

# XIV

## ASAMBLEA GENERAL DE ALAFEC

Ciudad de Panamá, Panamá  
del 21 al 24 de Octubre de 2014



**Red de innovación de las empresas locales  
manufactureras de la proveeduría de calzado: un  
análisis estructural de redes**

# **Red de innovación de las empresas locales manufactureras de la proveeduría de calzado: un análisis estructural de redes**

**Área Temática:**

Operaciones y cadena de suministros

**Sub área temática:**

Innovación en la cadena de suministros

**Autores:**

*Dra. Lorena del Carmen Álvarez-Castañón*

**Universidad de Guanajuato**

Blvd. Puente Milenio #1001; Fracción del Predio San Carlos;  
C.P. 37670; León, Guanajuato, México.  
Tel. 52 + (477) 267 4900 ext. 4856  
Teléfono/Fax: 52 + (477) 267 4900 ext. 3322  
lorenalvarezc@gmail.com ; lc.alvarez@ugto.mx

## RESUMEN

---

El sector calzado en México actualmente produce 248 millones de pares en promedio, contribuyendo al 1.6% de la producción mundial. Lo que ubica a México como uno de los diez principales productores de calzado en el mundo y el segundo en Latinoamérica, la mayoría de su producción es para el consumo nacional. De acuerdo a información del censo económico de INEGI (2009), se contabilizaban 11 mil 538 empresas involucradas en la cadena proveeduría-cuero-calzado. Dicha cadena da empleo a 547 mil 456 personas, siendo una de las más importantes a nivel nacional.

El hecho social que aborda la investigación gira en torno a la actividad innovadora y las redes de cooperación de empresas locales manufactureras de la cadena proveeduría-cuero-calzado en Guanajuato, México; la proveeduría agrupa siete actividades industriales: maquinaria y equipo para calzado; maquinaria y equipo para curtiduría; química y plásticos; cueros y pieles; materiales sintéticos y textiles; hormas, tacones y suelas; componentes, accesorios y herrajes. El objeto de estudio se centra en el esfuerzo y los resultados empresariales consecuencia de su actividad innovadora, así como la especialización en sectores intensivos I+D, y empezar a mirar cómo pueden reconvertirse tecnológicamente para ser proveedores de otras industrias –sobre todo la automotriz, como potencial actividad económica en Guanajuato-. La pregunta central de la investigación es: ¿En qué medida es dinámica la red empresarial y socioinstitucional de la proveeduría de calzado en Guanajuato, México?

*Objetivo central:* analizar el dinamismo de la red de innovación de las empresas de la proveeduría de calzado, mediante un análisis estructural de redes.

*Metodología:* La estrategia metodológica que se aplicó es cuantitativa, a una muestra probabilística de 74 empresas pequeñas y medianas de la proveeduría de calzado asociadas a la Asociación Nacional de la Proveeduría de Calzado (ANPIC). El supuesto es que el dinamismo de la red es bajo aun cuando el potencial innovador es alto.

*Resultados:* La centralización de la red es de 42.86%, su grado normalizado (IQV) = 4.15% y la heterogeneidad de 10.54%. En cuanto al nivel de cercanía, son las asociaciones y cámaras empresariales quienes tienen mayor capacidad de acceder al resto de los nodos de la red (Farness=31.8667 y nCloseness= 45.8676).

**Palabras clave:** gestión de innovación, redes de cooperación, red empresarial, red socioinstitucional, proveeduría de calzado.

## I. REDES DE INNOVACIÓN

Adam Smith (1776, citado por Langlois y Robertson 2000) visualizó la innovación como un factor determinante para fortalecer la productividad de los trabajadores. Un siglo después, Carlos Marx (1861, citado por Vence 1996) asevera que el capitalista no podría sobrevivir sin innovar sus medios de producción y, su activo más rentable era su habilidad para avenir la acumulación de capital con un flujo continuo de innovaciones. En el siglo XX, Schumpeter (1934) en su teoría del desarrollo económico introdujo dos temas fundamentales sobre innovación en las empresas: a) la innovación como un factor primordial del desarrollo económico dado que facilita el crecimiento y la prosperidad empresarial y, b) la innovación que requiere de actos emprendedores y de esfuerzos que rompan la estática económica, proceso disruptivo que denomina “proceso de la destrucción creadora”.

