

TIPOLOGÍA DE LA COOPERACIÓN INTEREMPRESARIAL: CASO DE LA INDUSTRIA METALMECÁNICA DE COAHUILA

Zóchitl Araiza Garza, Universidad Autónoma de Coahuila – México
Elvira Velarde López, Universidad Autónoma de Coahuila – México
Amalia Zarate Vasquez, Universidad Autónoma de Coahuila – México

RESUMEN

Tomando en cuenta las necesidades que impulsan a las empresas a colaborar, en el presente artículo se presenta la tipología de la cooperación que realizan las pequeñas empresas de la industria metalmeccánica de la región centro del Estado de Coahuila en México. La metodología empleada consistió en una revisión documental que permitió definir distintos tipos de cooperación entre empresas para posteriormente obtener información empírica que fue contrastada contra las definiciones efectuadas. La recolección de los datos se efectuó entre 50 empresas del sector en estudio mediante un cuestionario estructurado, para enseguida procesarlos en el software estadístico SPSS. Atendiendo a las necesidades que impulsan a las empresas del sector en estudio a realizar diversas actividades de colaboración, los resultados encontrados permitieron identificar cuatro diferentes tipos de cooperación: cooperación para producir, cooperación para mercado, cooperación para administrar y cooperación para innovar.

JEL: L14

PALABRAS CLAVES: cooperación interempresarial (CI), pequeñas y medianas empresas (PyMES), industria metalmeccánica.

TYOLOGY OF THE INTER-FIRM COOPERATION: CASE OF THE METALMECÁNICA INDUSTRY OF COAHUILA

Considering the needs to stimulate companies to collaborate, this paper presents a cooperation typology for the metalworking industry SME located in the central region of the state of Coahuila in Mexico. The methodology used consisted of a documentary review, which allowed the authors to define the different types of cooperation between companies and later to obtain empirical information that was verified against the identified variables. Data was collected from 50 companies using a structured questionnaire. Later the data was analyzed using statistical software SPSS. Four different cooperative forms were identified. These cooperative forms were cooperation to produce, cooperation for marketing, cooperation to manage and cooperation to innovate.

JEL: L14

KEYWORDS: inter-firm cooperation (CI), small and medium enterprises (SME), metalworking industry.

INTRODUCCIÓN

En el presente, al igual que en el pasado, la manera de hacer negocios es a través de la competencia; sin embargo, se ha cambiado de paradigma, ahora las empresas ya no compiten solas, sino compiten en conjunto: cadena empresarial vs. cadena empresarial, *cluster* vs. *cluster*, región vs.

región. Como indica Ireland *et al.* (2002), la competencia progresivamente ocurre ahora entre conjuntos de empresas aliadas, más que entre firmas individuales. Las formas de asociación y cooperación pueden tener diferentes esquemas, siendo uno de ellos la formación de redes de pequeñas y medianas empresas (PyMES) que colaboran entre sí y se encuentran articuladas a una gran empresa.

En el Municipio de Monclova, principal localidad de la región centro del Estado de Coahuila , se ubica Altos Hornos de México, S.A. de C.V. (AHMSA), la fundidora de acero más importante del país y motor del desarrollo de la región, a la cual se encuentran articuladas las PyMES de la industria metalmeccánica, ya que en la cadena productiva se vinculan tanto hacia adelante, como hacia atrás; dicha vinculación les representa ventajas y desventajas, dado el hecho de que esta industria responde positivamente y de inmediato al crecimiento de la economía en general, pero en cuanto una actividad relacionada (industria siderúrgica) sufre una baja en su demanda, impacta también de inmediato y de manera negativa en la industria metalmeccánica.

Ahora bien, la cooperación es un proceso difícil de lograr, ya que en las PyMES se percibe una baja inclinación a la asociación y cooperación; según la Comisión Europea (2003) la mitad de las PyMES europeas no realizan ningún tipo de colaboración, en México, Equihua (1999) apunta que el 89% de las empresas, principalmente PyMES, no están agrupadas ni asociadas a ningún organismo y por su parte Ken y Chan Ceh (2008) indican que la escasa cooperación y excesiva rivalidad que existe entre ellas, dificulta su integración. A pesar de esto, aunque de manera aislada, se han dado ya algunas formas de cooperación en México, como la industria mueblera en Puebla (Domínguez, 2002) y la de producción florícola en el Estado de México (Vargas y Mochi, 2008), y se percibe la preocupación de los estados por desarrollar la economía regional a través de polos regionales de desarrollo o *clusters*.

Atendiendo esta preocupación, el presente estudio pretende contribuir a generar conocimiento sobre la cooperación interempresarial (CI) en México, específicamente mediante la creación de una tipología de la CI en base a las necesidades que impulsan a las empresas a colaborar.

El resto de esta investigación se encuentra organizada conforme a lo siguiente: en el apartado de la revisión literaria se presenta la literatura relevante sobre el tema, en el de la metodología, se detalla el diseño metodológico empleado en el estudio para finalmente, presentar los resultados y las conclusiones del mismo.

REVISIÓN LITERARIA

Las formas de asociación y cooperación de las (PyMES) pueden tener diferentes esquemas, lo cual ha sido motivo de múltiples estudios donde la unidad de análisis es la aglomeración de empresas en un mismo lugar geográfico, a lo largo del tiempo se han presentado pues, publicaciones sobre polos de desarrollo regional, distritos industriales, conglomerados productivos, cadenas empresariales, redes de empresas y sistemas regionales de innovación entre otros, y por supuesto, *clusters (CL)*, ya que como menciona Corrales (2007), en esta época, el análisis del desarrollo regional se hace desde la perspectiva del *cluster*.

