

La relación entre la capacidad de absorción del conocimiento externo y la estrategia empresarial: un análisis exploratorio¹

María Luisa Flor Peris • María José Oltra Mestre • Cristina García Palao
Universitat Jaume I

RECIBIDO: 13 de enero de 2009

ACEPTADO: 7 de febrero de 2010

Resumen: En este trabajo se plantea que la capacidad de absorción de la empresa variará según sea la estrategia adoptada por esta. Para ello, partiendo de que la capacidad de absorción se desarrolla a través de la habilidad para adquirir, asimilar, transformar y explotar el conocimiento generado externamente, examinamos la importancia que tiene cada una de estas dimensiones en empresas que persiguen distintas estrategias. La información ha sido obtenida de una muestra compuesta por 81 empresas españolas fabricantes de pavimentos y revestimientos cerámicos. Los resultados muestran que la capacidad de adquirir conocimiento es mayor en las empresas exploradoras que en las defensoras y en las analizadoras, y que la capacidad de transformación y la capacidad de explotación son mayores en las empresas exploradoras que en las defensoras, no observándose diferencias en la capacidad de asimilación del conocimiento.

Palabras clave: Conocimiento / Capacidad de absorción / Estrategia empresarial.

The Relationship between External Knowledge Absorptive Capacity and Firm Strategy: An Exploratory Analysis

Abstract: In this work we raise that a firm's absorptive capacity differs depending on the strategy being followed by the firm. We consider that absorptive capacity is formed by the ability to acquire, assimilate, transform and exploit the knowledge generated externally and examine the importance that each one of these dimensions has in companies that adopt different strategies. The information has been obtained from a sample composed by 81 Spanish ceramic tiles firms. The results show that the ability to acquire knowledge is higher in prospectors than in defenders and analyzers, and that the transformation and exploitation abilities are higher in the prospector firms than in the defenders, whereas no differences are observed in the knowledge assimilation capacity.

Key Words: Knowledge / Absorptive capacity / Business strategy.

INTRODUCCIÓN

El concepto de capacidad de absorción recoge la habilidad de una empresa para reconocer el valor de información nueva, externa a la empresa, para asimilarla y aplicarla con fines comerciales (Cohen y Levinthal, 1990). Como han señalado Lane, Koka y Pathak (2006), la capacidad de absorción constituye uno de los procesos de aprendizaje fundamentales en una empresa en tanto en cuanto refleja su habilidad para identificar, asimilar y explotar conocimiento del entorno. En consecuencia, desarrollar y mantener la capacidad de absorción resulta crítico para la supervivencia a largo plazo de una organización porque puede reforzar, complementar o reorientar la base de conocimientos de la empresa.

En los últimos años el término ha alcanzado una rápida difusión, que se ha manifestado en su aplicación en el estudio de numerosos problemas organizativos. En el plano de las investigaciones aplicadas casi todos los estudios empíricos han utilizado la empresa como unidad de análisis, si bien en algunos casos se examinaron las acti-

vidades interorganizativas (Lane y Lubatkin, 1998) y las unidades de negocio dentro de una empresa (Jansen, Van den Bosch y Volberda, 2005; Tsai, 2001).

Con respecto a los tópicos estudiados, entre los trabajos que se centran en la empresa como unidad de análisis, se ha examinado el efecto de la capacidad de absorción sobre la actividad innovadora de la empresa (Becker y Peters, 2000; Cockburn y Henderson, 1998; Cohen y Levinthal, 1990; Nieto y Quevedo, 2005; Veugelers, 1997), sobre el desarrollo de nuevos productos (Stock, Greis y Fischer, 2001) y sobre el éxito en los resultados de los acuerdos de cooperación (Mowery, Oxley y Silverman, 1996; Negassi, 2004; Newy y Shulman, 2004). Asimismo, ha sido analizada en relación con la adopción de nuevas prácticas en la organización (Lenox y King, 2004) y con el proceso de crecimiento empresarial (Barkema y Nadolska, 2003; Kumar y Seth, 2001). Su papel en las industrias de baja intensidad tecnológica para asimilar el conocimiento público (Mangematin y Mandran, 1999),

así como las diferentes categorías de conocimiento a las que puede acceder la organización en función del tipo de capacidad de absorción (Mangematin y Nesta, 1999) también han sido aspectos estudiados.

Con respecto a los antecedentes de la capacidad de absorción, algunos estudios han examinado los factores internos de la empresa que influyen en su capacidad de absorción, tales como las estructuras organizativas (Van den Bosch *et al.*, 1999), las políticas (Lane y Lubatkin, 1998; Lane *et al.*, 2001) o las capacidades combinatorias, expresadas a través de diferentes mecanismos organizativos (Jansen, Van den Bosch y Volberda, 2005). Sorprendentemente, existen muy pocos trabajos donde haya sido considerada la relación entre la estrategia de la empresa y su capacidad de absorción, con excepción de los trabajos de Liao, Welsch y Stoica, (2003) y de Lane *et al.* (2006). Dado que los tipos de conocimiento externo adquirido y cómo son asimilados y aplicados serán diferentes en cada compañía, estos últimos autores indican que la estrategia de una empresa desempeña un papel importante a la hora de determinar qué áreas de conocimiento son valiosas, qué áreas deberían asimilarse y en qué áreas debería aplicarse el nuevo conocimiento.

Otro aspecto controvertido en la literatura es el sesgo hacia la utilización de indicadores que tratan de medir la capacidad de absorción desde una visión de contenido a partir del stock de conocimientos de la empresa, normalmente vinculado a la I+D, en vez de plasmar los procesos internos que representa el término (Lane *et al.*, 2006).

Una aportación teórica relevante que contribuye a profundizar en el concepto de capacidad de absorción es la realizada por Zahra y George (2002), quienes distinguieron entre la capacidad de absorción potencial y la capacidad de absorción realizada. La capacidad de absorción potencial –expresada a través de la adquisición y asimilación del conocimiento externo– representa las capacidades de búsqueda de conocimiento que ha desarrollado una empresa, y que podría utilizar o no para producir innovaciones. La capacidad de absorción realizada –puesta de manifiesto a través de las capacidades de transformación y explotación– representa su habilidad para

desarrollar productos y servicios a partir de ese stock de conocimiento. La empresa debe manejar ambos tipos de capacidad de absorción para tener un resultado superior (Jansen *et al.*, 2005). Examinar en qué grado las empresas utilizan efectivamente ambas dimensiones de la capacidad de absorción contribuirá a conocer con más detalle los procesos internos que conforman la capacidad de absorción, desvinculándola de la visión que la identifica meramente con el contenido del conocimiento expresado a través de variables relacionadas con la I+D.

En este trabajo nos proponemos examinar en qué medida las empresas con diferentes estrategias enfatizan de manera distinta su habilidad para identificar, asimilar y explotar conocimiento del entorno. Para recoger las estrategias nos basamos en la tipología de Miles y Snow (1978), que constituye uno de los marcos principales de estrategia en la literatura sobre dirección estratégica (Desarbo *et al.*, 2005; Slater y Olson, 2000). Entre los atributos que se conceden a la tipología de Miles y Snow (1978), y que ayudan a explicar su longevidad y excelencia, se hallan su parsimonia, su naturaleza independiente de la industria y su correspondencia con las posturas estratégicas reales de las empresas a lo largo de múltiples industrias y países (Hambrick, 2003).

Esta investigación contribuye a la literatura en dos aspectos: 1) haciéndose eco de la necesidad de abordar las diferentes dimensiones de la capacidad de absorción de manera separada, y 2) relacionando esas dimensiones con la estrategia de la empresa. En el primer caso lo hacemos profundizando en la distinción teórica entre capacidad de absorción potencial y realizada y examinando ambas empíricamente, dado que hasta la fecha los esfuerzos para tratar de incorporar empíricamente estas dimensiones han sido limitados. En el segundo caso pretendemos abrir una vía de investigación en la que se relacionen la estrategia empresarial y las dimensiones de la capacidad de absorción. La investigación previa ha abordado la cuestión de manera tangencial, en tanto en cuanto se ha contrastado que la influencia de la adquisición de conocimiento externo sobre la receptividad organizativa es mayor en las pequeñas y medianas empresas con una orientación estratégica más proactiva –equiparable a la de las empresas exploradoras en la ti-

pología de Miles y Snow (1978)– que en las menos proactivas (Liao, Welsch y Stoica, 2003). No hemos hallado trabajos, sin embargo, que vinculen la dimensión de explotación de la capacidad de absorción y la estrategia empresarial.

En consecuencia, con este trabajo ponemos de manifiesto la relevancia de la estrategia empresarial en el estudio de la capacidad de absorción y examinamos su efecto a partir de la distinción entre la capacidad de absorción potencial y la capacidad de absorción realizada.

REVISIÓN DE LA LITERATURA Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS

SOBRE LA DEFINICIÓN Y LAS DIMENSIONES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

Aunque la definición más difundida en la literatura sobre capacidad de absorción es la realizada por Cohen y Levinthal (1990), algunos autores han proporcionado definiciones alternativas. Mowery y Oxley (1995) definieron la capacidad de absorción como un amplio conjunto de habilidades necesarias para tratar con el componente tácito del conocimiento transferido y la necesidad de modificar este conocimiento importado. De manera más global, Kim (1997, 1998) identificó la capacidad de absorción como la capacidad para aprender y solucionar problemas que permite a una empresa asimilar el conocimiento externo y crear nuevo conocimiento.