Se entiende por innovación una idea nueva hecha realidad o llevada a la práctica e implica invenciones y descubrimientos, aplicados al perfeccionamiento o surgimiento de soluciones a problemas humanos o a propuestas de la sociedad (Dussauge, 1997). La innovación tiene dos dimensiones: la invención y el descubrimiento. Se considera una invención si se parte de una creación que se reconoce hasta entonces inexistente. A diferencia de lo anterior, un descubrimiento, es algo que ya existe y que alguien tiene la capacidad de identificarlo, analizarlo y hacer que la sociedad lo identifique como algo que ignoraba.

Respecto a la clasificación de las innovaciones, el grado de originalidad es una de las tipologías más propaladas, en la cual la innovación puede ser: incremental o disruptiva. (Schumpeter, 1934). Las innovaciones disruptivas suponen una ruptura inopinada (breakthrough, en la terminología inglesa) respecto al estado anterior. A diferencia de las innovaciones incrementales, formadas por mejoras de los productos y procesos ya conocidos, las innovaciones disruptivas generan cambios radicales en los resultados, que tienen su origen en el progreso de la ciencia y de la tecnología. Por otra parte, la innovación incremental se concentra en la reducción de costos, motivadas por las necesidades del mercado. La Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) la tipifica en:

1. Innovación en productos: es la introducción de un bien o servicio que es nuevo o significativamente mejorado con respecto a sus características o usos. Esto incluye mejoras significativas en especificaciones técnicas, componentes y materiales, software incorporado, u otras características funcionales.

2. Innovación en procesos: es la integración de un nuevo o significativamente nuevo método de producción o de distribución. Esto incluye cambios significativos en técnicas, equipos y /o software.
3. Innovación en métodos de mercadeo: es la integración de un nuevo método de mercadeo que involucra cambios significativos en el diseño del producto o empaque, la promoción del producto, la plaza del producto, o el precio (Cambios en las 4 P's).
4. Innovación organizacional: es la integración en la organización de un nuevo método organizacional en las prácticas de una empresa, organización del lugar de trabajo o relaciones externas.

La norma mexicana NMX-GT-001-IMNC-2007 (Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, 2007), considera a la innovación como el *“Proceso dirigido a un mercado bajo un enfoque de negocio que detecta oportunidades y capacidades organizacionales para generar productos, procesos y servicios novedosos aceptados por los consumidores”*. La operacionalización del concepto innovación se categoriza en cinco como dimensiones de análisis: organización, sistemas y herramientas; recursos para la innovación; gestión de tecnología; diseño de productos y desarrollo de productos.

Estas dimensiones se analizan desde una perspectiva territorial, dado que se considera que el medio innovador es el cimiento para entender el concepto de innovación y de red de innovación (Méndez, 2000). Dado que estos mismos medios innovadores se conectan con el desarrollo local, en gran medida por las características del entorno. Esto peculiarmente ocurre en micros, pequeñas y medianas empresas, quienes para innovar debieran operar modelos de innovación abierta<sup>1</sup> (Álvarez, 2010) y extender sus redes empresariales a la cooperación con redes socioinstitucionales; dado que en este tipo de empresas la innovación emerge de manera informal (González, 2009).

En esta tesitura, de medio innovador y redes, se encauzaron nuevos planteamientos de abordaje acerca de los procesos de generación y difusión de conocimientos, que defendían la premisa de que la innovación está íntimamente ligada a las interacciones de diversos actores locales que provocan nuevas formas de generación de conocimiento (Sábato, 1975; Freeman, 1975; Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Kline y Rosenberg, 1986, entre otros) y se proponen análisis multidimensionales en las fuentes de innovación (Kline y Rosenberg, 1986).

---

<sup>1</sup> La innovación abierta consiste en la combinación de ideas internas y externas sobre procesos, productos y/o servicios; así como de rutas internas y externas para llevar al mercado dicha innovación y así avanzar en el desarrollo de nuevas tecnologías.

Uno de los modelos que se propone para dar respuesta a estos cuestionamientos es el de *Sistemas Nacionales de Innovación* (Freeman, 1987). Cuyo rol es la difusión de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, a través de las interacciones de una red de organizaciones públicas y privadas, en atención a un mercado cada vez más globalizado y competitivo, pues existe evidencia empírica que la correlación entre innovación y éxito organizacional es muy alta y positiva (Thornhill, 2006; Bhaskaran, 2006; Douglas, 2003; Hoskisson, 1993; entre otros).