En este sentido varios autores han aportado diverso instrumental analítico, Marshall (1920) citado por Becattini (1992), señaló que la aglomeración de empresas generan un margen de economías externas que baja los costos de producción, mientras que los aumenta al operar en forma aislada, por su parte Becattini (1992), indica que es mediante la interacción cercana de empresarios y empresas a través de la acción cooperativa local donde según Humphrey y Schmitz (1996) la desintegración vertical de los procesos productivos aglomerados y sectorialmente especializados, obtienen una eficiencia colectiva (Schmitz, 1995) que cada uno de los actores económicos no podrían obtener a partir de su acción individual.

Fernández y Vigil (2007) por su parte, ubican al *cluster* en una posición dominante, aunque, con base en un enfoque crítico efectuado identifican tres “fallas de origen”, por lo que redefinen el marco teórico de CL y sugieren nuevos desarrollos metodológicos orientados: i) a la identificación y delimitación de los *clusters*, ii) situar a los CL en el cambiante contexto multiescalar y iii) el examen interno de los CL. En relación a éste último, demandan profundizar la comprensión de la dinámica de los mismos entorno a las redes globales de producción e intercambio y sugieren entre otras, leer la efectividad de la dinámica colectiva interna y definir quienes y para que tipo de actividades utilizan la cooperación.

Con base en lo anteriormente citado, esta investigación se encuentra enmarcada en el concepto de aglomeración de empresas en un mismo lugar geográfico (Becattini, 1992) y se ubica en el estudio de su dinámica (Fernández y Vigil, 2007), específicamente en relación a la cooperación entre los empresarios regionales (Schmitz y Navdi, 1999), respecto a las prácticas cooperativas que desarrollan a través de la subcontratación y otras relaciones horizontales entre empresas Corrales (2007), así como para que tipo de actividades utilizan la cooperación (Fernández y Vigil, 2007), por lo que, tomando en cuenta la revisión de literatura efectuada sobre el tema, para este estudio, se efectuó una adaptación propia del tipo de cooperación empresarial que efectúan las empresas (ver Tabla 1), en base a la caracterización para su análisis dada por Escribá *et al.* (2003) atendiendo al campo de actuación del acuerdo y de López y Lugones (1998) atendiendo al plano en el que se efectúa las interacciones entre las firmas así como a los objetivos en común como factor principal que afecta al funcionamiento de la empresa integradora según Madero y Quijano (2006) como sigue:

Tabla 1: Tipos de Cooperación Empresarial

López y Lugones (1998)	Escribá et al. (2003)	Madero y Quijano (2006)	Araiza et al. (2009)
Acuerdos de producción	Plano de la producción	Abatimiento de costos	Cooperación para producir
Acuerdos de I+D	Plano de la innovación ^a	Tecnología	Cooperación para innovar
Acuerdos de marketing	Plano de la comercialización	Nuevos mercados	Cooperación para mercado
Acuerdos de actividad múltiple ^b		Capacidad de gestión	Cooperación para administrar

Esta tabla muestra un comparativo de diversas tipologías de cooperación efectuadas por varios autores, en base a las cuales se efectuó una adaptación propia para el presente estudio. a Dentro de éste plano los autores incluyen también los procesos vinculados a lo “organizacional”, en esta adaptación se le nombra por separado como cooperación administrativa. b En este acuerdo los autores consideran aquellos que conllevan dos o más acuerdos de los anteriores. En esta adaptación se omite por considerar que en el estudio se podrán ver las asociaciones en los resultados obtenidos acorde al manejo de los datos y sin perder la información sobre el tipo de acuerdo efectuado.

En el siguiente apartado se presentan las definiciones de cada uno de los tipos de cooperación identificados para este estudio, atendiendo a las necesidades de las empresas que impulsan la cooperación.

NECESIDADES DE LAS EMPRESAS QUE IMPULSAN LA COOPERACIÓN Y EL TIPO DE COOPERACIÓN QUE GENERAN

Cooperación Para Producir

En las últimas décadas la importancia de las PyMES en la economía de los países es indiscutible, sin embargo su desarrollo ha tenido que ser soportado por diferentes estrategias, siendo una de ellas la cooperación entre empresas. Boscherini *et al.* (1998) expone como ejemplo de cooperación entre empresarios locales el impulso conjunto de algunos emprendimientos orientados a mejorar las condiciones infraestructurales necesarios para el desarrollo industrial de la zona. Por su parte Ernst (2003), sintetiza a los impulsores para la colaboración en estrategias de coespecialización, en la búsqueda de aprendizaje mutuo para apoyar desarrollo de productos más rápidos, en mejores flujos de

información y de producto que impactan en la reducción de costos y en la creación de economías de escala y alcance. Faulkner y de Rond (2000) indican dentro de las razones internas por las que las empresas efectúan acuerdos de cooperación, a la necesidad de hacerse de activos específicos o capacidades no poseídas y minimizar costos.

En relación a las experiencias de los llamados “distritos industriales” italianos conformados por pequeñas empresas Humphrey y Schmitz (1996, p. 1860) mencionan “tales clusters parecen haber tenido la capacidad de mejorar su producción. La proximidad de proveedores de materias primas y equipos, productores de componentes y subcontratistas, junto con la combinación de intensa rivalidad inter-firma y cooperación a través de las asociaciones de productores parecen haber llevado al cluster en su conjunto a moverse hacia adelante”. Según Wood y Brewster (2005) fomentar la cadena productiva hacia abajo, puede conducir a aumentar las cantidades de *outsourcing* de los subcontratistas, tales sistemas han podido conservar sectores dinámicos y competitivos de la fabricación a pesar de la competencia internacional y la capacidad excesiva intensa.

En base a todo lo anteriormente expuesto, para efectos del presente estudio, se define a la cooperación para producir como vínculos de colaboración que se establecen para la obtención de economías de escala, disminuir costos y mejorar la calidad y productividad de las PyMES.

Cooperación Para Innovar

De forma genérica se puede entender la innovación como una introducción de cualquier tipo de traslado o mejoría realizada en un producto, procesos o tipo de organización de producción dentro de una empresa (Lemos, 2001). En relación a dicha introducción, diversos autores manifiestan que para efectuarse, las PyMES deben desarrollar las capacidades de absorción (de Fuentes, 2007; Vera-Cruz y Dutrenit, 2005) y una manera en base a la cual se pueden fortalecer dichas capacidades según Asheim e Isaksen (2003) es por el establecimiento de vínculos con otras PyMES del mismo sector.

