

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN EN LA EMPRESA: UNA REVISIÓN DE LITERATURA*

Recibido: 05 de diciembre de 2016 • Aprobado: 26 de mayo de 2017

DOI: 10.22395/seec.v20n43a6

Gustavo Jesús Rodríguez Albor**

Néstor Juan Sanabria Landazábal***

Aura Cristina Reyes Romero****

Andrea Carolina Ochoa Mendoza*****

Leonardo Altamar Lara*****

RESUMEN

La capacidad de absorción permite a las empresas mejorar las condiciones de adquisición, asimilación y explotación de conocimientos. En este artículo se revisan los fundamentos, antecedentes y tendencias relevantes de la capacidad de absorción. Para lograr este propósito se llevó a cabo un proceso sistemático de revisión de literatura, iniciando con el rastreo de publicaciones internacionales de corte teórico y empírico e identificando los trabajos más influyentes desde el punto de vista de su difusión y aplicabilidad. Luego se procedió a identificar los puntos de divergencia y las limitaciones que enfrenta la creación de nuevo conocimiento en este campo. La revisión pone en evidencia el valor estratégico que la capacidad de absorción puede tener para el avance significativo de la competitividad y la creación de valor en las empresas.

PALABRAS CLAVE

Capacidad de absorción en la empresa; gestión organizacional; gestión del conocimiento; innovación; aprendizaje organizacional.

CLASIFICACIÓN JEL

M14, M21

CONTENIDO

Introducción; 1. Conceptualización de las capacidades de absorción y sus antecedentes; 2. Perspectivas recientes en el estudio de la capacidad de absorción; 3. La investigación de la capacidad de absorción en América Latina; 4. A manera de conclusión; 5. Bibliografía.

* Este artículo de revisión producto del proyecto denominado "Análisis de la capacidad de absorción tecnológica de la industria en Colombia", desarrollado en el marco de la Convocatoria 702 para la formación de Capital Humano de Alto Nivel para el Departamento de Atlántico 2014, Jóvenes Investigadores e Innovadores, Co-financiado por COLCIENCIAS y la Universidad Autónoma del Caribe. El proyecto está adscrito al grupo INCATUR (clasificado categoría A por Colciencias en 2016), Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Universidad de Autónoma del Caribe.

** Economista, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia. Especialista en Estadística Aplicada, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. Doctor en Ciencias Sociales, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. Docente investigador, Universidad Autónoma del Caribe. Dirección: Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Universidad Autónoma del Caribe, Calle 90#46-112, Barranquilla, Colombia Correo electrónico: gustavo.rodriguez51@uac.edu.co

*** Sociólogo, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México. Magíster en Economía y Política Internacional, Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), Ciudad de México, México. Doctor en Estudios Latinoamericanos, Universidad Autónoma de México, Ciudad de México, México. Docente investigador, Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia. Dirección: Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Universidad Autónoma del Caribe, Calle 90#46-112, Barranquilla, Colombia Correo electrónico: nestor.sanabria@uautonoma.edu.co

**** Administradora de empresas, Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla Colombia. Joven investigadora e innovadora COLCIENCIAS convocatoria 702 de 2015, Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia. Dirección: Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Universidad Autónoma del Caribe, Calle 90#46-112, Barranquilla, Colombia Correo electrónico: aurareyasromero@hotmail.com

***** Estudiante de Administración de Empresas, Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia. Magíster de investigación Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia. Dirección: Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Universidad Autónoma del Caribe, Calle 90 # 46-112. Correo electrónico: andreaochoa01960@gmail.com

***** Ingeniero industrial, Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia. Asistente de investigación, Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla Colombia. Dirección: Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Universidad Autónoma del Caribe, Calle 90 # 46-112. Correo electrónico: altamarl@hotmail.co

BUSINESS ABSORPTION CAPACITY ANALYSIS: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

The absorption capacity allows companies improve acquisition conditions, assimilation and knowledge exploration. This articles analyses the fundamentals, history and relevant trends in absorption capacity. To achieve this, a systematic literature review process was done, starting with theoretical and empirical international publications identifying the most influential works from a diffusion and applicability point of view. Afterwards, the point of divergence and the limitations that the creation of a new knowledge in this field has where identified. The revision shows that the absorption capacity has a strategic value for the competitiveness and value creation of businesses.

KEY WORDS

Business absorption capacity; organizational management; knowledge management; innovation; organizational learning.

JEL CLASSIFICATION

M14, M21

CONTENT

Introduction; 1. Absorption capacity conceptualization and its history 2. Recent perspective in absorption capacity study; 3. Absorption capacity research in Latin America; 4. Conclusions; 5. Bibliography.

ANÁLISE DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO NA EMPRESA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

A capacidade de absorção permite às empresas melhorar as condições de aquisição, assimilação e exploração de conhecimentos. Neste artigo se revisam os fundamentos, antecedentes e tendências relevantes da capacidade de absorção. Para conseguir este propósito se levou a cabo um processo sistemático de revisão de literatura, iniciando com o rastreo de publicações internacionais de corte teórico e empírico e identificando os trabalhos mais influentes desde o ponto de vista de sua difusão e aplicabilidade. Logo se procedeu a identificar os pontos de divergência e as limitações que enfrenta a criação de novo conhecimento neste campo. A revisão coloca em evidência o valor estratégico que a capacidade de absorção pode ter para o avance significativo da competitividade e a criação de valor nas empresas.

PALAVRAS CHAVE

Capacidade de absorção na empresa; gestão organizacional; gestão do conhecimento; inovação; aprendizagem organizacional.

CLASSIFICAÇÃO JEL

M14, M21

CONTEÚDO

Introdução; 1. Conceptualização das capacidades de absorção e seus antecedentes; 2. Perspectivas recentes no estudo da capacidade de absorção; 3. A investigação da capacidade de absorção na América Latina; 4. A maneira de conclusão; 5. Bibliografia.

INTRODUCCIÓN

La globalización de los mercados representa el escenario de mayor desafío para las empresas, expresado por factores como el incremento acelerado de la competencia y una alta dinámica de obsolescencia tecnológica, cambios, riesgo e incertidumbre. En tales condiciones, la innovación constituye un baluarte del éxito organizacional; pero solo aquellas organizaciones capaces de generar impactos en estos escenarios, cuya característica esencial es la demanda de conocimientos complejos que, en general, suelen hallarse en el exterior de la organización y su absorción, representan para las empresas incrementos de riesgos e incertidumbres.

Así pues, el conocimiento acerca de los determinantes de la competitividad pone en evidencia que la problemática de las disparidades en ciencia, tecnología e innovación (CT+I) entre sectores, industrias y países puede ser sorteada mediante la adquisición de capacidades de aprendizaje. Estas han venido a constituir una necesidad organizacional permanente y devienen en un factor diferenciador y capacidad de perduración para las empresas, de acuerdo con lo expresado por Heijden *et al.* (2002). Nonaka (2000) además, manifiesta que el conocimiento constituye la única certeza para que las organizaciones desarrollen ventajas competitivas, facilitando, según Huysman (2000), la asimilación de cambios, la ejecución de transformaciones, el desarrollo de la innovación y la mejora continua.