Para el estudio de estos sistemas de innovación el énfasis estuvo en el ámbito nacional, dado que estos modelos detonan en países capitalistas (Buesa, Navarro y Heijs, 2007). Entre los argumentos que sustentaban el ámbito de análisis se encuentran las diferencias culturales, políticas y los actores de la innovación entre los distintos países. Considerando como pilares estratégicos del modelo: el proceder de la innovación; la relevancia de los sistemas de aprendizaje organizacional y el rol de las organizaciones participantes.

La mezcla adecuada de las interacciones de los pilares mencionados puede encaminar rápidamente al progreso de un país, aun con recursos limitados, o bien, la mezcla errónea llevarlo a la pérdida de sus recursos abundantes (Freeman, 1995). Dada la relevancia del aprendizaje interactivo como parte de un sistema inminentemente social, Lundvall (1992) incorpora esta categoría al modelo, evidenciando la relevancia de la idiosincrasia de cada país en el diseño y desarrollo de su sistema nacional de innovación.

En caso de que el país fuese pequeño, centralizado y en términos generales homogéneo esto funcionaba; empero, en algunos casos las condiciones configuraban un ambiente nacional como la integración de varias regiones-territorios, por tanto éste no funcionaba. De ahí que el ámbito de análisis regional ha sido abordado por innumerables autores, entre otros: Cocke, Uranga y Etxebarria (1998), Cocke y Heidenreich (1998), Asheim e Isaken (1997 y 1999), Cocke (2001), Asheim y Getler (2005), por momentos este ámbito regional parece ser un apartado del propio ámbito nacional. Tanto el enfoque nacional, como el regional tienen utilidad en función de lo que se pretenda resolver.

Este modelo sigue siendo impulsado y aplicado en diversos ambientes políticos, académicos y en organismos como la OCDE o la Comisión Europea (Sharif, 2006). Su aplicación ha ocurrido en multidimensiones y multiniveles, lo que ha originado variantes del modelo, como son: los sistemas regionales de innovación (Cooke, 1992; entre otros); los sistemas sectoriales de innovación (Breschi y Malerba, 1997; entre otros); los clústeres o polos de

innovación (Porter, 1998; entre otros). En todos ellos se comparte la idea que la innovación es resultado de una interacción dinámica los actores que provoca stocks y flujos de conocimiento de impacto en la capacidad innovativa de los implicados.

La diferencia entre los sistemas regionales y nacionales de innovación parece ser la dimensión espacial, aun cuando pareciera controvertida la delimitación geográfica en un entorno globalizado (Lundvall et al., 2002). Un sistemas regionales de innovación se considera como el cúmulo de organizaciones que dentro de un contexto interactúan entre sí, con el objetivo común asignar recursos a la ejecución de actividades de investigación y desarrollo tecnológico (I+D), que propicien la generación y difusión de conocimientos, para fomentar y fortalecer el desarrollo socioeconómico de las regiones.

El enfoque regional hace énfasis en la concentración de actividades innovadoras, en determinados territorios, y deja evidente el impacto de la proximidad territorial en los procesos de innovación. De forma tal, que se consideran cuatro actores en los sistemas regionales de innovación:

1. Los sectores productivos, cada uno de ellos es un cúmulo de empresas.
2. La academia, integrada por CI e IES, tanto públicas como privadas.
3. Infraestructura territorial, misma que facilite el desarrollo de conocimientos e incentive las actividades de I+D.
4. Políticas públicas, que incentiven las interacciones entre todos los actores, en pro del desarrollo regional sustentable.

En esta tesitura, a diferencia de lo que la literatura sugiere, la interacción de una organización con una red no debería considerarse una panacea para transformar a dichas organizaciones y garantizar el éxito de su capacidad de innovación (Freeman, 1975; Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Kline y Rosenberg, 1986; Porter, 1998; Leydesdorff y Meyer, 2006; entre otros). Sin embargo, es relevante considerar lo que dichas interacciones pueden o no alcanzar en cada organización, dado que parece percibirse una variable latente: redes, aun cuando difícil de percibir, se convierte en la forma espacial dominante de articulación del poder, y que interactúa con el espacio concreto de los lugares, mucho mejor percibido al ser en el que se desarrolla la vida de la gente (Guillemie, 1993; Veltz, 1998 y 2000; González, 2009).