El proceso de innovación ha aumentado aceleradamente en las últimas décadas, lo cual ha llevado a las PyMES a cooperar entre si, según (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996; Hoffman y Schlosser, 2001) el grado de innovación se manifiesta como el elemento fundamental que determina la necesidad de cooperar; mientras que Garcia-Pont y Nohria (2002), indican que la complejidad en la formación de alianzas depende más de las interacciones de las relaciones o proximidad tecnológica entre las firmas dentro o alrededor de las industrias.

De acuerdo a Lemos (2001) “Un proceso de innovación es un proceso interactivo, realizado con la contribución de variados agentes socio-económicos que poseen diferentes tipos de información y conocimientos. Esta interacción se da en diferentes niveles, entre variados departamentos de una misma empresa, entre empresas distintas y con otras organizaciones”, esto propicia la formación de redes hacia el interior de la empresa y al exterior con otras empresas y organizaciones que en conjunto estimulan actitudes empresariales innovadoras propiciando un ambiente local positivo para la innovación, cuyos principales elementos destacados por Boscherini *et al.* (1998), en relación a dicho ambiente en la región de Rafaela son: “la existencia de recursos humanos calificados necesarios, para el desarrollo de un proceso de cambio tecnológico e incremento de la productividad, el reducido nivel de conflicto laboral, la posibilidad de utilizar prácticas de flexibilidad laboral que han contribuido a lograr ventajas competitivas de costo y la presencia de instituciones que dan lugar al desarrollo de externalidades positivas”.

Albagali (2001) por su parte indica que la adopción de nuevas tecnologías y la adquisición y ampliación de *know-how* son generalmente dificultades a las cuales se enfrentan las pequeñas empresas aunque Villaschi (2001) encontró que en el caso Brasileño en base a evidencias de estudios de arreglos productivos localizados en los 7 estados de las regiones más desarrolladas del País, demostraron un desarrollo industrial mayormente

centrado en: (i) innovación de procesos fuertemente dependientes del conocimiento incorporado en máquinas, equipamientos e insumos, (ii) innovaciones de productos muy condicionados a la copia de lo que es producido en el exterior y/o por empresas líderes del País.

En la naturaleza interactiva del proceso de cambio tecnológico las firmas desarrollan vínculos que les ayudan a repartir los costos y riesgos asociados con los procesos de innovación, ganar acceso a nuevos conocimientos, adquirir componentes tecnológicos claves y compartir activos en la manufactura, la comercialización y la distribución (OECD, 1996). En relación a los costos y riesgos según López y Lugones (1998) la generación y difusión de tecnología descansa fuertemente en la reducción de costos de transacción vía internalización de los intercambios en redes y citan a Dunning (1994) “los costos crecientes de la innovación, la necesidad de un rápido ajuste ante los cambios tecnológicos y el hecho de que las tecnologías se hacen crecientemente sistémicas o genéricas, implican que las firmas necesitan compartir los costos y riesgos de sus actividades de I&D”.

En base a todo lo anteriormente expuesto, para efectos del presente estudio, se define a la cooperación para innovar como los vínculos de colaboración que se establecen entre las PyMES para disminuir riesgos, costos y tiempo principalmente asociados a propiciar y desarrollar su potencial innovador.

Cooperación Para Mercado

La CI surge por la competencia, de acuerdo a Gómez (2005) la globalización ha traído consigo mayor competencia y ésta se ha convertido en una de las principales impulsoras de las alianzas. Ante esta situación las PyMES han tenido que colaborar entre si o aliarse con las grandes empresas para poder seguir en la competencia. Singh (1997) indica que las PyMES en mercados altamente competitivos están asociadas con un mayor número de alianzas debido a su mayor necesidad de recursos tecnológicos. Vera-Cruz *et al.* (2002) mencionan que la red de empresas surge como una respuesta individual de los agentes ante las condiciones adversas del mercado en el cual compiten. Faulkner y de Rond (2000) indican que una de las razones internas por las que las empresas efectúan acuerdos de cooperación, es entrar rápidamente a un mercado (por no tener posibilidad de hacerlo por otros medios), y dentro de las razones externas expone la globalización y la turbulencia e incertidumbre en el mercado internacional.

Las escuelas tradicionales asumen que las firmas deberán formar alianzas cuando los beneficios inmediatos sean superiores al costo de la alianza, sin embargo, estudios recientes aducen que esto no es suficiente para explicar la decisión de la firma a aliarse, presentan evidencia empírica y conceptual que soporta la necesidad de considerar en conjunto las condiciones del mercado y de la firma para explicar la formación de alianzas (Park *et al.*, 2002); éstas alianzas estratégicas no sólo son usadas para posibilitar a la firma para resistir la competencia sino también para imponer una fuerte competencia sobre otras (Silverman y Baum, 2002).

En base a todo lo anteriormente expuesto, para efectos del presente estudio, se define a la cooperación para mercado como vínculos de colaboración que se establecen entre las PyMES para la búsqueda y acceso a mercados; difusión, promoción y distribución de sus productos; obtención de economías de escala para acceder a mercados y reducción de costos.

Cooperación Para Administrar

Los Aglomerados y redes de pequeñas empresas son ampliamente considerados como una de las formas más efectivas de disponer de capacitación y asistencia técnica para mejorías gerenciales. Proveer servicios a conjuntos de empresas tiene grandes ventajas: (i) poseer costos de transacción más bajos que el apoyo a empresas individuales, (ii) contribuir para dinamizar las relaciones entre empresas y demás agentes, mejorando su eficiencia y maximizando un potencial de grupo por medio del desenvolvimiento de

aprendizaje mutuo; actuando en redes locales y pasando de pequeñas empresas individuales a sistemas integrados de empresas, se pueden superar obstáculos relacionados con la capacitación, conocimiento especializado, inteligencia empresarial (Albagli, 2001).

