

# Cómo mejorar la capacidad de aprendizaje en las pymes: identificando dimensiones que afectan el conocimiento y las actividades de creación de conocimiento

Cristina Pacheco Ornelas  
Enrique Cuevas Rodríguez\*

## Resumen

La capacidad de la empresa para usar efectivamente el conocimiento externo (su capacidad absorptiva) es importante para la competitividad e innovación de la empresa. En este trabajo se examinan tres dimensiones del constructo de capacidad absorptiva: la vinculación de la empresa con el ambiente externo, la dimensión colectiva considerando el conocimiento base relevante de la industria y las estructuras y rutinas; la dimensión individual, y como elemento facilitador el contexto de trabajo, para determinar si estas dimensiones de la capacidad absorptiva tienen efecto en el conocimiento privado de la empresa y las actividades de creación de conocimiento. El estudio empírico se llevó a cabo en una muestra de setenta pequeñas y medianas empresas (pymes) de la industria alimenticia de la Zona Metropolitana de Guadalajara. Los hallazgos del estudio indican que cada una de estas dimensiones contribuye al conocimiento o las actividades de creación de conocimiento.

## Abstract

The ability of the company to effectively use external knowledge (its absorptive capacity) is important for company competitiveness and innovativeness. In this work paper three dimensions of construct of absorptive capacity are examined: the entailment of the company with external environment, the collective dimension considering relevant base knowledge of the industry and the structures and routines; the individual dimension, and like facilitator element the work context, in order to determine the relationship between these dimensions of absorptive capacity with knowledge and knowledge creation activities. The empirical study was carried out in a sample of seventy small and medium companies (pymes) from food industry of the Metropolitan Zone of Guadalajara. The findings of the study indicate that each one of these dimensions contributes to the knowledge or knowledge creation activities.

**Palabras Clave:** capacidad absorptiva, conocimiento, aprendizaje, creación de conocimiento, innovación, industria de alimentos.

**Keywords:** Absorptive capacity, knowledge, learning, knowledge creation, innovation, food industry.

\* Profesores investigadores de los departamentos de Mercadotecnia y Negocios Internacionales y Métodos Cuantitativos del CUCEA de la Universidad de Guadalajara. Correos electrónicos: cristypacheco2003@yahoo.com.mx y ecuevas@ucea.udg.mx.

## **Estudio empírico en pymes de la industria alimenticia de la Zona Metropolitana de Guadalajara**

### **1. Introducción**

Con el continuo crecimiento y expansión de las operaciones internacionales, se ha puesto un gran énfasis en el conocimiento como un factor estratégico para que las empresas sean competitivas en el contexto de los mercados globales (McGrath, 2001). Dentro del marco de la economía globalizada, el propósito general del país es que las pequeñas y medianas empresas (pymes) logren competitividad, puesto que estas empresas representan más de 40% de lo que se produce en México y generan casi 90% de los empleos del país. A raíz de la apertura comercial de México con distintos países, han enfrentado una fuerte competencia que ha ocasionado que cerca de 70% de las pymes que se crean en México cierren operaciones antes de un año, por la pérdida de competitividad frente a los competidores extranjeros (Presidencia de la República Mexicana, 2005). En el caso específico de las pymes de la industria alimenticia de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), objeto de estudio en este trabajo, los datos de la Encuesta de Coyuntura (Seijal, 2006) aplicada a 300 pymes del sector alimenticio señalan que 87.2% de las empresas consideran el entorno económico sin perspectiva favorable para los negocios, 60% de las empresas refieren como factor limitante a la competencia. La capacidad productiva que en promedio utilizaron las pymes fue de 64.4% y en 76.2% de las empresas no se manifestó mejora en ventas, datos que reflejan la pérdida o falta de competitividad de las pymes en este sector y a la vez permiten detectar que en estas empresas existe una brecha para monitorear el ambiente externo y obtener información que pueda convertir en conocimiento y traducirla en resultados de conocimiento, derivada de su capacidad absorptiva para ganar y mantener la ventaja del negocio.

Para la solución del problema de pérdida o falta de competitividad en las pymes, una de las estrategias es mejorar su capacidad de aprendizaje, es decir, el objetivo estratégico es conseguir que las pymes sean más competitivas mediante el conocimiento dinámico, base de la economía en el mundo (World Economic Forum, 2003: 11); para los negocios y los contextos de competitividad, es central el papel que tiene la capacidad absorptiva para generar resultados de conocimiento frente a la globalización de la actividad económica.

De lo anteriormente expuesto se hace el siguiente cuestionamiento: ¿la capacidad absorptiva tiene efecto en el conocimiento privado de la empresa y en las actividades de creación de conocimiento?

La idea de la capacidad absorptiva (Cohen y Levinthal, 1990) se sustenta en la literatura de las capacidades dinámicas (Teece, Pisano y Shuen, 1997) y el aprendizaje organizacional (Sinkula, Baker y Noordewier, 1997) cuya base es la obtención, asimilación, uso y transformación de conocimiento externo útil (Zahra y George, 2002) para la actividad empresarial, que pueda traducirse en resultados de conocimiento. En este estudio se considera que el conocimiento de la empresa está sostenido tanto por usar efectivamente conocimiento externo, por la capacidad de aprendizaje de sus miembros individuales, como también colectivamente por las actividades de transferencia de conocimiento mediante las rutinas, procedimientos y experiencias compartidas, aunado a los estímulos dentro del contexto de trabajo en que se gestó un clima laboral adecuado, los cuales son importantes para la competitividad e innovación de la empresa.