No obstante, Gil y Alcover (2002) sostienen que cuando se trata de organizaciones la complejidad estriba en que la adquisición de conocimientos en el nivel colectivo no es resultado de la suma de los aprendizajes individuales, sino que en estas se articulan, además de procesos cognitivos, contenidos e información de trabajo, actividades emergentes y, según Ocasio (2001), otros factores como la estructura organizacional y su ambiente social, económico, cultural y político. Esto ha incidido, a su vez, en un incremento de estudios sobre la incidencia de las actividades de investigación y desarrollo (I+D) sobre la innovación (siendo factor determinante de la competitividad).

Así, el estudio de las relaciones entre las actividades de I+D y la innovación en las empresas está enmarcado en el concepto del aprendizaje cooperativo descrito por Cranton (1996), donde grupos y equipos de trabajo constituyen los sistemas básicos de aprendizaje colectivo, en respuesta a la necesidad descrita por Gil y Alcover (2002) de adquirir, crear, actualizar y renovar el conocimiento necesario para el funcionamiento de las organizaciones. De modo que las actividades de I+D, estando enfocadas en tareas o problemas concretos de la organización, son capaces de contribuir de manera subsidiaria al aprendizaje grupal mediante la experiencia, los conocimientos y la pericia individual de los miembros del grupo.

En ese orden, se ha podido identificar la creciente importancia de un enfoque subsidiario de los procesos de I+D en el campo de la investigación. Este se relaciona con el potencial de ciertas actividades que, al ser desarrolladas en el interior de las empresas, pueden repercutir en la ampliación de habilidades para la identificación de oportunidades externas, representadas en información y conocimiento. A ese conjunto de habilidades se ha denominado capacidad de absorción (CA) y, de acuerdo con Camisón y Forés (2010), como uno de los conceptos de mayor relevancia. Según Sanabria (2012), esto se debe a su potencial impacto en la perdurabilidad de las empresas.

Este artículo tiene como objetivo identificar y describir los principales aportes que dieron origen e impulsaron el desarrollo conceptual de la CA, su fundamentación, dimensiones y antecedentes, así como las principales tendencias y alcances en investigación en América Latina y, en especial en Colombia. Para ello se llevó a cabo un proceso sistemático de revisión de literatura, iniciando con el rastreo de publicaciones internacionales de corte teórico y empírico e identificando los trabajos más influyentes desde el punto de vista de su difusión y aplicabilidad. Luego se procedió a identificar los puntos de desacuerdo en cuanto al tema, y las limitaciones que enfrenta la creación de nuevo conocimiento en este campo. Este proceso implicó el uso de métodos bibliométricos. Por una parte, se hizo rastreo de citas de las definiciones seminales de Cohen y Levinthal (1989, 1990) y, por otra, mediante el uso de las palabras clave –capacidad de absorción– en diferentes bases de datos, pero con uso preferente de indexación en ISI y Scopus. Con base en los hallazgos se procedió a la revisión documental y a la organización sistemática (en tablas) de las publicaciones pertinentes. En este sentido se tuvo en cuenta la línea de tiempo en la producción de aportes, así como las variaciones en la densidad de las publicaciones, unidades y perspectivas de análisis. Esto permitió concretar un completo análisis documental, identificando los fundamentos conceptuales, consensos, disensos y tendencias en investigación del paradigma.

Como resultado del análisis fue posible establecer que, alrededor de la literatura sobre CA, subsisten cuestionamientos asociados a una insuficiente delimitación teórica y a las repercusiones que ello tiene en los análisis empíricos. Asimismo, se evidenció que la multiplicidad de opciones en cuanto a unidades de análisis (empresa, sector, país, clúster, etc.) así como las múltiples perspectivas posibles, acentúan la dificultad para una eventual integración de hallazgos, en la medida de la independencia en las interpretaciones. Esta situación, sin embargo, no ha minado la intensidad del trabajo académico en torno al concepto, pues en el mismo sentido en que la CA representa un factor con alta incidencia en la competitividad empresarial, resulta útil para sortear las brechas en CT+i.

El artículo está dividido en tres secciones. En la primera se analiza el proceso de surgimiento del concepto de CA, su fundamentación académica y factores determinantes desde los aportes de mayor relevancia. En la segunda se revisan las perspectivas y corrientes más recientes en el estudio de la CA y en la tercera sección se analiza el caso de América Latina en lo referente al campo de investigación en el tema. Para finalizar, a manera de conclusión, se extraen las reflexiones que, por su aplicabilidad, pueden representar insumos de nuevas iniciativas de investigación.

1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN Y SUS ANTECEDENTES

El concepto de capacidad de absorción surgió como un tema colateral de estudios centrados en actividades de I+D, con investigaciones en torno al cambio tecnológico durante la década de 1970, como los de Tilton (1971) y Allen (1977). Estos identificaron el fenómeno del doble efecto de las inversiones en I+D en la industria de los semiconductores en EE. UU. Estos autores señalaron que este tipo de actividades empresariales internas, además de fomentar el desarrollo de innovaciones, potenciaban habilidades específicas para el reconocimiento de novedades externas, así como su asimilación. La comprensión de estas habilidades se podría caracterizar como básica, en la medida de la identificación de un único factor antecedente (actividades de I+D).

En la década siguiente se produjo el que hasta ahora es reconocido como el más claro fundamento conceptual de ese tipo de capacidad. Cohen y Levinthal (1989 y 1990) formularon la primera y más influyente versión del enfoque al retomar el fenómeno del doble efecto de las actividades de I+D, pero introduciendo una notoria ampliación a la base de antecedentes de dicha capacidad que, a partir de la contribución de estos autores, se denominó capacidad de absorción. Esta fue definida en función de la habilidad para adquirir información externa, asimilarla y explotarla de manera comercial. Asimismo, destacaron el papel de la CA para la innovación.

Los factores determinantes de la CA propuestos por Cohen y Levinthal (1990) se agrupan en dos categorías. Por un lado, sobre la base de las premisas que suponen que el aprendizaje es acumulativo y que la productividad del nuevo conocimiento es mayor cuando este se relaciona con el conocimiento acumulado, formulando una categoría de que denominaron como **conocimiento previo**. Por otro lado, un conjunto de atributos, mecanismos y procesos internos que propician la explotación comercial del nuevo conocimiento son categorizados como **mecanismos organizativos internos**. Entre estos últimos pueden mencionarse los patrones internos de comunicación, así como las características y distribución de las pericias y del conocimiento acumulado.

A pesar de la diversidad de antecedentes propuestos, la mayoría de estudios empíricos posteriores o basados en Cohen y Levinthal (1989 y 1990) se centraron en la ampliación de la CA mediante las actividades de I+D, concordante con la alta dinámica de creación de conocimiento, en especial, de tecnología de la información y las comunicaciones.

Entre muchos otros autores que se apoyan en las bases colocadas por Cohen y Levinthal (1989 y 1990), los aportes de Mowery, Oxley y Silverman (1996) destacan la complejidad de la CA al definirla como un conjunto amplio de habilidades orientadas a la comprensión de los componentes tácitos del conocimiento originado fuera de los límites de la organización, así como su transferencia y modificación. La transferencia de componentes tácitos del conocimiento supone la necesidad de que los procesos de adquisición en la organización sean graduales y permanentes.