Empero, el dinamismo de la interacción empresarial y socioinstitucional en determinados territorios parecería promover su capacidad innovativa, al tiempo de fortalecer el desarrollo

de los mismos (Caravaca, 2008), dichas interacciones pueden conceptualizarse mediante el término redes.

Triglia (2003) asevera que mediante las redes sociales quedan a disposición recursos de información, que generan conocimientos, a fin de lograr objetivos que de otra forma no sería fácil alcanzarlos, o bien que se logran pero a costos más altos. Lo que implica que el dinamismo de las redes abonan a la competitividad de los territorios, mediante la ejecución de proyectos comunes que benefician exponencialmente a los actores involucrados. Numerosos estudios dan cuenta del papel fundamental de las redes para facilitar la ejecución de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (Cagmani, 1991; Cooke-Morgan, 1993; Casti, 1995; Breschi y Malerba, 1997; Méndez, 2001; Lundvall, 2002; Caravaca, 2008). Caravaca (2008) asume que las redes son un paradigma que articula las interacciones que dinamizan y hacen más competitivos a los territorios; siendo una atmósfera de análisis para investigaciones socioeconómicas y de innovación.

Una red de innovación es un cúmulo de actores con el objetivo común de generar beneficios individuales y colectivos, a través de la participación y la colaboración mutua. Así también se considera que las redes de innovación, se configuran a partir de la interacción de redes empresariales y redes socioinstitucionales; en donde se comparten valores, se mueve en un ambiente de confianza y se ejecutan proyectos comunes; estas redes de innovación tienen el objetivo de promover la participación de empresas en proyectos donde sea latente el impacto social, económico y ambiental. En éstos se conjuga la innovación empresarial y social, cada una de ellas promoviendo resultados tangibles e intangibles entre otros: crecimiento económico y poblacional, incremento de competitividad empresarial y territorial, creación de nuevas empresas y fortalecimiento de las que existen, atención a nuevos mercados, inversión en infraestructura, especialización de mano de obra, producción y transferencia de conocimiento, bienestar social, mejora en la calidad del medio ambiente, fortalecimiento de la participación ciudadana y asociacionismo, incremento del número de iniciativas locales.

Según Caravaca (2008), las redes influyen de manera decisiva en la competitividad de los territorios, así también en función de la complejidad de las redes empresariales y las características del tejido productivo se encuentra la fortaleza de las redes socioinstitucionales. Las redes de innovación incentivan la formación de redes de redes, es decir se provoca una mayor cobertura de las cadenas de valor y crea un entorno de interacción empresarial y socioinstitucional.



Las redes se pueden tipificar según distintos criterios, entre otros: empresariales y socioinstitucionales (Méndez, 2002; Filippi-Torre, 2003; Albertos-Caravaca-Méndez-Sánchez, 2004); de producción, de empresas que usan servicios comunes, organizacionales, de desarrollo (Martínez Fernández, 2004); de mercado, personal, institucional (Grosetti, 2003). Según González (2009), las redes empresariales se tipifican en horizontales y verticales, según su distribución de poder; en formales e informales, según el carácter de sus acuerdos. Según su concentración geográfica las redes pueden clasificarse como: distrito industrial (Marshall, 1920); sistema productivo local (Becattini, 1979); clúster (Porter, 1990); medio innovador (Aydalot, 1986).

Por tanto, se podría afirmar que las redes de innovación son la base del rendimiento innovador y éste se incrementa en cuanto mayor sea el número de vínculos de cooperación entre las empresas e instituciones; asimismo, implica tener en cuenta múltiples niveles de análisis. En esta tesitura se construye la postura teórica en la que se sustenta la investigación y a fin de construir el objeto de estudio en la siguiente sección se presenta el análisis de la industria de calzado.

## II. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA DE CALZADO

En varias zonas de México la industria del calzado es relevante para su actividad económica. El caso paradigmático es el estado de Guanajuato por el fortalecimiento y crecimiento de varias empresas, aunado a que es el lugar en donde se lleva a cabo la mayor parte de la producción del calzado mexicano.