El análisis y la distinción de la naturaleza del conocimiento residente dentro de las empresas han sido abordados por varios investigadores (Nonaka y Takeuchi, 1995; Matusik y Hill, 1998; Van den Bosch, 1999; McGrath, 2001; Prieto y Revilla, 2004; Lloria, 2004; Matusik y Heeley, 2005; Mei y Nei, 2007) señalando que la capacidad absorptiva se conforma mediante la vigilancia del entorno, así como por dimensiones colectivas e individuales, a través de las cuales la empresa adquiere, asimila y usa conocimiento con objeto de promover la creación de valor a partir de sus activos de conocimiento (Mei y Nei, 2007). Matusik y Heeley (2005) examinaron en la industria de *software* específicamente tres dimensiones vinculadas con el constructo de capacidad absorptiva: a) la porosidad de los límites de la firma; b) la dimensión colectiva ligada a estructuras, rutinas y base de conocimiento y c) la dimensión individual vinculada con la capacidad absorptiva de los individuos. Sin embargo, otros investigadores señalan que la capacidad de aprendizaje, a su vez, depende de condiciones organizativas que vienen dadas por la forma en la que se dirige y diseña la organización (Peris, Peris y Rueda, 2003; Moreno-Luzón, Peris y González, 2001), por lo que el contexto de trabajo se convierte en un facilitador de la capacidad de aprendizaje. Siguiendo a Matusik y Heeley (2005) y en conexión con la relevancia especial que ha adquirido el conocimiento, el propósito general de este trabajo es examinar la relación de la capacidad absorptiva con el conocimiento privado de la empresa y las actividades de creación de conocimiento. Los objetivos específicos

son identificar si las dimensiones de la capacidad absorptiva: vinculación con el ambiente externo, la dimensión colectiva considerando las estructuras y rutinas, y el conocimiento base relevante de la industria, la dimensión individual, como el contexto de trabajo se relacionan con el conocimiento y las actividades de creación de conocimiento.

### *Justificación*

El conocimiento ocupa un papel protagónico y estratégico en la economía, por lo que las pymes han de gestar la continua aparición de nuevos conocimientos y el desarrollo permanente de las facultades intelectuales. El conocimiento posibilita la generación y sustentabilidad de ventajas competitivas, resultando crítico en un ambiente de intensa competencia. La utilización del conocimiento también sirve de base para el proceso de innovación constante, un elemento clave en la economía actual, de tal forma que se traduzca en fuente sustentable de ventajas competitivas. El artículo está estructurado como sigue: primero se presenta el marco teórico que enmarca la capacidad absorptiva. Segundo, se exponen las dimensiones de estudio de capacidad absorptiva en este trabajo. Tercero, se describen los métodos empíricos y los resultados de examinar cómo estas dimensiones predicen resultados de conocimiento. Por último, se discuten las implicaciones de los hallazgos para futuros estudios que examinen la capacidad absorptiva y la creación de conocimiento.

## **2. Marco teórico**

La capacidad absorptiva (Zahra y George, 2002; Matusik y Heeley, 2005) se enfoca, por un lado, en la necesidad de apreciar y adquirir conocimiento del ambiente externo mediante las interrelaciones de la empresa con sus clientes u otras organizaciones; por otro, en el aprendizaje de experiencias pasadas y acciones comunes, y los procesos internos para traducir esto en acción útil (Zahra y George, 2002; Easterby-Smith, Graca, Antonacopoulou y Ferdinand, 2005). El entorno dinámico implica que las empresas han de desarrollar capacidades dinámicas (Teece, Pisano y Shuen, 1997), que representan capacidades de alto nivel que permiten que las empresas reintegren y acumulen continuamente conocimiento; dicha capacidad depende del monitoreo del ambiente para después filtrar y juzgar el conocimiento externo para dirigir la acción empresarial futura.

La gestión y creación de conocimiento dentro de la empresa han sido objeto de estudio por la importancia que revisten como fuente de ventaja competitiva para las empresas (Nonaka y Takeuchi, 1995; Muñoz-Seca y Riverola, 1997; Covin y Miles, 1999), y han adquirido relevancia como recurso generador de valor organizacional, y por lo tanto estratégico para las pymes, puesto que compiten con empresas globales y se encuentran en una nueva economía donde el conocimiento y la información figuran entre los principales elementos para ser competitivos en el mercado. El entorno de competencia exige un flujo continuo de información procedente del ambiente externo, la cual se conjunta con los *stocks* de conocimiento existentes en la empresa, de tal forma que la información se difunde en los niveles individual, de grupo y organizativos para crear, mantener y generalizar conocimientos valiosos para la creación de valor en procesos y productos dentro de las actividades de la empresa (Bontis, Crossan y Hulland, 2000; Prieto y Revilla, 2004).

En las empresas, sin importar su tamaño, el conocimiento es la fuente principal de creación de riqueza, porque el conocimiento se transforma en componente directo de la cadena de valor en la manufactura de productos, y en el precio de los productos se internaliza el valor del conocimiento (Lage, 2004). La capacidad de la empresa para usar el conocimiento desde fuera de sus límites juega un papel importante en su capacidad de competitividad e innovación, ya que, por ejemplo, el contacto con los clientes es fuente de información sobre lo que valoran de los productos o del propio desempeño de la empresa; tal información sólo se obtiene mediante el contacto con quienes conforman el mercado y en donde los productos se utilizan. Por lo que es evidente que las empresas, para que sean competitivas en el contexto de los mercados globales, requieren desarrollar su capacidad absorptiva aprovechando el conocimiento que pueden obtener de su vinculación con el entorno externo. Las empresas a través de adquirir, analizar, asimilar y transformar valiosa información externa pueden aprovecharla y aplicarla a fines productivos y comerciales, ya que la exploración del ambiente externo es reconocida como fuente de conocimiento (McGrath, 2001) y como una parte importante de las decisiones para gestionar e integrar operaciones enfocadas a lograr la competitividad.

### *Capacidad absorptiva*

La capacidad absorptiva está comúnmente referida a la capacidad de la empresa para reconocer valiosa información externa, asimilarla y aplicarla (Cohen y

Levinthal, 1990), lo cual destaca la “interacción” como un elemento importante en los procesos de creación de conocimiento, y tal aspecto también puede ser examinado en varios niveles de agregación (Cohen y Levinthal, 1990; Zahra y George, 2002), como son el nivel individual que implica el conocimiento consciente y automático, y a la vez objetivado y colectivo en el nivel social, por la interacción entre individuos o grupos (Spender, 1996; Nonaka y Takeuchi, 1995); de tales interacciones se dan nuevas combinaciones de conocimiento que generen nuevo conocimiento, y en la actualidad se observa que la combinación de conocimiento técnico y de *marketing* crea nuevos productos exitosos, así como entendiendo las necesidades de manufactura y de los clientes conduce a soluciones logísticas innovadoras (Gratton y Ghoshal, 2003).

