



Academia. Revista Latinoamericana de
Administración

ISSN: 1012-8255

esalgado@uniandes.edu.com

Consejo Latinoamericano de Escuelas de
Administración
Organismo Internacional

Díaz Matalobos, Angel; Lorenzo, Oswaldo; Solís, Luis
Procesos de negocios de Pymes insertas en redes colaborativas
Academia. Revista Latinoamericana de Administración, núm. 34, primer semestre, 2005, pp. 25-46
Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración
Bogotá, Organismo Internacional

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71603403>

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

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Angel Díaz Matalobos
*Profesor de Operaciones y
Cadena de Suministros
Director del Ph.D. Program
Instituto de Empresa, Madrid, España
Angel.Diaz@ie.edu*

Oswaldo Lorenzo
*Profesor de Operaciones y
Sistemas de Información
Instituto de Empresa, Madrid, España
Oswaldo.Lorenzo@ie.edu*

Luis Solís
*Profesor de Operaciones y
Cadena de Suministros
Coordinador del área de
Operaciones y Tecnología
Instituto de Empresa, Madrid, España
Luis.Solis@ie.edu*

***Procesos de negocios de
Pymes insertas en redes
colaborativas****

***SMSB negotiating processes
inserted into collaborative
networks***

RESUMEN

Las pequeñas y medianas empresas, Pymes, son vitales para la competitividad de América Latina ya presentan la gran mayoría de las empresas, así como una proporción significativa del empleo y el PIB. Sin embargo son de naturaleza frágil debido a las inexistencias de economías de escala y alcance, que les permitan desarrollar ventajas operativas. Este artículo propone un marco conceptual y evidencia empírica preliminar que puede facilitar una mejor comprensión de los procesos clave de negocio y de los mecanismos de formación de redes mediante los cuales las Pyme latinoamericanas podrán desarrollar ventajas competitivas que faciliten su supervivencia y bienestar.

Palabras clave: Pymes, redes de negocio, procesos críticos.

ABSTRACT

Small- and medium-sized businesses, SMSB, are vital for Latin-American competitiveness because they represent a huge proportion of existing companies as well as a significant proportion of employment and GNP. SMSB are however

* Estudio realizado con el apoyo de la empresa SAP International inc.

fragile by nature due to the lack of economies of scale and scope allowing them to develop operational advantages. This article proposes a conceptual framework and presents preliminary empirical evidence which could enable better understanding of key business processes and mechanisms aimed at forming networks through which Latin-American SMSB could develop competitive advantages for facilitating their survival and well-being.

Key words: SMSBs, Pymes, business networks, critical processes.

INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) generan la mayoría del empleo y del PIB en países desarrollados y en desarrollo. En Europa, el 99,8% de todas las empresas son pequeñas o medianas¹ (European Commission, 2003a), suministran dos tercios de todos los empleos (73% en España) y el 56,2% de las ventas en el sector privado (*ibid.*). En México, las Pymes representan el 99% de las empresas (3,7 millones microempresas y 650.000 medianas y pequeñas) y generan más del 80% del empleo y cerca de 50% del PIB (Haar *et al.*, 2003). En Brasil existen más de 4 millones de Pymes formales (las Pymes informales se estiman en más de 10 millones) que producen más del 40% del PIB (Albaladejo, 2001) y emplean a más del 50% de la población laboralmente activa. Las Pymes hacen contribuciones vitales a la innovación como fuente de nuevas ideas y tecnologías, como eslabones en cadenas de suministros y como fuentes de conocimiento, productos y servicios especializados para grandes empresas. El menor tamaño de las Pymes puede facilitar su adaptabilidad y capacidad de integración en redes. Un argumento de responsabilidad corporativa, es que a medida que las grandes empresas aumentan su escala y productividad y reducen el empleo (como ha ocurrido en Europa en los últimos años), las Pymes se hacen cada vez más críticas en la provisión de empleo, y por tanto, de demanda y estabilidad social.

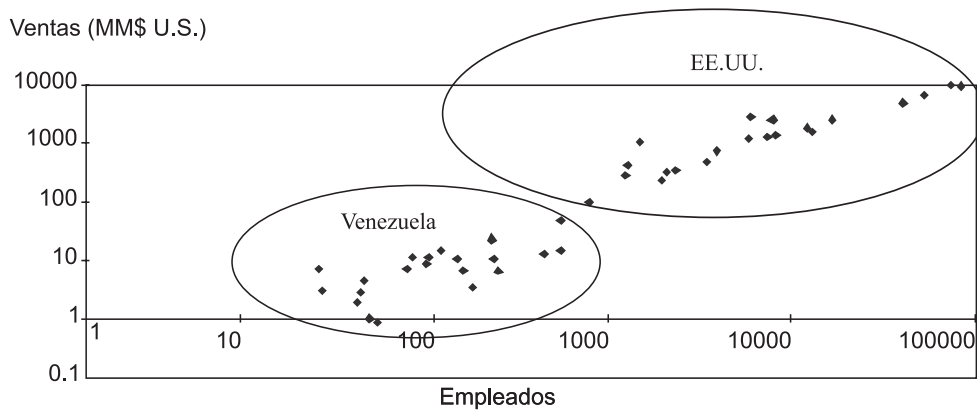
Pero las Pymes, al carecer de ventajas de economías de escala y alcance, son frágiles. En Brasil, casi la mitad de las Pymes colapsa antes de dos años; en Europa, la vida media de una Pyme es de cinco años, y el 40% de todas las nuevas Pymes colapsan antes de tres años. Esto resulta en empleos precarios y en la pérdida de innovación. Puede hipotizarse que existe una escala mínima a partir de la cual la supervivencia de la empresa la facilitan las economías de escala, la diferencia de productos, la *risk pooling* y otros factores. En América Latina, la mayoría de las empresas son pequeñas, respecto a cifra de negocio y de empleo. Un estudio de

¹ Para la Comisión Europea, una Pyme tiene menos de 250 empleados, menos de 40 millones de cifras de negocios y es poseída en menos de un 25% por una gran empresa. Estos criterios varían según el país. En China, la Comisión de Estado para la Industria y el Comercio considera Pyme a empresas con menos de 2.000 empleados en el sector industrial. En México, las empresas son consideradas Pymes si tienen menos de 500 empleados en sectores industriales y menos de 100 en comercios y servicios; las cifras correspondientes en Mercosur son 200 y 80. Debido a esta disparidad de criterios, hemos adoptado la definición de la Comisión Europea en este artículo.

proveedores de la industria petrolera venezolana, PDVSA, muestra que estas empresas son cien veces menores en promedio a sus competidores norteamericanos (véase figura 1; Sánchez *et al.*, 2000.) Este análisis puede extenderse al resto de América Latina, donde encontramos que incluso las mayores empresas de la región son menores que sus contrapartes norteamericanas (véase figura 2).