Por estos mismos años, los desarrollos de Malerba (1992) presentan dos hipótesis en relación con las CA: por un lado, que las vías y maneras de aprendizaje se dan de muchas formas y esto depende de la estructura y tradición de las empresas; por otro, la diferencia de vías y maneras genera una amplia gama de trayectorias que se apartan de las reducciones de los costos promedio. Así, las CA constituyen un proceso dinámico en gran medida y que está en la raíz del cambio técnico a partir del *knowledge capital*, es decir, a partir de los *stocks* de conocimiento de las empresas. Con ello este autor discute acerca del conocimiento como un bien libre, sujeto a las capacidades a partir de los *stocks* acumulados, lo cual define las vías, las maneras y la necesidad de considerar el entorno de las empresas, endogenizando las políticas públicas y la competencia a fin de resolver el cambio técnico.

Sobre estas hipótesis, Lane y Lubatkin (1998) introdujeron significativas reinterpretaciones a los desarrollos conceptuales precedentes. Basados en el estudio de las dinámicas de aprendizaje entre organizaciones, evidenciaron que solo el 4 % de la varianza de los aprendizajes podía explicarse mediante el gasto en I+D, lo que les llevó a identificar factores con mayor peso en la absorción de conocimiento. De este modo, acotaron el concepto de capacidad de absorción relativa, el cual definen como un proceso de aprendizaje acumulativo que se desarrolla en medio de alianzas de aprendizaje. En este concepto existen dos roles centrales: una empresa estudiante que adquiere conocimientos, a fin de absorberlos y aplicarlos, y una empresa maestro.

Lane y Lubatkin (1998) proponen como determinantes de la CA entre organizaciones maestro y estudiante, las semejanzas en cuanto a conocimientos básicos, sus estructuras y problemas organizacionales, sus prácticas de compensación y

las lógicas dominantes. De igual forma, constituyen antecedentes para la CA las diferencias en cuanto a conocimientos especializados entre las empresas.

Otros aportes complementarios a los anteriores están enfocados en dos conjuntos de categorías de determinantes de la CA: las capacidades combinatorias y las formas organizativas, expuestas por Van den Bosch, Volberda y De Boer (1999) y Van den Bosch, Van Wijk y Volberda (2003). El primer conjunto se subdivide en capacidades sistémicas, capacidades de coordinación y capacidades de socialización. Todas constituyen mecanismos internos que inciden en la CA. De acuerdo con Jansen, Van Den Bosh y Volberda (2005), las capacidades de coordinación tienen fuerte incidencia en el desarrollo de la CA potencial y muy poca incidencia sobre la CA realizada. Las capacidades sistémicas y de socialización, por otro lado, tienen fuerte y exclusiva incidencia sobre la CA realizada.

En cuanto al segundo conjunto, es decir, las formas organizativas, Van den Bosch, Volberda y De Boer (1999) y Van den Bosch, Van Wijk y Volberda (2003) mantienen la tipología de estructuras propuestas por Lane y Lubatkin (1998), a saber: estructuras funcionales, divisionales y matriciales. Ellos establecen que las estructuras matriciales plantean las condiciones más propicias para la generación de la CA, mientras que las estructuras divisionales tienen una incidencia relativa sobre la generación de la CA, que va a depender del contexto. Las estructuras funcionales, por el contrario, muestran una incidencia negativa sobre la generación de la CA, según los argumentado por Jansen, Van Den Bosch y Volberda (2005)

Podría decirse que entre la identificación del doble efecto de las actividades de I+D, durante la década de los años setenta, las bases desarrolladas por Cohen y Levinthal (1989 y 1990) hasta las reinterpretaciones conceptuales de Lane y Lubatkin (1998), se marca un período de fundamentación conceptual de la CA. Este pasó de ser un tema colateral de investigación a un campo naciente de estudio en el contexto de la teoría organizacional. Los trabajos desarrollados en este lapso están suscritos, en general, al marco de esos autores.

Uno de los trabajos que marcarán la forma de entender las CA es el propuesto por Malerba (2002). En este, bajo los presupuestos de un sistema de innovación y una mirada multidimensional y dinámica de los sectores económicos, se presentará a las CA como resultado de interacciones entre agentes y empresas, con conocimientos previos, expuestos en un entorno del cual se puede y debe aprender, más allá del *learning by doing*, presentado por Romer (1990) como estrategia para poder competir. En estas relaciones las instituciones moldean las posibilidades de las interacciones y sus subsecuentes iteraciones. Así, el cambio aparece como resultado

de co-evolución y este afecta a hábitos, rutinas, cambio tecnológico y, en general, a todas las estructuras de las organizaciones en razón a los patrones de absorción tecnológica.

Sobre estas bases conceptuales se produjo una significativa profundización con el aporte de Zahra y George (2002). Se iniciaría así un período de consolidación de la CA como ámbito independiente en la investigación organizacional. Partiendo del fundamento propuesto por Cohen y Levinthal (1989 y 1990), Zahra y George (2002) plantearon una reconceptualización de la CA, considerandola como una capacidad dinámica en la organización que permite la generación de ventajas competitivas de orden superior en el sentido como lo expresó, casi una década atrás, Porter (1991).

En la visión de Zahra y George, la CA está constituida por dos subconjuntos de procesos (a los que también denominan capacidades y habilidades) que, si bien pueden ser considerados de manera aislada por tener funciones independientes dentro de la organización, son complementarios. Distinguen así la **capacidad de absorción potencial** y la **capacidad de absorción realizada**. La primera incluye los procesos de adquisición y asimilación del nuevo conocimiento externo, y la segunda incluye la transformación y explotación de dicho conocimiento. El vínculo entre estas dos categorías radica en el hecho de que una empresa puede adquirir y asimilar conocimiento, pero no poseer la capacidad de transformarlo y explotarlo; debido a esto, la sola existencia de la CA potencial no asegura una ventaja competitiva. Sin embargo, la CA realizada depende en gran medida de la CA potencial, pues no se puede transformar un conocimiento que no ha sido adquirido con anterioridad.

En esa propuesta, la adquisición está referida a la habilidad de una empresa para reconocer, entre las múltiples fuentes de información externa a las que está expuesta, el conocimiento más relevante para sus operaciones. La capacidad de adquisición, según Lewin, Massani y Peeters (2011), está determinada por la intensidad, la dirección y la velocidad con que se emprenden las actividades, siendo influenciadas, a su vez, por el ambiente externo de la empresa. Cabe mencionar que la CA representa una capacidad que la organización puede o no poseer, y puede ser medida de manera empírica. En el caso particular de la dimensión de adquisición, Zahra y George (2002) proponen dos indicadores alternativos: años de experiencia en el departamento de I+D o cantidad de inversión en I+D.