Según referencias de INEGI, la industria del cuero-calzado participa actualmente con el 0.22% del PIB nacional, además del 1% del PIB manufacturero y con el 13.7% de la división textil, prendas de vestir e industria del cuero calzado. En México, el consumo per cápita es de 2.7 pares al año. Siguiendo con los datos de INEGI, el 80% de la población utiliza algún tipo de calzado formal. El 20% restante usa otro tipo de calzado como: sandalias, zapatos de hule, lona y tela. De acuerdo con el censo económico (2009) de este mismo instituto, la industria del calzado mexicano está compuesta por más de 7,398 empresas.

El valor de la producción de estas compañías en conjunto es superior a los 24,029 millones de pesos. De dicho monto, Guanajuato<sup>2</sup> aporta 68%, Jalisco 18%, el DF y su zona metropolitana el 13%, y el resto de la República Mexicana 1%. Estos establecimientos dieron empleo a 112 727 personas, aportando el 2.4% del total de la ocupación de las industrias manufactureras. En

---

<sup>2</sup> En particular en las localidades de: León, San Francisco y Purísima del Rincón

cuestión del sexo del personal ocupado, en las industrias manufactureras: 65% son hombres y 35% mujeres; a diferencia de la industria del calzado donde: 61% son hombres y 39% mujeres.

En cuanto al tamaño de los establecimientos, los micro establecimientos de la industria del calzado representaron el 78.5% de estas unidades, las cuales emplearon al 19.0% del personal ocupado de esta industria y generaron el 6.2% de la producción bruta total. En contraste, las empresas grandes, 1.0% del total de unidades, dieron empleo a tres de cada diez personas ocupadas y generaron casi el 40% de la producción.

En cuanto a las actividades más importantes de la industria de calzado, la fabricación de calzado está concentrada en la fabricación de calzado con corte de piel y cuero, ya que dicha actividad económica representó: 73.3% del personal ocupado y 78.0% de la producción. Le sigue por su importancia en la producción que genera, la fabricación de calzado de plástico.

En este contexto que opera la industria de calzado, se analiza qué pasa con la proveeduría de las empresas de calzado. De acuerdo a información del censo económico de INEGI (2009), a nivel nacional se contabilizaban 11 mil 538 empresas en la cadena de la proveeduría, distribuidas por todo el país. Dicha cadena da empleo a 547 mil 456 personas, lo que la vuelve una de las más importantes a nivel nacional.

A fin de identificar la cadena productiva, las relaciones intersectoriales, y los impactos de cambios en la producción sobre la demanda de insumos, se analiza la Matriz de Insumo-Producto<sup>3</sup> (MIP) de INEGI (2012). La MIP da cuenta que para generar su producción, la industria del calzado demanda insumos del exterior en un 15.7% del valor de la producción es demanda intermedia importada; respecto al mercado interno, el 47% es demanda intermedia nacional. Asimismo, aporta un valor agregado bruto de 37.2% al valor de la producción, según la MIP. Es decir, un aumento de una unidad en el valor de la producción repercute en un crecimiento de 0.47 unidades en la demanda intermedia de origen nacional, que impacta a varias industrias.

Siguiendo con la MIP, el 59.1% de los insumos de origen nacional que utiliza la industria del calzado provienen de la producción de curtido y acabado de cuero y piel. El resto de la demanda intermedia de origen nacional de la industria de calzado impacta a actividades

---

<sup>3</sup> Es la fuente estadística que permite analizar las relaciones intersectoriales a detalle, permite identificar la relación intersectorial de las actividades económicas a nivel de subsector y rama de actividad, la composición de la demanda intermedia nacional e importada, el destino de la producción, la estructura de la demanda final, entre otros.

como: comercio, autotransporte de carga; fabricación de telas; a la propia fabricación de calzado; fabricación de pintura, recubrimientos, adhesivos y selladores y la fabricación de productos de hule, por citar solo algunos ejemplos de los efectos multiplicadores de la industria de calzado.