El entorno dinámico, complejo e incierto como resultado de la competencia global, aunado a los rápidos cambios en los gustos y necesidades del mercado, implica la necesidad de explorar y explotar información externa, pues la ventaja competitiva de una empresa se construye en sus conocimientos, los cuales se concretan en lo que la empresa sabe, en cómo usa lo que sabe y en su capacidad de aprender cosas nuevas (Davenport y Prusak, 1997: 6-8). Asimismo, la capacidad absorptiva influye en resultados de conocimiento si el contexto de trabajo propicia y fomenta el trabajo en equipo, si crea un clima de confianza, de participación, se estimula la creatividad, iniciativa y colaboración de todos los miembros de la organización, que promueva un aprendizaje colaborativo y provoque un entorno de aprendizaje favorable, una comunicación multidireccional donde el flujo de la información sea abierto y común, y se oriente en el desarrollo de las personas (Milian y Lugo, 2004).

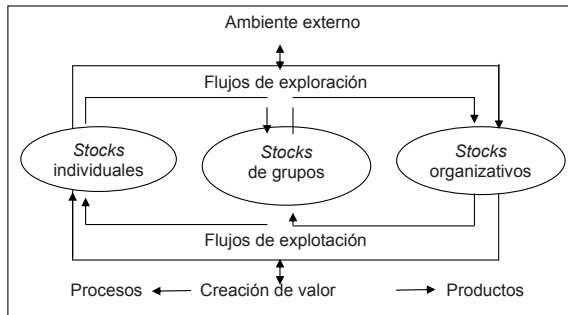
### *Componentes de la capacidad absorptiva*

En la elaboración teórica del constructo de capacidad absorptiva Zahra y George (2002) especificaron los componentes de “adquisición y asimilación” enfocados a la creación de conocimiento (gestión estratégica) y cuyo papel es la creación de competencias esenciales (Soo, Midgley y Devinney, 2002) y los de “transformación y explotación” orientados a desplegar comercialmente este conocimiento (gestión operativa), lo cual se deriva de la distribución y uso del conocimiento dentro de la empresa (Argote, McEvily y Reagans, 2003).

La literatura de las capacidades dinámicas concibe a la organización en un entorno en cambio constante (Teece, 2000) en el que la única forma de competir

con éxito es crear conocimiento relevante que permita generar innovación; en este sentido, siempre es conveniente revitalizar el intelecto de las personas de la empresa (Drucker y Nakauchi, 1998). El marco de aprendizaje dentro de la empresa se combina en los individuos, los grupos y la organización, en los que la exploración y explotación del conocimiento resultan constructivos (Bontis, Crossan y Hulland, 2000). La exploración es el flujo que tiene lugar cuando los individuos crean nuevos conocimientos, que progresivamente asimilan los grupos y la organización. La explotación implica la difusión de los conocimientos embebidos en la organización hacia los grupos y los individuos para que lo apliquen a la creación de valor, y resultan complementarios para mantener el conocimiento entre los distintos niveles.

Figura 1. El sistema de aprendizaje de la empresa



Fuente: adaptación de autores con base en Prieto y Revilla (2004: 5) y Bontis et al. (2000).

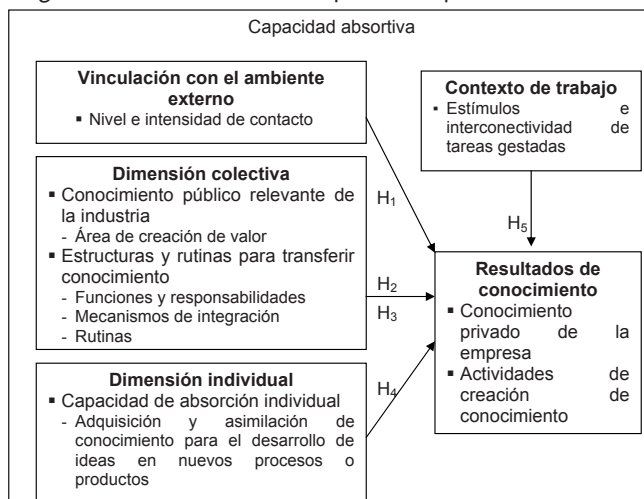
Tal como se muestra en la figura 1, la capacidad absorptiva es el resultado de un ciclo continuo de información procedente del ambiente externo y los *stocks* de conocimiento, en que los flujos de información están relacionados en los niveles individual, de grupo y organizativos para crear, mantener y generalizar conocimientos valiosos para la creación de valor en procesos y productos dentro de las actividades de la empresa. Esta consideración implica examinar separadamente la producción de conocimiento desde resultados más ligados al desempeño y lo cual resulta útil para la comprensión de la capacidad absorptiva.

### *Modelo multidimensional de la capacidad absorptiva*

Las dimensiones de capacidad absorptiva que son analizadas en este trabajo se resumen en la figura 2, en que la relación de la empresa con el ambiente externo,

como también la dimensión individual y colectiva contribuyen a resultados de conocimiento (Matusik y Heeley 2005), conjuntamente con el elemento facilitador representado por el contexto de trabajo (Peris, Peris y Rueda, 2003).

Figura 2. Dimensiones múltiples de capacidad absorptiva



Fuente: adaptación propia del modelo de Matusik y Heeley (2005: 552).

Investigaciones previas señalan que la capacidad absorptiva sirve para dos propósitos: generar nueva información y mejorar la capacidad de la empresa para asimilar y explotar información existente, y traducirla en resultados de conocimiento (Cohen y Levinthal, 1990; Matusik y Heeley, 2005; Mei y Nie, 2007).

### *Vinculación con el ambiente externo*

El tipo y grado de enlaces con el ambiente externo afectan la capacidad de las empresas para extraer conocimiento. La exploración implica intentar nuevos procesos para desarrollar ideas que están fuera de un repertorio de rutinas de la organización, y la vinculación de la empresa con el ambiente externo es un instrumento insustituible para evitar que la ignorancia acerca de ese entorno pueda bloquear la capacidad de aprendizaje de la empresa (Prieto y Revilla, 2004). La investigación en redes de trabajo destaca que la proximidad y densidad dentro de una red se correlaciona positivamente con la expansión del conocimiento existente en la empresa, puesto que el nuevo conocimiento externo se combina con



el conocimiento privado de la empresa para crear nuevo conocimiento (Goes y Park, 1997; Matusik y Hill, 1998; Gulati, 1999). Estas aportaciones teóricas indican que el nivel y la intensidad de contacto con el ambiente externo afectan la capacidad de la empresa para absorber y asimilar conocimiento externo, capacidad que está asociada con la creación de conocimiento y niveles de conocimiento. Este argumento sugiere las siguientes hipótesis:

$H_{1A}$ : la vinculación de la empresa con el ambiente externo se relaciona positivamente con el conocimiento privado.

