

CONCEPTUACIÓN Y MEDICIÓN DEL CONSTRUCTO CAPACIDAD DE ABSORCIÓN: HACIA UN MARCO DE INTEGRACIÓN

ROCÍO GONZÁLEZ SÁNCHEZ

Dpto. Economía de la Empresa
(Administración, Dirección y Organización)
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad Rey Juan Carlos
Paseo de los Artilleros s/n, 28032-Madrid
rocio.gonzalez@urjc.es

FERNANDO E. GARCÍA MUIÑA

Dpto. Economía de la Empresa
(Administración, Dirección y Organización)
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad Rey Juan Carlos
Paseo de los Artilleros s/n, 28032-Madrid
fernando.muina@urjc.es

RESUMEN

Las ideas novedosas pueden encontrarse tanto en el interior de las organizaciones como en su entorno, o en los agentes con los que se relaciona. Las organizaciones deben establecer flujos internos y externos de conocimiento para extraer el mayor valor posible de su potencial innovador. La capacidad de reconocer, valorar, asimilar y aplicar el nuevo conocimiento externo es una predicción significativa del éxito de la necesaria transformación organizativa. Este trabajo pretende contribuir a profundizar en la conceptualización, la aplicación práctica y la medición de la capacidad de absorción a través de su análisis en todas las fases y dimensiones que la componen.

Palabras clave: capacidad de absorción, conceputación, medición, campos de investigación

1. INTRODUCCIÓN

En el nuevo contexto competitivo y económico, el grado de éxito que obtienen distintas organizaciones en los resultados de sus negocios y de las estrategias que los rigen, se pueden explicar a través del nivel y calidad del conocimiento y de las competencias de gestión asociadas a él (Zollo y Winter, 2002).

En los últimos años los estudios sobre la gestión del conocimiento han proliferado, debido a que se reconoce como un factor generador de productividad y crecimiento en las organizaciones (Jansen, Van den Bosch y Volberda, 2005; Kane, 2010). Por ello, la capacidad de reconocer, valorar, asimilar, transferir y aplicar el conocimiento novedoso adquiere una importancia estratégica crucial en el éxito de la necesaria adaptación organizativa mediante la reconfiguración de su base de recursos claves y como facilitadora de la reestructuración organizativa (Van den Bosch *et al*, 1999; Bergh y Lim, 2008; Hoang y Rothaermel, 2010).

Sin embargo, con entornos, tecnologías y reglas que rigen el mercado, sujetos a rápidos e importantes cambios, las organizaciones encuentran grandes dificultades a la hora de crear valor únicamente con fuentes internas de conocimiento (Camisón y Forés, 2010). Por todo ello, para contribuir a esta creación de valor, las organizaciones deben establecer flujos internos y externos para extraer el mayor valor posible de su potencial innovador y, para ello, se requiere que desarrolle la habilidad para reconocer el conocimiento externo valioso y su posterior transferencia y explotación eficiente (Flatten, Engelen, Zahra y Brettel, 2011).

Cuanto mayor sea esta capacidad, mayor será el nivel que se alcance en la capitalización de este conocimiento externo. A través de este proceso las empresas generan y desarrollan conocimiento explícito que, a través de su codificación y aplicación, mejora la toma de decisiones y desarrollan y/o renuevan las bases de conocimiento (Bergh y Lim, 2008). El conjunto de rutinas y procesos que contribuyen básicamente a este propósito conforman la denominada capacidad de absorción (Cohen y Levinthal, 1990; Zahra y George, 2002). En resumen, mantener y desarrollar esta capacidad de absorción condiciona la base de conocimiento de la empresa, su posterior uso y, por lo tanto, su supervivencia (Lane, Koka y Pathak, 2006; Flatten *et al.*, 2011; Flor Peris, Oltra Mestre y García Palao, 2011).

El concepto de capacidad de absorción ha sido aplicado en una variedad de campos de investigación como la formulación de estrategias, la gestión

de la innovación, la gestión de la cooperación o el aprendizaje organizativo (Tsai, 2001; Zahra y George, 2002; Camisón y Forés, 2010).

Se considera la creación y mantenimiento de la capacidad de absorción como un proceso interactivo y repetitivo de aprendizaje que puede ser aplicado en futuras tomas de decisiones (Bergh y Lim, 2008). Si bien desde un punto de vista teórico la gran mayoría de literatura previa concibe la capacidad de absorción como un proceso complejo (Cohen y Levinthal, 1989, 1990; Kogut y Zander, 1992; Lane y Lubatkin, 1998; Todorova y Durisin, 2007), su tratamiento empírico adolece de esta consideración, ya que se establece como una variable unidimensional que gira en torno al stock de conocimiento disponible en la empresa, y cuya medida más habitual se centra en el gasto en I+D (Cohen y Levinthal, 1990; Tsai, 2001, 2009). Sin embargo, este tratamiento es manifiestamente insuficiente, ya que no recoge la riqueza del constructo (Zahra y George, 2002; Jiménez Barrionuevo *et al.*, 2010).

Por todo lo anteriormente expuesto, este trabajo pretende contribuir a profundizar en la conceptualización, la aplicación práctica y la medición de la capacidad de absorción a través de su análisis en todas las fases y dimensiones que la componen, tomando como base las fases presentadas en el trabajo de Zahra y George (2002).

Los artículos seleccionados pertenecen a revistas con un importante índice de impacto en el *Journal Citation Report* y en el *IN-RECS* (índice de impacto de las Revistas Españolas de Ciencias Sociales). Estos trabajos datan desde finales de los años 80, momento de inicio del estudio del concepto *capacidad de absorción*, hasta la actualidad. Se han escogido en función de una triple revisión. En primer lugar, se han analizado los resúmenes de cada uno de los artículos en el período indicado, comprobando su relación con la temática indicada. En segundo lugar, se ha realizado una revisión de la bibliografía para comprobar su relevancia en el campo de estudio de la gestión de conocimiento. Por último, se han buscado palabras claves, tales como *capacidad de absorción*, *recursos* y *capacidades*, *gestión del conocimiento*, etc., en los resúmenes y contenido de los artículos de las revistas seleccionadas.

2. EL CONSTRUCTO CAPACIDAD DE ABSORCIÓN: ANÁLISIS DE UN PROCESO COMPLEJO Y SU PAPEL EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Aunque diversos trabajos habían prestado atención al estudio de la realidad de la adquisición de conocimiento externo en diversas áreas de conocimiento (Mowery, 1983; Kedia y Bhagat, 1988), gran parte de la literatura reconoce los trabajos seminales de Cohen y Levinthal (1989; 1990) como el

origen de la concepción de esta habilidad organizativa. Estos autores acuñan un nuevo constructo multidimensional, la *capacidad de absorción*, que definen como “la habilidad de reconocer el valor de la nueva información, asimilarla y destinarla a fines comerciales” (1990, p. 128). De esta manera, se mejora la capacidad colectiva de gestionar y explotar la base de conocimiento y, por lo tanto, la actividad innovadora. Encontramos una segunda definición en el trabajo de Mowery y Oxley (1995), quienes consideran, sin distinguir diferentes dimensiones, que la capacidad de absorción es un amplio conjunto de habilidades necesarias para gestionar el componente tácito del conocimiento que se desea transferir y, de este modo, mejorar la importación de conocimiento externo.