Si bien existen otras propuestas realizadas en los últimos años con el ánimo de profundizar y extender la definición de capacidad de absorción e identificar sus dimensiones más relevantes (por ejemplo, Arora y Gambardella, 1994; Kundsén, Dalum y Villumsen, 2001; Kim, 1998; Matusik y Heeley, 2005; Van den Bosch *et al.*, 1999, 2003), sin duda el trabajo que mayor repercusión ha tenido ha sido el realizado por Zahra y George (2002). Estos investigadores plantearon la capacidad de absorción como un conjunto de rutinas organizativas y procesos por los cuales las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan el conocimiento. En su propuesta sugieren que estas cuatro capacidades organizativas se refuerzan entre sí para generar capacidad de absorción, una capacidad dinámica que influye en la capacidad de la empresa para crear y desplegar

el conocimiento necesario para construir otras capacidades organizativas.

Zahra y George (2002) distinguen dos tipos de capacidad de absorción: la potencial y la realizada. La primera está compuesta por la adquisición y la asimilación, y la segunda por la transformación y la explotación. Zahra y George (2002) señalan que la distinción teórica entre ambos tipos de capacidad de absorción es importante para evaluar su contribución a la ventaja competitiva de la empresa, ya que: 1) ayuda a explicar por qué algunas empresas son más eficientes que otras a la hora de usar la capacidad de absorción; 2) las fuerzas exógenas y endógenas pueden influir de manera diferente en las dimensiones anteriores, indicando que se necesitan roles directivos distintos para nutrir y cosechar estos dos componentes; y 3) proporciona una base para observar y examinar las trayectorias que las organizaciones pueden seguir para desarrollar las capacidades esenciales.

La *capacidad de absorción potencial* recoge los esfuerzos realizados en identificar y adquirir nuevo conocimiento externo y en asimilar conocimiento obtenido de fuentes externas (Zahra y George, 2002, p. 189). Desempeña un papel importante al renovar la base de conocimientos de una empresa y las habilidades necesarias para competir en los mercados cambiantes. Por tanto, proporciona a las empresas flexibilidad estratégica para adaptarse y evolucionar en entornos de alto dinamismo. De este modo, las empresas que posean capacidad de absorción potencial y que sean flexibles a la hora de utilizar los recursos y capacidades pueden reconfigurar sus bases de recursos para aprovechar oportunidades estratégicas emergentes. Por ejemplo, estas oportunidades pueden ayudar a las empresas a mantener un desempeño superior de manera sostenida gracias a las ventajas de primer movedor, receptividad hacia los clientes u otras ventajas estratégicas. Este tipo de capacidad de absorción está formado por los procesos de adquisición del conocimiento externo y de asimilación del conocimiento externo adquirido.

La *adquisición* recoge los esfuerzos realizados en identificar y adquirir nuevo conocimiento externo. Según Zahra y George (2002), el esfuerzo empleado en las rutinas de adquisición de conocimiento tiene tres atributos que pueden in-

fluir en la capacidad de absorción: la intensidad, la velocidad y la dirección. La intensidad y la velocidad de los esfuerzos de una empresa para identificar y recoger conocimiento pueden determinar la calidad de las capacidades de adquisición. Por su parte, la dirección de la acumulación del conocimiento también puede influir en las trayectorias que la empresa sigue para obtener su conocimiento externo.

La *asimilación* se refiere a las rutinas y procesos de la empresa que le permiten analizar, procesar, interpretar y comprender la información obtenida de fuentes externas. Las ideas y los descubrimientos que caen más allá de la zona de búsqueda de una empresa son pasados por alto porque la empresa no puede comprenderlos fácilmente.

La capacidad de absorción potencial hace a la empresa receptiva para adquirir y asimilar conocimiento externo, pero no garantiza la explotación de este conocimiento, ya que para ello se requiere la *capacidad de absorción realizada*. Las empresas requieren habilidades de apalancamiento y recombinación de conocimiento para ampliar la línea de productos o el desarrollo de nuevos productos. Las capacidades de transformación y de explotación, que comprenden la capacidad de absorción realizada, pueden influir en el resultado de la empresa a través de la innovación de producto y de proceso.

La *transformación* indica la capacidad de una empresa para desarrollar y mejorar las rutinas que facilitan combinar el conocimiento existente y el nuevo conocimiento adquirido y asimilado, lo que se consigue añadiendo o eliminando conocimiento o, simplemente, interpretando el mismo conocimiento de forma diferente.

Por su parte, la *explotación* como una capacidad organizativa se basa en las rutinas que permiten a las empresas perfeccionar, extender y aprovechar las competencias existentes o crear nuevas competencias incorporando conocimiento adquirido y transformado en sus operaciones.

Posteriormente, las investigaciones de Lane, Koka y Pathak (2006) y de Todorova y Durisin (2007), desde un plano teórico, revisan críticamente varios aspectos relacionados con las aportaciones de Zahra y George (2002), específicamente en lo relativo a su definición y a las dimensiones que la componen, ya que, a su juicio,

se ha producido un alejamiento del sentido inicial del concepto tal y como fue propuesto por Cohen y Levinthal (1990).

Para Lane, Koka y Pathak (2006), la capacidad de absorción es la habilidad de una empresa para utilizar el conocimiento externo a través de tres procesos secuenciales: 1) reconocer y comprender el nuevo conocimiento externo a la empresa potencialmente valioso a través del aprendizaje explorador, 2) asimilar el conocimiento valioso a través del aprendizaje transformador, y 3) utilizar (aplicar) el conocimiento externo asimilado para crear nuevo conocimiento y resultados comerciales a través del aprendizaje basado en la explotación. En esta definición se retoma la idea original de Cohen y Levinthal (1990) de reconocer el valor de la información nueva, externa a la empresa, como primer proceso. Asimismo, se introduce el concepto de aprendizaje transformador, que incluye varios procesos a nivel individual y de empresa, mediante los que el nuevo conocimiento se combina con el existente y posibilita que este sea utilizado de nuevas maneras.

Todorova y Durisin (2007), en su examen de la definición y las dimensiones de capacidad de absorción, al igual que Lane *et al.* (2006), retoman la primera dimensión del concepto proporcionada por Cohen y Levinthal (1990) y sugieren que se debería "*reconocer el valor del nuevo conocimiento externo*". Claramente, la habilidad para aprender, para absorber conocimiento externo, depende en gran medida de la habilidad para identificar y evaluar el nuevo conocimiento externo. Añaden, además, que el sentido del componente propuesto por Zahra y George (2002) dirige la atención principalmente a la intensidad, velocidad y esfuerzo para recoger conocimiento, pasando por alto las trampas de no ser capaz de ver o de comprender del todo el nuevo conocimiento externo.

Otro aspecto sobre el que inciden Todorova y Durisin (2007) está relacionado con la consideración de la transformación como un proceso alternativo –y no posterior– a la asimilación. Si bien coinciden con Zahra y George al entender que la capacidad de asimilación se refiere al conocimiento que una organización puede interpretar y comprender con las estructuras de conocimiento existentes y que está próximo al conoci-

miento previo, vinculan la transformación a la parte del conocimiento que es demasiado nueva para ser asimilada. De este modo, la organización transforma –en paralelo y no secuencialmente– el conocimiento que no puede ser asimilado. Un tercer problema, añaden, es el relacionado con las definiciones de capacidad potencial y realizada. Según estos autores, la distinción entre ambas no está clara, ya que los problemas con la diferenciación de los roles de los dos subgrupos para el desempeño de la empresa levantan dudas sobre su adecuación.

Pese a las limitaciones reseñadas, no podemos soslayar que la aportación de Zahra y George (2002) ha servido de base para conocer y examinar más detalladamente las dimensiones de la capacidad de absorción. Diversos estudios empíricos han tomado como punto de partida la distinción entre capacidad de absorción potencial y realizada para estudiar cómo diferentes antecedentes organizativos afectan de manera distinta a ambos tipos de capacidad de absorción (Jansen *et al.*, 2005; Jones, 2006; Vega *et al.*, 2007), el efecto que tienen sobre la capacidad de absorción potencial (Fosfuri y Tribó, 2008), la influencia sobre la capacidad de absorción realizada (Gambardella y Giarratana, 2004) y el efecto que la capacidad de absorción potencial tiene sobre la receptividad organizativa (Liao, Welsch y Stoica, 2003) y sobre el desempeño innovador (Fosfuri y Tribó, 2008).

LA TIPOLOGÍA ESTRATÉGICA DE MILES Y SNOW

Miles y Snow (1978) basaron la definición de su tipología en tres dimensiones –empresarial, administrativa e ingenieril– para reflejar los problemas a los que se enfrentan todas las empresas, e identificaron cuatro grandes orientaciones estratégicas en función de cómo abordaban estos problemas: exploradoras, defensoras, analizadoras y reactivas.

Las empresas exploradoras se caracterizan por liderar el cambio en sus industrias, y por buscar continuamente nuevos productos y mercados.

Las empresas defensoras se sitúan en el extremo opuesto: tratan de ofrecer un conjunto estable de productos a un segmento del mercado en el que se especializan, centrándose más en la efi-

ciencia y en mejorar los procesos para reducir los costes de fabricación.