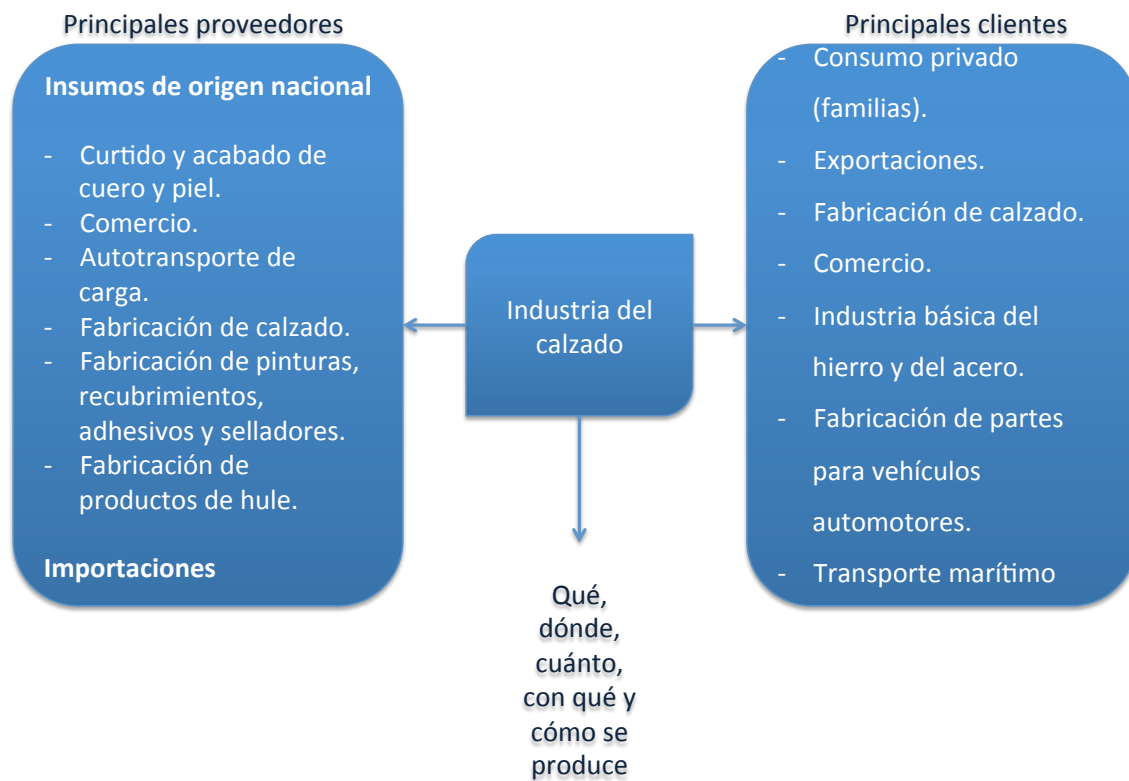
De acuerdo con el INEGI (2011), la capacidad instalada utilizada del clúster del calzado de León alcanza en promedio el 66.2%. En lo particular la microempresa utiliza un 54%, la pequeña el 57%, la mediana el 68% y la gran empresa el 86%. Como demuestra esta evidencia, las empresas más grandes son las que utilizan mejor sus recursos. Esto implica además que existe una correlación entre el tamaño de la empresa y su capacidad para usar más recursos ya existentes.

En la figura I se mapean las actividades más relevantes de la industria del calzado hacia adelante y hacia atrás de la cadena productiva, mediante la MIP (INEGI, 2012). La industria del calzado ha evolucionado en una dirección de compactación. Pocas empresas cada vez más grandes acumulan una mayor proporción de la producción, siendo ellas las únicas con capacidad de presencia en los mercados de exportación. Mediante relaciones de subcontratación las grandes empresas les exigen a las pequeñas empresas el cumplimiento de ciertos estándares de calidad, precisión y variedad de diseños (Cruz, 2013).

Por su parte, las grandes compañías les brindan asistencia tecnológica para que puedan desarrollar capacidades de producción necesarias para cumplir adecuadamente con los requisitos que les imponen. La asistencia va enfocada a la redistribución de las líneas de producción y manejo de materiales.

Según Cruz (2013) a pesar de los múltiples beneficios que genera la industria, en los últimos años se ha observado un bajo desempeño en los indicadores de producción, comercialización y empleo, factores que impactan directamente la competitividad del sector. Pues en relación a la demanda final, el consumo privado es el principal destino de la producción de calzado, ya que representa el 87% de la producción total, y de las exportaciones, el 8 por ciento.

Figura I. Encadenamientos hacia delante y hacia atrás de las actividades económicas



Fuente: INEGI (2011) tomado en Cruz (2013).