$H_{1B}$ : la vinculación de la empresa con el ambiente externo se relaciona positivamente con las actividades de creación de conocimiento.

### *Dimensión colectiva*

La dimensión colectiva se relaciona con que los miembros del grupo de trabajo comparten conocimientos entre sí cuando realizan las tareas, funciones y actividades de la empresa (Revilla, 1998) a través de mecanismos de integración. En el modelo, los dos componentes de la dimensión colectiva son:

*Conocimiento base relevante de la industria*: el conocimiento componente de la empresa se ocupa de áreas o tipos de habilidades específicas, por lo que las empresas aprenden en áreas cercanamente relacionadas con sus prácticas existentes (Lane y Lubatkin, 1998), de tal forma que el conocimiento relevante acumulado incrementa la adquisición de nuevo conocimiento relacionado y la capacidad de uso de ese conocimiento (Zahra y George, 2002). El conocimiento base relevante de la industria se refiere a que el conocimiento no está incorporado a ninguna persona ni a ningún documento específico, sino embebido en el sistema de relaciones y procedimientos de trabajo de la organización productiva y por lo tanto en sus rutinas, procesos y mecanismos de integración a nivel organización (Lloria, 1999). El conocimiento disponible en el dominio público consiste de asuntos tales como las mejores prácticas de la industria o información que puede ser aprendida mediante cursos o formas de trabajo (Matusik y Hill, 1998). Como el nivel de conocimiento base relevante de la industria es un importante componente de la capacidad absorptiva, se plantean como hipótesis:

$H_{2A}$ : el conocimiento base relevante de la industria se relaciona positivamente con el conocimiento privado.

$H_{2B}$ : el conocimiento base relevante de la industria se relaciona positivamente con las actividades de creación de conocimiento.

*Estructuras y rutinas para transferir conocimiento:* otro elemento colectivo de la capacidad absorptiva de la empresa es cómo las actividades están interconectadas. La estructura formal define la división de papeles, responsabilidades e interconexión de actividades, de manera que las estructuras y rutinas facilitan el flujo de información a los miembros y áreas involucradas con una transferencia de conocimiento, proceso que influye en los miembros del grupo para que aprendan una mejor práctica (Romme y Dillen, 1997). La frecuencia de los flujos de información en un equipo, la naturaleza de estos intercambios de información y la comunicación frecuente dentro de los equipos están asociados con desempeño superior en el desarrollo de un nuevo producto (Bonner, Ruckert y Walker, 2002). Las empresas pueden obtener una ventaja competitiva basada en el conocimiento y la comprensión de los métodos empleados para adquirir, compartir y utilizar el conocimiento (Jordan y Jones, 1997), pues los estudios en esta área señalan que la transferencia de conocimiento conduce a que la empresa sea capaz de mejorar su acción organizativa y su desempeño (Revilla, 1998; Nonaka y Kono, 1998). Así las estructuras y rutinas que identifican responsabilidades, expertos técnicos y competencia administrativa complementaria facilitan la capacidad absorptiva de nuevo conocimiento externo. Por consiguiente, se plantean como hipótesis:

H<sub>3A</sub>: las estructuras y rutinas para transferencia de conocimiento están relacionadas positivamente con el conocimiento privado de la empresa.

H<sub>3B</sub>: las estructuras y rutinas para transferencia de conocimiento están relacionadas positivamente con las actividades de creación de conocimiento.

### *Dimensión individual*

La capacidad absorptiva que se desarrolla en la empresa y se relaciona con aprendizaje, es producto de la interacción de la empresa y de sus integrantes con el entorno (Prieto y Revilla, 2004). De aquí que la capacidad absorptiva de la empresa también esté en función de la capacidad absorptiva de sus miembros individuales para asimilar información desde su ambiente externo, o bien, a través de prácticas técnicas, comunicación común y su comprensión compartida de objetivos (Matusik y Heeley, 2005). La capacidad individual para adquirir y usar conocimiento resulta de previas experiencias de aprendizaje en tareas similares, como en la solución de problemas en áreas relacionadas, lo cual es consistente con los hallazgos de Lenox y King (2002) quienes encontraron que el número de empleados dentro de una empresa proporcionando información y apoyo en

prácticas comunes afecta el conocimiento individual. Lo anterior sugiere que la capacidad absorbente de los individuos dentro de la empresa está relacionada con el grado en que los individuos comparten un estilo común de comunicación y una comprensión de cuáles son los objetivos del grupo o empresa. Con base en esto se plantean como hipótesis:

$H_{4A}$ : la capacidad absorbente individual de los empleados se relaciona positivamente con el conocimiento privado de la empresa.

$H_{4B}$ : la capacidad absorbente individual de los empleados se relaciona positivamente con las actividades de creación de conocimiento

### *Elemento facilitador: el contexto de trabajo*

Hallazgos de investigación sustentan que el aprendizaje y el conocimiento están relacionados con la innovación (Muñoz-Seca y Riverola, 1997), señalando que los procesos de innovación implican que se estimulen dentro de la empresa actitudes y comportamientos adecuados mediante la existencia de un clima de apertura y proactividad (Covin y Miles, 1999; Peris et al., 2003), y las comunicaciones activas entre diferentes áreas especializadas de la organización (Prieto y Revilla, 2004), ya que son especialmente útiles para crear una atmósfera en la que la innovación y, en consecuencia, el aprendizaje, tendrán más probabilidad de ocurrir (Goshal y Bartlett, 1997), y esto se vincula con el contexto de trabajo como elemento facilitador y conducente de conocimiento, de donde se plantean como hipótesis:

$H_{5A}$ : el contexto de trabajo se relaciona positivamente con el conocimiento privado de la empresa.

$H_{5B}$ : el contexto de trabajo se relaciona positivamente con las actividades de creación de conocimiento.

