

EXPLORANDO LOS ORÍGENES DE LA CAPACIDAD DE LAS EMPRESAS PARA ABSORBER EL CONOCIMIENTO

Abstract

En el presente documento se presenta un estudio acerca de los antecedentes de la capacidad de las empresas para transformar y explotar el conocimiento, también llamada capacidad de absorción realizada. El estudio utilizó datos de 2.093 empresas industriales de Colombia provenientes de la encuesta EDIT Industria VII. Los resultados sugieren que los recursos físicos y humanos, influyen en el desarrollo de la capacidad de absorción realizada. Por su parte, las capacidades de marketing influyen en la capacidad de explotación del conocimiento, y la capacidad de reconfiguración presenta un efecto positivo sobre la habilidad de las empresas para transformar el conocimiento obtenido de fuentes externas. Los hallazgos indican que las diferentes dimensiones de la capacidad de absorción difieren también en sus determinantes y por tanto su desarrollo y efecto dentro de la empresa puede estar sujeto a variaciones en función de las capacidades y recursos que la empresa desarrolle.

Palabras clave: Capacidad de absorción; capacidades dinámicas; capacidad de marketing; capacidad de reconfiguración; recursos tangibles.

INTRODUCCIÓN

Las capacidades de absorción (CA) son consideradas como capacidades dinámicas relevantes para las organizaciones, dado su rol en el desarrollo de ventajas competitivas cuando las empresas se mueven en entornos dinámicos (Ambrosini & Bowman, 2009; Cruz, López, & Martín, 2009; Eisenhardt & Martin, 2000; Jansen, van den Bosch, & Volberda, 2005; Schreyödd & Kliesch-Eberl, 2007; Wang & Ahmed, 2007; Zahra & George, 2002). La importancia de las CA radica en los beneficios competitivos que otorgan a las empresas, aspecto fuertemente estudiado en la academia (Ebers & Maurer, 2014; Jansen et al., 2005). De hecho, algunas investigaciones han demostrado un efecto positivo de las CA sobre el rendimiento empresarial (Ebers & Maurer, 2014; Lane, Salk, & Lyles, 2001; Tsai, 2001), de forma que parece cada vez más importante identificar la procedencia de estas capacidades, sus orígenes y sus factores determinantes.

Diversas investigaciones han intentado ahondar en los antecedentes de la CA, considerando a esta capacidad como un constructo unidimensional (Flatten, Engelen, Zahra, & Brettel, 2011), e identificando factores tanto internos como externos como antecedentes generales de la CA, entre ellos las actividades de I+D (Camisón & Forés, 2014; Kamien & Zang, 2000; Mowery, Oxley, & Silverman, 1996; Torres-Barreto, Mendez-Duron, & Hernandez-Perlines, 2016; Vega-Jurado, Gutiérrez-Gracia, & Fernández-De-Lucio, 2008). Otros estudios han examinado la CA como un constructo multidimensional, e indagado sobre sus antecedentes organizativos, sugiriendo que las dimensiones de la CA tienen determinantes diferentes y, por tanto, efectos diferenciales. Esto sugiere que las empresas que logran desarrollar la CA, difieren en sus rendimientos debido precisamente a su carácter multidimensional (Fosfuri & Tribó, 2008; Jansen et al., 2005). Sumado a lo anterior, la utilización efectiva de las diversas dimensiones de la CA por parte de las empresas, determina el rendimiento superior de las mismas (Jansen et al., 2005; Zahra & George, 2002). Por tanto, resulta importante conocer dentro del ecosistema empresarial, cuáles son esos factores que facilitan el desarrollo de tales capacidades; teniendo en cuenta la importancia para la empresa, poseer un conjunto consolidado de capacidades de absorción.