Indica Villaschi (2001, p. 12) que en el caso Brasileño en base a evidencias de estudios de arreglos productivos localizados en los 7 estados de las regiones más desarrolladas del País, demostraron un desarrollo industrial mayormente centrado en: “ (iii) motivación (inclusive incentivos fiscales y crediticios) enfocados para el surgimiento/crecimiento de empresas de forma aislada, (iv) organizaciones de fomento con visiones muy específicas y con acciones muy delimitadas (crédito/financiamiento/incentivo fiscal para compra de máquinas y equipamiento e instalaciones, entrenamiento de trabajadores; capacitación empresarial).”, por su parte Faulkner y de Rond (2000) indican que una de las razones internas por las que las empresas efectúan acuerdos de cooperación es la de diversificar o compartir riesgos financieros y una de las razones externas es la necesidad de recursos financieros.

En base a todo lo anteriormente expuesto, para efectos del presente estudio, se define a la cooperación para administrar como los vínculos de colaboración que se establecen entre las PyMES para desarrollar la capacidad empresarial y tener conocimientos prácticos de gestión y acceso a información sobre instrumentos de crédito y financiamiento e incentivo fiscales así como efectuar el entrenamiento de trabajadores. Las definiciones que se efectuaron se hicieron extensivas para tipificar a las necesidades que impulsan la cooperación entre las empresas, a saber: necesidades de producción, necesidades de mercado, necesidades de administración y necesidades de innovación.

METODOLOGÍA

La estrategia metodológica, se basó en un estudio secuencial de dos fases con método mixto, en la primera fase se realizó una exploración cualitativa acerca de los tipos de CI, y en la segunda, se realizaron las encuestas (año 2007) entrevistando a los empresarios de las 50 empresas que conformaron la muestra por conveniencia de una población de 153 empresas. Los datos cuantitativos obtenidos, se procesaron a través del paquete estadístico SPSS para medir, en base al grado de importancia otorgado por los empresarios (escala de 1 a 5, de menor a mayor), las necesidades que impulsan la colaboración entre las empresas y los tipos de CI que se presentan, para posteriormente determinar si existe asociación entre ellos. Finalmente, se efectuaron las conclusiones y recomendaciones del estudio y se definieron las líneas futuras de investigación.

La confiabilidad del instrumento (Alpha de Cronbach 0.854) es considerada aceptable, conforme a Kline citado por Tejada (2004), quien indica la siguiente interpretación de los índices de confiabilidad “coeficientes de confiabilidad de alrededor de 0.90 se consideran excelentes, valores alrededor de 0.80 como muy buenos, valores alrededor de 0.70, como adecuados. Aquéllos menores de 0.50 indican que al menos la mitad de la varianza observada puede ser debida a error al azar, y medidas tan poco confiables deberían ser evitadas”.

RESULTADOS

De las 50 empresas encuestadas en este estudio, sólo el 78% de ellas reconoce haber realizado algún tipo de cooperación, por lo que los resultados que se presentan en este artículo están determinados en base a los datos recabados de las 39 empresas que colaboran.

Necesidades de las Empresas Que Impulsan la Cooperación Interempresarial

Las necesidades de las empresas que impulsan la cooperación se presenta en la Tabla 2, donde se aprecia que las 39 empresas que cooperan, reconocen alguna necesidad que las impulsa a cooperar y tienen al

menos algún tipo de éstas que las lleva a colaborar, otorgándoles en promedio un nivel de importancia de 3.9.

Tabla 2: Necesidades de Cooperación Interempresarial

Necesidades Que Impulsan la CI	Tipos de Necesidades	No. de Empresas	Media	Desviación Estándar
39 de 39 empresas (100%) Media = 3.9 Desv.Est.=0.8	Necesidades de producción	37	4.0	0.9
	Necesidades de innovación	26	3.5	0.9
	Necesidades de mercado	23	4.1	0.8
	Necesidades de administración	23	4.1	0.9

En esta tabla se presentan las necesidades que impulsan a las empresas a realizar actividades de colaboración

Necesidades de Producción: El 95% de las empresas registran al menos una necesidad de producción que las impulsa a cooperar y asignan en promedio un nivel de importancia de 4.0. En este tipo de necesidades, destaca en primer lugar, el complementar parte de sus procesos productivos, por el grado de participación para impulsarlas a colaborar (95%) y el alto nivel de importancia que le otorgaron (4.1).

Necesidades de Mercado: El 59% de las empresas, reconocen alguna necesidad de mercado que las impulsa a cooperar y asignan en promedio un nivel de importancia de 4.1. En este tipo de necesidades, se observa como principal impulsador de la cooperación, el acceder a nuevos mercado con un 59% de participación y 4.1 de nivel de importancia.

Necesidades de Administración: De las 39 empresas encuestadas, 23 de ellas reportan al menos una de las necesidades de administración que las impulsa a cooperar y le asignan en promedio un nivel de importancia de 4.1. En este tipo de necesidades, destaca por mayor participación (46%) y nivel de importancia (4.1), el efectuar el entrenamiento del personal de la empresa.

Necesidades de Innovación: El 67% de las empresas reconocen alguna necesidad de innovación que las impulsa a cooperar y le asignan en promedio un nivel de importancia de 3.5. Este tipo de necesidades se ubica enseguida de las necesidades de producción (95%) y por arriba de las necesidades de mercado y administrativas (59%), aunque en relación al nivel de importancia participan con el valor más bajo (3.5).

Tipos de Cooperación Interempresarial

La CI que se da entre las empresas de la industria metalmecánica se presenta en la Tabla 3, donde se observa que las 39 empresas que cooperan reconocen algún tipo de cooperación y efectúan al menos alguno de éstos, otorgándoles en promedio un nivel de importancia de 3.8.