El modelo de capacidad de absorción propuesto por Cohen y Levinthal (1990) recoge tres dimensiones fundamentales a través de las cuales discurre el conocimiento. En primer lugar se hace referencia al reconocimiento del conocimiento valioso en el exterior de la organización, posteriormente a la asimilación interna y finalmente a su aplicación con fines comerciales. Tomando como base esta estructura del proceso de absorción, el trabajo de Zahra y George (2002) amplía el análisis de la literatura en este campo y propone una nueva definición del constructo, incorporando una cuarta dimensión en el proceso. Según estos autores, la capacidad de absorción puede ser expresada como una metacapacidad, ya que la definen como un conjunto de rutinas y procesos organizativos a través de los cuales las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan conocimiento con la intención de producir capacidades dinámicas organizativas.

En 1998, Lane y Lubatkin proponen la consideración de la capacidad de absorción de una organización de forma relativa, es decir en relación con otra empresa, y no con el entorno en general como en el trabajo de Cohen y Levinthal. Los autores consideran que el correcto funcionamiento de esta habilidad viene explicado por la proximidad y solidez de la relación mantenida entre el emisor y el receptor del conocimiento.

Por lo tanto, se considera esta transferencia como un flujo continuo, compuesto por rutinas interrelacionadas. La primera y última de estas etapas –adquisición y explotación– estarán fuertemente condicionadas por las relaciones de la organización con la entidad emisora del conocimiento y con el exterior, principalmente debido a las fuentes de conocimiento y a su complementariedad con el conocimiento previo que residía en la empresa receptora; por su parte, las dos restantes –asimilación y transformación– vendrán condicionadas por la relación que se establezca entre las subunidades o grupos internos, gestionados a través de los denominados mecanismos de integración social, que facilitan compartir el conocimiento y permiten una búsqueda de soluciones más participativa y creativa a los problemas que se originen en la gestión de este activo (Grant, 1996; Todorova y Durisin, 2007).

La *adquisición* hace referencia a la capacidad de la empresa a la hora de identificar y apropiarse del conocimiento crítico que se genera en el exterior. Por lo tanto, alcanzar un óptimo desarrollo en esta primera fase, supone el propio interés por absorber nuevo conocimiento y la capacidad para capturarlos de manera efectiva. Todorova y Durisin (2007) han llegado a considerar el *reconocimiento* del valor del conocimiento como una fase previa e independiente a la propia adquisición; estos autores afirman que la correcta identificación de la valía del conocimiento externo es un componente crítico de la capacidad de absorción.

La segunda y tercera dimensiones hacen referencia a la asimilación y transformación del conocimiento absorbido. La transferencia interna del conocimiento en la capacidad de absorción puede ser considerada como el proceso de apropiación multinivel –individual y colectivo– a través del cual una unidad se ve afectada por la experiencia de otra (Argote e Ingram, 2000; Zhao y Anand, 2009). Se ven implicados individuos, grupos y distintos niveles organizativos. Los individuos están relacionados con la compartición y reconocimiento del nuevo conocimiento; sin embargo, no debe olvidarse el papel que juegan otros elementos, tales como, los niveles organizativos, las rutinas, los procedimientos y el *know-how* de la organización (Volberda, Foss y Lyles, 2009), ya que son fundamentales en la comprensión del nuevo conocimiento de procedencia externa, que debe ser compartido internamente (Grant, 1996b; Matusik y Heeley, 2005). Esta transferencia puede medirse a través de la consideración del cambio en el conocimiento o en el resultado. Estas dos dimensiones guardan una sólida relación con las estructuras organizativas, ya que el conocimiento de una empresa no puede ser tratado independientemente de la forma en que ésta se organiza (Kogut y Zander, 1992).

La capacidad de *asimilación* hace referencia a las rutinas y procedimientos que permiten analizar, procesar, interpretar y comprender la información obtenida de fuentes externas (Szulanski, 1996). Sin embargo, no todo el nuevo conocimiento puede ser asimilado adecuadamente con las estructuras cognitivas vigentes. En este caso, éstas deben ser transformadas para adaptarlas a la idea o situación que no pueden asimilar (Todorova y Durisin, 2007). La *transformación* sigue al componente de la asimilación y permite a la organización desarrollar y mejorar las rutinas a través de las cuales se combina el conocimiento previo y el nuevo. Zahra y George (2002: 195) definen la capacidad de transformación como “el proceso de disociación que ayuda a la empresa a desarrollar un nuevo esquema perceptual o cambia los procesos existentes”. Por lo tanto a través de estas dimensiones, la organización tiene que ser capaz de adaptar o reconfigurar el nuevo conocimiento y/o las estructuras organizativas a sus necesidades.

Por último, la capacidad o dimensión de *explotación* supone la habilidad en la utilización del conocimiento como un componente crítico que

condicionará la capacidad de innovación de la empresa (Cohen y Levinthal, 1990). La explotación hace referencia a la capacidad de la empresa a la hora de aplicar comercialmente el nuevo conocimiento y alcanzar los objetivos organizativos planificados (Lane y Lubatkin, 1998). Por tanto, hablamos de rutinas que permitan a la empresa redefinir y/o extender las competencias que ya existen, y/o crear otras nuevas a través del conocimiento que se ha adquirido, asimilado y transformado previamente. Se logra de esta manera incorporar el conocimiento transformado a operaciones concretas (Zahra y George, 2002).

Pero no todo el conocimiento externo que se capture debe o puede ser objeto de explotación comercial directa, ya que es importante considerar la influencia el dinamismo del entorno o las características del mercado en la explotación del nuevo conocimiento generado (Weerawardena, O’Cass, y Julian, 2006). Para las innovaciones técnicas no incorporadas a los productos y servicios, se ha generalizado la concesión de patentes y, con una protección menos amplia, los modelos de utilidad. Ambas herramientas han permitido la protección de las ideas y activos más valiosos, garantizando el mantenimiento de ventajas competitivas a largo plazo. En las últimas décadas, han supuesto el indicador del resultado de la actividad tecnológica de más frecuente utilización (OCDE –Manual de Oslo–, 2005; Hernández Cerdán, 2002).

No obstante, actualmente el conocimiento protegido por patentes puede aplicarse posteriormente a productos o servicios de la empresa o comercializarse como un activo en un mercado de patentes. De esta manera, el proceso innovador desarrollado por las empresas adquiere una perspectiva más abierta, de tal forma que a través de la comercialización de estas patentes, se alcanzan valores adicionales y complementarios ya que, en determinadas circunstancias, no todo el conocimiento generado puede ser aplicado a productos y servicios propios (Teece, 1998; Kline, 2003; Lichtenthaler, Ernst y Hoegl, 2010).