Algunos académicos han sugerido que el insumo fundamental de la CA es la información (Rodríguez, Sanabria, Reyes, Ochoa, & Altamar, 2017; Teece, Pisano, & Shuen, 1997; Zollo & Winter, 2002), de ahí que sus determinantes comúnmente estudiados son los recursos intangibles y cierto tipo de capacidades dinámicas y organizacionales; tales como el conocimiento previo sobre cierto dominio de información, las actividades de I+D y la experiencia empresarial (Cohen & Levinthal, 1990), así como las estructuras organizativas (Van den Bosch, Volberda, & De Boer, 1999), las capacidades sistémicas, de coordinación y socialización (Garzón-castrillón, 2016; Jansen et al., 2005), el aprendizaje organizacional (Zahra & George, 2002), las capacidades de los empleados (Dyer & Singh, 1998; Garzón-castrillón, 2016; Kim, 1998; Minbaeva, Pedersen, Björkman, Fey, & Park, 2003; Murovec & Prodan, 2009), y otros mecanismos organizativos (Jansen et al., 2005). No obstante, los estudios sobre los antecedentes tangibles de la CA, aún son limitados. En la literatura se evidencia una ausencia de investigaciones sobre el rol de los recursos tangibles en particular de tipo físico, humano o financiero, sobre el desarrollo de las CA, y es precisamente la problemática que se aborda en este estudio.

De esta forma, el propósito de esta investigación es contribuir desde la Teoría de Recursos y Capacidades, a la explicación de los orígenes de las Capacidades de Absorción Realizada

(CAR), dado que estudios previos han ahondado en la capacidad de absorción potencial (Alvarez-Melgarejo & Torres-Barreto, 2018b). Esta investigación tiene como foco cierto tipo de recursos tangibles y un subconjunto de capacidades dinámicas como posibles generadores de aquella capacidad de la empresa para transformar y explotar el conocimiento obtenido del exterior; otorgando un papel relevante a los recursos físicos, los recursos humanos, la capacidad de marketing y la capacidad de reconfiguración, en el desarrollo de la CAR.

LAS CAPACIDADES DINÁMICAS EN LAS EMPRESAS

El origen de las capacidades dinámicas (CD) se remonta a los trabajos de Teece & Pisano (1994) y Teece et al. (1997). Nacen con el fin de mejorar la capacidad explicativa de la Teoría de Recursos y Capacidades (TRC), respecto a las diferencias en el rendimiento de las empresas y al sostenimiento de la ventaja competitiva, cuando las empresas operan en entornos altamente dinámicos (Eisenhardt & Martin, 2000; Vivas-López, 2013; Wang & Ahmed, 2007). Las CD se definen como el conjunto de procesos específicos, identificables, estratégicos y organizativos que facilitan la integración, construcción y reconfiguración de las competencias internas y externas en las organizaciones, necesarias para adaptarse al dinamismo del entorno y lograr nuevas e innovadoras formas de ventaja competitiva (Eisenhardt & Martin, 2000; Miranda, 2015; Teece et al., 1997; Torres-Barreto, Martínez, Meza-Ariza, & Molina, 2016).

Diversas investigaciones han sugerido que el enfoque de las CD descansa en la generación de nuevo conocimiento en situaciones específicas (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat et al., 2007; Ray, Barney, & Muhanna, 2004; Teece & Pisano, 1994; Wang & Ahmed, 2007). En este sentido se entiende que, para explicar su papel en los diferentes escenarios empresariales, fue necesario que los académicos identificaran tipologías de las CD, para facilitar su estudio y entendimiento. Para efectos de esta investigación exploran tres tipos de CD: absorción, marketing y reconfiguración.

La capacidad dinámica de absorción: potencial y realizada

La capacidad de absorción, surge con las contribuciones de Cohen & Levinthal (1990), desde entonces ha pasado por diversas investigaciones tanto teóricas como empíricas (Camisón & Forés, 2014), y ha sido abordada en numerosos campos de investigación, como en la gestión de la innovación, gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional (Lane & Lubatkin, 1998; Minbaeva et al., 2003; Tsai, 2001; Zahra & George, 2002). La CA se refiere a la habilidad de las organizaciones para adquirir información externa, asimilarla y explotarla con fines comerciales (Cohen & Levinthal, 1990). Para Mowery & Oxley (1995), la CA es entendida