La dimensión de asimilación está referida a las habilidades y rutinas que permiten analizar, procesar, interpretar y comprender en la empresa la información obtenida de fuentes externas. Aquí los indicadores propuestos se basan en los aportes de Cockburn y Henderson (1998): el número de citas de patentes cruzadas por la

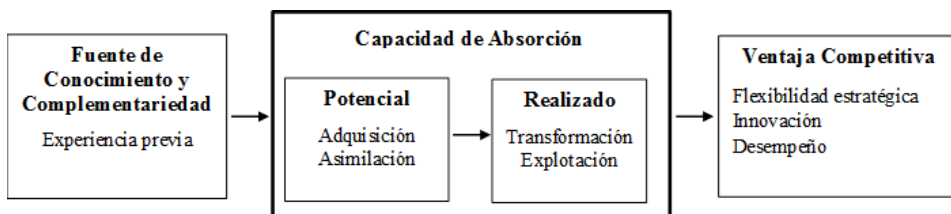
empresa o el número de citas que se hacen en las publicaciones de una empresa de investigación que se desarrollan en otras empresas.

La dimensión de transformación hace alusión a la capacidad de una empresa para desarrollar y perfeccionar las rutinas productivas que permiten combinar el conocimiento existente y el conocimiento recién adquirido y asimilado. En este punto juega un papel importante el tema de los antecedentes de la organización que, de una u otra forma, inciden en la CA. En esta dimensión, los indicadores están basados en el trabajo de Leonard-Barton (1995): número de nuevas ideas de productos o nuevos proyectos de investigación iniciados.

La dimensión de explotación es la fase final del proceso de las CA. Consiste en la aplicación práctica del conocimiento adquirido y transformado. Por lo general, se manifiesta en un nuevo producto o proceso. Zahra y George (2002) aportan los siguientes indicadores para esta dimensión: número de patentes, anuncios de nuevos productos o duración del ciclo de desarrollo de productos.

Como lo hicieron Cohen y Levinthal (1990), Zahra y George (2002) enfatizaron la experiencia previa como factor determinante de la CA; sin embargo, extendieron esa base de factores incluyendo la disponibilidad y complementariedad de las fuentes de conocimiento externo. También involucraron los elementos activadores, que se definen como eventos externos o internos que motivan el rastreo y asimilación de conocimiento externo.

Cuadro. 1. Modelo de capacidad de absorción de Zahra y George



Fuente: tomado de Zerwas (2014, p. 28)

Zahra y George (2002) establecieron, además, un criterio de eficiencia para la creación de valor agregado a partir de conocimientos adquiridos en las organizaciones. Esta eficiencia es definida en función de la habilidad para transitar desde la CA potencial hasta la CA realizada; de modo que aquellas empresas con una mayor CA potencial (y menor eficiencia) se caracterizan por la sostenibilidad de sus ventajas competitivas, aunque no sean muy prolíficas en este sentido. Por el contrario, las empresas con una mayor CA realizada (y, por ende, mayor eficiencia) se caracterizan

por desarrollar ventajas competitivas de orden superior, basadas en la frecuente innovación de procesos y productos.

Podría decirse que la visión de las cuatro capacidades y habilidades, que conforman el constructo de Zahra y George (2002), es una línea importante de los estudios actuales sobre el tema. Entre muchos estudios empíricos que incorporan esas dimensiones cabe referenciar los de Jansen, Van den Bosh y Volberda (2005); Camisón y Florés (2010); Flatten et al. (2011); Jiménez-Barrionuevo, García-Morales y Molina (2011); Wang y Han (2011). La tabla 1 muestra un resumen de los principales antecedentes de la CA, de acuerdo con los aportes conceptuales más relevantes.

Tabla 1. Resumen de los principales antecedentes de la CA

<i>Antecedentes</i>	<i>Autores</i>
Conocimiento previo	Cohen y Levinthal (1990); Hedlund (1994); Malerba (1992); Nonaka y Takeuchi (1995); Gupta y Govindarajan (2000); Zahra y George (2002); Schmidt (2005)
Mecanismos organizativos internos	Cohen y Levinthal (1990); Lane, Salk y Lyles (2001)
Inversión en I+D	Cohen y Levinthal (1990); Veugelers (1997); Schmidt (2005); Murovec y Prodan (2009)
Existencia de oportunidades tecnológicas	Cohen y Levinthal (1990); Nieto y Quevedo (2005)
Nivel de externalidades-régimen de apropiación	Cohen y Levinthal (1990); Malerba (1992); Zahra y George (2002); Nieto y Quevedo (2005); Jansen, Van Den Bosh y Volberda (2005)
Características del conocimiento externo	Cohen y Levinthal (1990); Lane, Koka y Pathak (2006)
Diversidad cultural	Cohen y Levinthal (1990); Lane, Salk y Lyles (2001)
Similitud en el conocimiento básico de ambas empresas	Lane y Lubatkin (1998); Malerba (1992)
Semejanza en prácticas de compensación de las empresas	
Diferencias en conocimientos especializados entre las empresas	
Participación en alianzas de cooperación	Lane y Lubatkin (1998); Lane, Salk y Lyles (2001); Zahra y George (2002)
Semejanza en las formas organizativas	Lane y Lubatkin (1998); Van den Bosch, Volberda y De Boer (1999); Murovec y Prodan (2009);
Similitud en la lógica de empleo de los conocimientos	Lane y Lubatkin (1998); Gupta y Govindarajan (2000)

<i>Antecedentes</i>	<i>Autores</i>
Capacidades combinatorias	Van den Bosch, Volberda y De Boer (1999); Van den Bosch, Van Wijk y Volberda (2003); Jansen, Van Deb Bosh y Volberda (2005)
Formas organizativas	
Fuentes de conocimiento externo	Zahra y George (2002); Stock, Greisy y Fischer (2001)
Elementos activadores	Zahra y George (2002)
Mano de obra cualificada	Minbaeva et al. (2003); Minbaeva (2005)
Capacidad de creación interna de conocimiento	Camisón y Forés (2011)

Fuente: elaboración propia

La amplitud de la base de antecedentes de la CA, en ocasiones controvertida por la escasa validación empírica –que supondría la generalización de antecedentes extraídos de casos de estudio e interés particular–, ha redundado, a la vez, en un conocimiento incipiente de la relación entre antecedentes y dimensiones de la CA, de acuerdo con lo expuesto por Joglar *et al.* (2007). Es importante, sin embargo, aclarar que dicha amplitud es también un resultado lógico de las múltiples unidades y perspectivas de análisis desde las cuales se ha tratado el concepto. A instancias de brindar evidencias de este hecho, a continuación se encuentra una breve referencia de las perspectivas de análisis más relevantes en el estudio reciente de la CA.

2. PERSPECTIVAS RECIENTES EN EL ESTUDIO DE LA CA: LO TEÓRICO Y LO EMPÍRICO

En la última década se ha apreciado un notable incremento de la CA como campo de investigación empresarial, de modo que se ha logrado consolidar un marco de referencia para la ejecución de estudios empíricos que son cada vez más recurrentes en la literatura internacional. Es frecuente, en este sentido, el estudio de la asociación entre la CA y la innovación empresarial. Gebauer, Worch y Truffer (2014) asumen la CA como un proceso de aprendizaje (adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento) que, mediado por capacidades combinatorias (sistematización, socialización y coordinación), determina el grado de innovación estratégica de la empresa. Esta no solo se refiere a la innovación de bienes o servicios, sino al aumento de valor para los clientes, la remodelación de los mercados en que se incursiona y la reconfiguración del modelo de negocio.