Adicionalmente, en entornos turbulentos, los productos y servicios resultado de la capacidad de absorción podrían rápidamente converger a los estándares de la industria (Eisenhardt y Martin, 2000; Zahra y George, 2002), o resultar obsoletos rápidamente a las demandas (Sorensen y Stuart, 2000). En relación con esto, las unidades operativas necesitan ser selectivas con su capacidad de absorción y sólo explotar aquellos aspectos que supongan beneficios con una mayor probabilidad de realización en el mercado, bien de productos finales, bien de patentes o modelos de utilidad (Kline, 2003; Jansen *et al.*, 2005; Lichtenthaler *et al.*, 2010).

3. LA APLICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN EN DIFERENTES CAMPOS DE INVESTIGACIÓN

La capacidad de absorción ha sido aplicada en una variedad de campos de investigación. En el presente trabajo nos centraremos en aquellos que más han sido explorados en el ámbito científico.

En primer lugar, se establece una estrecha relación entre el *aprendizaje organizativo* y la capacidad de absorción, ya que será a través de la absorción cómo la organización complete y mejore su aprendizaje organizativo a través de un mayor número de fuentes de conocimiento, de manera que se optimice el proceso de transferencia del conocimiento y, por lo tanto, se mantengan y obtengan ventajas competitivas (Lichtenthaler, 2009).

La capacidad de absorción permite a la organización reforzar, complementar y/o reorientar su base de conocimiento, identificándose por ello como un proceso fundamental en el continuo aprendizaje que garantice la supervivencia de las organizaciones a largo plazo. Por lo tanto, se considera como un proceso de aprendizaje secuencia que comprende la exploración, la transformación y la explotación (Lane, Koka y Pathak, 2006). En este sentido, Liao, Kickul y Halo (2009) establecen una relación entre ambas metacapacidades a través de una capacidad específica que denominan capacidad de integración que permite a la empresa absorber, adquirir y asimilar conocimiento externo e interno para configurar y reconfigurar la base de recursos de la organización. Consecuentemente, si se producen cambios externos a la organización que pongan en peligro el éxito de un proyecto de innovación, ésta será capaz de detectarlos rápidamente y adaptarse a ellos (Jiménez-Barrionuevo *et al.*, 2010). Es decir, la capacidad de absorción y el aprendizaje son dos caras de la misma moneda, aquella que permite de forma complementaria un desarrollo, reconfiguración y renovación de los recursos y capacidades para lograr la adaptación a un entorno cambiante.

Las empresas basadas en el conocimiento pueden definirse aquellas organizaciones que consideran que el conocimiento es el componente principal de sus productos y servicios, y por ello desarrollan estrategias relacionadas con la gestión de este activo que permiten, a través de la interacción de los distintos colectivos implicados, crear y compartirlo, utilizando siempre una visión de conocimiento (Zack, 2003). La relación que se establece entre la capacidad de absorción y la *formulación y gestión de estrategias* se basa en el análisis de las estrategias, políticas y actividades, a todos los niveles organizativos, que permiten la gestión óptima del conocimiento que poseen las empresas, tanto tácito como explícito (Mas-Machuca y Martínez-Costa, 2008; Ruiz-Ortega, 2010). Determinadas estrategias favorecen el desarrollo de la capacidad de absorción. Por ejemplo, determinadas dimensiones de dicha capacidad se incrementa en empresas que se rigen por determinadas

estrategias. Las empresas exploradoras favorecen la capacidad de adquirir, transformar y explotar el conocimiento (Flor Peris *et al.*, 2010). La relación entre las estrategias y políticas organizativas y la gestión del conocimiento ha sido analizada en la literatura de una manera incompleta, al ignorar aspectos tan vitales como el efecto sobre dicha relación de las posibles correlaciones con otros factores como, por ejemplo, los culturales (Zheng, Yang y McLean, 2010).

Por otro lado, el papel que la capacidad de absorción juega en las *políticas de innovación* que desarrollan las empresas ha sido analizado en numerosos trabajos. Se ha demostrado una relación positiva entre la capacidad de absorción y el esfuerzo innovador. Incluso que el efecto que pueda tener sobre dicho esfuerzo puede ser mayor que el que tiene variables estructurales relacionadas con dicho concepto, como la oportunidad tecnológica (Nieto y Quevedo, 2005). El trabajo de Murovec y Prodan (2009) considera una doble dimensión en el constructo la hora de estudiar la habilidad de absorción, centrándose en la fuente de información en la que se apoya: (1) aquella que se basa en la información científica y (2) aquella que se basa en la información del mercado.

Escribano *et al.* (2009) analizan la relación entre la capacidad de absorción y la mejora en los resultados de la innovación considerando que esta relación no se produce de forma aislada, por lo que deben considerarse cuáles son los factores de contingencia clave a la hora de cuantificar el peso de esta relación. El trabajo se centra en dos tipos de contingencias las características del entorno y la apropiabilidad de los resultados obtenidos a través de los derechos de propiedad intelectual. El uso de instrumentos de apropiabilidad para proteger las innovaciones permiten mejorar la capacidad de integrar la nueva tecnología, es decir, las empresas que invierten en este tipo de instrumentos mejoran los efectos de la capacidad de absorción en el proceso de innovación (Arbussa y Coenders, 2007).

El actual entorno competitivo, sobre todo en sectores con un elevado componente tecnológico, exigirá a las empresas una optimización de la gestión del conocimiento y la innovación y, al mismo tiempo, una mejora en las curvas de aprendizaje. Si este aprendizaje se realiza de forma colectiva por parte de las organizaciones será fuente de ventajas competitivas y de sinergias, ya que se permitirá el acceso a recursos escasos de una manera más eficiente (Morcillo *et al.*, 2001). En este sentido, a través de los *acuerdos de cooperación* se generará un *stock* de conocimiento compartido que se alimenta de los flujos de información de distinto tipo –tecnológico, de procedimientos o de sistemas– (Urgal *et al.*, 2011). Por todo ello, se debe establecer alianzas con distintos tipos de socios –competidores, proveedores, clientes, etc.–, ya que los distintos tipos de alianzas en I+D permiten obtener distintas configuraciones de conocimiento que condicionará los resultados de las

empresas (Quintana García y Benavides Velasco, 2010). Además, las condiciones del acuerdo de cooperación condicionará el éxito en la transferencia del conocimiento. Acuerdos de cooperación más equitativos favorecen dicha transferencia y, en ciertas alianzas, la capacidad de absorción facilitará la transferencia de la capacidad tecnológica (Mowery, Oxley y Silverman, 1996).