como la habilidad para gestionar el componente tácito del conocimiento transferido, y modificar el conocimiento importado. Por su parte, Kim (1998) la describe como la capacidad de aprender, resolver problemas, asimilar conocimiento externo y crear nuevo conocimiento. Otros autores califican la CA como la habilidad de reconocer el valor del nuevo conocimiento externo, asimilarlo y explotarlo o aplicarlo, tanto para fines comerciales como para el desarrollo de otras capacidades (Deeds, DeCarolis, & Coombs, 2000; Todorova & Durisin, 2007; F. Van den Bosch, Van Wijk, & Volberda, 2003). En la literatura se destacan Zahra & George (2002), quienes reconocen el término como una construcción multidimensional y la definen como el conjunto de rutinas y procesos por los cuales las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan el conocimiento externo, para fomentar la habilidad de las organizaciones en materia de desarrollo y sostenimiento de ventajas competitivas.

Dado el carácter multidimensional de las CA, estas han sido clasificadas en diversas dimensiones; tales como la identificación, asimilación y explotación del conocimiento (Cohen & Levinthal, 1990; Mowery & Oxley, 1995), la valoración, asimilación y aplicación del mismo (Dyer & Singh, 1998; Lane & Lubatkin, 1998; Todorova & Durisin, 2007), así como su eficiencia, alcance y flexibilidad (Van den Bosch et al., 1999). A pesar de la ausencia de una dimensionalidad común, el constructo de Zahra & George (2002), quienes la clasifican en dos grandes dimensiones (potencial y realizada), es uno de los más aceptados por los académicos.

La capacidad de absorción potencial (CAP), hace referencia a la habilidad de una empresa para identificar, adquirir e importar conocimiento externo más relevante para sus operaciones (Lane & Lubatkin, 1998; Liao, Welsch, & Stoica, 2003; Rodríguez et al., 2017; Zahra & George, 2002), y la habilidad de asimilar, interpretar, comprender y procesar el conocimiento obtenido de fuentes externas (Camisón & Forés, 2010; Szulanski, 1996; Zahra & George, 2002). La CAP es la encargada de conectar a la empresa con el entorno externo permitiendo que las organizaciones puedan renovar continuamente sus existencias de conocimiento (Volberda, Foss, & Lyles, 2010).

Por su parte, la capacidad de absorción realizada (CAR), refleja la habilidad de la empresa para: (1) transformar el conocimiento, es decir, desarrollar y mejorar los procesos y rutinas internas que facilitan la interpretación, transferencia y combinación del conocimiento existente en la empresa con el nuevo conocimiento (Camisón & Forés, 2010; Cohen & Levinthal, 1990; Poh-Lin, 2009; Zahra & George, 2002), esta capacidad se puede alcanzar agregando o eliminando conocimiento, así como interpretando de forma diferente el conocimiento existente (Forés & Camison, 2008; Van den Bosch et al., 1999); y (2) explotar el conocimiento, es decir, aplicar el

conocimiento en sus operaciones, así como utilizar el nuevo conocimiento absorbido con fines comerciales (Jansen et al., 2005; Szulanski, 1996; Todorova & Durisin, 2007; Zahra & George, 2002); con el fin de desarrollar y mejorar nuevas rutinas, competencias y procesos organizativos (Camisón & Forés, 2010; Ebers & Maurer, 2014; Fosfuri & Tribó, 2008). De esta forma, se reconoce a la CAR como elemento influyente en los resultados de las empresas (Peris, Mestre, & Palao, 2011), dado que refleja la eficiencia de las organizaciones para aprovechar el conocimiento obtenido del exterior (Fosfuri & Tribó, 2008; Poh-Lin, 2009), y se expresa en las innovaciones de productos, procesos, métodos y prácticas de negocios (Castro, Rocc, & Ibarra, 2009). Diversos autores indican que la CAR opera dentro de la empresa concediéndole beneficios a corto plazo mediante la explotación del conocimiento (Jansen et al., 2005; Poh-Lin, 2009; Volberda et al., 2010)

La diferencia entre la CAP y la CAR, ha permitido estudiarlas de forma independiente, identificando diferentes factores determinantes para cada una. En este sentido, se consideran determinantes de la CAP, la cooperación en I+D, la adquisición de conocimiento externo y la experiencia (Fosfuri & Tribó, 2008); así como las capacidades de coordinación (Jansen et al., 2005). Por otra parte, son determinantes de la CAR, las capacidades de socialización y las capacidades sistémicas (Jansen et al., 2005). Lo anterior deja en evidencia que en la literatura se ha prestado poca atención al estudio de la CAR (Volberda et al., 2010), a pesar de ser la principal fuente de incrementos en el desempeño de las empresas (Leal-Rodríguez, Roldán, Leal-Millán, & Ariza-Montes, 2014).

