. Servicios generales (limpieza, alimentos, transporte, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )

42. En caso de que su empresa sea subcontratante, indique el tipo de actividad y la localización de la empresa subcontratada: *1 significa que la empresa no realiza este tipo de actividad, 2 su empresa subcontrata esta actividad de otra empresa localizada dentro del arreglo y 3 la empresa realiza la actividad para una subcontratante fuera del arreglo.*

Tipo de actividad	Localización		
1. Abastecimiento de insumos y componentes	(1)	(2)	(3)
2. Etapas del proceso productivo (montaje, embalaje, etc.)	(1)	(2)	(3)
3. Servicios especializados en la producción (de laboratorio, ingeniería, mantenimiento, certificación, etc.)	(1)	(2)	(3)
4. Administrativas (gestión, procesamiento de datos, contabilidad, recursos humanos)	(1)	(2)	(3)
5. Desarrollo de producto (diseño, proyecto, etc.)	(1)	(2)	(3)
6. Comercialización	(1)	(2)	(3)
7. Servicios generales (limpieza, alimentos, transporte, etc.)	(1)	(2)	(3)

43. ¿Cómo evalúa su empresa la contribución local de sindicatos, asociaciones, cooperativas, en lo referente a las siguientes actividades? Donde 1 es *baja importancia*; 2, *media importancia*; y 3, *alta importancia*. Coloque 0 si no fuera relevante para su empresa.

Tipo de contribución	Grado de importancia			
1. Ayuda en la definición de objetivos comunes para el arreglo productivo	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Estímulo en la percepción de visiones de futuro para acción estratégica	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Disponibilidad de información sobre materias primas, equipo, asistencia técnica, consultoría, etc.	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Identificación de fuentes y formas de financiamiento	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Promoción de acciones cooperativas	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Presentación de reclamaciones comunes	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Creación de foros y ambientes para discusión	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Promoción de acciones dirigidas a la capacitación tecnológica de empresas	(0)	(1)	(2)	(3)
9. Estímulo al desarrollo del sistema de enseñanza e investigación local	(0)	(1)	(2)	(3)
10. Organización de eventos técnicos y comerciales	(0)	(1)	(2)	(3)

## V. Políticas públicas y formas de financiamiento

44. La empresa participa o tiene conocimiento sobre algún tipo de programa o acciones específicas para el segmento donde actúa, promovido por los diferentes ámbitos de gobierno y/o instituciones abajo enlistadas:

Institución/esfera gubernamental	1. No tiene conocimiento	2. Conoce, pero no participa	3. Conoce y participa	Especificar cuáles
1. Gobierno federal	( 1 )	( 2 )	( 3 )	
2. Gobierno estatal	( 1 )	( 2 )	( 3 )	
3. Gobierno local/municipal	( 1 )	( 2 )	( 3 )	
4. Otras instituciones	( 1 )	( 2 )	( 3 )	

45. ¿Cuál es su evaluación de los programas o acciones específicas para el segmento donde actúa, promovidas por los diferentes ámbitos de gobierno y/o instituciones enlistadas?

Institución/esfera gubernamental	1. Evaluación positiva	2. Evaluación negativa	3. Sin elementos para evaluar
1. Gobierno federal	(1)	(2)	(3)
2. Gobierno estatal	(1)	(2)	(3)
3. Gobierno local/municipal	(1)	(2)	(3)
4. Otras Instituciones	(1)	(2)	(3)

46. ¿Cuáles políticas públicas podrían contribuir para aumentar la eficiencia competitiva de las empresas del arreglo? Donde 1 es baja importancia; 2, media importancia; y 3, alta importancia. Coloque 0 si no fuera relevante para su empresa.

Acciones de política	Grado de importancia			
1. Programas de capacitación profesional y entrenamiento técnico	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Mejoras en la educación básica	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Programas de apoyo a consultoría técnica	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Estímulos a la oferta de servicios tecnológicos	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Programas de acceso a la información (producción, tecnología, mercados, etc.)	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Líneas de crédito y otras formas de financiamiento	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Incentivos fiscales	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Políticas de otorgamiento de avales o garantías	(0)	(1)	(2)	(3)
9. Programas de estímulo a la inversión (capital de riesgo)	(0)	(1)	(2)	(3)
10. Otras. Especificar:	(0)	(1)	(2)	(3)

47. Indique los principales obstáculos que limitan el acceso de la empresa a las fuentes externas de financiamiento. Donde 1 es baja importancia; 2, media importancia; y 3, alta importancia. Coloque 0 si no fuera relevante para su empresa.