Las analizadoras tienden a ocupar una posición intermedia entre las exploradoras y las defensoras; aunque defienden sus posiciones en algunas industrias, pueden moverse rápidamente de manera selectiva para perseguir desarrollos de nuevos productos o mercados, y para ello mantienen una base relativamente estable de actividades, mientras que procuran ser rápidas seguidoras. Estos tres tipos estratégicos tienden a ser coherentes en su selección estratégica y tendrán buenos resultados en tanto en cuanto desarrollen una implantación eficaz.

Las empresas reactivas, por su parte, no tienen una estrategia consistente, lo que las conduce a reaccionar cuando las presiones del entorno las fuerzan a ello, y suelen presentar resultados inferiores a los de los otros tipos.

Esta tipología estratégica se ha utilizado de manera extensa en la literatura estratégica, destacándose su capacidad de generalización, su mayor aplicabilidad a industrias poco concentradas compuestas por medianas y pequeñas empresas, así como el mayor nivel de especificación empleado para su definición (Segev, 1989; Smith, Guthrie y Chen, 1989).

HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Capacidad de absorción potencial y estrategia

La capacidad de absorción potencial, formada por los procesos de adquisición y asimilación del conocimiento externo, faculta a la empresa para renovar continuamente su base de conocimientos, ya que la hace receptiva para adquirir y asimilar conocimiento externo, dotándola de mayor flexibilidad para poder aprovechar las oportunidades del entorno.

El proceso de adquisición del conocimiento externo recoge los esfuerzos dedicados a la identificación del nuevo conocimiento, para lo que es necesario reconocer la relevancia de ese conocimiento. Como señalan Zahra y George (2002, p. 189), la intensidad, velocidad y dirección de estos esfuerzos determinarán la calidad de la capacidad de adquisición. Además, estas actividades varían en su riqueza y complejidad, lo que subraya la necesidad de tener varias áreas de expe-

riencia para poder importar las tecnologías externas con éxito (Rocha, 1997).

El rasgo más notable de la empresa defensora es su estabilidad y su ámbito reducido. El éxito de un defensor en una industria depende de su habilidad para mantener de manera agresiva su importancia dentro del segmento de mercado escogido (Miles y Snow, 1978, p. 37). Esta agresividad se materializa en continuos e intensivos esfuerzos para ser tecnológicamente más eficiente. Así, los directivos de las empresas defensoras tienden a ver el entorno que se halla más allá del dominio de la organización como un conjunto de factores relativamente poco importantes, cuyo comportamiento puede ser predicho con considerable certidumbre y cuyas acciones, probablemente, no tendrán un gran impacto en las operaciones internas.

La principal capacidad de las empresas exploradoras es la de encontrar y explotar nuevos productos y oportunidades de mercado (Miles y Snow, 1978, p. 57). Una dimensión habitual, pero clave, que subyace en esta tipología es el grado de anticipación en promover productos y mercados (Liao *et al.*, 2003): cuanto más proactiva sea la estrategia, como en el caso de las empresas exploradoras, más necesitará la dirección de una empresa pasar más tiempo analizando su entorno externo y evaluando oportunidades y amenazas. Para localizar nuevas áreas de oportunidad deberán desarrollar y mantener la capacidad de observar una amplia variedad de condiciones, tendencias y eventos del entorno. Por lo tanto, las empresas exploradoras invierten intensamente en individuos y en grupos que examinan el entorno buscando oportunidades potenciales. Por su parte, las empresas analizadoras –que están a medio camino entre las defensoras y las exploradoras– se mueven hacia los nuevos productos o mercados, pero sólo después de que su viabilidad ha sido demostrada (Miles y Snow, 1978, p. 70). Así, deben ser capaces de responder rápidamente cuando siguen a las exploradoras al tiempo que mantienen la eficiencia operativa en las áreas estables de producto y mercado.

Como indican Miles y Snow (1978, p. 73), mientras que el explorador es un creador del cambio en la industria, el analizador es un ávido seguidor de ese cambio, cuya meta es adoptar las innovaciones más prometedoras desarrolladas

por los exploradores sin comprometerse en realizar una labor extensiva de investigación y desarrollo.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, proponemos la siguiente hipótesis:

- *H₁: La capacidad de adquisición del conocimiento externo será mayor en las empresas exploradoras que en las analizadoras y defensoras y, a su vez, mayor en las empresas analizadoras que en las defensoras.*

La asimilación del conocimiento refleja la capacidad de una organización para interpretar y comprender el conocimiento externo con las estructuras de conocimiento existentes, lo que supone que ese conocimiento estará próximo al conocimiento previo (Zahra y George, 2002; Todorova y Durisin, 2007). Así, las habilidades para analizar y obtener la información relevante de los elementos del entorno más inmediato –tales como competidores, proveedores, clientes y otras instituciones de la industria– permiten relacionar de manera sencilla –mediante ligeros ajustes– el nuevo conocimiento con el conocimiento que ya se posee.

La empresa defensora suele dirigir sus productos o servicios sólo a un segmento del mercado potencial total, y el segmento escogido es uno de los más saludables (Miles y Snow, 1978, p. 37). Dentro de este mercado objetivo, a menudo opta por ofrecer a los clientes el rango completo de productos o servicios que desean. Construyendo una clientela satisfecha, es capaz de estabilizar las relaciones con su porción del mercado, de manera que su producción será absorbida por los clientes actuales, sin preocuparse por interpretar y comprender el conocimiento externo que va más allá del ámbito reducido que representan estos. De igual manera, esta estabilidad en sus relaciones con los clientes se traslada al resto de su entorno, donde los esfuerzos por aprender de competidores, proveedores o de otras instituciones serán prácticamente inexistentes.

En cambio, tal y como señalan Liao *et al.* (2003), cuanto más proactiva sea la estrategia, como en el caso de las empresas exploradoras, las empresas implantarán en mayor medida procedimientos formales y sistemas para diseminar y asimilar el conocimiento para reducir la incer-

tidumbre organizativa, sin menospreciar la posibilidad de aprender de cualquier elemento de su entorno, lo que sugiere una habilidad notable para comprender el conocimiento externo.

La empresa analizadora, por su parte, está siempre preparada para moverse rápidamente hacia un nuevo producto o mercado que haya ganado aceptación recientemente. De este modo, una vez identificada una innovación de los competidores, dirige sus esfuerzos internos a intentar llegar rápidamente al mercado, haciendo gala de una excelente capacidad de comprensión e interpretación del nuevo conocimiento externo en términos de los conocimientos que posee.

Estas consideraciones nos llevan a sugerir la siguiente hipótesis:

- *H₂: La capacidad de asimilación del conocimiento externo será mayor en las empresas analizadoras que en las exploradoras y defensoras y, a su vez, mayor en las empresas exploradoras que en las defensoras.*

Capacidad de absorción realizada y estrategia

Aunque la capacidad de absorción potencial es necesaria para identificar y filtrar el conocimiento externo relevante e incorporarlo dentro de los límites de la empresa, su aprovechamiento para alcanzar una ventaja competitiva sólo se materializará mediante la posesión de capacidad de absorción realizada a través de los procesos de transformación y explotación del conocimiento externo.

La capacidad de transformación del conocimiento combina el nuevo conocimiento externo con el existente, permite reinterpretar el conocimiento y facilita el reconocimiento de oportunidades. Como señalan Lane *et al.* (2006), el resultado deseado del proceso de compartir y transferir el conocimiento entre las unidades de la organización es una transformación del esquema colectivo de diferentes unidades organizativas que se deriva de la asimilación del nuevo conocimiento. Esto es, una vez asimilado el conocimiento externo, su combinación con el existente posibilita que este sea utilizado de nuevas maneras.

Miles y Snow (1978, p. 41) señalan que el desarrollo tecnológico en una empresa que sigue

una estrategia defensora tiene un significado muy específico: actualizar la tecnología que poseen para mantener su eficiencia; pero, dado que se trata de una fuerte inversión, la tecnología requiere que los problemas que la acompañen sean familiares y predecibles durante largos períodos de tiempo, lo que sugiere una reducida capacidad de transformación.

Por su parte, frente a la empresa defensora, que trata de aislarse y protegerse de los cambios del entorno, la empresa que adopta una estrategia exploradora se halla constantemente reinterpretando sus conocimientos en un intento de aprovechar el escenario competitivo a su favor y, frecuentemente, es ella misma el origen del cambio, lo que reflejaría una elevada capacidad de transformación del conocimiento externo.

La empresa analizadora se mueve hacia los nuevos productos o mercados, pero sólo después de que su viabilidad ha sido demostrada. Para ello mantiene una cartera de productos y clientes estable y, de manera simultánea, adopta las innovaciones más exitosas desarrolladas por las exploradoras. Esto es, la empresa analizadora debe ser capaz de responder rápidamente cuando sigue a las empresas exploradoras, al tiempo que mantiene la eficiencia operativa en las áreas estables de producto y mercado. Ello implica que, además de apoyarse en los conocimientos existentes para proteger la estabilidad, la empresa analizadora innovará en productos en la medida en que sea capaz de desarrollar soluciones que se ajusten a las capacidades tecnológicas de la organización, lo que sugiere una capacidad de transformación mayor que en las empresas defensoras, pero menor que en las exploradoras.

Basándonos en las consideraciones anteriores, planteamos la siguiente hipótesis:

- *H₃: La capacidad de transformación del conocimiento será mayor en las empresas exploradoras que en las analizadoras y defensoras y, a su vez, mayor en las analizadoras que en las defensoras.*

El conocimiento, una vez internalizado y comprendido, debe integrarse en las actividades de la empresa y sistematizarse para que permita obtener nuevo conocimiento bajo diferentes formas: nuevos productos, nuevos procesos,

nuevas formas organizativas o nuevo conocimiento técnico no incorporado (Spender, 1996). La capacidad de explotación recoge las rutinas que permiten la utilización del conocimiento externo para crear nuevo conocimiento.