La capacidad dinámica de marketing

La capacidad de marketing es definida como la habilidad de una empresa para recopilar, intercambiar y difundir la información del mercado en toda la organización (Inan & Kop, 2018; Ripollés & Blesa, 2012). Es el resultado de un proceso de integración diseñado para aplicar el conocimiento colectivo, la estrategia comercial y la estructura organizacional a las necesidades del negocio relacionadas con el mercado (Day, 1994). Se constituye en un factor relevante para la obtención de ventajas competitivas, dado que incrementa la habilidad de descubrir y explotar las oportunidades existentes en el entorno (Alarcón, Parra, & García, 2013), tiene el potencial de evaluar los nuevos mercados, ayuda a entender sus cambios y reconoce aquellos que le permitirán operar de manera más efectiva (Day, 1994; Ripollés & Blesa, 2012), además ayuda a establecer relaciones con nuevos mercados, desarrollar nuevos canales de distribución y permite generar nuevas estrategias de publicidad (Danneels, 2002), también facilita la integración del conocimiento del mercado en los procesos internos (Ripollés & Blesa, 2012),

permitiendo que las empresas aprovechen su tecnología y conocimiento en los diferentes mercados (Alarcón et al., 2013; Day, 1994). La capacidad de marketing es un factor que afecta a las capacidades organizacionales de las empresas (Shan, Cai, Hatfield, & Tang, 2014), ya que son necesarias para el desarrollo efectivo de nuevos productos, y se consideran esenciales para el desempeño comercial sostenible (Inan & Kop, 2018). La ausencia de esta capacidad podría restringir la renovación de los recursos y capacidades de la empresa (Danneels, 2002).

La capacidad dinámica de reconfiguración

La capacidad de reconfiguración es considerada como elemento básico de las CD (Teece & Pisano, 1994), ya que implica la combinación y aprovechamiento del conocimiento existente para desarrollar nuevas aplicaciones e innovaciones empresariales (Eriksson, 2014; Grant, 1996; Hawass, 2010). Esta capacidad hace referencia a la habilidad de transformar y recombinar procesos, productos, estructuras organizativas, competencias y conocimientos, necesarios para mantener la aptitud evolutiva en la organización (Ambrosini & Bowman, 2009; Eisenhardt & Martin, 2000). Adicionalmente, permiten generar habilidades para que las empresas puedan analizar y responder a los cambios del mercado (Escandón, Rodríguez, & Hernández, 2013). Algunos autores exponen que las empresas que reconfiguran sus unidades de negocios, están en condiciones de recombinar sus recursos y adaptarse a los cambios ambientales (Karim, 2006); sin embargo, esta reconfiguración es necesaria si las capacidades existentes hacen ineficientes a las estructuras organizativas (Eriksson, 2014), así mismo señalan que la capacidad de reconfigurar influye en la habilidad de las empresas para detectar oportunidades de crecimiento rentable y sostenido (Eriksson, 2014; Teece, 2007), además de ser factor clave para el crecimiento sustentable de la empresa, y un elemento esencial en el proceso de innovación (Hawass, 2010).

Los recursos tangibles y su importancia

La TRC resalta la importancia de los recursos tangibles en el ámbito empresarial, ya que son los principales instrumentos que poseen las empresas para desarrollar su actividad económica. Son los activos de naturaleza material, tienen un soporte físico, identificable y medible (Blázquez & Mondino, 2012; Huerta, Navas, & Almodóvar, 2004). A pesar de que los activos tangibles por si solos no generan ventaja competitiva (Barney, 1991); tienen el potencial de generar rentas superiores cuando el bien poseído es específico de la empresa, es distintivo o físicamente único, y no se puede transferir (Herzog, 2001). Los recursos tangibles se clasifican en: (1) activos físicos, tales como máquinas, mobiliario, vehículos, edificios, materias primas,