Tabla 3: Cooperación Interempresarial

Cooperación Interempresarial	Tipos de Cooperación	No. de Empresas	Media	Desviación Estándar
39 de 39 empresas (100%) Media = 3.8 Desv.Est.=0.9	Cooperación para producir	39	3.9	0.9
	Cooperación para innovar	31	3.8	1.0
	Cooperación para mercado	26	3.9	1.0
	Cooperación para administrar	25	3.7	0.9

En esta tabla se aprecian el índice de CI así como los cuatro tipos de cooperación que realizan las empresas del sector

Cooperación para Producir: El 100% de las empresas realizan al menos una actividad de cooperación para producir y le asignan en promedio un nivel de importancia de 3.9. En este tipo de cooperación destacan las actividades de complementar procesos y subcontratar pedidos, aunque esta última con el menor nivel de importancia (3.5).

Cooperación para Mercado: De las 39 empresas que cooperan interempresarialmente, 26 de ellas realizan al menos una actividad de cooperación para mercado y le asignan en promedio un nivel de importancia de 3.9. Aunque el 67% de las empresas en estudio realizan la cooperación para mercado, la participación más alta es de tan sólo el 36%, en la actividad de compartir el transporte para la distribución de sus productos.

Cooperación para innovar: De las 39 empresas que cooperan interempresarialmente, 31 de ellas realizan al menos una actividad de cooperación para innovar y le asignan en promedio un nivel de importancia de 3.8, siendo dentro de las actividades de este tipo, el intercambio de información técnica la que más realizan.

Cooperación para administrar: De las 39 empresas que cooperan, 25 de ellas realizan al menos una actividad de cooperación para administrar y le asignan en promedio un nivel de importancia de 3.7. La cooperación para administrar, aunque es la menos desarrollada en el sector, considera ya la participación del 75% de las empresas que cooperan, aunque se percibe que la participación más alta es de tan sólo el 50%, en las actividades de compartir la capacitación de su personal y la asesoría de negocios.

Asociación Entre las Necesidades de Cooperación y la Cooperación Interempresarial Que Realizan las Pymes

El proceso de la CI surge con una necesidad que impulsa a las empresas a cooperar, tomando en cuenta los recursos poseídos y necesitados por cada una de las empresas que colaboran; en la Tabla 4 se presenta la asociación que existe entre las necesidades de cooperación con la CI.

Tabla 4: Tabla de Contingencia Entre las Necesidades de Cooperación y la CI

Nivel de importancia de la Cooperación	Nivel de importancia de las Necesidades de Cooperación			Total
	Baja	Mediana	Alta	
Interempresarial				
Baja	2	1	1	4
Mediana	0	4	4	8
Alta	0	4	23	27
Total	2	9	28	39

*En esta tabla se presenta la asociación que existe entre la importancia que asignan los empresarios a las necesidades que impulsan a las empresas a colaborar con la importancia que le dan a la cooperación interempresarial ** Nivel de significancia de 0.000
Valor de χ^2 .611, n (39)*

El valor encontrado es estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 99%, por lo que se puede afirmar que existe una asociación de .611 entre las necesidades que impulsan la cooperación y CI, dicha relación se da conforme a lo siguiente: las empresas que le asignan un alta importancia a las necesidades de cooperación también le asignan una alta importancia a la CI. Se constata que las empresas que deciden cooperar y reconocen una mayor importancia de las necesidades que las impulsa a cooperar, tienen un mayor convencimiento de llevar a la práctica la cooperación, por tanto, a pesar de los inhibidores que se presentan, deciden no sólo hacerla, sino llevarla a cabo en actividades de colaboración que consideran de mayor importancia para la empresa.

Lo encontrado coincide con Gulati (1998), quien basado en la teoría de recursos y capacidades, sugiere que las empresas seleccionan a sus socios, en función de la interdependencia existente entre los recursos poseídos por cada uno de ellos y con Eisenhardt y Schoonhoven (1996) y Boscherini *et al.* (1998), quienes mencionan que las empresas recurren a las alianzas por la cooperación estratégica, cuando son vulnerables en su posición por la carencia de recursos, buscando acceder a mayores recursos sin llegar a fusionarse; en la Tabla 5 se observa que las necesidades que impulsan la CI se asocian con tres tipos de cooperación interempresarial: la cooperación para producir, para innovar y para mercado; y sólo en el caso de la cooperación para administrar, no se confirma asociación.

Tabla 5: Coeficiente de Contingencia entre las Necesidades que Impulsan la Cooperación Interempresarial y los Tipos de Cooperación Interempresarial

Tipo de Cooperación	Necesidades de				Necesidades que impulsan la CI
	Producción	Innovación	Mercado	Administración	
para producir	.562**	.344	.350	.498	.653**
	.002 (37)	.481 (26)	.524 (23)	.108 (23)	.000 (39)
para innovación	.375	.437	.206	.394	.475*
	.297 (30)	.292 (21)	.629 (21)	.453 (20)	.011 (31)
para mercado	.518	.487	.607*	.351	.441*
	.058 (25)	.184 (20)	.016 (21)	.615 (19)	.044 (26)
para administrar	.427	.445	.394	.475	.287
	.069 (24)	.320 (19)	.507 (18)	.214 (20)	.327 (25)

En esta tabla se presenta la asociación que existe entre las diferentes necesidades que impulsan a las empresas a colaborar con las diversas actividades de cooperación que realizan ** Nivel de significancia $p < 0.01$, * Nivel de significancia $p < 0.05$, (n)

Existe una asociación estadísticamente significativa entre las necesidades de producción y la cooperación para producir, así como entre las necesidades de mercado y la cooperación para mercado. Esto confirma que dada la complejidad del sector metalmecánico, las empresas tienen necesidad de cooperar, tomando en cuenta los recursos necesitados y poseídos por cada una de ellas, por lo que generalmente cooperan para lograr incrementar la producción (necesidades de producción) y poder acceder a mercados (necesidades de mercado), lo cual se comenta a continuación.