Las empresas defensoras suelen crecer a través de la penetración en mercados, ya que su ámbito estable y estrecho les permite familiarizarse completamente con las necesidades de los clientes. En consecuencia, el desarrollo de productos en una empresa defensora es generalmente una simple extensión de la línea actual de producto o una expansión en áreas muy relacionadas (Miles y Snow, 1978, p. 38). Por otra parte, la búsqueda de la eficiencia hace que se concentre en actualizar su tecnología actual, sin asumir grandes cambios que la desestabilizarían. Esto es, dado que las nuevas aplicaciones a menudo se generarán combinando las tecnologías existentes con el conocimiento procedente de los clientes actuales, la capacidad de explotación de los defensores será reducida.

En cambio, las empresas exploradoras suelen ser las creadoras del cambio en sus industrias y utilizan este cambio como una de las principales herramientas para superar a los competidores a través del desarrollo de nuevos productos y mercados (Miles y Snow, 1978, p. 57). En estos casos, la elección de productos y mercados no está limitada a aquellos que caen dentro del rango de la capacidad tecnológica de la empresa, sino que la tecnología es contingente a la combinación de productos actuales y futuros. De hecho, en lugar de comprometerse en una única tecnología que integre todos sus procesos, una parte relevante del núcleo tecnológico de la empresa exploradora se orientará a la producción de prototipos, al tiempo que desarrolla múltiples tecnologías flexibles para sus productos, lo que sugiere una elevada capacidad de explotación, favorecida por las posibilidades que permiten las tecnologías flexibles y el nuevo conocimiento transformado.

La capacidad de explotación de la empresa analizadora se hallará a medio camino entre la de la exploradora y la defensora. Por una parte, continúa con una proporción importante de su negocio dedicada a los productos y grupos de clientes estables y, a la vez, se traslada hacia los nuevos productos o mercados mediante la imitación, y sólo las innovaciones más exitosas de

producto o mercado desarrolladas por exploradores destacados son adoptadas (Miles y Snow, 1978, p. 70). Así, una vez es identificado un nuevo producto de los principales competidores, diferentes grupos de la empresa se responsabilizan rápidamente de su desarrollo en todas las etapas del proceso, de manera que la versión de la empresa analizadora llegue lo más pronto posible tras la introducción de la exploradora (Miles y Snow, 1978, p. 73).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, proponemos la siguiente hipótesis:

- *H₄: La capacidad de explotación del conocimiento será mayor en las empresas exploradoras y analizadoras que en las defensoras.*

METODOLOGÍA

ÁMBITO DE ESTUDIO Y RECOGIDA DE DATOS

La población escogida para contrastar las hipótesis anteriores es la formada por las empresas españolas fabricantes de baldosas cerámicas. Diversos factores contribuyen a justificar esta selección. Por un lado, la identificación de empresas pertenecientes a una misma industria nacional permite aislar aquellos factores específicos del país y del sector de actividad que pueden influir en el comportamiento empresarial, de modo que ello nos permite centrarnos en el efecto de las características internas de las empresas.

Se trata de una industria caracterizada por grandes inversiones en equipamiento que han supuesto un notable crecimiento de la capacidad productiva y de la productividad del trabajo en las últimas décadas (Tomás, Gallego y Picher, 1999). Ello se refleja en la posición destacada que la producción española de baldosas cerámicas ocupa a nivel internacional, que en el año 1998, con una cuota mundial del 15,2%, la situaba en segundo lugar entre los países productores mundiales (ASCER, 1999).

Asimismo, de acuerdo con la clasificación de Pavitt (1984) sobre patrones sectoriales de acumulación tecnológica, podemos considerar que la mayor parte de las empresas fabricantes de baldosas cerámicas se corresponden con la categoría de “empresas dominadas por los proveedo-

res". Si bien las oportunidades para innovar en este tipo de industrias provienen en gran medida del exterior de las empresas, es necesario un comportamiento activo y un compromiso firme hacia la innovación por parte de estas empresas.

Los datos para el contraste de las hipótesis provienen de la información recopilada en un estudio llevado a cabo en el año 1999 que, entre otros aspectos empresariales, pretendía recabar información sobre el comportamiento de las empresas cerámicas en su faceta innovadora.

A efectos del estudio, la población se consideró compuesta por 205 empresas. Para obtener la información necesaria se optó por la encuesta postal, mediante un cuestionario dirigido a los gerentes de las empresas y, dado el tamaño del universo, se estimó adecuado dirigirla a la totalidad de la población. Las preguntas fueron sometidas a la evaluación de expertos del sector y se realizó una prueba piloto del cuestionario entre empresas de características diferentes. El número total de cuestionarios recibidos ascendió finalmente a 93, de los cuales, para la realización de esta investigación, se eliminaron 7 por estar incompletos. La muestra final alcanzada se componía de 86 empresas, lo que supone una tasa de respuesta del 39,5% de la población.

La posible existencia de sesgos derivados de la no respuesta se examinó comparando las distribuciones de las empresas de las que se obtuvo respuesta y de aquellas que no respondieron para la variable "facturación". El valor del estadístico *chi-cuadrado* obtenido confirmó la inexistencia de sesgo de la no respuesta. La mayor parte de las empresas de la muestra tenían menos de 200 empleados. El 45% de las empresas realizaba I+D de manera sistemática o continuada. Todas eran exportadoras, exportando de media el 48,6% de su facturación.

La tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos de algunas características de las empresas que participaron en el estudio.

MEDIDA DE LAS VARIABLES

Para medir la estrategia nos apoyamos en una escala existente y ampliamente aceptada. Por su parte, las medidas de la capacidad de absorción se derivan de diferentes aportaciones identificadas en la revisión de la literatura.

♦ *Estrategia*: La identificación de los *tipos estratégicos* se realizó mediante la autoclasificación de los directivos en uno de los cuatro tipos estratégicos. Para ello, empleamos la escala nominal desarrollada por Snow y Hrebiniak (1980) y utilizada en numerosos estudios (por ejemplo, Citrin, Lee y McCullough, 2007; Shoham, Evangelista y Albaum, 2002; Olson, Slater y Hult, 2005; Slater y Olson, 2000). En ella se realiza una breve descripción de cada uno de los cuatro tipos, sin identificarlos por su denominación, advirtiendo que ninguna de las opciones descritas es inherentemente buena o mala.

Las respuestas obtenidas nos permitieron identificar 30 defensoras, 24 exploradoras, 27 analizadoras y 5 reactivas. Dado el reducido número de empresas reactivas –en torno al 5% de nuestra muestra–, en línea con la investigación previa sobre tipos estratégicos (ej., Citrin, Lee y McCullough, 2007; Matsuno y Mentzer, 2000; Olson, Slater y Hult, 2005; Slater y Olson, 2000), decidimos omitir esta categoría de nuestro análisis.

La tabla 2 muestra los valores medios y las desviaciones típicas de las empresas defensoras, exploradoras y analizadoras en cuanto a tamaño y a otros indicadores relacionados con su comportamiento innovador. En ella puede observarse que de media las empresas exploradoras son las de mayor tamaño, las que mayores cantidades destinan a la I+D y a las actividades de innovación en general. Asimismo, el porcentaje de productos nuevos vendidos con respecto al total de la facturación es superior en las empresas de este grupo.

♦ *Capacidad de absorción*: La capacidad de absorción de una empresa resulta difícil de medir empíricamente. Buena parte de las propuestas han sugerido la utilización de diferentes variables *proxy* relacionadas con el grado de conocimiento existente en la empresa, generalmente vinculado a la I+D: la existencia de un departamento formalizado de I+D (Becker y Peters, 2000; Veugelers, 1997), la realización de actividades de I+D de manera regular (Becker y Peters, 2000; Mangematin y Nesta, 1999), el porcentaje de empleados en I+D que son doctores (Veugelers, 1997), la proximidad a la base científica de la actividad desarrollada por la empresa

Tabla 1.- Características de las empresas participantes

	MEDIA	DESV. TÍP.	MÍNIMO	MÁXIMO
Empleados	133	145,7	13	688
Porcentaje de exportaciones sobre ventas totales	48,6	23,0	3	95
Porcentaje de recursos destinados a I+D sobre ventas totales	0,58	0,92	0	3,2
Porcentaje de recursos destinados a innovación tecnológica sobre ventas totales	5,32	4,76	0	16,48

Tabla 2.- Características de las empresas defensoras, exploradoras y analizadoras (valores medios y desviación típica)

	DEFENSORAS	EXPLORADORAS	ANALIZADORAS
Número de empleados	66 (47,6)	224 (207,0)	124 (102,0)
Porcentaje de exportaciones sobre ventas totales	46,7 (27,23)	46,7 (17,71)	52,3 (22,44)
Porcentaje de recursos destinados a I+D sobre ventas totales	,24 (0,72)	1,3 (1,2)	,44 (,60)
Porcentaje de recursos destinados a innovación tecnológica sobre ventas totales	4,14 (4,14)	7,11 (5,44)	4,98 (4,80)
Porcentaje de ventas de productos tecnológicamente nuevos y mejorados	48,6 (38,7)	60,6 (27,3)	51,7 (34,7)

(Veugelers, 1997), las citaciones cruzadas de patentes (Ahuja y Katila, 2001; Mowery, Oxley y Silverman, 1996), los gastos totales en I+D (Rocha, 1999) o la intensidad en I+D (Meeus *et al.*, 2001; Rocha, 1999; Stock *et al.*, 2001; Tsai, 2001). Sin embargo, la adecuación y validez de dichas *proxies* es cuestionable, dada la inconsistencia de la evidencia empírica.