En resumen, considerado el modelo propuesto, la capacidad absorbente contribuye en el conocimiento y las actividades de creación de conocimiento en las empresas, siendo medida mediante la vinculación de la empresa con el ambiente externo, y por las dimensiones colectivas e individuales, y el contexto de trabajo.

## **3. Metodología de análisis**

### *Muestra*

El estudio empírico sobre el modelo e hipótesis propuestos se llevó a cabo en una muestra de setenta pymes (11 hasta 250 empleados) de la industria alimen-

ticia de la Zona Metropolitana de Guadalajara (SIC 311 y 312), quedando integrada la muestra con el siguiente número de empresas de diez diferentes ramas: elaboración de alimentos para animales (1), molienda de granos y semillas oleaginosas (4), elaboración de azúcar, chocolates, dulces (14), conservación de frutas, verduras y guisos (7), elaboración de productos lácteos (5), empaqueo y procesamiento de carnes y aves (16), preparación y envasado de pescado y mariscos (1), elaboración de productos de panadería y tortillas (8), botanas y postres (7), y bebidas (7), con el propósito de no limitar excesivamente el alcance del análisis.

El estudio comprendió datos de corte transversal del periodo de enero a diciembre del año 2007, recopilados mediante un cuestionario. La industria alimenticia fue elegida principalmente por dos razones: primero, es el sector que tiene el mayor valor de la producción total en el estado de Jalisco (44.03%; INEGI, 2006) y cuenta con el mayor número de empleados (41.49%; INEGI, 2006); y segundo, es una industria en la que hay varianza significativa en cómo son porosos los límites de las empresas para obtener información del ambiente externo, lo cual proporciona un contexto en el cual es probable tener un rango significativo de respuestas sobre medidas de variables dependientes e independientes.

### *Administración de la encuesta*

Como el área de creación de valor de las empresas se centra principalmente en el área de producción y tomando en cuenta las apreciaciones de estudios previos (Cohen y Levinthal, 1990; Matusik y Heeley, 2005), el puesto de gerente de producción fue designado para responder el cuestionario —o en caso de inexistencia dentro de las empresas, el responsable del área productiva—. El cuestionario que se aplicó fue el diseñado por Matusik y Heeley (2005) empleado en su estudio sobre capacidad absorptiva en la industria de *software* y al que se le hicieron algunas modificaciones a varios ítems para adecuarlos a la industria de alimentos y bebidas.

### *Medición de las variables de análisis*

Concretamente, todas las variables fueron medidas cuantitativamente mediante una escala tipo Likert de siete puntos, lo que incrementa la confianza acerca de la exactitud y la consistencia de la valoración. A continuación se da una breve descripción de las medidas del cuestionario.

### *Variables independientes*

La *vinculación de la empresa con el ambiente externo* se evaluó de dos formas: primero, se midió el nivel de contacto de los clientes como un porcentaje del número total de trabajadores en el área de manufactura. Esto permitió construir una medida significativa de los grados de varianza a las que las empresas están expuestas al exterior en su área central de creación de valor (tabla 1). Segundo, la extensión a que los clientes eran integrados dentro de la empresa: se preguntó a los respondientes que evaluaran en la escala de 7 puntos el grado en que estuvieron incluidos en equipos, participaron en reuniones de equipo y trabajaron en tareas que requerían interacciones con los empleados. La medida de porcentaje luego fue multiplicada por el promedio del valor en los tres puntos que evaluaban la extensión a que éstos fueron integrados dentro de la empresa, para producir la medida de vinculación de la empresa con el ambiente externo.

Tabla 1. Muestra de empresas según contacto área manufactura con clientes

<i>Alcance</i>	<i>Empresas pequeñas</i>			<i>Empresas medianas</i>		
	<i>Media</i>	<i>Desv. estd.</i>	<i>Frec.</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. estd.</i>	<i>Frec.</i>
Local	0.4431	0.3466	8			
Estatad	0.3393	0.1423	4			
Regional	0.7162	0.4948	19	1.7333	0	1
Nacional	0.6738	0.3035	12	0.7333	0	1
Internac.	3.0092	1.6542	3	2.6901	4.5896	6
Total	0.7841	0.8032	45	2.3259	3.9461	8
Porcentaje con contacto			84.91%	Porcentaje con contacto		15.09%
Porcentaje muestra			64.28%	Porcentaje muestra		11.43%
Total de la muestra con contacto			n = 53 75.71%			

Fuente: investigación de campo

*Dimensión colectiva:* para valorar la dimensión colectiva sobre el conocimiento base relevante de la industria, se pidió a los respondientes que se compararan con sus principales competidores en cuatro ítems: procesos de manufactura, prácticas de manufactura, tiempos de manufactura y manufactura hecha a la medida del cliente. La dimensión colectiva sobre estructuras y rutinas fue evaluada con cuatro ítems relativos a clara división de roles y responsabilidades para completar tareas de manufactura.

*Dimensión individual:* se evaluaron bases de conocimiento a nivel individual relacionadas con cinco ítems, para que los encuestados señalaran el porcentaje de empleados que tienen información sobre el estado del arte en prácticas de manufactura, visión compartida de lo que el área de manufactura trata de lograr, el estilo común de comunicación, habilidades necesarias para completar tareas y competencia para absorber nuevo conocimiento.

### *Variables dependientes*

*Conocimiento privado de la empresa:* para evaluar esta dimensión se pidió a los respondientes que señalaran en cinco ítems la efectividad de las prácticas de su empresa con relación a su competidor promedio, en aspectos como comunicación a través de diferentes áreas, rutinas, procedimientos técnicos y capacidad de cooperación diarios en la empresa.

*Creación de conocimiento:* se evaluó mediante seis ítems relacionados con qué tan seguido los individuos en el área de manufactura discuten puntos como nuevas características, productos, rutinas técnicas o procedimientos, documentación y patrones de comunicación dentro y a través del área de manufactura.

### *Variables de control*

*Contexto de trabajo (facilitador):* para la creación de conocimiento uno de los aspectos fundamentales es la interconexión entre participantes y áreas (Prieto y Revilla, 2004). En este factor se evaluaron seis ítems, para determinar la interconectividad que se da entre miembros y áreas de la empresa en términos de trabajo organizado en equipos, uso de sistema formal de evaluación del desempeño, la retroinformación dada a empleados, recompensas por brindar información a la empresa, la coordinación de tareas entre diferentes áreas y el contacto social alentado. En esta medida se contempla a toda la empresa, mientras que las medidas iniciales se centran en el área de manufactura.