De manera similar, Sáenz, Aramburu y Ageitos (2014) relacionan la CA con la innovación abierta, expuesta por Chesbrough (2009), y encuentran que la primera modera los resultados de la innovación radical o disruptiva, pero no los de la innovación incremental. Cabe mencionar que el concepto de innovación abierta es

sustentado en términos de la frecuencia con que se da la cooperación y del número de socios diferentes con los que la empresa coopera en las fases del proceso de innovación. En este sentido, se supone que un mayor ejercicio de cooperación fomentará una mayor apertura a la innovación en las empresas

En otra línea y con estudios previos de Nieto y Quevedo (2005), se mostró la significativa incidencia de la CA sobre los esfuerzos de innovación en las empresas, dejando a la vista que las capacidades internas de la organización influyen de manera trascendental al buscar adquirir conocimientos externos. Estos hallazgos, en torno a esta asociación, fueron corroborados por López, Montes y Vásquez (2012), entre otros.

Así, el debate teórico sobre las CA como concepto explicativo de la realidad empresarial ha tenido un gran impacto. Igualmente, la literatura empírica sobre CA no ha estado exenta de controversia, por lo general, debido a aspectos de interpretación conceptual que repercuten en las mediciones realizadas. Un ejemplo de ello es el uso del gasto en I+D como una sola medida de CA (Rothaermel y Alexandre, 2009), manejo que ha sido criticado (Lane, Koka y Pathak, 2006). Otros autores consideran las CA como un solo factor (García-Morales, Ruiz-Moreno y Llorens-Montes, 2007; Chen, Ling y Chang, 2009), a pesar de vistas multidimensionales de la CA que se han promovido desde hace una década.

Con base en lo afirmado por Gebauer y Worch (2015), el concepto de CA se ha conectado con diferentes temáticas de análisis en el contexto académico, las cuales se encuentran relacionadas en la tabla 2 a continuación.

Tabla 2. Resumen de las temáticas en el contexto académico relacionadas con CA

Temática	Autores
Gestión del conocimiento	Lane y Lubatkin (1998); Minbaeva et al. (2003); Vasudeva y Anand (2011)
Aprendizaje organizacional	Lewin, Massini y Peeters (2011); Shildt, Keil y Maula (2012)
Gestión de la innovación	Tsai (2001); Lichtenthaler y Lichtenthaler (2009)
Investigación y desarrollo	Boschma y Walter (2007); Vicente-Oliva, Martínez-Sánchez y Berges-Muro (2015)
Ventajas competitivas	Lewin, Massani y Peeters (2011); Denicolai, Ramírez y Tidd (2016)
Capacidades dinámicas	Teece, Pisano y Shuen (1997); Zollo y Winter (2002)

Fuente: elaboración propia

Igualmente, el estudio de la CA ha estado vinculado a múltiples unidades de análisis como es el caso de sistemas productivos nacionales, expuesto por Mingyong,

Shuijun y Qun (2006) y Aghion, David y Foray (2009), el desarrollo industrial por Mingyong, Hua y Shujin (2009) y sistemas nacionales de innovación, planteado por Padilla y Gaudin (2013), entre otros. Cabe destacar, como cierre de este recorrido por el mundo de las ideas en torno a las CA, los planteamientos de Teece, Pisano y Shuen (1997); Zollo y Winter (2002) quienes, a partir de la escuela del evolucionismo económico, presentaron unas nuevas alternativas de hipótesis teóricas recuperando todo lo elaborado hasta ahora y formulando cómo las CA son acumulativas de dos vías; su insumo fundamental es la información y, con ello, se presenta una solución hipotética que incorpora riesgo e incertidumbre (Teece, Peteraf y Leih, 2016) en las tomas de decisiones que impliquen dinamización de la acumulación de CA y su implementación en el desarrollo de los mercados.

3. LA INVESTIGACIÓN DE LA CA EN AMÉRICA LATINA

Aparentemente, los estudios sobre la CA se han desarrollado en países, sectores y empresas con condiciones de alta inversión en I+D; sin embargo, de acuerdo con lo argumentado por Olea-Miranda, Contreras y Barceló-Valenzuela (2016), en países y regiones donde estas inversiones son muy bajas o nulas, el desarrollo del concepto se constituye en un panorama por contrastar.

En el ámbito latinoamericano, Gutti y López (2008) señalan que la dinámica observable entre las capacidades de aprendizaje y el nivel de desarrollo tecnológico supone que la importancia de la incorporación de conocimiento externo disminuye a medida que aumenta el nivel de desarrollo. Por lo anterior, los países latinoamericanos deben apostarle a la absorción de conocimiento externo para incrementar sus posibilidades de innovación. Sin embargo, las empresas en estos países se desempeñan en entornos menos desarrollados, donde la creación de nuevas capacidades no se produce vía esfuerzos en I+D, sino a través de la adquisición de tecnología incorporada en bienes de capital.

En sentido similar, Milesi (2006) sostiene que los bienes de capital y las TIC hacen parte de un conjunto de tecnologías externas que favorecen la innovación en procesos, mientras que las innovaciones de productos se logran mediante el énfasis en generación de tecnología interna (I+D o ingeniería y diseño). Asimismo, Castellacci y Natera (2013), apoyan en su estudio la premisa que mientras los países con economías avanzadas tienen la inversión en I+D como componente principal para el desarrollo de la CA, los países con ingresos medios dependen para ello de variables como la infraestructura y el comercio internacional.

En ese orden de ideas, resulta fundamental reconocer que las necesidades de desarrollo en América Latina suponen vías de solución que involucren incrementos

en el caudal de investigación centrado en las capacidades de aprendizaje para la adopción de tecnología externa; sin embargo, estas investigaciones son escasas. Entre otros, cabe mencionar algunos estudios desarrollados en Chile, como es el caso de Giuliani y Bell (2005). Esta fue una investigación empírica acerca de la capacidad de aprendizaje e innovación en los *clusters* vinícolas. Se encontró que la CA individual de las empresas es un factor determinante para el aprendizaje y la innovación. De modo que las intervenciones enfocadas en el fortalecimiento de las bases de conocimiento de las empresas contribuirán al desarrollo de conocimientos e innovación que se difundirán en todas las empresas del *cluster*.

De manera similar, se ha establecido la favorable incidencia que tiene para la innovación empresarial, la existencia de relaciones con universidades y centros de investigación. La cualificación del personal ha demostrado, junto con lo anterior, ser determinante para la creación, apropiación y utilización del conocimiento que lleva a la innovación, pues cuanto mayor sea esta, se transmite de mejor manera el conocimiento en el interior de la empresa y, además, propicia el aprovechamiento de la información del exterior para adaptarla por la firma, concepto manifestado por Marotta *et al.* (2007) y Saito y Gopinath (2011).

Se destaca, también, el estudio de Bittencourt y Giglio (2013) que constituye un referente destacado al proponer y adoptar en su investigación el enfoque de patrones sectoriales de aprendizaje, propuestos por Malerba (1992, 2002). En su análisis empírico de la CA tecnológica de la industria brasileña, estos autores advierten sobre el hecho de que las evidencias aportadas en muchos estudios similares pueden clasificarse como subproductos de otro enfoque principal y, por tanto, arrojan dudas sobre su validez. Estos autores emplean una relación de causalidad estadística a fin de probar la hipótesis del doble efecto de las actividades de I+D, capacitación y aprendizaje práctico para generar innovaciones de alto impacto.