Algunos autores han desarrollado medidas alternativas que pretenden capturar una perspectiva de capacidades que incluye, además del contenido del conocimiento, rutinas organizativas y procesos. Medidas como el tamaño (Mowery, Oxley y Silverman, 1996) se han utilizado para argumentar que las empresas mayores tienen mayor capacidad de absorción, porque es probable que hayan acumulado conocimiento y desarrollado rutinas y procesos que facilitan la asimilación y la innovación.

También, un grupo de trabajos ha tratado de desplazar la atención desde la I+D hacia una perspectiva más amplia. Así, Szulanski (1996) se basa en un conjunto de indicadores en los que se recoge la habilidad para valorar nueva tecnología, las habilidades para asimilarla y para aplicarla. Lane y Lubatkin (1998) desarrollan una serie de medidas dedicadas a recoger la valoración, asimilación y comercialización del nuevo conocimiento. Nieto y Quevedo (2005) reflejaron la capacidad de absorción a partir de un índice en el que recogen los vínculos de la empresa

con su entorno, el nivel de conocimiento y experiencia en la empresa, la diversidad y solapamiento de las estructuras de conocimiento y la postura estratégica.

Siguiendo fielmente el trabajo de Zahra y George (2002), y apoyándose en la escala de Szulanski (1996), Jansen *et al.* (2005) plantearon diferentes escalas para capturar las habilidades relacionadas con la identificación, asimilación, transformación y explotación del conocimiento.

Finalmente, otro grupo de investigaciones se han concentrado en el desarrollo de medidas para uno de los dos tipos de capacidad de absorción: en unos casos, potencial (Fosfuri y Tribó, 2008; Liao *et al.*, 2003), y en otros realizada (Gambardella y Giarratana, 2004). En nuestro caso, nos sumamos a la perspectiva que defiende la necesidad de reflejar separadamente las cuatro dimensiones propuestas en la revisión teórica.

Como señalan Zahra y George (2002), es importante centrarse en las rutinas y procesos que las organizaciones utilizan para adquirir, asimilar, transformar y explotar el conocimiento. Para ello, en una primera etapa procedimos a identificar, de entre las cuestiones planteadas en el cuestionario disponible, aquellos ítems que más se aproximaban a estas dimensiones, teniendo en cuenta las aportaciones anteriores y la revisión de la literatura efectuada al respecto.

Para reflejar la *adquisición del conocimiento*, basándonos en Zahra y George (2002), se selec-

cionaron tres ítems destinados a capturar la intensidad y la velocidad de los esfuerzos dedicados a la adquisición de nuevo conocimiento externo. En concreto, fueron las respuestas ofrecidas a la importancia concedida por la empresa en los tres últimos años: 1) a realizar I+D próximo a la vanguardia tecnológica, 2) a realizar inversiones para el desarrollo de nuevos productos y tecnologías; y 3) a mantener una unidad de I+D altamente cualificada para el desarrollo de nuevos productos. Los ítems fueron evaluados sobre una escala de 7 puntos, donde el valor 1 significaba que la opción correspondiente no era nada importante, y el valor 7 representaba que era muy importante.

La *asimilación del conocimiento* refleja el grado en que la empresa es capaz de interpretar y comprender el conocimiento externo con las estructuras de conocimiento existentes (Todorova y Durisin, 2007). Kim (1998) considera que la capacidad de asimilación del conocimiento externo es distinta de la capacidad de creación de nuevo conocimiento y que se desarrolla, principalmente, a través de un proceso de imitación. Así, las habilidades para analizar y obtener la información relevante de los elementos del entorno más inmediato –tales como competidores, proveedores, clientes y otras instituciones de la industria– constituirán la vía para relacionar de manera simple el nuevo conocimiento con el conocimiento que ya se posee.

Teniendo en cuenta las apreciaciones anteriores, para la medición de la capacidad de asimilación se recurrió a cuatro ítems que recogían la habilidad de la empresa para: 1) obtener información de los proveedores e instituciones locales sobre nuevas técnicas y materiales, 2) obtener información de los clientes, 3) imitar las tecnologías introducidas por la competencia, y 4) imitar las innovaciones en productos introducidas por los competidores. Una escala de 7 puntos, donde 1 significaba una habilidad muy baja y 7 una habilidad muy alta, sirvió para evaluar los aspectos anteriores.

Para recoger la *capacidad de transformación* nos basamos en la postura de Todorova y Durisin (2007) de que está vinculada con la parte del conocimiento que es demasiado nuevo para ser asimilado. Por ello, asumimos que se trata de conocimiento que proviene de nuevo conoci-

miento con cierta lejanía, en cierto modo incompatible con el conocimiento previo, pero que permite construir nuevas estructuras cognitivas.

Así, utilizamos la información recogida en 4 ítems que mostraban la importancia que habían tenido en los tres últimos años en la empresa como fuente de innovación: 1) la adquisición de propiedad industrial, 2) los cursos de formación, 3) el uso de servicios de consultoría, y 4) las publicaciones científicas y técnicas.

Para representar la *capacidad de explotación* nos apoyamos en el planteamiento de Zahra y George (2002), quienes señalan que la capacidad de explotación se basa en las rutinas que permiten perfeccionar, extender y aprovechar las competencias existentes o crear nuevas competencias.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, los ítems escogidos para representar esta dimensión ilustraban la capacidad de la empresa para incorporar el nuevo conocimiento externo en sus operaciones a partir de su habilidad para: 1) mejorar procesos, 2) diseñar cambios en la organización de la producción, 3) desarrollar tecnología, 4) adaptar maquinaria, 5) mejorar la calidad del producto, 6) adaptar los productos a las nuevas necesidades, y 7) diseñar nuevos productos.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

VALIDACIÓN DE LAS ESCALAS

La validación de las escalas se realizó mediante la aplicación del análisis factorial exploratorio y confirmatorio, así como mediante el análisis de fiabilidad, siguiendo el procedimiento sugerido por Churchill (1979). En una primera etapa, con el objetivo de examinar la dimensionalidad de la escala propuesta, con el conjunto de ítems seleccionados realizamos un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación varimax. Para ello, siguiendo las indicaciones propuestas en Hair *et al.* (1999), previamente verificamos la conveniencia del análisis a partir de la evaluación de la matriz de correlaciones, la medida de suficiencia de muestreo (MSA) y las correlaciones parciales entre variables. La aplicación del análisis sugirió la eliminación de dos ítems, motivado por razones

diferentes. En el caso del ítem “habilidad para desarrollar tecnología” debido a que presentaba índice de comunalidad muy bajo, y en el caso del ítem “habilidad para adaptar los productos a las nuevas necesidades” debido a que mostraba cargas factoriales similares en más de un factor y dificultaba su interpretación. La solución resultante confirmó el patrón de resultados esperado al mostrar cuatro factores con un autovalor superior a 1, que se identificaba con las dimensiones de adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento externo, tal y como ilustra la tabla 3.

A continuación, para cada una de las dimensiones y con la finalidad de evaluar su unidimensionalidad, se especificó un modelo para cada constructo con más de tres ítems, esto es, la capacidad de asimilación, la capacidad de transformación y la capacidad de explotación, que fue analizado mediante análisis factorial confirmatorio (AFC). Puesto que el número de ítems para medir la capacidad de adquisición era reducido para aplicarle el AFC de manera individual, se construyó un modelo con las medidas de la capacidad de asimilación y de la capacidad de adquisición, considerando dos factores correlacionados. El análisis de los modelos propuestos demuestra la existencia de una única dimensión en todas las escalas (tabla 4).

En el caso del modelo definido para analizar la dimensionalidad de la capacidad de adquisición, los resultados demuestran la existencia de dos factores separados y correlacionados entre sí, tal y como se había propuesto. Estos resultados demuestran que cada dimensión de la capacidad de absorción, con los ítems considerados, es un constructo unidimensional.

El test alfa de Cronbach fue utilizado para comprobar la fiabilidad de las escalas. Los valores obtenidos fueron 0,804 para la capacidad de adquisición del conocimiento; 0,732 para la capacidad de asimilación; 0,804 para la capacidad de transformación; y 0,754 para la capacidad de explotación, valores todos ellos por encima del valor 0,7, referencia generalmente aceptada y recomendada por Nunnally y Bernstein (1995).

También comprobamos la validez convergente y discriminante. La validez convergente se estableció utilizando el índice de ajuste normalizado de Bentler-Bonett (BBNFI) (Bentler y Bonett, 1980). Siguiendo las indicaciones de Ahire *et al.* (1996), utilizamos como referencia para una fuerte validez convergente cuando el BBNFI es mayor que 0,90. Considerando ese referente, los valores obtenidos muestran una alta validez convergente en todas las capacidades, tal y como se puede comprobar en la tabla 4.