La integración de capacidad absorción y la *innovación abierta* se sustenta la existencia de un conocimiento interorganizativo procedente de las relaciones entre las empresas y los agentes externos, cuya consideración reconoce el valor de la innovación abierta. La innovación abierta asume que las empresas pueden y deben mantener estrechas relaciones con terceros agentes, tanto en el proceso de acumulación de conocimiento como en el de su comercialización (Chesbrough, 2006; Aylen 2010). En esta misma corriente de pensamiento, existen trabajos empíricos recientes que analizan el potencial del conocimiento externo, tanto desde una perspectiva de captación como explotación, en el proceso innovador (Carayannopoulos y Auster, 2010; Fang, Lee y Schilling, 2010). Este conocimiento podrá ser reconocido, adquirido y asimilado cuando las empresas desarrollen nuevas capacidades de absorción que incluyan rutinas y cambien estructuras y culturas organizativas, por lo que también se facilitaría los procesos de innovación abierta (Dalander y Gann, 2007). Sin embargo, la capacidad de absorción y la innovación abierta aún no se han relacionado de una forma sistémica (Vanhaverbeke, Cloudt y Van de Vrande, 2008). Por todo ello, consideramos especialmente enriquecedor para este estudio la integración de ambas corrientes de investigación.

Tabla 1: Líneas de investigación relacionadas con la capacidad de absorción

Línea de investigación	Principales preguntas de investigación	Principales autores
Aprendizaje	Existe una estrecha relación entre el <i>aprendizaje organizativo</i> y la capacidad de absorción, ya que será a través de la absorción cómo la organización complete y mejore su aprendizaje organizativo	Lane <i>et al.</i> , 2006; Bergh y Lim, 2008; Lichtenthaler, 2009
Estrategia	Las estrategias empresariales condicionan la capacidad de absorción; La capacidad de absorción también condicionará el éxito de determinadas estrategias	Mas-Machuca y Martínez-Costa (2008); Bergh y Lim, 2008; Ruiz-Ortega (2010); Zheng <i>et al.</i> (2010); Flor Peris <i>et al.</i> (2011)

Línea de investigación	Principales preguntas de investigación	Principales autores
Innovación	La capacidad de absorción puede favorecer el éxito y/o desarrollo de determinados tipos de innovación	Caloghirou <i>et al.</i> , (2004); Nieto y Quevedo (2005); Arbussa y Coenders (2007); Grimpe y Sofka (2009); Murovec y Prodan (2009); Rothaermel y Alexandre (2009); Lewin <i>et al.</i> (2011)
Cooperación	La capacidad de absorción puede favorecer el éxito en determinados acuerdos de cooperación	Mowery <i>et al.</i> (1996); De Jong y Freel (2010)
Innovación abierta	Relacionar la capacidad de absorción y la innovación abierta de una forma sistemática	Dalander y Gann (2007); Vanhaverbeke <i>et al.</i> , (2008)

Fuente: Elaboración propia.

4. LA MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN: UN CONSTRUCTO MULTIDIMENSIONAL

La naturaleza cualitativa del concepto capacidad de absorción dificulta su medición cuantitativa y se ha realizado en la mayoría de los estudios a través de diversos indicadores (Murovec y Prodan, 2009; Flatten *et al.*, 2011; Lewin *et al.*, 2011). Una parte importante de los estudios consideran la capacidad de absorción como un constructo unidimensional, siendo la ratio del gasto en I+D dividido entre las ventas anuales la medición más popular (Cohen y Levinthal, 1990; Tsai, 2001); trabajos recientes complementan el gasto en I+D con la intensidad en I+D (De Jong y Freel, 2010); algunas investigaciones utilizan variables proxy relacionadas con el área de recursos humanos como indicador de la capacidad de absorción. Mowery y Oxley (1995) utiliza la inversión en entrenamiento del personal científico y técnica y las políticas económicas que refuercen la competitividad. Keller (1996) utiliza los porcentajes de científicos e ingenieros y la inversión en personal relacionado con I+D. Grimpe y Sofka (2009) capturan la capacidad de absorción a través del gasto en I+D y con la experiencia de los trabajadores, ya que consideran que es un proceso que se desarrolla por acumulación a lo largo del tiempo. Por último en otros casos, se relativiza el gasto en I+D en función del número de empleados (Tsai, 2009) o según los gastos de otras áreas funcionales (DeJong y Freel, 2010). Sin embargo, esta consideración es manifiestamente insuficiente, ya que no recoge la riqueza del constructo, que se refleja en sus dis-

tintas dimensiones (Zahra y George, 2002; Murovec y Prodan, 2009; Jiménez Barrionuevo *et al.*, 2010).

Aunque no se puede afirmar que las medidas propuestas por la literatura puedan considerarse unas superiores a otras, ya que debe contemplarse bajo qué circunstancias tiene lugar (Escribano *et al.*, 2009), se ha identificado múltiples dimensiones en la capacidad de absorción que deben ser consideradas a la hora de desarrollar una medida válida. Por lo tanto, es un constructo complejo que debe ser estudiado en distintos niveles –individual, organizativo e interorganizativo– (Volberda, Foss y Lyles, 2010). En este sentido, Van den Bosch, Van Wijk y Volberda (2003) consideran la capacidad de absorción como un constructo multinivel e interdisciplinar.

De forma adicional, hay otra característica que la mayoría de estudios empíricos no están reconociendo a la hora de analizar la capacidad de absorción. Si los trabajos no tratan este constructo como un proceso, su viabilidad puede verse afectada al no recoger la riqueza del constructo (Volberda *et al.*, 2010). En resumen, a través de la capacidad de absorción el conocimiento se transfiere desde el exterior de la organización a su interior y, una vez allí, debe ser sometido a una serie de actuaciones en distintos niveles y fases, que permita adaptar sus propiedades y usos a las necesidades de la empresa receptora. Sin embargo, las rutinas y procesos organizativos que constituyen la capacidad de absorción continua siendo una “caja negra” (Lewin, *et al.*, 2011).

La capacidad de absorción se desarrolla de forma acumulativa a través de largos procesos que permiten investigar, obtener y acumular nuevo conocimiento (Jiménez-Barrionuevo *et al.*, 2010). Las cuatro dimensiones que conforman el proceso, analizadas en el epígrafe anterior, han sido agrupadas en dos dimensiones fundamentales –*capacidad de absorción potencial* y la *capacidad de absorción realizada*– (Lane y Lubatkin, 1998; Zahra y George, 2002).

La capacidad de absorción potencial se desarrolla en las dimensiones de adquisición y asimilación de conocimiento externo (Lane y Lubatkin, 1998). Mientras que la capacidad de absorción realizada se obtendrá en función del desarrollo de las dimensiones de transformación y explotación (Zahra y George, 2002). Por lo tanto, para lograr que el proceso de desarrollo de la capacidad de absorción proporcione el nivel máximo de ventajas competitivas a la organización, ésta debe ser capaz de transformar en gran medida su capacidad de absorción potencial en real.

Recientes trabajos están considerando las cuatro dimensiones que conforman la capacidad de absorción potencial y realizada a la hora de diseñar las escalas a través de las cuales medir de forma más completa esta capacidad dinámica (Jansen *et al.*, 2005; Camisón y Forés, 2010; Jiménez-Barrionuevo *et al.*, 2010). En este sentido, realizamos un análisis a través de las cuatro dimensiones estableciendo las perspectivas, rutinas y mecanismos organi-

zativos que pueden ser aplicados en el funcionamiento de cada una de las dimensiones. Todo ello debe ser adaptado a las condiciones específicas de la empresa tanto aquellas relacionadas con las contingencias externas a la organización –dinamismo del entorno, nivel competitivo/ cooperativo de la industria, etc.,– como aquellas relacionadas con su propia naturaleza –edad de la empresa, resultados anteriores, etc.–.