*Tamaño de la empresa:* el tamaño de una empresa se relaciona con niveles de especialización, formalización y centralización. El papel del tamaño de una empresa en estudios de innovación sugiere que es una variable que podría ser controlada en modelos de innovación y conocimiento (Matusik y Heeley, 2005). Esta variable fue medida por el número total de empleados en la empresa.

### *Análisis de datos*

El análisis de los datos se realizó mediante la utilización de un modelo, aplicando el análisis de regresión lineal por el método de mínimos cuadrados ordinarios. El primer paso para construir el modelo fue obtener las medias para cada una de las variables independientes y dependientes (tabla 2) y con estas variables se obtuvieron dos modelos, uno para cada variable dependiente. El primer modelo fue “conocimiento privado” y el segundo, “actividades de creación de conocimiento”. Las variables independientes son las que conforman o apoyan la capacidad absorbente y se consideran favorables los valores igual o mayor a 5.

Tabla 2. Análisis de variables independientes y dependientes

<i>Ítem</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. estándar</i>	<i>95% Intervalo de confianza</i>
<i>Variables independientes</i>			
Vinculación con ambiente externo	2.8333	.1640	2.5061-3.1605
Conocimiento base relevante de la industria	4.9071	.1180	4.6717-5.1426
Estructuras y rutinas transferencia de conocimiento	5.4964	.1027	5.2916-5.7013
Capacidades absorbentes individuales	5.2857	.1465	4.9934-5.5781
Contexto de trabajo	4.8095	.1251	4.5599-5.0591
Tamaño de la empresa	41.2571	6.3511	28.587-53.927
<i>Variables dependientes</i>			
Conocimiento privado de la empresa	4.6886	.1229	4.4433-4.9338
Actividades de creación de conocimiento	4.4714	.1336	4.2048-4.7380

Fuente: autores.

Para determinar la fiabilidad de cada constructo se hizo la prueba de alfa Cronbach por factor de las variables independientes y dependientes; los valores obtenidos fueron de 0.70 en adelante, lo cual indica consistencia en las medidas empleadas (tabla 3). También se analizó mediante alfa Cronbach la consistencia interna de cada uno de los ítems empleados en cada factor y los resultados en los siete factores indicaron que los ítems utilizados tenían según lo esperado valor de factor mayor a 0.40, indicando las alfas niveles aceptables de consistencia interna. Adicionalmente se realizó la prueba de correlación por ítem para determinar la fiabilidad entre cada medida y el factor, y los coeficientes fueron mayores que 0.5 expresando la validez entre ambas variables. Los valores de fiabilidad para

cada uno de los constructos fueron utilizados como indicadores de la confiabilidad, para estar en condiciones de avalar las hipótesis propuestas.

Tabla 3. Resultados de prueba alfa Cronbach de los factores

<i>Ítem</i>	<i>Alpha</i>
Vinculación con el ambiente externo	0.7018
Colectiva: conocimiento base relevante de la industria	0.7264
Colectiva: estructuras y rutinas de transferencia	0.7335
Capacidades absorbtivas individuales	0.8199
Contexto de trabajo conducente de conocimiento	0.7400
Conocimiento privado de la empresa	0.8439
Actividades de creación de conocimiento	0.8205

Fuente: autores.

Para valorar la calidad de los modelos (tablas 4 y 5) se utilizaron: a) el índice de bondad de ajuste ( $R^2$ ), considerándose de calidad aceptable los valores superiores a 0.22 (dado que se trató de datos transversales y no de series de tiempo, esperándose que el valor de  $R^2$  fuera al menos de 0.20) y b) el índice de significancia global (F-estadística); en este estadístico se considera que entre menor sea el valor de probabilidad *p-value* mejor será el ajuste del modelo, generalmente se espera que  $p < 0.05$ .

### *Resultados de pruebas de hipótesis*

El primer modelo de “Conocimiento privado” por los resultados del análisis (tabla 4) muestra una calidad aceptable tanto por los valores de  $R^2 = 0.2216$  (bondad de ajuste) y por la significancia global de F-estadística a 1%. Específicamente en este modelo, la Vinculación con el ambiente externo y el Tamaño de la empresa presentan un negativo efecto significativo, aunque por la significancia a un nivel de 5% de la Vinculación con el ambiente externo en la explicación del conocimiento privado, se acepta la hipótesis 1A. En segundo lugar, el Conocimiento base relevante de la industria y el Contexto de trabajo mostraron una pequeña relación positiva (a un nivel de 0.10 y 0.12 respectivamente) con el conocimiento privado, lo cual apoya las hipótesis 2A y 5A. Finalmente, las Estructuras y rutinas como las Capacidades absorbtivas individuales no mostraron ser significativas, por lo que no hay soporte para las hipótesis 3A y 4A.



Tabla 4. Modelo 1: conocimiento privado

<i>Fuente</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>g.l.</i>	<i>Cuadrados medios</i>	<i>Número de observaciones = 70</i>		
Modelo	16.1823	6	2.6970	F (6, 63) = 2.99		
Residual	56.8286	63	.9020	Prob > F = 0.0124		
Total	73.0109	69	1.0581	R <sup>2</sup> = 0.2216		
				R <sup>2</sup> ajustada = 0.1475		
				Raíz MSE = 0.94976		
Conocimiento privado	Coefic.	Error estándar.	t	P> / t /	95% Intervalo de confianza	
Vinculación con ambiente externo	- 0.2179	0.1040	- 2.09	0.040*	-.4258, -.01003	
Conocimiento base relevante de la industria	0.2051	0.1250	1.64	0.106**	-.0447, 0.4549	
Estructuras y rutinas transferencia de conocimiento	- 0.0017	0.1522	- 0.01	0.991	-.3058, .3025	
Capacidades absortivas individuales	0.0274	0.1109	0.25	0.806	-.1942, .2490	
Contexto de trabajo	0.2042	0.1286	1.59	0.117**	-.0528, .4612	
Tamaño	-1.0349	0.4415	-2.34	0.022*	-1.9173, -.1526	
Constante	4.0987	1.2948	3.17	0.002	1.5113, 6.6861	