Tabla 3.- Dimensiones de la capacidad de absorción: análisis factorial de componentes principales

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	COMUNALIDAD
Uso de servicios de consultorías	0,823	,150	-,082	,131	0,724
Publicaciones científicas y técnicas	0,804	0,065	0,219	-0,050	0,702
Cursos de formación	0,785	0,043	0,275	0,035	0,695
Adquisición de propiedad industrial	0,587	-0,158	0,380	0,342	0,632
Mejorar y adaptar los procesos productivos e instalaciones	-0,057	0,800	0,246	0,046	0,707
Mejorar la calidad del producto	0,214	0,731	0,051	0,301	0,674
Diseñar cambios en la organización de la producción	0,147	0,691	0,139	0,136	0,537
Adaptar la maquinaria actual	-0,096	0,669	-0,091	0,295	0,552
Diseñar nuevos productos	0,303	0,420	0,413	-0,086	0,447
Realizar inversiones para el desarrollo interno de nuevos productos/tecnologías	0,083	0,081	0,903	-0,001	0,828
Mantener una unidad de I+D altamente cualificada para el desarrollo interno de nuevos productos/tecnologías	0,452	0,235	0,717	0,105	0,784
Realizar I+D próximo a la vanguardia tecnológica	0,605	0,110	0,631	0,100	0,786
Buscar y obtener información de los clientes	-0,077	-0,023	0,292	0,747	0,65
Imitar las tecnologías introducidas por la competencia	-0,012	0,327	-0,043	0,726	0,636
Imitar las innovaciones en productos desarrolladas por los competidores	0,183	0,161	-0,024	0,700	0,55
Buscar y obtener información de los proveedores e instituciones locales sobre nuevas técnicas y materiales	0,202	0,387	-0,113	0,634	0,605
Autovalor	5,114	2,725	1,497	1,171	
Porcentaje de varianza explicado	31,96	17,03	9,36	7,32	65,67
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin: 0,742; Prueba de esfericidad de Bartlett: 525,364; Signific.: 0,000.					

Tabla 4.- Análisis de la validez de la escala

	χ^2	df	CFI	RMSEA	BBNFI	$\chi^2/d.f.$
Adquisición-Asimilación	25,633	13	,979	,053	0,966	1,972
Asimilación	1,9647	2	1,000	,000	0,956	0,982
Transformación	2,089	2	1,000	,000	1,010	1,177
Explotación	2,355	5	1,000	,000	0,967	0,471

Adicionalmente, la validez convergente de las medidas fue comprobada examinando la correlación entre las medidas propuestas y otras medidas teóricamente relacionadas, procedentes de escalas incluidas en la encuesta.

La *adquisición de conocimiento* presentó una correlación positiva con la apreciación directiva de la intensidad del gasto en I+D de la empresa en los tres últimos años con respecto a la media de la industria ($r=0,594$, $n=81$, $p<0,01$).

La *asimilación del conocimiento externo* mostraba una correlación positiva ($r=0,323$, $n=81$, $p<0,05$) con la variable obtenida a partir de un conjunto de ítems destinados a recoger la importancia como fuentes de innovación de la cooperación con: a) proveedores de maquinaria, b) proveedores de materias primas (fritas y esmaltes), c) otras empresas del sector, d) centros de investigación: Instituto de Tecnología Cerámica (ITC), e) centros de investigación: Asociación para la Promoción del Diseño Cerámico (ALICER), y f) cooperación con universidades.

La *capacidad de transformación* presentó una correlación elevada con la variable que recogía la importancia como fuente de innovación de la participación en programas públicos de apoyo a la innovación ($r=0,588$, $n=80$, $p<0,01$).

A su vez, la dimensión *explotación del conocimiento* mostró una correlación positiva con el porcentaje de productos tecnológicamente nuevos que fabrica la empresa ($r=0,283$, $n=72$, $p<0,05$), y con la variable que recogía si la empresa había introducido algún proceso tecnológicamente nuevo o mejorado ($r=0,401$, $n=81$, $p<0,01$).

La validez discriminante fue analizada mediante tres procedimientos (Bagozzi y Philips, 1982; Bou *et al.*, 2009; Ghiselli *et al.*, 1981). Primero, para todas las escalas, el alfa de Cronbach era superior que el valor medio de la correlación inter-escala (AVISC) (tabla 5). Segundo, la media de la correlación entre los ítems de la

escala y los ítems que no pertenecen a la escala era menor que entre la escala y los ítems de la escala. Finalmente, se comprobó para cada par de factores que el CFA con dos factores se ajustaba a los datos significativamente mejor que un modelo con un único factor (Bagozzi y Philips, 1982), esto es, si cada capacidad realmente representa un concepto diferente. Una diferencia estadísticamente diferente entre los valores de la chi-cuadrado para los dos modelos nos permite mantener la existencia de validez discriminante. Los valores de las diferencias de los estadísticos chi-cuadrado (Satorra y Bentler, 2001) para todos los pares de factores analizados no resultaron estadísticamente significativos a un nivel del 5%, aportando evidencia de la existencia de validez discriminante.

RESULTADOS

Para contrastar las hipótesis planteadas se recurrió al análisis de la varianza de un factor para examinar las diferencias en las dimensiones de la capacidad de absorción entre los tres tipos de estrategia en aquellos casos en los que se verificó, mediante el estadístico de Levene, el cumplimiento del supuesto de homogeneidad de varianzas, y se realizaron contrastes *post hoc* de comparación múltiple utilizando el método de Scheffé. En aquellos casos en los que no se satisfizo la condición de varianzas iguales entre los grupos, se procedió a la comparación de los grupos haciendo uso de la prueba T2 de Tamhane, prueba de comparación por parejas basada en el estadístico *t*. La tabla 6 presenta los valores medios de las dimensiones en cada uno de los tipos estratégicos, los valores asociados al estadístico de Levene, los resultados del análisis de la varianza y de la aplicación de los contrastes *post hoc*.

Los resultados obtenidos muestran que existen diferencias significativas entre los valores medios de tres de las dimensiones de la capacidad de absorción, al ser el estadístico *F* significativo al nivel del 1% para la dimensión adquisición del conocimiento y significativo al 5% para la capacidad de explotación. Por su parte, la prueba T2 de Tamhane ha mostrado diferencias significativas al 5% para la capacidad de transformación.

Tabla 5.- Validez discriminante

	VALOR MEDIO DE LA CORRELACIÓN INTERESCALA (AVISC)	ALFA DE CRONBACH	MEDIA DE LAS CORRELACIONES DEL ÍTEM CON RESPECTO A LA ESCALA	
			Ítems de la escala	Ítems no pertenecientes a la escala
Adquisición	0,414	0,857	0,882	0,315
Asimilación	0,288	0,732	0,749	0,239
Transformación	0,398	0,810	0,801	0,288
Explotación	0,380	0,754	0,723	0,309

Tabla 6.- Dimensiones de la capacidad de absorción y estrategia empresarial

	DEFENSORES <i>n</i> =30	EXPLORADORES <i>n</i> =24	ANALIZADORES <i>n</i> =27	ESTADÍSTICO DE LEVENE	<i>F</i>	COMPARACIONES <i>POST HOC</i>
Adquisición del conocimiento	3,84	5,51	4,00	2,449	14,868**	D < E* A < E*
Asimilación del conocimiento	4,98	4,79	5,12			
Capacidad de transformación	2,64	3,63	3,19			D < E*
Capacidad de explotación	4,96	5,68	5,30	3,856	5,688*	D < E*

**<0,01; *<0,05.

La primera hipótesis planteaba que la capacidad de adquisición del conocimiento externo era mayor en las empresas exploradoras que en las analizadoras y las defensoras y, a su vez, mayor en las empresas analizadoras que en las defensoras. El examen de las diferencias de valores medios entre grupos llevado a cabo en las pruebas *post hoc* nos indica que existe una diferencia significativa entre los exploradores y los otros dos grupos, pero no entre los analizadores y los defensores. Ello nos lleva a la confirmación parcial de esta hipótesis.

Con la segunda hipótesis planteábamos que las empresas analizadoras poseían una mayor capacidad de asimilación de conocimientos que el resto de empresas, y que esta capacidad, a su vez, era mayor en las exploradoras que en las defensoras. El análisis de varianza no resulta significativo, lo que no nos permite aceptar esta hipótesis. Ciertamente, si examinamos los valores medios de cada uno de estos grupos para esta variable, podemos observar que se trata de valores muy cercanos entre sí, lo que denota la relevancia de esta capacidad en todos los grupos.

La tercera hipótesis, relativa a la capacidad de transformación del conocimiento, planteaba que esa transformación sería mayor en las empresas exploradoras y analizadoras que en las defensoras. Si bien el valor del estadístico *F* nos muestra que las diferencias entre los grupos son significativas, y los descriptivos muestran valores intermedios para las analizadoras entre los otros dos grupos, los contrastes *post hoc* nos indican que únicamente es significativa la diferencia entre las exploradoras y las defensoras, lo que

nos permite confirmar parcialmente esta hipótesis.

Finalmente, con la cuarta hipótesis comparábamos la capacidad de explotación entre los tipos estratégicos, de manera que el análisis de la literatura sugería que era mayor en las empresas analizadoras y exploradoras que en las defensoras. El valor del estadístico *F* confirma la existencia de diferencias significativas entre los grupos, los resultados de las pruebas *post hoc* nos llevan a aceptar parcialmente esta hipótesis en tanto en cuanto en las empresas estudiadas se pone de manifiesto la mayor capacidad de explotación de los exploradores con respecto a los defensores.