En la primera fase del proceso, *la adquisición*, adquieren gran importancia las relaciones que mantiene la organización con terceros agentes. A través de estas relaciones se realiza un aprendizaje exploratorio que permite a la empresa reconocer y comprender el valor potencial que el conocimiento externo tiene para ella (Lane, Koka y Pathak, 2006). En este sentido, Lane y Lubatkin (1998) proponen la consideración de la capacidad de absorción de una organización en relación con otra empresa, y no con el entorno en general como en el trabajo de Cohen y Levinthal. De esta forma, los autores definen un constructo, denominado *capacidad de absorción relativa*, a través del cual el éxito viene explicado por la proximidad y solidez de la relación mantenida entre el emisor y el receptor del conocimiento.

Por otro lado, respecto a la fase de asimilación dentro de la propia organización, existen dos perspectivas o corrientes –cognitiva y organizativa– centradas en la comprensión o entendimiento del conocimiento externo que previamente ha sido adquirido.

Los factores relacionados con la perspectiva cognitiva centran su interés en la parte humana de la gestión del conocimiento. Zahra y George (2002) consideran la asimilación como el proceso a través del cual el conocimiento nuevo puede ser interpretado y comprendido desde las estructuras cognitivas existentes. Que el proceso se realice de forma efectiva depende de la ecología social de la organización (Gupta y Govindarajan, 2000). Para Minbaeva *et al.* (2003), la capacidad de absorción se trata de un constructo a nivel organizativo que reside en sus empleados, por lo que el papel de los individuos de la organización resulta crucial para la utilización y explotación del conocimiento. Para ello, el establecimiento de procesos y la selección de personas y líderes resultan fundamentales (Rasli, Madjid y Asmi, 2004), ya que el nivel educativo de los empleados es un factor clave en la capacidad de absorción (Vinding, 2000). Para que una empresa asimile el conocimiento en las condiciones adecuadas, debe poseer un número suficiente de especialistas técnicos cualificados, científicos e ingenieros (Rothwell y Dodgson, 1991).

Desde la perspectiva organizativa se analizan las estrategias, políticas y actividades, a todos los niveles organizativos, que permiten la gestión óptima del conocimiento que poseen las empresas, tanto tácito como explícito (Mas-Machuca y Martínez-Costa, 2008; Ruiz-Ortega, 2010). La relación entre las estrategias y políticas organizativas y la gestión del conocimiento ha sido analizada en la literatura de una manera incompleta, al ignorar aspectos tan

vitales como el efecto sobre dicha relación de las posibles correlaciones con otros factores, como los tecnológicos (Zheng, Yang y McLean, 2010).

Una vez asimilado, la organización debe incorporar este conocimiento externo a sus rutinas y procesos, proporcionando los fundamentos sobre los que acometer la renovación de aquéllos que sean necesarios. De esta forma, se ayuda a la empresa a desarrollar un nuevo sistema perceptual que permitirá hacer propio el conocimiento externo para una posterior explotación eficiente de la base de conocimiento en forma de innovaciones (Zahra y George, 2002).

Las decisiones organizativas que deben seguirse en la fase de transformación han de desembocar en la obtención de determinadas capacidades responsables del desarrollo y mejora del panel de rutinas que faciliten combinar el conocimiento previamente asimilado con la base de conocimiento existente (Flor *et al.*, 2011). Por todo ello, se deben establecer sistemas organizativos y tecnológicos que permitan la puesta en funcionamiento de estrategias de recodificación y adaptación al nuevo conocimiento que ya ha sido asimilado. En este sentido, los denominados Sistemas y Tecnologías de la Información dan soporte a la organización, localización, distribución y compartición del conocimiento. Por todo ello, las competencias en TIC son consideradas como capacidades organizativas dinámicas que permiten, por un lado, crear y mantener ventajas competitivas y, por otro, generar innovaciones (Menor y Roth, 2007; Dibrell, Davis y Craig, 2008; Phang, Kankanhalli y Ang, 2008; Navarro Paule, Bustinza Sánchez y Romerosa Martínez, 2010).

Por último, a través de la explotación la capacidad de absorción permite aplicar comercialmente el nuevo conocimiento para alcanzar los objetivos organizativos planificados a través de su uso e implementación en productos, servicios o procesos. Por todo ello, la capacidad de absorción realizada influye en el logro y mantenimiento de ventajas competitivas (Lane y Lubatkin, 1998; Todorova y Durisin, 2007). Se incluirían, entre otras, prácticas de gestión que permitan mejorar la aplicación del conocimiento generado al proceso productivo de los outputs de la empresa.

Finalmente, cabe destacar la existencia de factores que afectan a la transferencia del conocimiento, y por lo tanto al resultado de la capacidad de absorción de las distintas unidades organizativas. Sin duda, entre los factores más analizados son los relacionados con el conocimiento. Entre ellos cabe destacar el nivel de conocimiento previo (Cohen y Levinthal, 1990; Todorova y Durisin, 2007), la fuente del conocimiento (Todorova y Durisin, 2007) o la naturaleza o tipo de conocimiento, relacionada con la dependencia del contexto y la ambigüedad (Gittelman y Kogut, 2004; Williams, 2007). No obstante, el establecimiento de un marco de integración, que comprenda los factores antecedentes y moderadores de la transferencia del conocimiento y sus implicaciones, se encuentra aún en estadios iniciales.

Tabla 2: Tratamiento empírico de la capacidad de absorción: medidas del constructo y efecto en resultados

Autores	Definición Capacidad de Absorción	Construcción variable capacidad de absorción	Campo de investigación relacionada	Metodología	Nivel de análisis	Resultados
Caloghirou <i>et al.</i> , (2004)	Habilidad de las empresas no solo para adquirir y asimilar la información, sino también para explotarlo	Cuatro variables. Para determinar la capacidad de la empresa al acceso y explotación del conocimiento y para el esfuerzo en la búsqueda de información	Innovación	Modelo de mínimos cuadrados ordinarios (OLS)	País y sector	Las capacidades internas y estar abierto a compartir el conocimiento es importante en la mejora de los resultados de la innovación
Jansen <i>et al.</i> , (2005)	Reconocer nuevo conocimiento externo, asimilarlo y aplicarlo con fines comerciales. Capacidad de absorción potencial (PACAP) y realizada (RACAP)	Escala de siete puntos parcialmente basada en los ítems del estudio de capacidad de absorción de Szulanski (1996) y la orientación del mercado de Jaworski y Kohli (1993)	Mecanismos organizativos	Análisis de regresión jerárquica	País y empresa multitudinaria	La habilidad de las unidades para crear valor a partir de su capacidad de absorción condicionarán su gestión de la PACAP y la RACAP
Nieto y Quevedo (2005)	Unión entre el <i>know-how</i> generado en el exterior de la empresa y el conocimiento generado internamente	Once factores significativos	Innovación	Análisis de regresión múltiple	Empresa	La capacidad de absorción tiene un efecto moderador entre la oportunidad tecnológica y el esfuerzo tecnológico