\* Significancia en  $\leq 0.05$

\*\* Significancia en  $\leq .10$  y  $.12$

Por otra parte, el modelo 2, cuya variable dependiente es “Actividades de creación de conocimiento”, mostró también una buena calidad de ajuste (tabla 5), tanto por la R<sup>2</sup> (que fue de 28.42%) como por la prueba de significancia global F, que fue de 4.17 (p=0.0014), que indica que este modelo completo mejor explica la varianza en actividades de creación de conocimiento. En este modelo, el Contexto de trabajo es altamente significativo (p<0.001) en las actividades de creación de conocimiento, dando fuerte soporte a la hipótesis 5B. La Vinculación con el ambiente externo de nuevo presenta un negativo efecto significativo, y por su significancia a un nivel de 5%, se acepta la hipótesis 1B. El Tamaño y el Conocimiento base relevante de la industria sólo son significativos al nivel de 15%, con lo que se acepta la hipótesis 2B. Como en el caso del modelo anterior, las Estructuras y rutinas, y las Capacidades absortivas individuales no mostraron significancia alguna en la explicación de la variable dependiente, por lo que se rechazan las hipótesis 3B y 4B.

Tabla 5. Modelo 2: actividades de creación de conocimiento

Fuente	Suma de Cuadrados	g.l.	Cuadrados Medios	Número observaciones = 70		
Modelo	24.5219	6	4.0870	F (6, 63) = 4.17		
Residual	61.7543	63	.9802	Prob > F = 0.0014		
Total	86.2762	69	1.2504	R <sup>2</sup> = 0.2842		
				R <sup>2</sup> ajustada = 0.2161		
				Raíz MSE = 0.99006		
Actividades de creación de conocimiento	Coefic.	Error estándar.	t	P> / t /	Intervalo de confianza de 95%	
Vinculación con Ambiente externo	- 0.2330	0.1084	- 2.15	0.035*	-.4497, -.0163	
Conocimiento base relevante de la industria	0.1887	0.1303	1.45	0.153**	-.0717, 0.4491	
Estructuras y rutinas de transferencia conocimiento	0.0085	0.1587	0.05	0.957	-.3085, .3256	
Capacidades absorbivas individuales	0.0215	0.1156	0.19	0.853	-.2095, .2525	
Contexto de trabajo	0.4671	0.1341	3.48	0.001*	.1992, .7350	
Tamaño	-0.6952	0.4603	-1.51	0.136**	- 1.615, .2246	
Constante	2.4145	1.3497	1.79	0.078	-.2827, 5.1116	

\* Significancia en  $\leq 0.05$ .

\*\* Significancia en  $\leq 0.15$

## Conclusiones

Los resultados de este estudio indican que la dimensión que en forma más significativa está relacionada con el conocimiento privado es diferente a la que afecta las actividades de creación de conocimiento. Se encontró que el conocimiento privado se ve más influenciado por la vinculación con el ambiente externo, lo cual sugiere que el estímulo externo influye en la capacidad de las empresas para fusionar el conocimiento externo con el conocimiento ya existente, contribuyendo a crear nuevo conocimiento o para llenar brechas de capacidades; este hallazgo es consistente con previas investigaciones sobre el contacto con el ambiente externo (Matusik y Hill, 1998; Nonaka y Takeuchi, 1995). Otro hallazgo del estudio indica que, en segundo término, el conocimiento privado también se ve influenciado por la dimensión colectiva de conocimiento base relevante de la industria, lo que es consistente con previos hallazgos de alianzas, en el sentido que las empresas aprenden en áreas cercanamente relacionadas con sus prácticas

(Lane y Lubatkin, 1998), y en tercer término, el contexto de trabajo también influye en el conocimiento privado.

Los resultados también muestran que la dimensión más significativa relacionada con las actividades de creación de conocimiento fue el contexto de trabajo, lo cual sugiere que las nuevas ideas se ven favorecidas por condiciones adecuadas. La significancia del contexto de trabajo como conducente de conocimiento subraya la importancia de la coordinación de tareas desde diferentes partes de la empresa y los estímulos que se gesten para el trabajo en equipos, lo cual conlleva a construir la base de conocimiento colectivo, pues como señalaron los hallazgos de Nonaka y Kono (1998) el contexto de trabajo dentro de la empresa influye en los empleados en la innovación y transformación de prácticas, por lo que la generación de ideas para el logro de innovaciones se ve influenciado por los individuos y los estímulos con que se enfrentan.

Concretamente, los resultados del estudio proporcionan ideas sobre dimensiones específicas con que las empresas pueden mejorar su capacidad de aprendizaje, es decir, se da un punto de vista sobre dimensiones concretas que comprenden los componentes de adquisición y asimilación de la capacidad absorbente que producen resultados de conocimiento.

### *Limitaciones del estudio*

Este estudio tiene como principales limitaciones que se realizó con datos transversales, en una pequeña muestra de empresas de un solo sector de la industria manufacturera y en una zona geográfica limitada, sin embargo los resultados son significativos para futuras investigaciones en muestras más grandes, en series de tiempo y de distintos sectores empresariales para ampliar los hallazgos sobre la relación de la capacidad absorbente con resultados de conocimiento. Así mismo, podrían ser consideradas medidas adicionales a las presentadas.

### **Referencias bibliográficas y documentales**

- Argote, L., McEvily, B. y Reagans, R. (2003) "Managing knowledge in organizations: an integrative framework and review of emerging themes", *Management Science*, 49 (4), 571-582.
- Bonner, J. M., R. W. Ruekert y O. C. Walker (2002) "Upper management control of new product development projects and project performance", *Journal of Product Innovation Management*, 19(3), 233-245.