En resumen, los resultados obtenidos nos indican que podemos aceptar las hipótesis propuestas, si bien de manera parcial, ya que existen diferencias significativas entre los grupos para tres de las cuatro dimensiones examinadas. Además, las relaciones planteadas nos han permitido contrastar las diferencias entre los dos tipos estratégicos extremos para el caso de las capacidades de adquisición, transformación y explotación, y entre exploradores y analizadores para las capacidades de adquisición.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En los últimos años, el concepto de capacidad de absorción ha emergido con fuerza en el campo de investigación de la dirección de empresas, donde ha sido aplicado al estudio de numerosos aspectos organizativos.

Con este trabajo pretendemos ahondar en la comprensión de dicho concepto, para lo cual abordamos de manera exploratoria el estudio de la relación entre la capacidad de absorción y la estrategia empresarial. Esto lo hacemos a partir de la identificación de diferentes dimensiones de la capacidad de absorción. Como señalan Lane *et al.* (2006), la separación explícita de las dimensiones fuerza a los investigadores a reconocer la naturaleza diferente de los procesos subyacentes a aquellas. Además, para reflejar la estrategia empresarial nos hemos basado en la tipología de Miles y Snow (1978). Con ello, la contribución de este estudio reside en la inclusión de la estrategia empresarial en el análisis de la capacidad de absorción, según la reconceptualización de Zahra y George (2002), y en la consideración de las dimensiones de la capacidad de absorción desde una perspectiva empírica.

En conjunto, los resultados obtenidos nos han permitido constatar que existen diferentes grados de capacidad de absorción entre los tipos estratégicos para las dimensiones estudiadas, y nos sugieren la necesidad de profundizar en el carácter complementario y de refuerzo mutuo que las dimensiones de la capacidad de absorción deben tener. Sin embargo, la importancia relativa de las dimensiones de la capacidad de absorción varía según sea la estrategia adoptada por las empresas.

En relación con la primera hipótesis, las empresas exploradoras muestran una mayor capacidad de adquisición de conocimiento que las analizadoras y las defensoras. De este modo se corrobora la relevancia que en este tipo de empresas tiene desarrollar y mantener la capacidad de vigilar una amplia variedad de tendencias y aspectos del entorno con el fin de localizar nuevas oportunidades. Estos resultados se encuentran en la línea de los obtenidos por Liao *et al.* (2003), quienes hallaron que la influencia de la capacidad de absorción potencial sobre la receptividad ambiental era mayor en las empresas que seguían estrategias proactivas.

No se ha podido contrastar que las empresas analizadoras posean mayor capacidad de adquisición que las defensoras, lo que sugiere que la intensidad de esfuerzos para identificar y adquirir nuevo conocimiento externo es similar en ambos casos, si bien cabe pensar que en las ana-

lizadoras se orientará más hacia la identificación de las innovaciones de los principales competidores de la industria, y en las defensoras a estar alerta ante las necesidades de su base estable de clientes.

Sin duda, se trata de una cuestión que merece un análisis más detallado en futuras investigaciones, dado que no solo la intensidad, sino también la amplitud y la focalización de los esfuerzos para identificar el nuevo conocimiento forman parte del proceso de adquisición a la hora de configurar la capacidad de absorción de una empresa.

Con respecto a la segunda hipótesis, los resultados obtenidos no nos han permitido confirmar la mayor capacidad de asimilación de las empresas analizadoras. El hecho de que este tipo de habilidad sea similar para todas las empresas podría denotar la relevancia que tiene, independientemente de la estrategia perseguida, la habilidad para procesar e interpretar la información adquirida del exterior. Esto tiene sentido si pensamos que en todos los tipos estratégicos la empresa necesita en mayor o menor grado comprender lo que sucede en su entorno, aunque en cada caso mostrando mayor interés por unos elementos sobre otros, de tal forma que, una vez que la empresa ha obtenido el conocimiento que considera relevante, procederá a decodificarlo y a analizarlo en términos del conocimiento que posee.

Esta similar capacidad de asimilación también podría explicarse, en este caso particular, por las características de la industria, que presenta una elevada concentración geográfica, lo que sugiere que, en el marco de relaciones estables creadas con proveedores, clientes y demás fuerzas del entorno, la habilidad para asimilar el conocimiento transmitido por estos será elevada para todas las empresas independientemente de la estrategia seguida. De nuevo, un examen más minucioso contribuiría a aclarar este punto, lo que nos sugiere una vía futura de investigación.

Por lo que respecta a la tercera hipótesis, el hecho de que hayamos identificado una mayor capacidad de transformación en las empresas exploradoras que en las defensoras supone una confirmación parcial de dicha hipótesis. Así, las empresas exploradoras –acostumbradas a combinar conocimiento nuevo procedente de su ex-

haustiva labor de búsqueda de oportunidades con el conocimiento existente— presentan una mayor capacidad de transformación que las empresas defensoras, las cuales, preocupadas por mejorar la eficiencia a partir de aquello que conocen, se limitan básicamente a tratar con problemas familiares, sin interesarse por ahondar excesivamente en la creación de nuevo conocimiento a partir del conocimiento que ya poseen.

De igual manera, son las empresas exploradoras, con su compromiso firme hacia la innovación, las que más intensamente canalizan su conocimiento a su explotación. Las diferencias se muestran cuando son comparadas con las empresas defensoras, no mostrando las empresas analizadoras diferencias con ambas.

Por todo ello, los resultados muestran que, según sea la estrategia perseguida, las empresas enfatizan en distinta medida los procesos que conforman la capacidad de absorción. Observamos que las empresas exploradoras, en línea con su estrategia, enfatizan de manera equilibrada todas las capacidades, ya que no únicamente despliegan sus habilidades en desarrollar la capacidad de absorción potencial a través de la adquisición y asimilación, sino que son capaces de materializarla en capacidad de absorción realizada a través de la transformación del conocimiento y la explotación en nuevos productos y procesos. Ciertamente, si consideramos la idiosincrasia del tipo explorador, por un lado, y la importancia que, según Zahra y George (2002), tiene mantener un adecuado equilibrio entre ambos tipos de capacidad de absorción, es lógico que no sólo la búsqueda, sino también la materialización de la capacidad de absorción a través de la transformación y la explotación sean aspectos fundamentales para las empresas que siguen este tipo de estrategias.

Las empresas analizadoras, con un interés en lo que ocurre en su entorno muy dirigido hacia la identificación de las innovaciones de éxito, muestran niveles intermedios en su capacidad de absorción, si bien mantienen el equilibrio entre la capacidad potencial y la realizada a través del énfasis en los procesos de asimilación en el primer caso y de explotación en el segundo.

Por su parte, las defensoras resultan aparentemente más ineficientes en el desarrollo de su capacidad de absorción en tanto en cuanto cana-

lizan esta capacidad principalmente a través del proceso de asimilación, manifestando una escasa habilidad para innovar a través de la transformación y explotación, sobre todo cuando se compara con el tipo explorador. Aunque esto podría ser viable en entornos de relativa estabilidad comercial y tecnológica, ante contextos muy dinámicos puede convertirse en una desventaja notable.

Los resultados de este estudio deberían alentar a los directivos a orientar sus esfuerzos a ampliar su capacidad de absorción del conocimiento externo. En concreto, las implicaciones directivas de este trabajo se derivan de la relevancia que tiene para la dirección distinguir entre la capacidad de absorción potencial y la capacidad de absorción realizada. De hecho, el reconocimiento de ambos tipos de capacidad de absorción constituye un primer paso para los directivos a la hora de abordar los procesos internos que subyacen en la adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento externo.

Así, los directivos deberían desarrollar y potenciar las habilidades que aseguran la efectiva integración de las capacidades anteriores. Sin embargo, no deberían asumir que las capacidades anteriores tendrán la misma relevancia en cualquier contexto estratégico. Esto es, nuestros resultados sugieren también que el énfasis en las dimensiones de la capacidad de absorción debería variar en función de la estrategia de negocio. Ello es especialmente relevante para los dos tipos estratégicos extremos: explorador y defensor. En ambos tipos, la capacidad de absorción potencial y realizada es relevante y, por lo tanto, debería ser enfatizada de manera equilibrada. Sin embargo, la habilidad de una empresa para adquirir, transformar y explotar conocimiento debería ser mayor en las empresas exploradoras que en las defensoras.

Para terminar, deseamos apuntar algunas limitaciones del trabajo, cuya superación constituye la base de futuras líneas de trabajo. Una primera limitación es la relacionada con la medida de las variables. Si bien nos hemos basado en la literatura previa para justificarlas teóricamente, somos conscientes de la necesidad de ahondar en este aspecto de la investigación. En segundo lugar, consideramos que la incorporación de variables de resultados nos permitiría valorar en qué medida las distintas capacidades identifica-

das contribuyen a explicar el papel de la capacidad de absorción en el desempeño empresarial, teniendo en cuenta la estrategia empresarial adoptada, lo que podría enriquecer el valor de nuestra aportación. Finalmente, entendemos que las características sectoriales pueden influir notablemente en la relevancia que puede tener cada una de las dimensiones de la capacidad de absorción, por lo que creemos que el estudio de las relaciones anteriores en distintos contextos industriales puede ayudar a profundizar en el papel de la capacidad de absorción en la actividad empresarial.

NOTAS

1. Este trabajo –que ha sido presentado en el *XXII Congreso Anual de AEDEM*, que tuvo lugar en Salamanca en el año 2008– ha contado con el apoyo financiero del Ministerio de Ciencia y Tecnología (proyecto SEJ2006-10057).