Autores	Definición Capacidad de Absorción	Construcción variable capacidad de absorción	Campo de investigación relacionada	Metodología	Nivel de análisis	Resultados
Arbussa y Coenders (2007)	Capacidad para escanear el entorno externo en busca de nueva tecnología y para integrar nuevo conocimiento externo en su proceso de innovación	Constructo formado por un grupo de variables para medir los dos tipos de capacidad (escanear e integrar)	Innovación	Modelo Logit multinivel	Empresa	Los efectos de la capacidad de absorción en las actividades de innovación son específicos de la industria y más fuerte en las empresas que invierten en los instrumentos de apropiación
Escribano <i>et al.</i> , (2009)	Habilidad de reconocer el valor de conocimiento externo, asimilarlo y explotarlo con fines comerciales.	Constructo con cuatro dimensiones: El gasto interno en I+D, I+D permanente, el entrenamiento del personal de I+D y el ratio de científicos e investigadores.	Innovación	Modelo Logit	Empresa	Mayores niveles de capacidad de absorción permiten gestionar de forma más eficiente los flujos externos de conocimiento y estimular los resultados de la innovación. Importancia de los factores de contingencia.
Grimpe y Sofka (2009)	Habilidad para reconocer el valor potencial del conocimiento externo	Gasto en I+D y experiencia de los empleados	Innovación y acuerdos de cooperación	Regresión Tobit y Regresión de Clases Latentes	Empresa	La búsqueda de socios en industrias de bajo nivel tecnológico se centra en el conocimiento de mercado y en las de alto nivel en socios

Autores	Definición Capacidad de Absorción	Construcción variable capacidad de absorción	Campo de investigación relacionada	Metodología	Nivel de análisis	Resultados
Lichtenthaler (2009)	Habilidad para utilizar el conocimiento externo a través de un proceso secuencial (exploración, transformación y explotación)	Construto multidimensional. Escalas para cada una de las tres fases (exploración, transformación y explotación)	Aprendizaje	Modelo de Ecuaciones Estructurales	Empresa industrial	La capacidad de absorción tiene una naturaleza multidimensional y ayudan a explicar las diferencias en las rentabilidades del conocimiento externo, sobre todos en contexto de alto nivel tecnológico y en mercados turbulentos
Murovec y Prodan (2009)	Relación entre la capacidad organizativa interna para desarrollar y mejorar productos y la base de información y oportunidades externas	Construto bidimensional según la fuente de información (científica y mercado)	Innovación	Modelo de Ecuaciones Estructurales	Empresa	Existencia de una doble tipología en la capacidad de absorción. Ambos tipos están positivamente relacionados con la innovación en producto y en proceso
Rothaermeil y Alexandre (2009)	Permite a la empresa identificar y valorar el nuevo conocimiento que se origina más allá de sus fronteras y así mismo la e integrarla con el conocimiento existente	Gasto en I+D	Innovación y tecnología	Modelo de regresión	Empresa (sector manufacturero)	Altos niveles de capacidad de absorción permiten a la empresa capturar de una forma más completa los beneficios resultantes de la característica ambidextra de las fuentes tecnológicas (explorar y explotar)
Camisión y Forés (2010)	Capacidad dinámica sistemática con dos subcapacidades (PACAP y RACAP)	Construto con varios ítems para cada dimensión de PACAP y el RACAP	Innovación	Análisis factorial confirmatorio	Empresa	Validez de la escala propuesta por el estudio

Autores	Definición Capacidad de Absorción	Construcción variable capacidad de absorción	Campo de investigación relacionada	Metodología	Nivel de análisis	Resultados
De Jong y Feel (2010)	Habilidad para identificar socios, transferir recursos y conocimiento y gestionar las relaciones separadas geográficamente.	Gasto en I+D e intensidad en I+D	Acuerdos de cooperación	Modelo de regresión	Empresa	Preferencia por los socios locales. Mayores gastos en I+D permiten mayores distancia geográfica entre los socios.
Kostopoulos et al. (2010)	Habilidad de reconocer el valor de conocimiento externo, asimilarlo y explotarlo con fines comerciales.	Siguió el procedimiento propuesto por Escribano et al. (2009) para construir un indicador	Innovación y resultados financieros	Modelo de ecuaciones estructurales	Empresas	La capacidad de absorción contribuyen, de forma directa e indirecta, en el desarrollo de la innovación y del resultado financiero pero en diferentes intervalos de tiempo
Flor Peris et al. (2011)	Conjunto de rutinas organizativas y procesos por los cuales las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan el conocimiento	Diferentes ítems para cada dimensión de la capacidad de absorción. Cada dimensión, con los ítems considerados, es un constructo unidimensional	Estrategia empresarial	Análisis de la varianza	Empresa	La capacidad de absorción de la empresa variará según sea la estrategia adoptada por esta. Determinadas dimensiones son mayores en empresas defensoras y analizadoras

Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En el nuevo escenario competitivo las ideas novedosas pueden encontrarse tanto en el interior de las organizaciones como en su entorno, o en los agentes con los que se relaciona. Por ello, debe alcanzarse una gestión de los recursos óptima, considerando tanto los procedentes de fuentes internas como externas (Argote e Ingram, 2000; Bradley, 1997; Teece, 2000).

Las organizaciones deben establecer flujos internos y externos de conocimiento para extraer el mayor valor posible de su potencial innovador, y para ello, se requiere que desarrolle la habilidad para reconocer el conocimiento externo valioso y su posterior explotación eficiente. La capacidad de reconocer, valorar, asimilar y aplicar el nuevo conocimiento externo es un predicción significativa del éxito de la necesaria transformación organizativa (Hoang y Rothaermel, 2010).

Sin embargo, debe considerarse que la capacidad de absorción supondrá una ventaja competitiva siempre y cuando en su funcionamiento exista cierta ambigüedad causal (Lippmann y Rumelt, 1982), es decir cuando las relaciones causa-efecto que se establezcan entre los distintos mecanismos, rutinas y recursos que lo compongan y los resultados conseguidos no puedan ser establecidas en su totalidad por las empresas competidoras (Guerras Martín y Navas López, 2007). Sin embargo, existe la posibilidad de establecer ciertas reglas que pueden ser aplicadas en el funcionamiento de las distintas dimensiones o fases de esta capacidad dinámica. Estas reglas serían aplicables en determinadas condiciones, tanto contingencias externas a la organización como de su propia idiosincrasia. El establecimiento de metarutinas, y su expresión en forma de rutinas prácticas o mecanismos organizativos, permitirán hacer operativo el constructo capacidad de absorción (Jansen *et al.*, 2005; Lewin *et al.*, 2010) y deberán diseñarse según las contingencias anteriormente descritas. Adicionalmente, el desarrollo de una medida del constructo a través de las distintas fases y rutinas que lo componen, y que sea comúnmente aceptada por la comunidad científica, facilitaría la comparación de los resultados obtenidos en los distintos estudios (Flatten *et al.*, 2011)