Limitaciones	Grado de importancia			
1. Inexistencia de líneas de crédito adecuadas a las necesidades de la empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Dificultades o trabas burocráticas para utilizar las fuentes de financiamiento existentes	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Exigencia de aval/garantías por parte de las instituciones de financiamiento	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Trabas fiscales que impiden el acceso a las fuentes oficiales de financiamiento	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Otras. Especificar:	(0)	(1)	(2)	(3)

**Expresa su opinión**

Sobre el contexto local

48. Desde su perspectiva, ¿qué aspectos, dentro de la zona donde la empresa se localiza, tienen que ser mejorados para elevar la competitividad de su empresa?

---

---

---

Respecto a la Universidad Autónoma Metropolitana-A

49. ¿Qué tipo de servicios, formas de asistencia o de colaboración cree que la UAM-A podría proporcionarle a su empresa?

---

---

---

50. ¿Qué sería necesario para conocer los servicios que puede proporcionar la UAM-A a su empresa y establecer algún tipo de asistencia o colaboración?

---

---

---

Acerca de políticas locales

51. ¿Qué medidas de política local (en Azcapotzalco) serían fundamentales para mejorar el desempeño y los resultados de su empresa?

---

---

---



*Agrupamientos productivos y condiciones de desarrollo: el agrupamiento industrial de Azcapotzalco y otros estudios de caso*, se terminó de imprimir el 8 de noviembre de 2010, en Artes Impresas Eón, S.A. de C.V., Fiscales núm. 13, Col. Sifón, C.P. 09400, Del. Iztapalapa, México, D.F., tels. 56 33 02 11 y 56 33 90 74; <info@arteon.com> La edición consta de 1000 ejemplares.



**Otros títulos de la Colección  
Eón sociales:**

*Los excluidos de la modernización  
rural: migrantes, jornaleros,  
indígenas y pequeños productores*

Francis Mestries Benquet  
(Coordinador)

*Apuntes para el camino.  
Memorias sobre el PRD*

Rosa Albina Garavito Elías

*Ensayos de política económica  
en México*

Trinidad Martínez Tarragó  
Francisco Javier Rodríguez  
(Coordinadores)

*Economía teórica y aplicada.  
México y el mundo*

Alfredo Sánchez Daza  
(Coordinador)

*Voces para la libertad.  
Reflexiones sobre la represión*

Marcela Suárez Escobar  
(Coordinadora)

*La medicina social en México  
(5 tomos)*

Florencia Peña Saint Martin  
Beatriz León Parra  
(Coordinadoras)

UAM  
HD30.28  
A3.57

2896069

Agrupamientos productivos

En la región norte del Distrito Federal se ubica uno de los asentamientos industriales más importantes del centro del país: la zona industrial de Vallejo. Desde su conformación en los años cincuenta del siglo XX, las empresas ahí establecidas, así como su contorno territorial, han sufrido importantes transformaciones influidas por factores como las crisis económicas y financieras, las mutaciones competitivas mundiales, las alteraciones urbanas y ambientales de la zona metropolitana de la ciudad de México, y la tendencia de la actividad económica capitalina hacia los giros comercial y de servicios. En fechas recientes, el Gobierno del Distrito Federal ha delineado propuestas de ordenamiento económico y urbano, plasmadas en el plan *Vallejo: Distrito Industrial 2017*, que procuran revitalizar la infraestructura y los servicios de dicha zona e impulsar las capacidades competitivas de las empresas del polígono industrial Vallejo, PICAL-Pantaco y espacios aledaños.

Este libro presenta los resultados de una serie de estudios sobre las empresas localizadas en el *Área Industrial de Azcapotzalco (ARIA)*, enfocándose particularmente en conocer sus actividades innovativas y determinar la forma en que su entorno social, productivo e institucional afecta sus condiciones competitivas. Se muestra que su dinamismo innovador es limitado y que la zona representa una estructura productiva, empresarial e institucional desarticulada, lo cual restringe seriamente las potencialidades para convertirla en un *distrito industrial* moderno, innovador y creador de conocimiento. La obra incluye el análisis de otras dos regiones del país, en los estados de Hidalgo y Jalisco, así como la revisión de los principales aspectos teórico-metodológicos en los que se basan los estudios que analizan la relación entre actividad económica, territorio y desarrollo productivo, línea de investigación en la que se suscriben los resultados aquí expuestos.



UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