Asociación entre las necesidades de producción y la cooperación para producir El impulso de las empresas para cooperar surge por la necesidad de complementar parte de sus procesos productivos y por la necesidad de incrementar la oferta de producto; las actividades de colaboración que realizan son: i) *complementan procesos*, generalmente relacionados con partes de su proceso productivo que no pueden efectuar, ya sea por carecer de los recursos (principalmente maquinaria), o porque prefieren aprovechar la experiencia de otros talleres que han desarrollado una *expertis* en determinado producto o servicio, ii) *subcontratan pedidos*, generalmente buscando obtener economías de escala que les permitan incrementar la oferta de producto. Por ejemplo, cuando una empresa coloca un pedido de gran volumen de maquinado de piezas metálicas, que no tiene la capacidad de producir, lo que hace es cooperar con otros talleres a través de la subcontratación, donde cada una de las empresas produce una cantidad parcial del pedido, para luego surtir entre todos el pedido original, en este supuesto, las ganancias son repartidas proporcionalmente entre todos los talleres que colaboran. Otro ejemplo peculiar es el caso de la fabricación de estructuras metálicas para obra civil, generalmente proyectos muy grandes, con tiempos de entrega muy rígidos y penalizaciones muy altas, por tanto, nuevamente una empresa es la que gana el proyecto y luego se asocia y colabora con otros talleres para cumplir lo pactado, acordando de nuevo que cada taller gane acorde a lo fabricado y iii) *comparten maquinaria*, generalmente realizan esta actividad de cooperación, cuando hay exceso de trabajo y el equipo que tienen instalado no es suficiente para elaborar el producto en tiempo y cumplir con la fecha de entrega, entonces se trasladan a hacer uso de maquinaria y equipo en otro taller que tiene capacidad ociosa, aunque se paga por el uso de la maquinaria, normalmente se cubren los costos de mantenimiento, sin que esto signifique una ganancia para el taller que proporciona la maquinaria.

Lo mencionado en esta sección concuerda con Faulkner y de Rond (2000) quienes encontraron, dentro de las razones internas por las que las empresas efectúan acuerdos de cooperación, a la necesidad de hacerse de activos específicos o capacidades no poseídas y minimizar costos; y específicamente se confirman como impulsores los identificados por Ernst (2003) y Faulkner y de Rond (2000), como la reducción de costos, en este caso los de producción, y la creación de economías de escala y alcance, en este caso para incrementar la oferta de producto.

Asociación entre las necesidades de mercado y la cooperación para mercado. El impulso de cooperar surge por la necesidad de acceder a nuevos mercados y la necesidad de reducir costos de distribución de sus productos; las actividades de colaboración que realizan son: i) *Comparten el transporte para la distribución de sus productos*, esta actividad es la que efectúan con mayor frecuencia, la intención es ocupar al máximo la capacidad del transporte pues por lo general, las líneas de transporte cobran por viaje, con un máximo de toneladas, entonces lo que se busca es ocupar el transporte en su totalidad para disminuir el costo, ii) *Proporcionan el servicio (asesoría) a clientes de manera conjunta*, esto generalmente aplica en dos situaciones: a) si las empresas colaboran complementando procesos se vuelven cogarantes del producto final y b) si colaboran para obtener economías de escala, que les permita satisfacer la demanda del producto, se hacen responsables en conjunto de los productos que se surten, por tanto en ambos casos realizan el servicio y asesoría al cliente de manera conjunta y iii) *Realizan la venta conjunto de productos*, esto se hace por un lado para resolver los problemas de demanda con clientes conocidos y por el otro, buscando acceder a nuevos mercados.

Los resultados de esta sección coinciden con Faulkner y de Rond (2000), quienes indican, que una de las razones internas por las que las empresas efectúan acuerdos de cooperación, es entrar a un mercado y específicamente se confirman nuevamente como impulsores los identificados por Ernst (2003) y Faulkner y de Rond (2000) como la reducción de costos, en este caso los de distribución de sus productos y la creación de economías de escala y alcance, en este caso, para satisfacer la demanda y acceder a nuevos mercados.

En el caso de las necesidades de innovación, no se puede establecer la existencia de asociación con ningún tipo de cooperación, lo cual difiere de (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996; Hoffman y Schlosser, 2001), quienes encontraron que el grado de innovación se manifiesta como el elemento fundamental que determina la necesidad de cooperar. Esta diferencia puede ser explicada en términos de la falta de un ambiente local positivo para la innovación (Lemos, 2001), ya que aunque se tienen algunos de los elementos identificados por Boscherini *et al.* (1998) para propiciar dicho ambiente, como la existencia de recursos humanos calificados; algunos otros como un ambiente laboral propicio y utilizar prácticas de flexibilidad laboral, no están presentes en la región (Araiza y Velarde, 2007), y aunque existen instituciones que dan lugar al desarrollo de externalidades positivas, no se ha logrado una vinculación práctica con ellas para estimular la innovación, ya que según Velarde y Araiza (2008), en un estudio realizado entre las mismas empresas del sector en estudio, encontraron que de entre las capacidades de vinculación de la industria metalmecánica, la actividad menos desarrollada es la participación de las empresas en proyectos conjuntos con centros de investigación y desarrollo tecnológico, ya que apenas un 10% de las empresas lo hace.

CONCLUSIONES

El presente estudio fue realizado únicamente entre las pequeñas y medianas empresas de la industria metalmecánica de la región centro del Estado de Coahuila en México, por tanto su alcance es regional y las conclusiones que se presentan se limitan a la población de las empresas del sector en estudio.

La evidencia empírica encontrada, mostró la existencia de variadas necesidades que impulsan a las pequeñas empresas a cooperar entre sí y permitió comprobar, de manera general, que dichas necesidades llevan a las PyMES a realizar diversas actividades de colaboración.