BIBLIOGRAFÍA

- AHIRE, S.L.; GOLHAR, D.Y.; WALLER, M.A. (1996): “Development and Validation of TQM Implementation Constructs”, *Decision Sciences*, 27 (1), pp. 23-56.
- ARORA, A.; GAMBARELLA, A. (1994): “Evaluating Technological Information and Utilizing it”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 24, pp. 91-114.
- BAGOZZI, R.P.; PHILLIPS, L.W. (1982): “Representing and Testing Organizational Theories: A Holistic Construal”, *Administrative Science Quarterly*, 27, pp. 459-489.
- BARKEMA, H.G.; NADOLSKA, A. (2003): “How Internationalizing Firms Develop their Absorptive Capacity Over Time: The Case of Acquisitions”, *Academy of Management Proceedings*. Seattle.
- BECKER, W.; PETERS, J. (2000): “Technological Opportunities, Absorptive Capacities and Innovation”, *The Eighth International Joseph A. Schumpeter Society Conference*. Manchester.
- BOU LLUSAR, J.C.; ESCRIG TENA, A.B.; ROCA PUIG, V.; BELTRÁN MARTÍN, I. (2009): “An Empirical Assessment of the EFQM Excellence Model: Evaluation as a TQM Framework Relative to the MBNQA Model”, *Journal of Operations Management*, 27, pp. 1-22.
- CHURCHILL JR., G.A. (1979): “A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs”, *Journal of Marketing Research*, 16, pp. 64-73.
- COHEN, W.; LEVINTHAL, D. (1990): “Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 128-152.
- CONANT, J.S.; MOKWA, M.P.; VARADARAJAN, P.R. (1990): “Strategic Types, Distinctive Marketing Competencies and Organizational Performance: A Multiple Measures-Based Study”, *Strategic Management Journal*, 11, pp. 365-383.
- CYTRIN, A.V.; LEE, R.P.; MCCULLOUGH, J. (2007): “Information Use and New Product Outcomes: The Contingent Role of Strategy Type”, *Journal of Product Innovation Management*, 24, pp. 259-273.
- DESARBO, W.S.; DI BENEDETTO, C.A.; SONG, M.; SINHA, I. (2005): “Revisiting the Miles and Snow Strategic Framework: Uncovering Interrelationships between Strategic Types, Capabilities, Environmental Uncertainty and Firm Performance”, *Strategic Management Journal*, 26, pp. 47-74.
- FOSFURI, A.; TRIBÓ, J.A. (2008): “Exploring the Antecedents of Potential Absorptive Capacity and its Impact on Innovation Performance”, *Omega*, 36, pp. 173-187.
- HAMBRICK, D.C. (1983): “Some Tests of the Effectiveness and Functional Attributes of Miles and Snow's Strategic Types”, *Academy of Management Journal*, 1, pp. 5-25.
- JANSEN, J.J.P.; VAN DEN BOSCH, F.A.J.; VOLVERDA, H.W. (2005): “Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How do Organizational Antecedents Matter?”, *Academy of Management Journal*, 45, pp. 999-1015.
- KIM, L. (1997). *From Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- KIM, L. (1998): “Crisis Construction and Organizational Learning: Capability Building in Catching-Up at Hyundai Motor”, *Organization Science*, 9, pp. 506-521.
- KUMAR S.; SEZH, A. (2001): “Knowledge, Absorptive Capacity and the Theory of the Diversified Firm”, *Academy of Management Proceedings BPS*.
- LANE, P.J.; KOKA, B.; PATHAK, S. (2006): “The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct”, *Academy of Management Review*, 31, pp. 833-863.
- LANE, P.J.; SALK, J.E.; LYLES, M.A. (2001): “Absorptive Capacity, Learning, and Performance in International Joint Ventures”, *Strategic Management Journal*, 22, pp. 1139-1161.
- LANGERAK, F.; NIJSSEN, E.; FRAMBACH, R.; GUPTA, A. (1999): “Exploratory Results on the Importance of R&D Knowledge Domains in Business with Dif-

- ferent Strategies”, *R&D Management*, 29, pp. 209-217.
- LAUGEN, B.T.; BOER, H.; ACUR, N. (2006): “The New Product Development Improvement Motives and Practices of Miles and Snow’s Prospectors, Analysers and Defenders”, *Creativity and Innovation Management*, 15, pp. 1-11.
- LIAO, J.L.; WELSCH, H.; STOICA, M. (2003): “Organizational Absorptive Capacity and Responsiveness: An Empirical Investigation of Growth-Oriented SMEs”, *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 28, pp. 63-86.
- MANGEMATIN, V.; MANDRAN, N. (1999): “Do Non-R&D Intensive Industries Benefit from Public Research Spillovers? The Case of the Agro-Food Industry”, en A. Kleinknecht y P. Monhen [ed.]: *Innovation and Economic Change: Exploring CIS Micro Data*. Elgar.
- MANGEMATIN, V.; NESTA, L. (1999): “What Kind of Knowledge can a Firm Absorb?”, *International Journal of Technology Management*, 18, pp. 149-172.
- MCDANIEL, S.W.; KOLARI, J.W. (1987): “Marketing Strategy Implications of the Miles and Snow Strategic Typology”, *Journal of Marketing*, 51, pp. 19-30.
- MEEUS, M.T.H.; OERLEMANS, L.A.G.; HAGE, J. (2001): “Sectoral Patterns of Interactive Learning: An Empirical Exploration of a Case in a Dutch Region”, *Technology Analysis and Strategic Management*, 13 (3), pp. 407-431.
- MILES, R.E.; SNOW, CH.C. (1978): *Organizational Strategy, Structure and Process*. New York: McGraw-Hill.
- NEGASSI, S. (2004): “R&D Co-Operation and Innovation a Microeconomic Study on French Firms”, *Research Policy*, 33, pp. 365-384.
- NEWAY, L.R.; SHULMAN, A. D. (2004): “Systemic Absorptive Capacity: Creating Early-to-Market Returns through R&D Alliances”, *R&D Management*, 34, pp. 495-504.
- NIETO, M.; QUEVEDO, P. (2005): “Absorptive Capacity, Technological Opportunity, Knowledge Spillovers, and Innovative Effort”, *Technovation*, 25, pp. 1141-1157.
- NUNNALLY, J.D. (1978): *Psychometric Theory*. 2ª ed. New York: McGraw-Hill.
- ROCHA, F. (1999): “Inter-Firm Technological Cooperation: Effects of Absorptive Capacity, Firm Size and Specialization”, *Economics of Innovation & New Technology*, 8, pp. 253-272.
- SCHMIDT, T. (2005): *Absorptive Capacity – One Size Fits All? A Firm Level Analysis of Absorptive Capacity for Different Kinds of Knowledge*. (Discussion Paper, 05-72). Centre for European Economic Research.
- SEGEV, E. (1989): “A Systematic Comparative Analysis and Synthesis of Two Business-Level Strategic Typologies”, *Strategic Management Journal*, 10, pp. 487-505.
- SHOHAM, A.; EVANGELISTA, F.; ALBAUM, G. (2002): “Strategic Firm Type and Export Performance” *International Marketing Review*, 19, pp. 236-258.
- SLATER, S.F.; NARVER, J.C. (1993): “Product-Market Strategy and Performance: An Analysis of the Miles and Snow Strategy Types”, *European Journal of Marketing*, 27, pp. 33-51.
- SLATER, S.F.; OLSON, E.M. (2000): “Strategy Type and Performance: The Influence of Sales Force Management”, *Strategic Management Journal*, 21, pp. 813-829.
- SNOW, CH.C.; HREBINIAK, L.G. (1980): “Strategy, Distinctive Competence and Organizational Performance”, *Administrative Science Quarterly*, 25 (June), pp. 317-336.
- STOCK, G.N.; GREIS, N.P.; FISCHER, W.A. (2001): “Absorptive Capacity and New Product Development”, *Journal of High Technology Management Research*, 12, pp. 79-91.
- SZULANSKY, G. (1996): “Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm”, *Strategic Management Journal*, 17, pp. 365-385
- TODOROVA, G.; DURISIN, G. (2007): “Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization”, *Academy of Management Review*, (July), pp. 774-786.
- TOMÁS, J.A.; GALLEGO, J.R.; PICHER, J.V. (1999): “Cambio tecnológico y transformación de sistemas industriales localizados: La industria cerámica española”, *Información Comercial Española*, 781, pp. 45-68.
- TSAI, W. P. (2001): “Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effect of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance”, *Academy of Management Journal*, 44, pp. 996-1004.
- VAN DEN BOSCH, FAJ.; VAN WIJK, R.; VOLBERDA, H.W. (2003): *Absorptive Capacity: Antecedents, Models and Outcomes*.
- VAN DEN BOSCH, F.A.J.; VOLBERDA, H.W.; DE BOER, M. (1999): “Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational forms and Combinative Capabilities”, *Organization Science*, 10, pp. 551-568.
- VEGA, J.; GUTIÉRREZ, A.; FERNÁNDEZ DE LUCIO, I. (2007): “An Analytical Model of Absorptive Capacity”, *DRUID Summer Conference 2007*.

VEUGELERS, R. (1997): "Internal R&D Expenditures and External Technology Sourcing", *Research Policy*, 26, pp. 303-315.

ZAHRA, S.A.; GEORGE, G. (2002): "Absorptive Capacity: A Review and Reconceptualization", *Academy of Management Review*, 27, pp. 185-203.