ubicación geográfica y tecnologías de producción (Barney, 1991; Blázquez & Mondino, 2012; Grant, 1991; Navas & Guerras, 2002); (2) activos financieros, como el dinero disponible en caja, créditos, inversiones y fuentes de financiación (Amit & Schoemaker, 1993; Barney, 1991; Barney & Arikan, 2001; Grant, 1991), y (3) recurso humano, identificado como el número de empleados cualificados de una empresa (Blázquez & Mondino, 2012; Ismail, Rose, Uli, & Abdullah, 2012; Rangone, 1999; Zahra & Dass, 1993); este activo es considerado un elemento clave para el desarrollo de capacidades y de la ventaja competitiva (Ismail et al., 2012; Nieves & Haller, 2013).

HIPÓTESIS Y MODELO DE INVESTIGACIÓN

La literatura sobre las CA, aunque extensa presenta vacíos. Uno de ellos en lo que respecta al papel que juegan los recursos tangibles en el desarrollo de la CA. Este tema ha sido poco explorado hasta la fecha (Alvarez-Melgarejo & Torres-Barreto, 2018c; Schriber & Löwstedt, 2015), a pesar de ser un campo de interés para la academia y el ámbito empresarial, ya que los activos tangibles constituyen aspectos necesarios dentro del contexto empresarial (Alvarez-Melgarejo & Torres-Barreto, 2018a; Reed, 2005). Teniendo en cuenta que las capacidades se generan a partir de la interacción entre los recursos y otras capacidades que las empresas poseen (Amit & Schoemaker, 1993; D'Adderio, 2011; Zahra, Sapienza, & Davidsson, 2006), resulta valioso estudiar el rol de los recursos tangibles en ese proceso. Por tanto, esta investigación, ve la oportunidad de complementar la literatura de las CA a través del estudio de los recursos tangibles y otro tipo de capacidades dinámicas, como factores determinantes de la capacidad de absorción realizada. El estudio se enfoca en la CAR e incluye además los aspectos señalados en la .

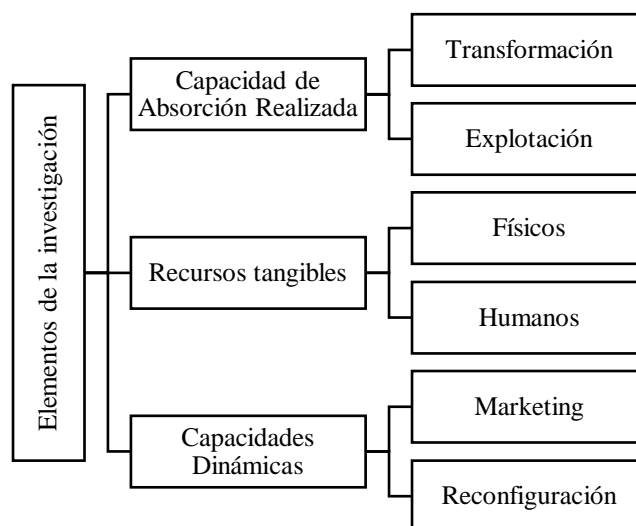


Figura 1. Elementos de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

Considerando la ausencia de estudios en materia de determinantes tangibles de capacidades de absorción realizada, esta investigación propone que los recursos tangibles pueden dar origen a las CAR; ya que tienen la facultad de influir en la habilidad de una empresa para transformar y explotar el conocimiento. De forma concreta se analizan los recursos físicos y humanos. Los primeros, tendrían la facultad de influir en el procesamiento y aplicación de la información; y el recurso humano facilita el proceso de integración y aplicación de la información proveniente de fuentes externas (Castro et al., 2009; Lache, León, Bravo, Becerra, & Forero, 2016; Minbaeva et al., 2003). Así mismo se incluyen dos tipos de capacidades dinámicas (marketing y reconfiguración), resaltando la ausencia de investigaciones que indaguen sobre la influencia que este tipo de capacidades pueden ejercer en el desarrollo de la CAR. Estas implican la ejecución de acciones que representan cambios significativos en las empresas, y se incluyen en razón de que la capacidad de absorción realizada está determinada por la apropiación y aplicación del conocimiento en el mercado donde opera, así como por la modificación en sus procesos internos. En este sentido, se propone que:

H_1 : Las empresas con recursos tangibles y capacidad dinámica de reconfiguración, desarrollan mejor su capacidad para transformar el conocimiento externo.