La contrastación de estas actividades con la tipología de la cooperación interempresarial (CI) definida por las autoras, en base a las necesidades que impulsan a las pequeñas empresas a colaborar, permitió confirmar, por tanto, la existencia entre las empresas de la industria metalmecánica de la:

cooperación para producir, cuando los vínculos de colaboración se establecen entre las PyMES para la obtención de economías de escala, disminuir costos y mejorar la calidad y productividad de dichas empresas; el 100% de las empresas realiza al menos una actividad de este tipo.

cooperación para mercado, cuando los vínculos de colaboración se establecen entre las PyMES para la búsqueda y acceso a mercados; difusión, promoción y distribución de sus productos; obtención de economías de escala para acceder a mercados y reducción de costos; el 67 % de las empresas realiza al menos una actividad de este tipo.

cooperación para administrar cuando los vínculos de colaboración se establecen entre las PyMES para desarrollar la capacidad empresarial y tener conocimientos prácticos de gestión y acceso a información sobre instrumentos de crédito y financiamiento e incentivo fiscales así como efectuar el entrenamiento de trabajadores; el 64% de las empresas realiza al menos una actividad de este tipo.

cooperación para innovar cuando los vínculos de colaboración se establecen entre las PyMES para disminuir riesgos, costos y tiempo principalmente asociados a propiciar y desarrollar su potencial innovador; el 79% de las empresas realiza al menos una actividad de este tipo.

De manera específica se encontró que las necesidades que impulsan la CI se asocian con la cooperación para producir, para innovar y para mercado y sólo en el caso de la cooperación para administrar, no se confirma asociación. Concretamente se aprecia que existe una asociación entre las necesidades de producción y la cooperación para producir, así como entre las necesidades de mercado y la cooperación para mercado. Esto confirma que dada la complejidad del sector metalmecánico en el que se desempeñan, las PyMES tienen necesidad de cooperar, tomando en cuenta los recursos necesitados y poseídos por cada una de ellas, por lo que generalmente cooperan para lograr incrementar la producción (necesidades de producción) y poder acceder a mercados (necesidades de mercado). Lo anterior sugiere que las pequeñas empresas utilizan la cooperación en términos de sobrevivencia más que en términos estratégicos.

Por tanto, es vital desarrollar un ambiente local positivo para la innovación, donde las necesidades de innovación serían el detonante de la CI en términos estratégicos, para lograrlo se requiere el apoyo decidido de tres agentes: los empresarios, la academia y el gobierno, por lo que se debe lograr en la práctica y no tan sólo en el discurso, una vinculación real, que genere las sinergias que favorezcan la creación de dicho ambiente y con esto desplegar el potencial innovador de la región.

Finalmente una línea futura de investigación que se sugiere, es elaborar un estudio que permita identificar, los niveles de desarrollo que las PyMES han alcanzado en relación a la CI, por ejemplo, con base en la diferentes actividades de cooperación que realizan, identificar diferentes niveles de desarrollo acorde, tal vez, a los recursos comprometidos o el riesgo que asumen las empresas al colaborar.

REFERENCIAS

Albagli, S. (2001). “Capacitação, Sensibilização e Informação em Arranjos e Sistemas de MPME”, en Nota técnica 1.2. IE/UFRJ. Brasil.

Araiza, Z. y Velarde, E. (2007). “Acciones prioritarias por sectores externos para el desarrollo de las micros, pequeñas y medianas empresas del Estado de Coahuila y comparativo con otros Estados de la República”, en VII Congreso de Postgraduados en Administración de la República Mexicana, A.C. (Colpamex), Toluca, Estado de México, Diciembre 2007.

- Asheim, B. e Isaksen, A. (2003). "SMEs and the regional dimension of innovation" en Asheim, B., Isaksen, A., Nauwelaers, C. y Tödtling, F. (Eds). *Regional Innovation Policy for Small-Medium Enterprises*. Edward Elgar Publishing.
- Becattini, G. (1992). "El distrito industrial marshaliano como concepto socioeconómico", en F. Pyke, G Becattini y W. Sengenberger (Editores). *Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia*. Madrid, Ministro del trabajo y seguridad social.
- Boscherini, F.; López, M. y Yoguel, G. (1998). "Sistemas locales de innovación y el desarrollo de la capacidad innovativas de las firmas: un instrumento de captación aplicado al caso de Rafaela", en *Nota técnica 17/98*. IE/UFRJ.
- Comisión Europea (2003). "SMEs and Cooperation"
- Corrales, S. (2007). "Importancia del cluster en el desarrollo regional actual", en *Frontera Norte*. v. 19, 037, p. 173-201.
- de Fuentes, C. (2007). "Derramas de conocimiento y capacidades de absorción: el caso de las Pymes de maquinados industriales en Querétaro", tesis doctoral, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, Doctorado en Ciencias Sociales, Área de desarrollo Tecnológico.
- Domínguez, M. (2002). "La cooperación interempresarial. El caso de Puebla", Ed. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Primera edición. México.
- Eisenhardt, K. and Schoonhoven, C. (1996). "Resource-based view of strategic alliance formation: strategic and social effects in entrepreneurial firms." en *Organization Science*, v. 7, 2, p. 136-150.
- Equihua, A. (1999). "El dilema de la asociación de la empresa media", en I. Rueda y N. Simón (Coordinadoras) *Asociación y cooperación de las micro, pequeña y mediana empresas*. México, Chile, Brasil, Italia y España. FCA-IIES-UNAM. Ed. Porrúa Primera edición. México.
- Escribá, A., Sánchez, L. y Sánchez, E. (2003). "Nueva evidencia sobre el uso de la cooperación entre empresas en España en el período 1994-1999: características y evolución", en *ICE Tribuna de Economía*, No. 809, p. 189-207.
- Ernst, D. (2003). "Global production networks and the changing geography of innovation systems. Implications for the developing countries", en *Economics of Innovation and New Technologies*, v. 11, 6, p. 497 - 523.
- Faulkner, D. y de Rond, M. (2000). "Perspective on Cooperative Strategy" en Faulkner, D. y M. de Rond. (eds), *Economic, Business and Organizational Issues*, Oxford University Press.
- Fernández, V. y Vigil, J. (2007). "Clusters y desarrollo territorial. Revisión teórica y desafíos metodológicos para América Latina", en *Economía, Sociedad y Territorio*, v.VI, 024, p. 859-912.
- García-Pont, C. y Nohria, N. (2002). "Local versus global mimetism: The dynamics of alliance formation in the automobile industry", en *Strategic Management Journal*, v. 23, 4, p. 307-321.
- Gómez, A. (2005). "Fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas de empresas biotecnológicas: reestructuración y concentración en el mercado de la globalización." en G. Sánchez (Coord). *Innovación*

en la sociedad del conocimiento. Ed. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Primera edición, México.