Figura 1

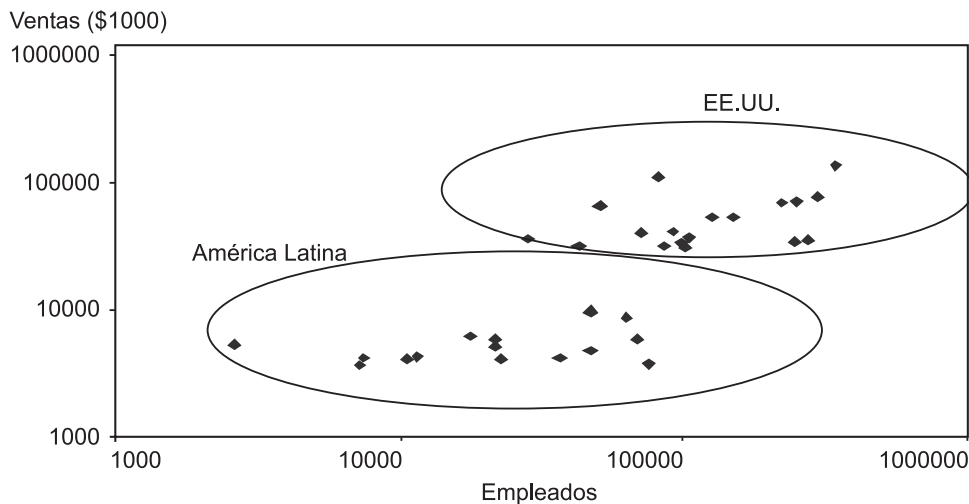
Escala relativa de proveedores venezolanos de PDVSA y sus competidores.



Fuente: Esqueda *et al.*, 1997.

Figura 2

Escala relativa de las 20 mayores empresas de América Latina.



Si la empresa compite en la diferenciación de productos, requiere desarrollar ventajas distintas a costes, tales como el desarrollo de conocimiento especializado mediante investigación y desarrollo, mano de obra especializada, mercadeo estratégico y otros medios que una Pyme tendrá dificultades en poder afrontar.

La mejora de la competitividad de estas empresas es, por tanto, una tarea prioritaria, para la cual se han desarrollado numerosas iniciativas, principalmente financieras (capital de riesgo, microcréditos, acceso a activos), de simplificación burocrática estatal y de innovación (transferencia de conocimientos, entrenamiento, *mentoring*). Este soporte proviene de agencias gubernamentales, organizaciones internacionales (ILO, WB, UNIDO), organizaciones (cámaras de comercio, asociaciones de industria y comercio, ONG y fundaciones), y de empresas mayores. Los académicos también han investigado extensamente los temas de distritos industriales y *clusters*, y la difusión de la innovación.

Nuestra contribución al estudio de la competitividad de las Pymes en América Latina, es el análisis de los procesos críticos de negocios en Pymes insertadas en redes colaborativas. Con este fin, hemos desarrollado modelos conceptuales de procesos críticos y de redes colaborativas, planteado en tres proposiciones de investigación, y desarrollado hipótesis tendientes a identificar los procesos críticos intra e interorganizacionales en Pymes insertadas en redes colaborativas en los distintos sectores industriales. La evidencia preliminar se presenta en forma de casos de estudios realizados en Hispanoamérica. El objetivo esperado es un mejor entendimiento de los procesos críticos de las Pymes y, a partir de éste, la inferencia de estrategias de mejora de competitividad.

I. MODELO CONCEPTUAL

Los investigadores han suministrado evidencia de que las empresas que establecen alianzas estratégicas son más rentables, ya que las relaciones cercanas comprador-cliente ofrecen muchas ventajas técnicas, financieras y estratégicas sobre relaciones transaccionales puntuales y sobre la integración vertical (Mohr y Speckman, 1994; Gulati, 1995; Stuart, 1997; Closs y Mollenkopf, 2004). Los académicos también han estudiado los antecedentes que conducen a distintas formas de redes y alianzas (Parise y Casher, 2003; Das y Teng, 2000; Dyer, 1996; Gulati, Nohria y Zaheer, 2000). Estos estudios sugieren, por ejemplo, que el tipo de activo involucrado tiene impacto en el tipo de relación (Dwyer *et al.*, 1987). Los impulsores para la colaboración han sido analizados extensamente en la literatura y pueden ser sintetizados en estrategias de coespecialización, en la búsqueda de aprendizaje mutuo para apoyar desarrollos de producto más rápidos, en mejores flujos de información y de producto (que resultan en reducciones de coste y de tiempo, un tema dominante en logística), en la creación de economías de escala y alcance, y en la creación de barreras de entrada, entre otros (Ernst, 2003).

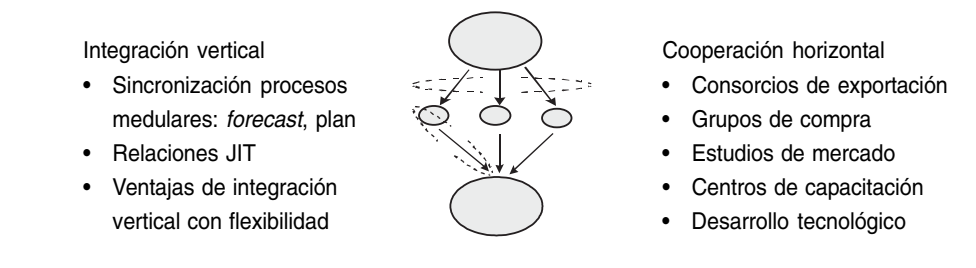
La dinámica de la formación de redes puede seguir el siguiente camino: en una primera etapa las empresas en ambientes de negocio poco complejos (economías protegidas, por ejemplo), o con fuertes capacidades internas desarrollan procesos de negocio internos. Aumentos

de complejidad, presiones de costes y reducciones de *buffers* (“colchones”, inventarios y demoras) conducen a las empresas a confiar a fuentes externas el suministro de sus procesos no modulares. Aunque estas relaciones suelen ser transaccionales en sus comienzos, la necesidad de estabilidad en ambientes complejos empuja a las empresas a formar redes de alianzas que, por razones demográficas, tenderán a contener Pymes.

A. Proposición 1: taxonomía de Pymes

Las Pymes pueden clasificarse de acuerdo con la manera en que se integran en redes empresariales. La clasificación propuesta parte de dos formas básicas de colaboración, basadas en asimetrías relativas de poder (Díaz, 2000). En el caso de grandes proveedores de pequeñas empresas (véase figura 3), asimetrías de poder dificultan la integración, pero pueden motivar la cooperación horizontal para lograr economías virtuales de escala en actividades tales como compras, exportación y *marketing* (Albaladejo, 2001).

Figura 3
Colaboración e integración.

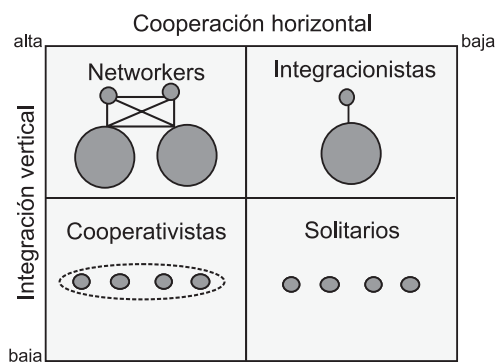


En el caso opuesto, pequeños proveedores de grandes clientes, las asimetrías de escala producen incentivos para la integración vertical, ya que ambas partes estarán motivadas a sincronizar sus planes operativos a fin de alcanzar verdaderas relaciones justo-a-tiempo. En este caso, las relaciones irán más allá de lo transaccional e implicarán confianza mutua para poder compartir información modular, tal como planes de previsiones y producción.

Con esta base puede proponerse una taxonomía de posibles inserciones de Pymes en redes empresariales. Así, en la figura 4, la cooperación horizontal se refiere a la creación de economías virtuales de escala y alcance mediante mecanismos cooperativos (por ejemplo, cooperativas agrícolas). La integración vertical se refiere a aquellos procesos que facilitan los flujos en la cadena de suministros (Berry, 1997).

La combinación de estos factores produce cuatro clasificaciones:

Figura 4
Una taxonomía de redes de Pymes.