En específico, en Colombia se han hecho contribuciones al estudio de la CA desde varias ópticas. Una de ellas es el estudio de Malaver, Vargas y Ardila (2009), que de manera puntual realiza la verificación empírica de la generación de la CA en empresas industriales a partir de la adquisición de tecnología. Los hallazgos de estos autores confirman una asociación positiva entre estos dos factores desde la perspectiva de las relaciones interempresariales y de los vínculos entre empresas y otras instituciones, En el mismo sentido, Becerra, Serna y Naranjo (2013) pudieron establecer una relación positiva entre esos vínculos y el incremento de las capacidades tecnológicas, así como del aprendizaje organizacional. Se concluye de estos trabajos que el hecho de que el grueso de las empresas colombianas sean mipymes con débiles relaciones con agentes externos es una causa posible de la escasa innovación, capacidad de aprendizaje y transferencia de conocimientos.

González y Hurtado (2014a; 2014b), por su parte, realizaron estudios desde el sector de mipymes y de empresas de servicios. En el primer caso lograron demostrar que la CA no es un determinante de la innovación y que los procesos de innovación estaban determinados por las estrategias competitivas asumidas por cada tipo de empresa. De esta manera, fueron las empresas pequeñas las que evidenciaron mayor CA. En el segundo caso determinaron que el sector de servicios tiene una CA insuficiente, evidenciando limitaciones para unir el conocimiento recién adquirido con el conocimiento previo (transformación). Las innovaciones que se logran en productos y procesos (explotación) no siempre están ligadas al aprovechamiento de nuevo conocimiento. Estos hallazgos llevaron a concluir que la generación de conocimientos derivados de factores externos no es posible en ausencia de capacidades internas.

4. A MANERA DE CONCLUSIÓN

Las investigaciones sobre la CA están justificadas por su potencial explicativo de la innovación y la generación de competitividad. Y, de manera fundamental, enmarcada en las escuelas teóricas de la administración como la de recursos y capacidades (Barney, 1997) y una de sus orientaciones actuales desarrolladas en los enfoques de Peteraf (1993) y Teece, Peteraf y Leih (2016) que exploran recursos y capacidades desde una perspectiva del evolucionismo económico y sus implicaciones en los arreglos institucionales a partir de las teorías de las decisiones y sus variables de riesgo e incertidumbre.

Sin embargo, aunque se han producido algunos excelentes trabajos sobre el tema, su desarrollo comparado con medios (publicaciones científicas) es débil y de ahí que las hipótesis presentadas no alcancen las dimensiones de, por ejemplo, las capacidades dinámicas de Teece, Peteraf y Leih (2016). Este reconocimiento se puede apreciar en la escasa densidad de estudios en este campo en América Latina y la necesidad de conocer sus falencias y urgencias de desarrollo, expresadas en el rezago en la construcción de conocimiento de frontera, lo cual también es apreciable en indicadores como el nivel de patentamiento, inversión en I+D+i adoptando patrones de riesgo e incertidumbre más allá de la reinversión en reposición de capital. De igual manera, también es apreciable el rezago en el incipiente capital de riesgo y las formas de apalancamiento de la innovación, así como en la construcción de territorios innovadores. De acuerdo con lo expuesto, en esta revisión, en términos teóricos, se pudo evidenciar el valor estratégico que la generación de la CA puede tener para el avance significativo de desarrollos competitivos a partir de la creación de valor de innovación en los sectores productivos en las regiones.

Por otra parte, la amplitud de antecedentes de la CA, que se ha podido evidenciar en esta revisión, da cuenta de la necesidad de profundización en el estudio de estos antecedentes y su relación con los enfoques de la teoría sobre capacidad de absorción. Se ha encontrado que una de las principales críticas a este respecto señala el uso de casos poco generalizables que dificultan la réplica de intervenciones para la creación de ventajas competitivas de orden superior. Esta dificultad no implica que pudieren invalidar en alguna medida los aportes hechos hasta ahora, antes bien, representa una oportunidad para avanzar en la pertinencia que exigen los múltiples escenarios de análisis que plantea la CA como campo de estudio.

De acuerdo con lo revisado, la tendencia del análisis de las CA se ha centrado en el análisis de algunos aspectos básicos como los patrones de aprendizaje de Malerba (2002), los presupuestos de Bittencourt y Giglio (2013), las cuatro capacidades y habilidades de Zahra y George (2002) en el marco de la propuesta evolucionista de Teece, Peteraf y Leih (2016) que, en específico, generan el siguiente cuerpo de hipótesis:

1. Existe estrecha relación entre el nivel de consolidación industrial y su capacidad de crear valor a partir de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de las regiones.
2. Las capacidades de las industrias para desarrollar innovaciones repercute de manera directa en dinámicas exponenciales en la construcción de mercados regionales y en la participación en los mercados más dinámicos o globalizados.
3. El crecimiento exponencial del conocimiento hace que la tarea de la absorción, asimilación y explotación de ellos sea cada vez más compleja para cualquier empresa, e incremente la exposición al riesgo e incertidumbre de las decisiones gerenciales.
4. El proceso de aprendizaje de las empresas, con miras a adaptarse a la competitividad y los mercados más dinámicos, implica una ampliación de sus capacidades de absorción.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen, Thomas J. (1977). *Managing the Flow of Technology*. Cambridge, MIT Press, 334p.
- Barney, Jay (1997). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. En: *Journal of management*, Vol. 17, No. 1, p. 99-120.
- Becerra, Freddy; Serna, Héctor y Naranjo Julia (2013). *Redes empresariales locales, investigación y desarrollo e innovación en la empresa*. Cluster de herramientas de Caldas, Colombia. En: *Estudios Gerenciales*, Vol. 29, No. 127, p. 247-257.