Gulati, R. (1998). "Alliances and networks" en *Strategic Management Journal*, v. 19, 4, p. 293-317.

Hoffmann, W and Schlosser, R. (2001). "Success factors of strategic alliances in small and medium-sized enterprises. An empirical study", en *Long Range Planning*, v. 34, 3, p. 357-381.

Humphrey, J. y Schmitz, H. (1996). "The triple C approach to local industry" en *World Development*, v. 24, 12, p.1859 - 1877.

Ireland, D., Hitt, M. and Vaidyanath, D. (2002). "Alliance Management as a Source of Competitive Advantage", en *Journal of Management*, v. 28, 3, p. 413-446.

Ken, C. y Chan Ceh, E. (2008). "Clusters: una alternativa para el desarrollo regional de pequeñas economías", en *Contribuciones a la economía, revista académica mensual*, Abril 2008.

Lemos, C. (2001). "Inovação em Arranjos e Sistemas de MPME", en Nota técnica 1.3. IE/UFRJ. Brasil.

López, A, y Lugones, G. (1998). "Los sistemas locales en el escenario de la globalización", en Nota técnica 15/98. IE/UFRJ. Brasil

Madero, J. y Quijano, L. (2006). "Las empresas integradoras en Yucatán: Estudio de caso" en X Congreso Anual de la Academia de Ciencias Administrativas A.C., 3-5 de Mayo 2006.

OECD, (1996) "Science, technology and industry outlook".

Park, S., Chen, R. y Gallagher, S. (2002). "Firm resources as moderators of the relationship between market growth and strategic alliances in semiconductor start-ups", en *Academy of Management Journal*, v.45, p. 527-550.

Schmitz, H. (1995). "Collective efficiency: growth path for small-scale industry", en *Journal of Development Studies*, v. 31, 4, p. 529-566.

Schmitz, H. y Nadvi, K. (1999). "Clustering and industrialization: introducción", en *World Development*, v. 27, 9.

Silverman, B. y Baum, J. (2002). "Alliance-based competitive dynamics", en *Academy of Management Journal*, v. 45, p. 791-806.

Singh, K. (1997). "The impact of technological complexity and interfirm cooperation on business survival", en *Academy of Management Journal*, v. 40, p. 339-367.

Tejada, J. (2004). "Administración de la Calidad : Prácticas organizacionales percibidas y el compromiso de los trabajadores hacia la organización", Tesis para obtener el grado de doctor en administración. Centro de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Doctorado Interinstitucional en Administración. México.

Vargas, J. y Mochi, P. (2008). "Estrategias que favorecen u obstaculizan el desarrollo local en el marco de la globalización", en *Economía, Sociedad y Territorio*, VIII, 026 , p. 381-413.

Velarde, E. y Araiza, Z. (2008). “La industria metalmeccánica y sus capacidades tecnológicas. Diagnóstico de la región centro del estado de Coahuila”, en C. Díaz (Coordinadora) Libro de investigación en impresión. Ed. UdeG. México.

Vera-Cruz, A. y Dutrénit, G. (2005). “Spillovers from MNCs through worker mobility and technological and managerial capabilities of SMEs in Mexico”, en *Innovation Management Policy and Practice*. Special issue, v. 7, 2 pag. 274 -297.

----- y Gil, J.L. (2002). “Creación de redes como un mecanismo para el desarrollo de capacidades de los proveedores mexicanos de la maquila: el caso de la industria del maquinado”, en Lastres et al. (Eds.) *Proposição de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais de micro, pequenas e médias empresas. Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais*. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Villaschi, A. (2001). “Incubação em Arranjos e Sistemas de MPME”, en Nota técnica 1.4. IE/UFRJ. Brasil.

Wood, G. y Brewster, Ch. (2005). “Trust, intrafirm, and supplier relations”, en *Business and Society Review*, 110:4, p. 459 – 484.

BIOGRAFÍA

Zóchitl Araiza Garza, es Doctora en Administración actualmente adscrita a la Universidad Autónoma de Coahuila, en México, donde es líder del cuerpo académico micros, pequeñas y medianas empresas; cultiva la línea de investigación de asociación y cooperación entre pequeñas empresas, exponiendo sus contribuciones al conocimiento en ponencias en congresos nacionales e internacionales así como conferencias y publicando capítulos de libros de investigación y artículos arbitrados y de divulgación. Es miembro del Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Coahuila y del cuerpo arbitral de varias revistas de investigación.

Elvira Velarde López, es Doctora en Administración por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí en México, actualmente se desempeña como catedrática e investigadora de la Universidad Autónoma de Coahuila; ha participado como ponente en congresos nacionales e internacionales y escrito capítulos de libro, pertenece al Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Coahuila y es miembro del cuerpo arbitral de varias revistas de investigación, actualmente colabora con la línea de investigación de asociación y cooperación entre pequeñas empresas.

Amalia Zarate Vasquez, es estudiante de la Universidad Autónoma de Coahuila, en México, y actualmente colabora en el proyecto de investigación de la Dra. Araiza titulado: Dinámica de las redes de cooperación: procesos y condiciones de desarrollo del capital social y las actividades de cooperación que realizan las PyMES de la industria metalmeccánica de la región centro del Estado de Coahuila.