1. Solitarios

La mitad de las Pymes europeas no realizan ningún tipo de colaboración y sólo el 12% lo hace formalmente (entendiéndose como colaboración, la interacción de las Pymes independientes con un propósito específico que se extiende más allá de una sola tarea –European Commission, 2003b). La supervivencia de las Pymes que no cooperan o se integran, y que hemos bautizado como solitarias, se complica debido a la inexistencia de barreras de entrada (por ejemplo, economías de escala), y deben ser basadas en elementos diferenciadores, o en el desplazamiento hacia los cuadrantes de integración o de cooperación. Los procesos internos de estas empresas son similares a los de sus contrapartes más grandes; pero los procesos interorganizacionales suelen estar ausentes y son difícilmente soportados por el escaso desarrollo de capacidades tecnológicas (sistemas de información, por ejemplo).

2. Cooperativistas

La cooperación horizontal es un mecanismo mediante el cual pequeñas empresas pueden alcanzar economías de escala y de alcance que les permitan desarrollar ventajas competitivas en conocimiento, innovación, compras, manufactura y otros procesos. La idea del cooperativismo es antigua y puede encontrarse en muchos sectores agrícolas (cooperativas vinícolas, almazaras). Casos más recientes son las redes industriales, o *clusters*, un conjunto de organizaciones que han desarrollado lazos recurrentes al servir a un mercado particular, una variación de la idea de distritos industriales (Ebers y Jarillo, 1998). Las redes industriales se sustentan en confianza mutua, son impulsados por proximidad física y facilitan la competitividad por medio del intercambio de conocimiento, acceso a recursos compartidos y a canales de distribución (Boschma y Lambooy, 2002; Caniëls y Romijn, 2001). La literatura reporta numerosos

casos: los clusters del norte de Italia (Piscitello y Sgobbi, 2003), el *cluster* de vino de Bordeaux, el valle Sino de fabricantes de zapatos en Brasil, el *cluster* de fabricantes de ropa de Gamarra en Perú y muchos otros. Los cooperativistas requieren de acceso a recursos compartidos de información (internet, e-markets), lo que es apoyado por numerosas iniciativas estatales (Cagliano *et al.*, 2001; Sherer, 2003).

3. Integracionistas

Cuando una alta proporción de la cifra de negocios de una Pyme depende de pocos clientes de mayor tamaño se vuelve casi-dependiente, desde el punto de vista de flujo de caja, de este socio de negocios. Esta configuración es común en casos de externalización (*outsourcing*) y, en casos avanzados, en parques industriales (descritos en el análisis de las plantas de Ford y VW). La integración es un tipo particular de cooperación que requiere de la alineación de procesos de negocio, y es crítica en cadenas de suministros. Desde el punto de vista de información, estas empresas necesitan de grandes capacidades para facilitar la formación de procesos interorganizacionales.

4. Networkers

Las Pymes que simultáneamente cooperan en la creación de economías de escala virtual, y en integración con socios de negocio son poco comunes, y puede argüirse que constituyen el tipo más desarrollado de Pyme.

Un mapa de la posible evolución competitiva de las Pymes puede esbozarse a partir de estas ideas. Una Pyme puede competir sola, en cuyo caso requerirá de fuerte diferenciación para sobrevivir, permitiendo a la empresa mantenerse pequeña, o crecer para adquirir mecanismos de protección de escala adicional. La Pyme también podrá crear mecanismos defensivos al cooperar con otras Pymes formando escalas virtuales, o integrándose simbióticamente con organizaciones mayores. En cualquier caso, será fundamental la comprensión de los procesos críticos de negocio.

B. Proposición 2: procesos críticos en Pymes

Díaz y otros (2004) propusieron una taxonomía para clasificar procesos de negocios. En ésta se identifican once procesos básicos (véase tabla 1) y que pueden ser intra o interorganizacionales (Curran y Ladd, 2000; Malone y otros, 1999; Radjou, 2003; Lambert, Cooper y Pagh, 1998). Los procesos intraorganizacionales ocurren en el interior de la empresa, mientras que los interorganizacionales ocurren entre empresas y pueden ser cooperativos, que buscan crear economías virtuales, o metaprocesos, que buscan facilitar el flujo de procesos entre organizaciones sustituyendo procesos aislados por nuevos procesos integrados.

La figura 5 presenta de forma gráfica los procesos intraorganizacionales genéricos, clasificados en procesos medulares, de apoyo y de integración. Estos procesos pueden, a su vez, convertirse en procesos interorganizacionales en prácticas de colaboración horizontal,

expresadas en la figura 6. Así, por ejemplo, un proceso intraorganizacional de abastecimiento puede convertirse en un proceso interorganizacional de coabastecimiento, creando economías de escala virtuales que pueden permitir superar una de las principales dificultades de la Pyme.

Figura 5
Procesos genéricos intraorganizacionales.

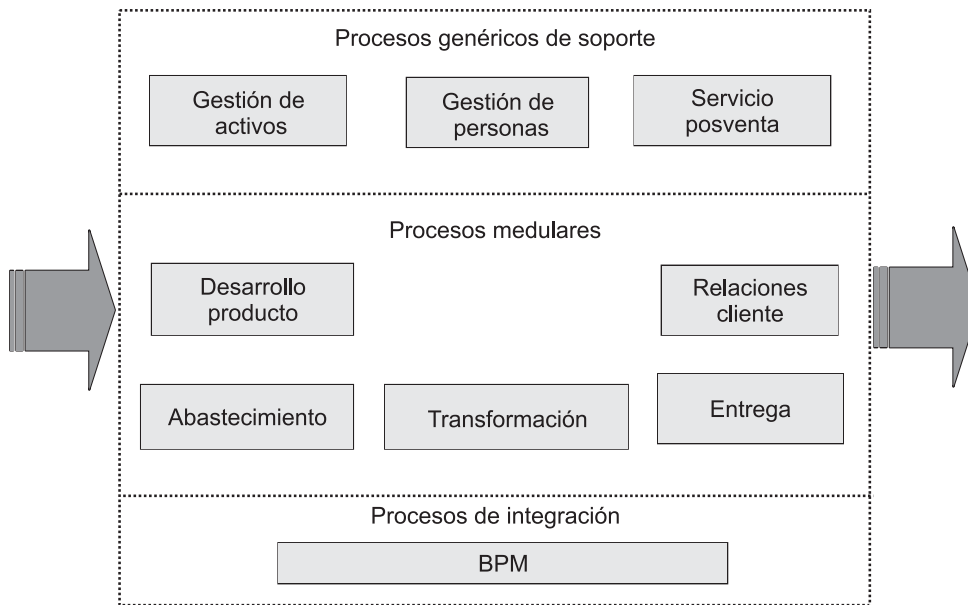
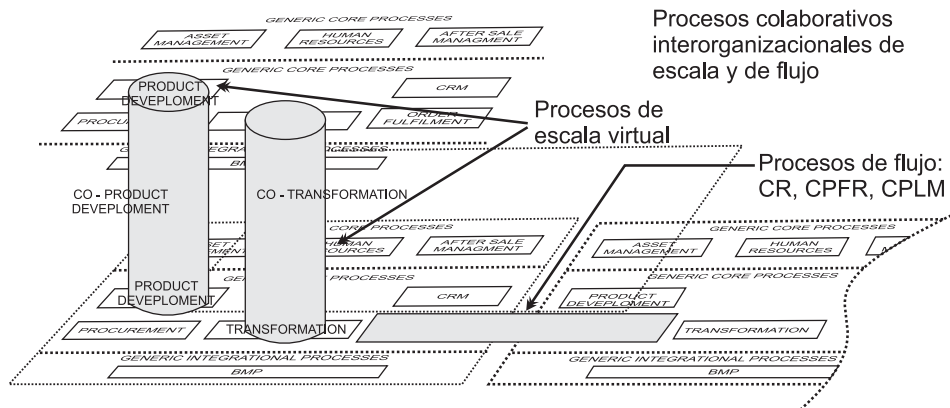


Figura 6
Procesos colaborativos interorganizacionales.