- Bittencourt, Pablo y Giglio, Ricardo (2013). Un análisis empírico sobre la capacidad de absorción tecnológica de la industria brasileña. En: Revista CEPAL, No. 111, p. 183-199.
- Boschma, Ron y Walter, Anne (2007). Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: the case of a footwear district in the south of Italy. En: Industry & Innovation, Vol. 14, No. 2, p. 177-199.
- Camisón, César y Forés, Beatriz (2011). Knowledge creation and absorptive capacity: The effect of intra-district shared competences. En: Scandinavian Journal of Management, Vol. 27, No. 1, p. 66-86.
- Camisón, César y Forés, Beatriz B. (2010). Knowledge absorptive capacity: new insights for its conceptualization and measurement. En: Journal of Business Research, Vol. 63, No. 7, p. 707-715.
- Castellacci, Fulvio y Natera, Jose (2013). The dynamics of national innovation systems: A panel cointegration analysis of the coevolution between innovative capability and absorptive capacity. En: Research Policy, Vol. 42, No. 3, p. 579-594.
- Chen, Yu-Shang; Ling, Ming-Ji. y Chang, Ching-Hsun (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. En: Industrial Marketing Management, Vol. 38, No. 2, p. 152-158.
- Chesbrough, Henry W. (2009). Innovación abierta. Barcelona, Plataforma Editorial, 500p.
- Cockburn, Iain y Henderson, Rebecca (1998). Absorptive Capacity, Coauthoring Behavior, and the Organization of Research in Drug Discovery. En: The Journal of Industrial Economics, Vol. 46, No. 2, p. 157-182.
- Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel (1989). Innovation and learning: the two faces of R&D. En: Economic Journal, Vol. 99, No. 397, p. 569-596.
- Cohen, Wesley y Levinthal, Daniel (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. En: Administrative Science Quarterly, Vol. 35, No. 1, p. 128-152.
- Cranton, Patricia (1996). Types of group learning, p. 25-32. En: Imel, Susan (Ed.), Learning in Groups: Exploring Fundamental Principles, New Uses, and Emerging Opportunities. Serie: New Directions for Adult and Continuing Education, No. 68. San Francisco: Jossey-Bass, 112p.
- Denicolai, Stefano; Ramirez, Matias y Tidd, Joe (2016). Overcoming the false dichotomy between internal R&D and external knowledge acquisition: Absorptive capacity dynamics over time. En: Technological Forecasting and Social Change, Vol. 104, p. 57-65.
- Flatten, Tessa; Engelen, Andreas; Zahra, Shaker y Brettel, Malte (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. En: European Management Journal, Vol. 29, No. 2, p. 98-116.
- García-Morales, Victor; Ruiz-Moreno, Antonia y Llorens-Montes, Francisco (2007). Effects of Technology Absorptive Capacity and Technology Proactivity on Organizational Learning, Innovation and Performance: An Empirical Examination. En: Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 19, No. 2, p. 527-558.
- Gebauer, Heiko y Worch, Hagen (2015). Absorptive Capacity (of Organizations). En: International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, p. 12-19.
- Gebauer, Heiko; Worch, Hagen y Truffer, Bernhard (2014). Value innovations in electricity utilities, p. 85-111. En: Fuglsang, Lars; Ronning, Rolf y Enquist, Bo. (Eds.). Framing Innovation in Public Service Sectors, New York, Routledge, 256p.

- Gil, Francisco y Alcover, Carlos (2002). Crear conocimiento colectivamente: aprendizaje organizacional y grupal. En: Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, Vol. 18, No. 2-3, p. 259-301.
- Giuliani, Elisa y Bell, Martin (2005). The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a chilean wine cluster. En: Research Policy, Vol. 34, No. 1, p. 47-68.
- González Campo, Carlos y Hurtado Ayala, Andrea (2014a). Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las mipymes colombianas. En: Estudios Gerenciales, Vol. 30, No. 132, p. 277-286.
- González Campo, Carlos y Hurtado Ayala, Andrea (2014b). Propuesta de un Indicador de Capacidad de Absorción de Conocimiento (ICAC-Col): Evidencia Empírica para el Sector Servicios en Colombia. En: Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión, Vol. 22, No. 2, p. 29-46.
- Gupta, Anil y Govindarajan, Vijay (2000). Knowledge Flows within Multinational Corporations. En: Strategic Management Journal, Vol. 21, No. 4, p. 473-496.
- Gutti, Patricia y López, Andrés (2008). Características del Proceso de Absorción Tecnológica de las Empresas con una baja Inversión en I+D: Un Análisis de la Industria Manufacturera Argentina. Tesis para optar al título de magíster, Maestría en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina, 90p.
- Hedlund, Gunnar (1994). A model of knowledge and the N-form Corporation. En: Strategic Management Journal, Vol. 15, Special Issue: Strategy Search for a New Paradigm, p. 73-90.
- Heijden, Kees van der; Bradfield, Ron; Burt, George; Cairns, George y Wright, George (2002). The sixth sense: Accelerating organizational learning and scenarios. San Francisco, CA. Jossey-Bass, 320p.
- Huysman, Marleen (2000). An organizational learning approach to the learning organization. En: European Journal of Work and Organizational Psychology, Vol. 9, No. 2, p. 133-145.
- Jansen, Justin; Van Den Bosh, Frans y Volberda, Henk (2005). Managing Potential And Realized Absorptive Capacity: How Do Organizational Antecedents Matter? En: Academy of Management Journal, Vol. 48, No. 6, p. 999-1015.
- Jiménez-Barrionuevo, María; García-Morales, Víctor y Molina, Luis (2011). Validation of an instrument to measure absorptive capacity. En: Technovation, Vol. 31, No. 5-6, p. 190-202.
- Joglar, Hernán; Chaparro, Julián; Orero Alejandro y Araya, Sergio (2007). Los Antecedentes de la Capacidad de Absorción: Análisis Crítico y Proposición de un Modelo de Integración. En: International conference on industrial Engineering & Industrial Management-CIO, Madrid, 5-7 de Septiembre de 2007, p. 559-570.
- Lane, Peter y Lubatkin, Michael (1998). Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning. En: Strategic Management Journal, Vol. 19, No. 5, p. 461-477.
- Lane, Peter; Koka, Balaji y Pathak, Seemantini (2006). The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. En: Academy of Management Review, Vol. 31, No. 4, p. 833-863.
- Lane, P. J.; Salk, J. E. y Lyles, M. A. (2001). Absorptive capacity, learning, and performance in international joint ventures. En: Strategic management journal, Vol. 22, No. 12, p. 1139-1161.
- Leonard-Barton, Dorothy (1995). Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation. Boston, MA. Harvard Business School Press, 352p.

- Lewin, Arie; Massani, Silvia y Peeters, Carine (2011). Microfoundations of Internal and External Absorptive Capacity Routines. En: *Organization Science*, Vol. 22, No. 1, p. 81-98.
- Lichtenthaler, Ulrich y Lichtenthaler, Eckhard (2009). A capability-based framework for open innovation: complementing absorptive capacity. En: *Journal of Management Studies*, Vol. 46, No. 8, p. 1315-1338.
- López Mielgo, Nuria; Montes Peón, José y Vásquez Ordás, Camilo (2012). ¿Qué necesita una empresa para innovar? Investigación, Experiencia y Persistencia. En: *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 21, No. 3, p. 266-281.
- Malaver, Florentino; Vargas, Marisela y Ardila, Felipe (2009). Las capacidades de absorción tecnológica: una mirada centrada en la adquisición de tecnología, p. 123-156. En: Robledo, Jorge; Malaver, Florentino y Vargas, Marisela (Eds.). *Encuestas, datos y descubrimiento de conocimiento sobre la innovación en Colombia*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), Universidad Nacional de Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Pontificia Bolivariana, Colciencias, 366p.
- Malerba, Franco (1992). Learning by firms and incremental technical change. En: *The Economic Journal*, Vol. 102, No. 403, p. 845-859.
- Malerba, Franco (2002). Sectoral systems of innovation and production. En: *Research Policy*, Vol. 31, No. 2, p. 247-264.
- Marotta, Daniela; Mark, Michael; Blom, Andreas y Thorn, Kristian (2007). *Human Capital and University-Industry Linkages Role in Fostering Firm Innovation: An Empirical Study of Chile and Colombia*. World Bank, Policy Research Working Paper, No. 4443, 41p.
- Milesi, D. (2006). Patrones de innovación en la industria manufacturera Argentina: 1998-2001. En: Laboratorio de Investigación sobre Tecnología, Trabajo, Empresa y Competitividad. Universidad Nacional de General Sarmiento. Argentina, Instituto de Industria, 80p.
- Minbaeva, Dana (2005). HRM practices and MNC knowledge transfer. En: *Personnel Review*, Vol. 34, No. 1, p. 125-144.
- Minbaeva, Dana; Pedersen, Torben; Bjorkman; Ingmar; Fey, Carl y Park Hyeon (2003). MNC knowledge transfer, subsidiary absorptive capacity and HRM. En: *Journal of International Business Studies*, Vol. 45, No. 1, p. 38-51.
- Mingyong, Lai; Hua, Wang y Shujin, Zhu (2009). Double-edged effects of the technology gap and technology spillovers: Evidence from the Chinese industrial sector. En: *China Economic Review*, Vol. 20, No. 3, p. 414-424.
- Mingyong, L.; Shuijun, P. y Qun, B. (2006). Technology spillovers, absorptive capacity and economic growth. En: *China Economic Review*, Vol. 17, No. 3, p. 300-320.
- Mowery, David; Oxley, Joanne y Silverman, Brian (1996). Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. En: *Strategic Management Journal*, Vol. 17, No. 2, p. 77-91.
- Murovec, Nika y Prodan, Igor (2009). Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: Cross-cultural validation of the structural model. En: *Technovation*, Vol. 29, No. 12, p. 859-872.
- Nieto, Mariano y Quevedo, Pilar (2005). Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers, and innovative effort. En: *Technovation*, Vol. 25, No. 10, p. 1141-1157.