En conclusión, la generación y mantenimiento de capacidades de absorción es un proceso interactivo y repetitivo donde las empresas aprenden de sus experiencias, se relacionan con el exterior, y se almacena y codifica un conocimiento con vista a futuras aplicaciones.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ARBUSSÀ, A. y COENDERS, G. (2007): "Innovation activities, use of appropriation instruments and absorptive capacity: Evidence from Spanish firms", *Research Policy*, vol. 36, pp. 1545-1558.
- ARGOTE, L. e INGRAM, P. (2000): "Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 82, nº 1, pp. 150-169.
- AYLEN, J. (2010): "Open versus closed innovation: Development of the wide strip mill for steel in the United States during the 1920s", *R&D Management*, vol. 40, nº 1, pp. 67-80.
- BERG, D.D. y LIM, E. N-K. (2008): "Learning how to restructure: Absorptive capacity and improvisational views of restructuring actions and performance", *Strategic Management Journal*, vol. 29, nº 6, pp. 593-616.
- BRADLEY, K. (1997): "Intellectual capital and the new wealth of nations", *Business Strategy Review*, vol. 8, nº 1, pp. 53-62.
- CALOGHIROU, Y.; KASTELLI, I. y TSAKANIKAS, A. (2004): "Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance?", *Technovation*, vol. 24, pp. 29-39.
- CAMISÓN, C. y FORÉS, B. (2010): "Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement", *Journal of Business Research*, 63, pp. 707-715.
- CARAYANNOPOULOS, S. y AUSTER, E. (2010): "External knowledge sourcing in biotechnology through acquisition versus alliance: a KBV approach", *Research Policy*, vol. 39, pp. 254-267.
- CHESBROUGH, H.W. (2006): "New puzzles and new findings", In H. W. Chesbrough, W. Vanhaverbeke and J. West (Eds.), *Open Innovation: Researching a new paradigm*, pp. 15-34. Oxford: Oxford University Press.
- COHEN, W.M. y LEVINTHAL, D.A. (1989): "Innovation and learning: The two faces of R&D", *Economic Journal*, vol. 99, nº 297, pp. 569-596.
- COHEN, W.M. y LEVINTHAL, D.A. (1990): "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, nº 1, pp. 128-152.
- DAHLANDER, L. y GANN, D. (2007): "Appropriability, proximity, routines and innovation: How open is open innovation?", *Druid Summer Conference 2007*, 34.
- DE JONG, J.P.J y FREEL, M. (2010): "Absorptive capacity and the reach of collaboration in high technology small firms", *Research Policy*, vol. 39, pp. 47-54.
- DIBRELL, C.; DAVIS, P.S. y CRAIG, J. (2008): "Fueling innovation through information technology in SMEs", *Journal of Small Business Management*, vol. 46, nº 2, pp. 203-218.

- ESCRIBANO, A.; FOSFURI, A. y TRIBÓ, J.A.: “Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity”, *Research Policy*, vol. 38, pp. 96-105.
- FANG CH.; LEE J. y SCHILLING M. (2010): “Balancing exploration and exploitation through structural design: The isolation of subgroups and organizational learning”, *Organization Science*, vol. 21, nº 3, pp. 625-642.
- FLATTEN, T.C.; ENGELEN, A.; ZAHRA, Sh.A. y BRETTEL, M. (2011): “A measure of absorptive capacity: Scale of development and validation”, *European Management Journal* (in press). Doi: 10.1016/j.emj.2010.11.002.
- FLOR PERIS, M.L.; OLTRA MESTRE, M.J. y GARCÍA PALAO, C. (2011): “La relación entre la capacidad de absorción del conocimiento externo y la estrategia empresarial: un análisis exploratorio”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 20, nº 1, pp. 69-88.
- GITTELMAN, M. y KOGUT, B. (2003): “Does good science lead to valuable knowledge? Biotechnology firms and the evolutionary logic of citation patterns”, *Management Science*, vol. 49, nº 4, pp. 366-382.
- GRANT, R.M. (1996): “Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration”, *Organization Science*, vol. 7, nº 4, pp. 375-387.
- GRIMPE, Ch. y WOLFGANG, S. (2009): “Search patterns and absorptive capacity: Low- and high-technology sectors in European countries”, *Research Policy*, vol. 38, pp. 495-506.
- GUERRAS MARTÍN, L.A. y NAVAS LÓPEZ, J.E. (2007): *La dirección estratégica de la empresa, Teoría y aplicaciones*. Editorial Thomson Civitas.
- GUPTA, A.K. y GOVINDARAJAN, V. (2000): “Knowledge management’s social dimension: Lessons from Nucor steel”, *Sloan Management Review*, Fall, pp. 71-80.
- HERNÁNDEZ CERDÁN, J. (2002): *Análisis de la innovación a través de patentes*, Tesis doctoral. Servicio de publicaciones Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- HOANG, H. y ROTHARMEL, F.T. (2010): “Leveraging internal and external experience: Exploration, exploitation, and R&D project performance”, *Strategic Management Journal*, vol. 31, nº 7, pp. 734-758.
- JANSEN, J.J.P.; VAN DEN BOSCH, F.A.J. y VOLBERDA, H.W. (2005): “Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter?”, *Academy of Management Journal*, vol. 48, nº 6, pp. 999-1015.
- JIMÉNEZ-BARRIONUEVO, M.M.; GARCÍA-MORALES, V.J. y MOLINA, L.M. (2010): “Validation of an instrument to measure absorptive capacity”, *Technovation*, in press. Doi: 10.1016/j.technovation.2010.12.02.
- KANE, A.A. (2010): “Unlocking knowledge transfer potential: Knowledge demonstrability and superordinate social identity”, *Organization Science*, vol. 21, nº 3, pp. 643-660.