Un tipo diferente de proceso interorganizacional, es el que crea metaprocesos que modifican radicalmente los procesos interorganizacionales. Este es el caso de los procesos que favorecen la formación de flujos (véase figura 6). El metaproceso reposición continua (*continuous replenishment*), por ejemplo, sustituye al proceso de llenado de orden de un proveedor y al de abastecimiento de un cliente por un solo proceso interorganizacional que cambia radicalmente a los procesos intraorganizacionales aislados que sustituye. Estos procesos constituyen la médula de las prácticas de cadena de suministros. La tabla 1 resume estos procesos.

Tabla 1
Procesos intra e interorganizacionales.

Procesos básicos	Intraorganizacional	Interorganizacional
Gerencia de activos	Soporte	De economía virtual
Gerencia de recursos humanos	Soporte	De economía virtual
Servicios de posventa	Soporte	De economía virtual
Desarrollo de productos	Medular	De economía virtual
Abastecimiento	Medular	De economía virtual
Transformación (manufactura y servicios)	Medular	De economía virtual
Entrega	Medular	De economía virtual
Relaciones con clientes	Medular	De economía virtual
Business Process Management	Integración	
Metaprocesos		
CR (Continuos Replenishment)		
CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment)		
CPLM (Collaborative Product Life-cycle Management)		

C. Proposición 3: relevancia del tipo de red por sector industrial

El estudio de los procesos críticos de negocios en Pymes, puede estructurarse analizando el predominio de redes colaborativas en los sectores industriales y los procesos críticos correspondientes. Un sector difiere de un mercado vertical en que este último puede abarcar a más de un sector industrial (el mercado vertical oil & gas, por ejemplo, contiene empresas en los segmentos primarios –extracción–, secundarios –refinación–, y terciarios –estaciones de servicio–). Los sectores estudiados siguen la clasificación Naics². La Naics incluye más de 2.000 clasificaciones (por ejemplo, el código 315192, telares de ropa interior y de cama, pertenece a

² La North American Industry Classification System (Naics) ha reemplazado al sistema U. S. Standard Industrial Classification (SIC). La Naics fue desarrollada conjuntamente por Estados Unidos, Canadá y México para facilitar la comparación de estadísticas de negocios entre estos países. La versión utilizada es la de 2002 (<http://www.census.gov/epcd/www/naics.html>).

31519, otros telares de ropa, que pertenece a 3151, telares de ropa, que a su vez pertenece a 315, manufactura de ropa). Es, por tanto, imperativo agrupar y recortar estas clasificaciones en un formato manejable, agrupación que ha sido realizada enfocándose en los sectores donde la evidencia estadística (European Commission, 2003a) muestra mayor probabilidad de encontrar Pymes. Así, por ejemplo, las empresas principales de los sectores de extracción y refinación de petróleo, dominados por economías de escala, tienden a ser muy grandes, pero agrupan a Pymes que les suministran bienes y servicios. Este análisis se refiere, por tanto, a estos sectores en los que el *cluster* de empresas relacionadas contiene Pymes.

Los sectores escogidos se listan a continuación y han sido agrupados con base en la naturaleza del sector (primario, secundario y terciario):

Sector primario

- | | |
|---|----------|
| 1. Agricultura, forestales, pesca y caza. | Naics 11 |
| 2. Minería. | Naics 21 |

Sector secundario

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 3. Automóviles. | Naics 336 |
| 4. Electrónica y computadoras. | Naics 334 |
| 5. Textiles, ropa y calzado. | Naics 313 a 316 |
| 6. Comida y bebida. | Naics 311 & 312 |
| 7. Químicos, petróleo y gas. | Naics 324 & 325 |
| 8. Farmacéuticos y medicinas. | Naics 325 |
| 9. Impresión y publicaciones. | Naics 32311 & 511 |

Sector terciario

- | | |
|--|---------------|
| 10. Detallistas (<i>retail</i>). | Naics 44 & 45 |
| 11. Servicios de hotelería y comidas. | Naics 72 |
| 12. Salud y asistencia social. | Naics 62 |
| 13. Servicios públicos. | Naics 22 |
| 14. Finanzas y seguros | Naics 52 |
| 15. Transporte y almacenamiento. | Naics 48 & 49 |
| 16. Servicios profesionales, científicos y técnicos. | Naics 54 |





1. Hipótesis 1: relevancia de redes por sector industrial

La tabla 2 supone, utilizando los criterios esbozados en la primera proposición, la relevancia de cada tipo de red en cada sector industrial. En la tabla, el número uno indica una red poco común, dos una red algo común, tres una red común y cuatro una red muy común en el sector.

La categoría de solitarios es muy común en los sectores en los que estadísticamente la presencia de Pymes es más usual: detallistas, hotelería y comidas, transporte y almacenamiento, servicios profesionales y agricultura (European Commission, 2003a). La presencia de Pymes en la categoría de cooperativistas, es común en los sectores de

agricultura y transporte-almacenamiento. La presencia de Pymes en redes integracionistas, es más común en los sectores de automóviles y electrónica. La presencia de Pymes en redes *networkers*, es rara o muy rara, aunque los sectores de automóviles, electrónica, salud y transporte parecen evolucionar en esta dirección.

Tabla 2
Relevancia de redes por sector industrial.

Sector \ Red	Solitarios 	Cooperativistas 	Integracionistas 	Networkers 
1: Agricultura	4	2	2	1
2: Minería	2	1	1	1
3: Automóviles	1	2	3	2
4: Electrónica	1	2	3	2
5: Textiles	3	2	2	1
6: Alimentos	3	2	2	1
7: Químicos y petróleo	3	2	2	1
8: Farmacéuticas	1	1	1	1
9: Imprentas	3	2	2	1
10: Detallistas	4	2	1	1
11: Hotelería y comidas	4	2	1	1
12: Salud	3	2	2	2
13: Servicios públicos	1	1	3	1
14: Finanzas y seguros	1	1	2	1
15: Transporte y almacenaje	4	3	3	2
16: Servicios profesionales	4	1	3	1

2. Hipótesis 2: criticidad de los procesos interorganizacionales por tipo de red

La tabla 3 supone, utilizando los criterios esbozados en la segunda proposición, la criticidad de los procesos interorganizacionales según el tipo de red en el que está insertada la empresa. En aquellos sectores en los que la inserción de la Pyme en una red es importante (por ejemplo, aquellos con valores altos en las columnas cooperativistas, integracionistas y *networkers*, véase tabla 2), la criticidad de los procesos inter-organizacionales por tipo de red se determinó induciendo el potencial de la adopción de procesos de economía de escala virtual o de flujo. En la tabla 3, que refleja el resultado de este análisis, la cifra uno indica un proceso poco crítico, dos un proceso algo crítico, tres un proceso crítico y cuatro un proceso muy crítico.

En conclusión, los procesos interorganizacionales no son críticos en Pymes en la categoría de solitarios; que los procesos conjuntos de abastecimiento y relaciones con el cliente son críticos en las categorías cooperativistas e integracionistas; que BPM es crítica en las categorías integracionistas y *networkers*, y que los procesos de flujo son muy críticos en la categoría integracionistas y *networkers*.