- Nonaka, Ikujiro (2000). La empresa creadora de conocimiento, p. 23-49. En: Harvard Business Review (Ed.): Gestión del conocimiento. Bilbao. Deusto, 2000.
- Nonaka, Ikujiro y Takeuchi, Hirotaka (1995). The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation? New York, NY. Oxford University Press, 284p.
- Ocasio, William (2001). ¿How do the organizations think?, p. 15-38. En: Lant, Theresa K. y Shapira, Zur (Eds.). Organizational Cognition. Computation and Interpretation. Mahwah, N.J. LEA Publishers, Organization and Management Series, 404p.
- Olea-Miranda, Jaime; Contreras, Oscar y Barceló-Valenzuela, Mario (2016). Las capacidades de absorción del conocimiento como ventajas competitivas para la inserción de pymes en cadenas globales de valor. En: Estudios gerenciales, Vol. 32, No. 139, p. 127-136.
- Padilla Pérez, Ramón y Gaudin, Yannick (2013). Science, technology and innovation policies in small and developing economies: The case of Central America. En: Research Policy, Vol. 43, No. 4, p. 749-759.
- Peteraf, Margaret (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. En: Strategic Management Journal, Vol. 14, No. 3, p. 179-191.
- Porter, Michael (1991). La ventaja competitiva de las Naciones. Barcelona, Plaza & Janes, 1025p.
- Romer, Paul (1990) Endogenous Technological Change. En: Journal of Political Economy, Vol. 98, No. 5, p. S71-S102.
- Rothaermel, Frank y Alexandre, María (2009). Ambidexterity in Technology Sourcing: The Moderating Role of Absorptive Capacity. En: Organization Science, Vol. 20, No. 4, p. 759-780.
- Sáenz, Josune; Aramburu, Nekane y Ageitos, Nagore (2014). La Interrelación de la Innovación Abierta y la Capacidad de Absorción: Un estudio en Empresas Españolas de Alta Tecnología. En: Boletín de Estudios Economicos, Vol. 69, No. 213, p. 443-459.
- Saito, Hisamitsu y Gopinath, Munysamy (2011). Knowledge spillovers, absorptive capacity and skill intensity of Chilean manufacturing plants. En: Journal of Regional Science, Vol. 51, No. 1, p. 83-101.
- Sanabria, Néstor (2012). Perdurabilidad empresarial: anotaciones teóricas. En: Pensamiento & Gestión, Vol. 32, p. 190-224.
- Schmidt, Tobias (2005). What Determines Absorptive Capacity? En: DRUID Tenth anniversary summer conference 2005. Denmark, 34p.
- Shildt, Henri; Keil, Thomas y Maula, Markku (2012). The temporal effects of relative and firm-level absorptive capacity on interorganizational learning. En: Strategic Management Journal, Vol. 33, No. 10, p. 1154-1173. DOI:10.1002/smj.1963.
- Stock, Gregory; Greis, Noel y Fischer, William (2001). Absorptive Capacity and New Product Development. En: The Journal of High Technology Management Research, Vol. 12, No. 1, p. 77-91.
- Teece, David; Peteraf, Margaret y Leih, Sohvi (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Agility: Risk, Uncertainty and Entrepreneurial Management in the Innovation Economy. En: California Management Review, Vol. 58, No. 4, p. 13-35. DOI: 10.1525/cm.2016.58.4.13.
- Teece, David; Pisano, Gary y Shuen, Amy (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. En: Strategic Management Journal, Vol. 18, No. 7, p. 509-533.

- Tilton, John (1971). *International Diffusion of Technology: The Case of Semiconductors*. Washington D.C.: Brookings Institution, Volume 4 of *Studies in the Regulation of Economic Activity*, 183p.
- Tsai, Wenpin (2001). Knowledge transfer in interorganizational networks: effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. En: *Academy of Management Journal*, Vol. 44, No. 5, p. 996-1004.
- Van den Bosch, Frans; Van Wijk, Raymond y Volberda, Henk. (2003). *Absorptive Capacity: Antecedents, Models and Outcomes*. En: *ERIM Report Series Research in Management*, No. ERS-2003-035-STR, 54p.
- Van den Bosch, Frans; Volberda, Henk y de Boer, Michiel (1999). Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities. En: *Organization Science*, Vol. 10, No. 5, p. 551-568.
- Vasudeva, Gurneeta y Anand, Jaideep (2011). Unpacking absorptive capacity: a study of knowledge. En: *Academy of Management Journal*, Vol. 54, No. 3, p. 611-623.
- Veugelers, R. (1997). Internal R & D expenditures and external technology sourcing. En: *Research policy*, Vol. 26, No. 3, p. 303-315.
- Vicente-Oliva, Silvia; Martínez-Sánchez, Ángel y Berges-Muro, Luis (2015). Buenas prácticas en la gestión de proyectos de I+D+i, capacidad de Absorción de Conocimiento y Éxito. En: *DYNA*, Vol. 82, No. 191, p. 109-117.
- Wang, Changfeng y Han, Yan (2011). Linking properties of knowledge with innovation performance: the moderate role of absorptive capacity. En: *Journal of Knowledge Management*, Vol. 15, No. 5, p. 802-819.
- Zahra, Shaker y George, Gerad (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. En: *Academy Of Management Review*, Vol. 27, No. 2, p. 185-203.
- Zerwas, Dorothee (2014). *Organizational Culture and Absorptive Capacity*. Koblenz, Germany. Springer Gabler, 279p.
- Zollo, Maurizio y Winter, Sidney (2002). Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. En: *Organization Science*, Vol. 13, No. 3, p. 339-351.