- KEDIA, B.L. y BHAGAT, R.S. (1988): “Cultural constraints on transfer of technology across nations: Implications for research in international and comparative advantage”, *Academy of Management Review*, vol. 13, pp. 559-571.
- KLINE, D. (2003): “Sharing the corporate crown jewels”, *Sloan Management Review*, vol. 44, n°3, pp. 89-93.
- KOGUT, B. y ZANDER, U. (1992): “Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology”, *Organization Science*, vol. 3, n° 3, pp. 383-397.
- LANE, P.J.; KOKA, B. y PATHAK, S. (2006): “The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct”, *Academy of Management Review*, vol. 31, n° 4, pp. 833-863.
- LANE, P.J. y LUBATKIN, M. (1998): “Relative absorptive capacity and interorganizational learning”, *Strategic Management Journal*, vol. 19, n° 5, pp. 111-125.
- LEWIN, A.Y.; MASSINI, S. y PEETERS, C. (2011): “Microfoundations of internal and external absorptive capacity routines”, *Organization Science*, January-February, pp. 81-98.
- LIAO, J.J.; KICKUL, J.R. y HALO M. (2009): “Organizational dynamic capability and innovation: An empirical examination of Internet firms”, *Journal of Small Business Management*, vol. 47, n° 3, pp. 263-286.
- LICHTENTHALER, U.; ERNST H. y HOEGL M. (2010): “Not-Sold Here: How attitudes influence external knowledge exploitation”, *Organization Science*, vol. 21, n° 5, pp. 1054-1071.
- LIPPMAN, S.A. y RUMELT, R.P. (1982): “Uncertain imitability: An analysis of interfirm differences in efficiency under competition”, *The Bell Journal of Economics*, n° 13, pp. 418-438.
- MAS-MACHUCA; M. y MARTÍNEZ-COSTA, C. (2008): “El impacto del factor estratégico en los proyectos de gestión del conocimiento del sector de la consultoría”, *Intangible Capital*, vol. 4, n° 4, pp. 281-298.
- MENOR, L.J. y ROTH, A. (2007): “New service development competence in retail banking: Construct development and measurement validation”, *Journal of Operations Management*, vol. 25, n° 4, pp. 825-846.
- MINBAEVA, D.; PEDERSEN, T.; BJORKMAN, I.; FEY, C.F. y PARK, H.J. (2003): “MNC knowledge transfer, subsidiary absorptive capacity, and HRM”, *Journal of International Business Studies*, vol. 34, n° 6, pp. 586-599.
- MOWERY, D.C. (1983): “The relationship intrafirm and contractual forms of industrial research in American manufacturing, 1900–1940”, *Explorations in Economic History*, 20: 351–374.
- MOWERY, D.C. y OXLEY, J.E. (1995): “Inward technologies transfer and competitiveness: The role of national innovation systems”, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, n° 1, pp. 67-93.

- MOWERY, D.C.; OXLEY, J.E. y SILVERMAN, B.S. (1996): "Strategic alliances and inter-firm knowledge transfer", *Strategic Management Journal*, vol. 17, special issue, pp. 77-91.
- MUROVEC, N. y PRODAN, I. (2009): "Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: cross-cultural validation of the structural model", *Technovation*, vol. 29, pp. 859-872.
- NAVARRO PAULE, A.J.; BUSTINZA SÁNCHEZ, O.F. y ROMEROSA MARTÍNEZ, M.M. (2010): "Las tecnologías de la información y las comunicaciones como capacidad dinámica antecedente de la innovación en las PYMES situadas en parques científicos y tecnológicos", *XX Congreso Nacional de ACEDE*, Septiembre 2010, Granada.
- NIETO, M. y QUEVEDO, P. (2005): "Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers, and innovative effort", *Technovation*, vol. 25, pp. 1141-1157.
- OCDE (2005): "Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation, 3rd Edition", *OECD Publications*, Paris.
- PHANG, C.W.; KANKANHALLI, A. y ANG, C. (2008): "Investigating organizational learning in eGovernment projects: A multi-theoretic approach", *Strategic Information System*, vol. 17, pp. 99-123.
- QUINTANA GARCÍA, C. y BENAVIDES VELASCO, C.A. (2010): "Relación tecnológica en los acuerdos de cooperación empresarial y generación de innovaciones", *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, n° 45, pp. 43-67.
- RASLI, A.; MADJID, M. Z. y ASMI, A. (2004): "Factors that influence implementation of knowledge management and information technology infrastructure to support project performance in the construction industry", *International Business Management Conference 2004*. University Tenaga Nasional, pp. 62-70
- ROTHAERMEL, F.T. y ALEXANDRE, M.T. (2009): "Ambidexterity in technology sourcing: The moderating role of absorptive capacity", *Organization Science*, vol. 20, n° 4, pp. 759-780.
- ROTHWELL, R. y DODGSON, M. (1991): "External linkages and innovation in small and medium-sized enterprises", *R&D Management*, vol. 21, n° 2, pp. 125-136.
- RUIZ ORTEGA, M.J. (2010): "Competitive strategies and firm performance: Technological capabilities' moderating roles", *Journal of Business Research*, vol. 63, pp. 1273-1281.
- SORENSEN, J. B. y STUART, T. E. (2000): "Aging, obsolescence, and organizational innovation", *Administrative Science Quarterly*, vol. 45, pp. 81-112.
- TEECE, D.J. (1998): "Capturing value from knowledge assets. The new economy, markets for know-how and intangible assets", *California Management Review*, vol. 40, n° 3, pp. 55-79.
- TEECE, D.J. (2000): *Managing Intellectual Capital*, Oxford: Oxford University Press.

- TODOROVA, G. y DURISIN, B. (2007): “Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization”, *Academy of Management Review*, vol. 32, n° 3, pp 774-786.
- TSAI, K.H. (2009): “Collaborative networks and product innovation performance: Toward a contingency theory”, *Research Policy*, vol. 38, pp. 765-778.
- TSAI, W. (2001): “Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of networks position and absorptive capacity on business unit innovation and performance”, *Academy of Management Journal*, vol. 44, n° 5, pp. 996-1004.
- URGAL, B.; QUINTÁS, M.A. y ARÉVALO TOMÉ, R. (2011): “Conocimiento tecnológico, capacidad de innovación y desempeño innovador: El rol moderador del ambiente interno de la empresa”, *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, n° 14, pp. 53-66.
- VAN DEN BOSCH, F.A.J.; VOLBERDA, H.W. y BOER, M. (1999): “Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment : organizational forms and combinative capabilities”, *Organization Science*, vol. 10, n° 5, pp. 551-568.
- VANHAVERBEKE, W.; CLOODT, M. y VAN DE VRANDE, V. (2008): “Connecting absorptive capacity and open innovation”, *CAS Workshop on Innovation in firms*. Oslo, 30 October-1 November.
- VINDING, A.L. (2000): *Absorptive capacity and innovative performance: A human capital approach*, Department of Business Studies-DRUID/IKE Group, Aalborg University, Denmark.
- VOLBERDA, H.W.; FOSS, N.J. y LYLES, M.A. (2009): “Absorbing the concept of absorptive capacity: How to realize its potential in the organization field”, *SMG Working Paper*, n° 10/2009.
- WILLIAMS, CH. (2007): “Transfer in context: Replication and adaptation in knowledge transfer relationships”, *Strategic Management Journal*, vol. 28, pp. 867-889.
- ZAHRA, S.A. y GEORGE, G. (2002): “Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension”, *Academy of Management Review*, vol. 27, n° 2, pp. 185-203.
- ZHAO, Z.J. y ANAND, J. (2009): “A multilevel perspective on knowledge transfer: Evidence from the Chinese automotive industry”, *Strategic Management Journal*, vol. 30, pp. 959-983.
- ZHENG, W.; YANG, B. y MCLEAN, G. N. (2010): “Linking organizational culture, structure, strategy, and organizational effectiveness: Mediating role of knowledge management”, *Journal of Business Research*, vol. 63, pp. 763-771.
- ZOLLO, M. y WINTER, S. (2002): “Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities”, *Organization Science*, vol. 13, n° 3, may-june, pp. 339-351.