Tabla 3
Criticidad de procesos interorganizacionales.

Procesos conjuntos	Red	Solitarios	Cooperativistas	Integracionistas	Networkers
		● ● ● ●	● ● ● ● ●	●	● ●
Desarrollo de producto		1	2	1	2
Abastecimiento		1	3	1	3
Entrega		1	2	1	2
Transformación		1	2	3	2
Relaciones con cliente		1	3	1	3
Gerencia de activos		1	2	1	2
Servicio de posventa		1	1	1	1
Gerencia de recursos humanos		1	1	2	2
Business Process Management		1	1	3	3
Continuos Replenishment		1	1	4	4
CPFR		1	1	4	4
Collaborative Product Life Cycle Mgmt		1	1	4	4

II. EVIDENCIA EMPÍRICA: ANÁLISIS DE CASOS

Cinco sectores son analizados (automóviles; petróleo y gas; textiles, ropa y calzado; servicios públicos, y transporte) con más detalle en el sector de autopartes para mostrar el funcionamiento de la metodología. En el resto de los sectores se hacen comentarios breves.

A. Automóviles

En este sector, que incluye a los fabricantes de equipos de transporte, se estudia el subsector de fabricantes de partes para autos. Siguiendo la metodología esquematizada arriba:

Paso 1: determinación de los procesos intraorganizacionales críticos

Díaz y otros (2004) describen los criterios que determinan la criticidad de los procesos intraorganizacionales. Aplicando estos criterios se obtiene el siguiente análisis:

- La criticidad del proceso desarrollo de producto es alta, debido a la complejidad del diseño y al corto ciclo de vida del producto, tanto para las ensambladoras como para sus proveedores.
- El proceso de abastecimiento es de criticidad media en los proveedores, debido a un elevado coste de lo adquirido en proporción al valor de lo fabricado (y muy crítico para las ensambladoras).

- El proceso de entrega es muy crítico para proveedores que trabajan bajo relaciones justo-a-tiempo o justo-en-secuencia.
- El proceso de transformación es muy crítico, debido a presiones de tiempo y a la complejidad de los productos.
- El proceso de relaciones con el cliente es de baja criticidad al tratarse de relaciones estables B2B con pocos clientes.
- La criticidad del proceso de gestión de activos es baja o media (mayor en los ensambladores que utilizan procesos automatizados).
- El servicio de posventa es de baja criticidad, debido a relaciones B2B y a la producción de productos tipo *commodity*.
- La gestión de recursos humanos es mediana, debido a la especialización del recurso humano, sin embargo no escaso.
- El metaproceso Business Process Management es muy crítico, debido a la complejidad del entorno y a los elevados requerimientos de entrega y calidad.

Paso 2: relevancia del tipo de red en el sector

El sector del automóvil está caracterizado por capacidad excesiva, alta competencia, precios reales en disminución y alta tasa de cambio. Como resultado se observan tendencias a la concentración y a la búsqueda de actividades “aguas abajo”, en las que las ensambladoras intentan recobrar parte de los flujos futuros de gastos del cliente³, y en el que la manufactura es crecientemente externalizada. Las ensambladoras, además, buscan la fabricación del vehículo bajo principios Make to Order, intentando reducir inventarios y errores de previsión. Esto produce redes de empresas interdependientes, con un componente integracionista elevado. Así, los pequeños proveedores encuentran muy difícil sobrevivir como solitarios, lo que los empuja al cuadrante integracionista.

Paso 3: criticidad de los procesos interorganizacionales en el sector

La tabla 3 indica que las empresas integracionistas requieren de procesos de flujo bien desarrollados, de reposición continua (CR) cuando se permiten inventarios, y de CPFR cuando se requiere de procesos en justo en secuencia debido a altos costes de inventario. Los procesos colaborativos de diseño y gestión del ciclo de vida (CPLM) son también críticos para aquellos fabricantes de partes específicas (y no comunes, como es el caso de las baterías). Casos de

³ El coste promedio del ciclo de vida de un coche es de unos \$ 70K, de los que la adquisición representa sólo un 30%. Los fabricantes de autos tratan de captar parte del resto por medio de su participación en actividades de servicio “aguas abajo”, tales como reparaciones (los fabricantes de autos obtienen el doble de beneficio vendiendo repuestos que vendiendo autos), seguros y otros, mientras reducen su actividad manufacturera, incluso en algunos casos externalizando totalmente la fabricación del vehículo. Los fabricantes de vehículos tratan de sobrevivir enfocándose en diseño y actividades de posventa.

manufactura conjunta pueden encontrarse en las grandes ensambladoras (por ejemplo, Nummi para Toyota y GM, Resende para VW y Ford).

Casos:

Parque industrial de Ford en Almussafes. Este complejo, situado en Valencia, España, es uno de los mayores de Ford en el mundo, con una capacidad de 2.000 vehículos diarios. Es también flexible, pudiendo mezclar en la misma línea diferentes modelos y plataformas (incluyendo modelos Mazda). Con el apoyo de la comunidad valenciana, la planta ha evolucionado hasta formar uno de los mayores parques industriales en el mundo, en el que cerca del 20% de los subconjuntos (la mayoría de los componentes en valor) son recibidos “justo en secuencia”⁴ de más de 20 proveedores de primer nivel, que se han instalado en sitio y conectado a la línea de ensamblaje mediante un túnel de conexión y sistemas informáticos que permiten la sincronización de sus procesos con los de Ford.

Planta de camiones VW en Resende. Autolatina fue por un tiempo un interesante ejemplo de producción colaborativa. Era la mayor empresa brasileña privada y la segunda empresa de automóviles de Argentina (propiedad en 51% de VW y en 49% de Ford). La empresa, creada en 1987, tuvo hasta el 47% del mercado brasileño y 30% del argentino. En la distribución de activos que siguió a su disolución en 1995, Ford conservó la fábrica de camiones, por lo que VW decide crear una nueva en Resende, Brasil. El antiguo vicepresidente de VW, José Ignacio López de Arriortúa (“súper López”), decide hacer de esta fábrica un modelo para el siglo XXI, un consorcio modular. En Resende, VW no realiza ninguna tarea de manufactura, la que es confiada a siete proveedores instalados físicamente en el complejo (Correa, 2000). Éstos tienen, a su vez, una red de proveedores de segundo nivel, físicamente dispersos pero con los que se mantienen relaciones de flujo tenso. Este modelo de externalización se ve también en el caso de Smart y, de manera más dramática, en la fábrica finlandesa de Uusikaupunki, que ensambla Porsches (el modelo Boxter) y Ladas rusos.

B. Un caso de *networker*: extracción, refinación y comercialización de petróleo en PDVSA

PDVSA es la empresa estatal petrolera venezolana; una de las mayores productoras mundiales. PDVSA es una empresa integrada verticalmente, con actividades primarias de extracción (petróleo y gas), secundarias de refinación (PDVSA posee la refinería más grande del mundo, con una capacidad de un millón de barriles diarios), y terciarias de comercialización (PDVSA es la propietaria de Citgo en EE. UU.). PDVSA es suplida de bienes y servicios por un contingente de Pymes, ya que la empresa tiene una política clara de externalizar las actividades no modulares. Estas pequeñas empresas están asociadas en Venezuela en una cámara de comercio

⁴ En la producción “justo en secuencia”, los productos llegan no sólo en el momento requerido, sino también en el orden correcto. Así, por ejemplo, si el primer coche en la línea es un Fiesta rojo y el segundo un Focus amarillo, los parachoques llegarán a la línea de ensamblaje en el preciso momento en que el modelo pasa por la línea de ensamblaje.

que realiza actividades de cabildeo (*lobbying*) con PDVSA, y actividades que favorecen la competitividad de sus asociados. PDVSA también ha desarrollado importantes esfuerzos para mejorar la competitividad de sus proveedores, tales como iniciativas de mejora de calidad y estudios de competitividad (Sánchez *et al.*, 2000).