- Bontis, N., M. Crossan y J. Hulland (2000) "Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows", *Journal of Management Studies*.
- Cohen, W. M. y D. Levinthal (1990) "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, 34, 128-152.
- Covin, J. G. y M. P. Miles (1999) "Corporate entrepreneurship and the pursuit of competitive advantage", *Entrepreneurship Theory and Practice*, primavera, 47-63.
- Davenport, T. H. y L. Prusak (1997) "Working knowledge: how organizations manage what they know", *Harvard Business School Press*, Boston, Ma, EU, 6-8.
- Drucker, P. e I. Nakauchi (1998) *Tiempo de desafíos, tiempo de reinenciones*. Barcelona, Edhasa.
- Easterby-Smith, M., M. Graca, E. Antonacopoulou y J. Ferdinand (2005) "Absorptive capacity: tales from the field", EBK Working Paper. Economic & Social Research Council. Consultado el 15 de septiembre de 2007 de la base de datos de ABI/INFORM Global.
- Goes, J. B. y S. H. Park (1997) "Interorganizational links and innovation: the case of hospital services", *Academy of Management Journal*, 40, 673-697.
- Goshal, S. y C. A. Barlett (1997) *The individualized corporation, a fundamentally new approach to management*. Londres, William Heinemann.
- Gratton, L. y S. Ghoshal (2003) "Managing personal human capital: new ethos for the volunteer employee", *European Management Journal*. Gran Bretaña, 21(1), 1-10.
- Gulati, R. (1999) "Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation", *Strategic Management Journal*, 20(5), 397-420.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Consultado en: <http://www.inegi.gob.mx>.
- Jordan, J. y J. Jones (1997) "Assessing your company's knowledge management style", *Long Range Planning*, 30(3), 392-398.
- Lage, A. (2004) "La economía del conocimiento: reflexiones a partir de la biotecnología", *Revista Teórica y Política*. La Habana, Cuba.
- Lane, P. J. y M. Lubatkin (1998) "Relative absorptive capacity and interorganizational learning", *Strategic Management Journal*, 19: 461-477.
- Lloria, M. B. (1999) "El conocimiento como fuente de ventaja competitiva". Ponencia presentada en XIII Congreso Nacional de AEDEM, 485-490, citado en Caraballo, N. (2006) "Gestión del conocimiento: aprendizaje individual versus aprendizaje organizativo", *Journal Intangible Capital*, España, 2(13), 308-326.
- Lenox, A. y A. King (2002) "Absorptive capacity, information provisions and the diffusion of practices within firms". Working paper. Nueva York, University Stern School of Business.
- Matusik, S. F. y M. B. Heeley (2005) "Absorptive capacity in the software industry: iden-

- tifying dimensions that affect knowledge and knowledge creation activities”, *Journal of Management*, agosto, 31(4), 549-572.
- Matusik, S. F. y C. W. L. Hill (1998) “The utilization of contingent work, knowledge creation and competitive advantage”, *Academy of Management Review*, 23, 680-697.
- McGrath, R. G. (2001) “Exploratory learning, innovative capacity and managerial oversight”, *Academy of Management Journal*, 44(1), 118-131.
- Mei, S. y M. Nie (2007) “Relationship between knowledge sharing, knowledge characteristics, absorptive capacity and innovation: an empirical study of Wuhan optoelectronic cluster”, *The Business Review*, Cambridge, verano, 7(2), 154-161. Capturado el 29 de octubre de 2007 de la base de datos de ABI/INFORM Global.
- Milian, A. y O. Lugo (2004) “Procedimiento para el diagnóstico de los factores que influyen en el aprendizaje organizacional”. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu:9900/eduniv/03-Revistas-Cientificas/Folletos-Gerenciales/2004/9/488040902.pdf>, 16-21. Fecha de consulta: 28 de diciembre de 2007.
- Moreno-Luzón, M. D., F. J. Peris y T. González (2001) *Gestión de la calidad y diseño de organizaciones. Teoría y estudio de casos*. Madrid, Prentice-Hall.
- Muñoz-Seca y Riverola (1997) *Gestión del conocimiento*, Biblioteca IESE. España, Universidad de Navarra.
- Nonaka, N. y L. Konno (1998) “The concept of “ba”: building a foundation for knowledge creation”, *California Management Review*, 40, 40-54.
- Nonaka, I. y H. Takeuchi (1995) *The knowledge-creating company*. Nueva York, Oxford University Press.
- Peris, J., M. Peris y C. Rueda (2003) “Diseño organizativo y gestión del conocimiento en la empresa: implicaciones de los intangibles en la creación de conocimiento”. I Congreso Internacional y Virtual de Intangibles, 81-93. Disponible en: <http://psicondec.rediris.es>. Fecha de consulta: 2 de noviembre de 2007.
- Presidencia de la República Mexicana (2005) “Respaldando el espíritu emprendedor. Ventana al cambio. Impulsando el desarrollo”. Sistema de Internet de Presidencia. Disponible en: <http://ventana.fox.presidencia.gob.mx/>. Fecha de consulta: 14 de diciembre de 2007.
- Prieto, I. M. y E. Revilla (2004) “Una valoración de las iniciativas de gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje”, *ECADEM*. España, Universidad de Valladolid, 1-42.
- Revilla, E. (1998) “De la organización que aprende hacia la gestión del conocimiento”. Ponencia presentada en el VIII Congreso Nacional de ACEDE. España, Las Palmas de Gran Canaria.
- Romme, G. y R. Dillen (1997) “Mapping the landscape of organizational learning”, *European Management Journal*, 15 (1), 68-78.
- Sejtal (2006) Sistema Estatal de Información Jalisco. Disponible en: <http://www.sejtal.gob.mx>.

- Sinkula, J. M., W. E. Baker y T. Noordewier (1997) "A framework for market-based organizational learning: linking values, knowledge, and behavior", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(4), 305-318.
- Soo, W., D. F. Midgley y T. M. Devinney (2002) "The process of knowledge creation in organization". Working Paper, INSEAD. Francia, Fontainebleau.
- Spender, J. C. (1996) "Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm", *Strategic Management Journal*, invierno, 17, 45-62.**
- Teece, D. J. (2000) "Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context", *Long Range Planning*, 33, 35-54.
- Teece, D. J., G. Pisano y A. Shuen (1997) "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Van den Bosch, F., H. Volberda, y M. de Boer (1999) "Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: organizational forms and combinative capabilities", *Organization Science*, septiembre-octubre, 10(5), 551-568.
- World Economic Forum (2003) *The Lisbon Review 2002-2003: An assessment of policies and reforms in Europe*. Ginebra, World Economic Forum.
- Zahra, S. A. y G. George (2002) "Absorptive capacity: a review, reconceptualization and extension", *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.