Según Cruz (2013), en cuanto a los canales de distribución del clúster, en promedio, el 44% de la producción se distribuye por medio de mayoristas, 17% minoristas, el 3% a nivel vertical de la empresa y el resto en tiendas departamentales u otros. El tipo de cambio es un punto crítico en el sector la industria de calzado, debido a la dependencia que sostiene hacia ciertos tipos de insumos vitales en la cadena de producción como el cuero, acabados especializados e insumos químicos. Este aspecto le confiere una alta vulnerabilidad al sector y limita el desarrollo de estrategias de expansión y crecimiento.

Según Cruz (2013), la entrada de productos de mercados externos sobretodo de países asiáticos, ha sido el principal problema de los últimos años que presenta la industria del calzado mexicano, ya que dicho producto es más barato para el mercado nacional, lo que se ha vuelto una amenaza para los empresarios mexicanos, porque gran parte de la producción que se lleva a cabo en el país es para mercado interno.

Es de interés para la investigación estudiar las actividades de la proveeduría de calzado por su potencial de innovación, y empezar a mirar cómo pueden reconvertirse tecnológicamente para ser proveedores de otras industrias –sobre todo la automotriz, como potencial actividad económica en Guanajuato-. En esta tesitura, en la siguiente sección se desarrolla la guía metodológica de la investigación.

## II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El hecho social que aborda la investigación gira en torno a la actividad innovadora y las redes de cooperación de empresas locales manufactureras de la cadena proveeduría-cuero-calzado en Guanajuato, México; la proveeduría agrupa siete actividades industriales: maquinaria y equipo para calzado; maquinaria y equipo para curtiduría; química y plásticos; cueros y pieles; materiales sintéticos y textiles; hormas, tacones y suelas; componentes, accesorios y herrajes. El objeto de estudio se centra en el esfuerzo y los resultados empresariales derivados de la actividad innovadora, así como la especialización en sectores intensivos I+D. La pregunta central de la investigación es: ¿En qué medida es dinámica la red empresarial y socioinstitucional de la proveeduría de calzado en Guanajuato, México?

El tipo de investigación es descriptiva y transversal. El método aplicado es análisis estructural de redes. La investigación pretende explicar el dinamismo de las redes empresariales y socioinstitucionales de la proveeduría de calzado en Guanajuato, y empezar a mirar cómo pueden reconvertirse tecnológicamente para ser proveedores de otras industrias –sobre todo la automotriz, como potencial actividad económica en Guanajuato-. Para tal efecto, se considera como variable *redes de innovación*.

En la investigación redes de innovación se considera como la interacción de actores empresariales y socioinstitucionales con el objetivo común de generar beneficios individuales y colectivos, a través de la participación y la colaboración mutua. Se operacionaliza considerando: interacciones hacia delante (clientes), hacia atrás (proveedores), a la derecha (empresas de la competencia), a la izquierda (maquiladores o proveedores misceláneos); interacciones con el gobierno; interacciones con asociaciones y cámaras empresariales; intensidad en el uso de tecnologías de información; vinculación academia-empresa; proyectos ambientales; capacidades tecnológicas.

El universo de análisis son las empresas locales de la proveeduría de calzado en Guanajuato. El periodo de estudio de esta investigación comprende de junio de 2012 a diciembre de 2013. El muestreo es aleatorio, entre los trescientos cuarenta y cinco integrantes de la Asociación

Nacional de la Proveduría de la Industria de Calzado, se integró una muestra de 74 empresas de seis de las siete actividades industriales de la proveeduría de calzado (cuadro I).

**Cuadro I. Integración de la muestra**

<b>Sector</b>	<b>Proporción de unidades económicas</b>	<b>Distribución muestral</b>
<b>COMPONENTES, ACCESORIOS Y HERRAJES</b>	12%	9
<b>CUEROS Y PIELES</b>	21%	25
<b>HORMAS, TACONES Y SUELAS</b>	21%	15
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO PARA CALZADO</b>	14%	5
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO PARA CURTIDURIA</b>	2%	-
<b>PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	15%	14
<b>SINTÉTICOS Y TEXTILES</b>	16%	6

Fuente: elaboración propia.

El instrumento de medición fue aplicado a mandos medios altos y altos de las unidades de análisis y observación directa a una muestra por conveniencia, a fin de contrastar y explicar los fenómenos encontrados.