Las actividades de los proveedores de PDVSA se dan en la extracción en servicio a pozos, fabricación de tuberías y accesorios, y de químicos para pozos. En refinación, las actividades críticas realizadas por proveedores son la fabricación de recipientes de presión y otros equipos, y en actividades especializadas de mantenimiento. PDVSA requiere de sus proveedores, diferentes capacidades.

C. Un caso cooperativista: fabricantes de calzado en León, México

Muchas Pymes en México han prosperado en un ambiente caracterizado por el libre comercio (Haar *et al.*, 2003). Los sectores ganadores han resultado ser empresas de autopartes, electrónicas, metalmecánica, proveedores a multinacionales y *maquiladoras* de productos, tales como alimentos y artesanías, y de servicios como transporte, consultoría, sistemas y mantenimiento. En la otra mano, empresas proveedoras de bienes de capital, imprentas, alimentos para el ganado y farmacéuticas han tenido malos desempeños. Este parece ser también el destino de las Pymes en los sectores de textiles, ropa y calzado. Los procesos críticos de este importante sector son: desarrollo de producto y relaciones con el cliente (para artículos de moda), y procesos de flujo (compra, transformación, entrega) para artículos maduros. La mayoría de las empresas del sector son solitarios, aunque existen casos de integracionismo (como en la española Zara), y de colaboracionismo, como se detalla a continuación.

La industria mexicana de calzado se caracteriza por una gran cantidad de pequeñas empresas sin dominio de uno o pocos fabricantes. Hay más de 5.000 fabricantes de calzado en México, la mayoría en León y Guadalajara, y el 95% son considerados pequeños. En dos años, los aranceles con China y otros países serán eliminados, lo que ha despertado la alarma en el sector, en el que el nivel de competitividad respecto al coste es muy bajo comparado con sus contrapartes chinas. El sector mexicano del calzado ha funcionado, históricamente, como una cadena de empresas desagregadas. Las relaciones entre las curtidoras, fabricantes de calzado y comercializadoras ha sido transaccional, sin desarrollo de confianza mutua. La crisis del sector está empujando a los miembros de la cadena a buscar alternativas que permitan su supervivencia. Una primera iniciativa busca determinar los segmentos de este mercado con mayores probabilidades de enfrentar la competencia china, y cómo desarrollar ventajas competitivas mediante el desarrollo e integración de proveedores. Aunque no se han reportado resultados concretos, el sector trata de crear redes que permitan mejorar su desempeño, compartiendo esfuerzos de desarrollo de productos y coordinando y sincronizando flujos de producción con tecnologías de información. También se han explorado posibilidades de realizar abastecimiento conjunto, principalmente de cuero.

D. Un caso integracionista: el caso de Hidrocapital en Caracas

Hidrocapital es la empresa pública que distribuye agua a la ciudad de Caracas. Actividades tales como tratamiento y distribución de agua, instalación y mantenimiento de equipos, conexión y desconexión del servicio y procesamiento de quejas, son realizadas por cientos de Pymes, que siguen un enfoque integracionista (Díaz *et al.*, 1998). El proceso intraorganizacional de entrega es crítico en este caso, y la entrega a tiempo es uno de sus principales indicadores de desempeño (Díaz *et al.*, 2004). La falla de un proveedor afecta de manera importante el desempeño de su cliente, por lo que se produce una relación de dependencia mutua. La tabla 3 indica que los procesos principales interorganizacionales deben ser procesos de flujo (reposición continua), pero en el caso de Hidrocapital, también existe evidencia de procesos colaborativos de formación de escala virtuales al colaborar frecuentemente los proveedores, por ejemplo, en la reparación de averías de gran envergadura.

E. Un caso integracionista: el caso de Gatorade-Exel en México

El aumento de la actividad logística contratada (conocida en inglés como *third party logistics*) crea interesantes oportunidades para que Pymes (por ejemplo, pequeños transportistas) desarrollen relaciones integracionistas con grandes prestatarios del servicio. Este es el caso de la empresa Exel, el operador logístico de Gatorade en México. Exel ha implementado una plataforma tecnológica, suministrada por una empresa española (ViaKatalyx), que le permite distribuir carga en tiempo real entre pequeños transportistas contratados que pueden, también en tiempo real, confirmar la aceptación del pedido usando la misma plataforma o haciendo una llamada a un *call center* (Aguirre *et al.*, 2004). Esta práctica integracionista es interesante, ya que el sector de transporte está dominado por pequeñas empresas que carecen de escala para hacer frente a las grandes empresas que surgen del proceso de concentración de operadores logísticos (por ejemplo, Deutsche Post). Los pequeños proveedores en este sector suelen seguir políticas de relaciones puntuales con sus clientes; la entrega es un proceso crítico, como es gerencia de activos, dado el valor de los equipos utilizados. Las Pymes en el sector transporte pueden encontrarse en la categoría de solitarios, colaboracionistas e integracionistas, como en el caso descrito. Los procesos interorganizacionales críticos en esta última categoría serían de flujo (reposición continua, por ejemplo).

F. Otros sectores

Sector 1 – *Agricultura, productos forestales, pesca y caza*. Las Pymes en este sector incluyen, principalmente, pequeños productores agrícolas que trabajan de manera independiente, formando en algunos casos (vinos, aceitunas) cooperativas, o trabajando como proveedores de procesadoras o comercializadoras de alimentos. Los procesos intraorganizacionales de transformación (por presión de coste) y de entrega (por la naturaleza perecedera del producto) son críticos.

Sector 2 – *Minería*. Sector formado, principalmente, por grandes empresas, debido a economías de escala. Las Pymes pueden funcionar en enfoques integracionistas, como pro-

veedores de servicios y de productos especializados. Las Pymes en el caso PDVSA, en este artículo, forman una red *networker*.

Sector 3 – *Automóviles*. Este sector incluye la producción de camiones, aeroplanos, material férreo, barcos y partes relacionadas. El subsector de fabricantes de partes para automóviles es analizado en este artículo.

Sector 4 – *Electrónica y computadoras*. Este sector también incluye la fabricación de semiconductores, equipos de comunicaciones, audio y video y equipos médicos. Debido a la complejidad del sector y a ciclos de vida de productos muy cortos, los procesos críticos son desarrollo de producto, entrega, transformación y gerencia de los procesos de negocio. Existen importantes economías de escala en este sector, y las empresas son de tamaño grande que pueden establecer relaciones integracionistas con Pymes.

Sector 5 – *Textiles, ropa y calzado*. Incluye fabricación de fibras y telas, de ropa y de cueros y productos relacionados. Este importante sector sufre de competencia de países asiáticos y de prácticas de deslocalización, analizadas en este artículo en el caso de fabricantes de calzado en León, México.

Sector 6 – *Comida y bebida*. En este sector maduro, que también incluye procesamiento de tabaco, las Pymes pueden desempeñar papeles de proveedores especializados de grandes empresas en enfoque integracionistas, o como productores solitarios de productos de nicho.

Sector 7 – *Químicos, petróleo y gas*. Barreras de economía de escala se traducen en Pymes que actúan como proveedoras especializadas de grandes empresas, en enfoques integracionistas como en el caso de PDVSA.

Sector 8 – *Farmacéuticas y medicinas*. A este sector también pertenece la fabricación de productos químicos. Debido a la alta incertidumbre de mercado y a cortos ciclos de vida, muchos productos no son maduros, por lo que los procesos de desarrollo, transformación y Business Process Management son críticos. Igual que en el sector anterior, las Pymes tienden a integrarse a las grandes empresas como proveedoras especializadas de bienes y servicios.

Sector 9 – *Impresión y publicaciones*. Dos actividades relacionadas, en las cuales es común observar la existencia de Pymes funcionando en solitario. Por la naturaleza de producción contra pedido, los procesos de entrega son críticos en este sector.

Sector 10 – *Detallistas*. Un sector muy importante para las Pymes. Aunque la mayoría de las Pymes son solitarios, la actividad cooperativa está aumentando, particularmente en actividades de *back-office* como abastecimiento. La estructura de coste y la naturaleza B2C del sector indica que los procesos críticos están relacionados con abastecimiento y relaciones con los clientes.

Sector 11 – *Servicios de hotelería y comidas*. Un sector también muy importante para Pymes, que tienden a operar como solitarios, aunque se constata el aumento del cooperativismo, especialmente en procesos de *back-office* (abastecimiento). Otros procesos críticos son de transformación, entrega y relaciones con los clientes.

Sector 12 – *Salud y asistencia social*. Este sector incluye hospitales, organizaciones prestadoras de servicios de salud, laboratorios, asistencia social y prácticas independientes. Aunque existen tendencias a la concentración en este sector, muchos profesionales de salud operan como Pymes, en configuraciones que incluyen solitarios, prácticas cooperativas, de

integración y de red. Los procesos críticos son de transformación, recursos humanos y Business Process Management.

Sector 13 – *Servicios públicos*. Este sector, que incluye electricidad, gas y agua, está formado por grandes empresas, con Pymes integradas como proveedoras especializadas de bienes y servicios, como en el caso de Hidrocapital.

Sector 14 – *Finanzas y seguros*. Este sector incluye banca, seguros y otras instituciones financieras. Los procesos críticos son de transformación, relaciones con clientes, entrega y desarrollo de productos (los instrumentos financieros y de seguro evolucionan rápidamente). Debido a barreras de escala las empresas en este sector suelen ser grandes, pero es frecuente la presencia de Pymes que funcionan como puntos de venta, asociadas en relaciones integracionistas.

Sector 15 – *Transporte y almacenamiento*. Este sector incluye todos los modos de transporte (aéreo, camión, ferrocarril, urbano, correo) y actividades de soporte conexas. Los procesos críticos son de entrega y gerencia de activos. Las Pymes son comunes en transporte camión, sector analizado en el caso de Exel en México.

Sector 16 – *Servicios profesionales, científicos y técnicos*. En este sector son comunes las empresas solitarias que pueden generar barreras de protección por medio de conocimiento especializado, o mediante su inserción en redes integracionistas. Los procesos críticos son de entrega, transformación, recursos humanos y Business Process Management.

CONCLUSIÓN

Las Pymes son importantes pero frágiles. Proveen la mayoría del empleo y del PIB en países desarrollados y en desarrollo; pero al carecer de mecanismos de protección de escala, tienen vidas medias cortas, lo que resulta en empleo precario y en la pérdida de innovaciones.

Se propone una taxonomía de Pymes de acuerdo con su propensión a la asociación en colaboración horizontal o en integración vertical. Esta clasificación resulta en cuatro tipos de empresas, denominadas solitarias, cooperativistas, integracionistas y *networkers*. Los solitarios representan la mayoría de las Pymes y deben desarrollar los procesos intraorganizacionales críticos en su sector para facilitar su supervivencia (descritos en Díaz *et al.*, 2004). Los cooperativistas pueden desarrollar economías virtuales de alcance por medio de prácticas de cooperación horizontal en procesos de abastecimiento, transformación e innovación. Los integracionistas dependen de uno o pocos socios (clientes o proveedores) mayores, por lo que los procesos interorganizacionales de flujo son críticos. Los *networkers* cooperan en la creación de economías virtuales y se integran con grandes clientes. Las Pymes pueden evolucionar dinámicamente entre estos sectores.

La relevancia de cada tipo de red en cada sector depende de la naturaleza del sector. Las Pymes solitarias son muy comunes en agricultura, en detallistas, en hotelería y alimentos, en transporte y en servicios profesionales. Las Pymes cooperativistas son comunes en agricultura y en transporte. Las Pymes integracionistas son comunes en automóviles. Las Pymes *networkers*

son menos comunes, pero puede suponerse que las Pymes en los sectores de automóviles evolucionen en esta dirección.

Las Pymes deben fortalecer sus procesos intraorganizacionales antes de proceder a su integración en cadenas de suministros y redes de negocios. Esta integración requiere del desarrollo de procesos interorganizacionales, que son una extensión de los procesos intraorganizacionales. Así, la identificación de los procesos críticos de negocio en redes colaborativas debe comenzar con una comprensión cabal de los procesos intraorganizacionales.

La criticidad de los procesos intraorganizacionales en cada sector industrial depende de diferentes variables, por ejemplo, la velocidad de los ciclos de producto, la complejidad del proceso y del producto, la estructura de coste, la naturaleza *make-to-order* o *make-to-stock*, el grado de integración de la cadena de suministros, la madurez del producto, la complejidad del mercado y el nivel de diferenciación del producto. Así, por ejemplo, el desarrollo del producto es un proceso muy crítico en las Pymes, insertadas en redes de automóviles y de moda. El abastecimiento es un proceso muy crítico en las Pymes en el sector detallistas o en alimentos. Díaz *et al.* (2004) resumen la criticidad de cada proceso en diferentes sectores industriales.

Los procesos interorganizacionales colaborativos pueden clasificarse en procesos de escala virtual y de flujo. Los primeros son procesos de colaboración horizontal, mientras que los segundos son de integración vertical entre dos o más empresas que desean sincronizar sus procesos. Los procesos colaborativos horizontales identificados son: desarrollo conjunto de producto, abastecimiento conjunto, entrega conjunta, transformación conjunta, relaciones cliente conjuntas, gestión conjunta de activos y de recursos humanos, servicio de posventa conjunta y gestión conjunta de procesos de negocio (BPM). Los procesos de flujo colaborativos son reposición continua (CR), previsión, planeación y reposición colaborativa (CPFR), y gestión colaborativa del ciclo de vida del producto (CPLM).

La criticidad de los procesos interorganizacionales por tipo de red, puede determinarse induciendo el potencial de la creación de procesos de formación de economía virtuales y de flujo.

En Latinoamérica pueden identificarse algunas de estas redes. El sector de automóviles existe evidencia de la presencia de las Pymes insertadas en redes integracionistas. En el sector petrolero existe evidencia de las Pymes insertadas en redes integracionistas y *networkers*. Este artículo reporta algunos de estos casos.

Este artículo propone un marco conceptual y evidencia empírica preliminar, que puede facilitar una mejor comprensión de los procesos claves de negocio y de los mecanismos de formación de redes mediante los cuales las Pymes latinoamericanas podrán desarrollar ventajas competitivas que faciliten su supervivencia y bienestar.

Angel Díaz Matalobos tiene un Ph.D. en Business Administration, de la University of Maryland; un M.Sc. en Management Science, de Cranfield University; y es Ingeniero Mecánico, de la Universidad Simón Bolívar, de Caracas, Venezuela. Es profesor de Operaciones y Cadena de Suministros y Director del Ph.D. Program, en el Instituto de Empresa de Madrid, España. Así mismo es profesor invitado en Bordeaux Business School e INCAE. Es

experto en dirección de operaciones y en logística industrial, ha participado y dirigido proyectos en competitividad industrial y optimización logística (mantenimiento, inventarios, fiabilidad, sistemas de información). Es autor de tres libros y más de 50 publicaciones.

Oswaldo Lorenzo terminó su Ph.D. en Industrial and Business Studies en el Warwick Business School. Tiene un MBA de IESA, Venezuela y es ingeniero industrial de la Universidad de Carabobo, Venezuela. Es profesor de gerencia de operaciones, sistemas ERP e ingeniería de procesos en el Instituto de Empresa, en Madrid, España. Dicta clases en IESA, Caracas, como profesor invitado. Su interés se concentra en problemas referentes a la implementación, procesos de rediseño y difusión de sistemas ERP. Su investigación se ha publicado en diferentes journals, como el International Journal of Simulation and Process Modelling, Communications of the Association for Information Systems, y en Proceedings de conferencias internacionales.

Luis E. Solís tiene un Ph.D. en Manufacturing Management and Engineering, de la University of Toledo (USA); un M.Sc. en Ingeniería de Sistemas, y un MBA del Tecnológico de Monterrey; es Ingeniero Industrial y de Sistemas de esta misma institución. Profesor de Operaciones, Gestión de Proyectos y Supply Chain Management y director del Departamento de Dirección de Operaciones y Tecnología, en el Instituto de Empresa en Madrid, España. Profesor invitado en la Escuela de Graduados en Administración de Empresas (EGADE) del ITESM, INCAE, Universidad de León, Universidad de La Laguna, Universidad ICESI y Universidad EAFIT. Es experto en estrategia de operaciones, calidad y supply chain management. Ha publicado más de 40 artículos y actualmente participa en diferentes proyectos de investigación internacional.

Referencias

- AGUIRRE, L.; CABALLERO, A.; LORENZO, O. y DÍAZ, A. (2004). "Viakatalyx; mejorando la gestión del transporte en Exel". *Caso de estudio Instituto de Empresa*.
- ALBALADEJO, M. (2001). "Determinants and Policies to Foster the Competitiveness of SME Clusters: Evidence from Latin America". QEH working paper QEHWP71. Oxford.
- BERRY, A. (1997). "SME Competitiveness: the Power of Networking and Subcontracting". Sustainable Development Department, IADB. Washington.
- BOSCHMA, R. A. and LAMBOOY, J. G. (2002). "Knowledge, Market Structure and Economic Coordination: Dynamics of Industrial Districts". *Growth and Change*. Blackwell Publishers, 33:291-311.
- CAGLIANO, R.; BLACKMON, K. and VOSS, C. (2001). "Small Firms Under the Microscope: International Differences in Production/Operations Management Practices and Performance". *Integrated Manufacturing Systems*, 12/7.
- CANIËLS, M. and ROMIJN, H. (2001). "Small-Industry Clusters, Accumulation of Technological Capabilities, and Development: A Conceptual Framework". *Eindhoven Centre for Innovation Studies* (Ecis). Eindhoven University of Technology. The Netherlands.
- CLOSS, D. J. and MOLLENKOPF, D. A. (2004). "A Global Supply Chain Framework". *Industrial Marketing Management*, 33:37-44.
- CORREA, H. (2000). "VW Resende: mudanças no projeto original e uma breve avaliação". *III SIMPOI/ FGV*.
- CURRAN, T. A. and LADD, A. (2000). *SAP R/3. Business Blueprint. Understanding Enterprise Supply Chain Management*. Prentice Hall PTR.
- DAS, T. K. and TENG, B. (2000). "A Resource Based Theory of Strategic Alliances". *Journal of Management*, 26:31-61.
- DÍAZ, A. (2000). "E-Business: from Demand Networks to Techno logistics". *Supply Chain Forum - An International Journal*, n. 1.
- DÍAZ, A.; LORENZO, O. and SOLÍS, L. (2004). "A Taxonomy of Business Processes". *Working Paper Instituto de Empresa*.
- DÍAZ, A.; ROSALES, R. and OSUNA, E. (1998). "Supporting privatization decisions in Latin America: An AHP application". *Abstract Proceedings of the Balas Conference*.
- DWYER, F.; SCHURR, P. and OH, S. (1987). "Developing Buyer-Seller Relationships". *Journal of Marketing*, 51(2):11-27.
- DYER, J. H. (1986). "Specialized Supplier Networks as a Source of Competitive Advantage: Evidence of the Auto Industry". *Strategic Management Journal*, 17:271-91.

- EBERS, M. and JARILLO, J. C. (1998). "The Construction, Forms and Consequences of Industry Networks". *International Studies of Management and Organization*. White Plains, 27(4):3-21.
- ERNST, D. (2002). "Global Production Networks and the Changing Geography of Innovation Systems. Implications for the Developing Countries". *Economics of Innovation and New Technologies*, 11(6).
- EUROPEAN COMMISSION (2003a). "SMEs in Europe".
- (2003b). "SMEs and Cooperation"
- GULATI, R. (1995). "Does Familiarity Builds Trust? The Implications of Repeated Ties for Contractual Choice in Alliances". *Academy of Management Journal*, 38(1):85-112.
- GULATI, R.; NOHRIA, N. and ZAHEER, A. (2000). "Strategic Networks". *Strategic Management Journal*, 17.
- HAAR, J.; LEROY-BELTRÁN, C. and BELTRÁN, O. (2003). "Nafta and Small Busienss Competitiveness in Mexico: the Impacs of Free Trade, Macroeconomic Policy, and Firm Management". *North-South Agenda*. Paper, 64.
- LAMBERT, D. G.; COOPER, M. C. and PAGH, J. D. (1998). "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities". *International Journal of Logistics Management*, 9(2).
- MALONE, T. W.; CROWSTON, K.; LEE, J.; PENTLAND, B.; O'DONNELL, E.; DELLAROCAS, C. *et al.* (1999). "Tools for Inventing Organizations: Toward a Handbook of Organizational Processes". *Management Science*, 45(3).
- MOHR, J. and SPEKMAN, R. (1994). "Characteristics of Partnership Success: Partnership Attributes, Communication Behaviour, and Conflict Resolution Techniques". *Strategic Management Journal*, 15(2):135-52.
- PARISE, S. and CASHER, A. (2003). "Alliance Portfolios: Designing and Managing your Network of Business-Partner Relationships". *Academy of Management Executive*, 17(4).
- PISCITELLO, L. and SGOBBI, F. (2003). "SMEs in the New Economy – Evidence from the Selected Italian Districts". *Competition and Change*, 7(1):61-79.
- RADJOU, N. (2003). "Supply Chain Processes Replace Applications". Ascet, www.ascet.com.
- SÁNCHEZ, B.; BAENA, C. and ESQUEDA, P. (2000). "Competitiveness of the Venezuelan Oil Industry". Published by the *Economic Commission for Latin America and the Caribbean* (Eclac), no. 71 of its Productive Development Series, October.
- SHERER, S. (2003). "Critical Success Factors for Manufacturing Network Coordinators". *Journal of Small Business Management*, 41(4).
- STUART, F. L. (1997). "Supplier Alliance Success and Failure: A Longitudinal Dyadic Perspective". *International Journal of Operations and Production Management*, 17(6).