H_2 : Las empresas con recursos tangibles y capacidades dinámicas de marketing y reconfiguración, desarrollan mejor su capacidad para explotar el conocimiento.

El constructo de la investigación se presenta en la .

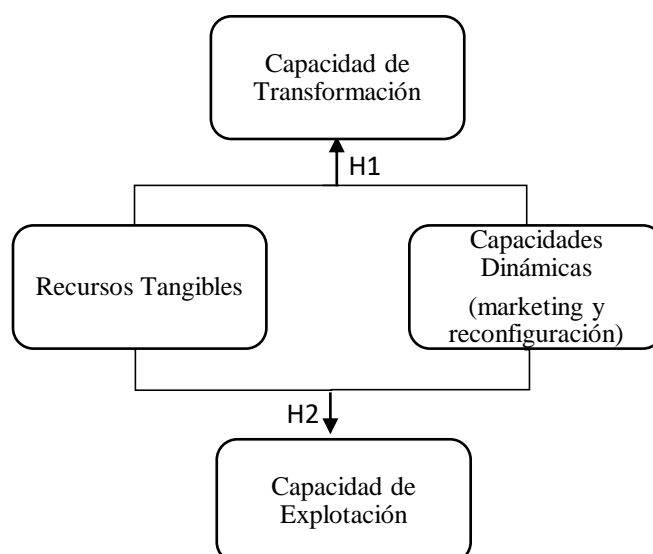


Figura 2. Constructo teórico de la investigación.

METODOLOGÍA

Recopilación de los datos

Esta investigación utilizó una base de datos creada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). De forma concreta, se utilizó la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT industria VII), realizada de forma bianual para el sector manufacturero colombiano. Dirigida a empresas que tienen establecimientos con 10 o más empleados. Esta encuesta de tipo censo, da a conocer las estadísticas acerca de la dinámica del cambio técnico y organizacional; y es utilizada por investigadores y centros dedicados a la producción de información científica (DANE, 2015; Torres-Barreto & Antolinez, 2017).

Variables y medición de construcciones

Esta investigación realizó la selección de variables en un proceso de dos etapas. En la primera se identificaron 110 variables proxys a recursos tangibles y capacidades de absorción realizada. En la segunda etapa, se depuró la base de datos, descartando variables con un aporte poco significativo a la investigación. De esta forma, se determinó trabajar de forma transversal para el año 2014, con una base de 52 variables y 2.093 empresas industriales colombianas.

Variables dependientes

Algunos académicos exponen que las escalas adecuadas para medir a la CA, aún no están disponibles (Jansen et al., 2005), e indican que, no ha emergido una medida válida y definitiva que incorpore las diversas dimensiones de esta capacidad (Flatten et al., 2011; F. Van den Bosch et al., 2003; Wang & Ahmed, 2007; Zahra & George, 2002). Por esta razón, este estudio identificó dos variables proxys para la CAR, considerando que ésta se construye a partir de la capacidad de transformación y explotación del conocimiento.

Para esta investigación, la capacidad de *transformar el conocimiento*, se aproximó usando la “inversión en asistencia técnica y consultora” (INVASISTEC). Esta variable constituye las actividades de asesoría para la utilización del conocimiento tecnológico, proporciona nuevos conocimientos, está relacionada con el procesamiento y combinación de la información (Flatten et al., 2011), y conduce a la construcción de nuevas estructuras cognitivas (González Campo & Hurtado Ayala, 2014; Peris et al., 2011).

Por su parte, la capacidad de *explotar el conocimiento*, se midió usando el “número de bienes y servicios nuevos introducidos por la empresa en el mercado” (BSMDO). Esta variable representa la incorporación del conocimiento en las operaciones de las empresas, e interpreta el constructo de esta última dimensión, dadas las características propias de la CA en materia de desarrollo de nuevos productos, procesos y formas organizativas (Flatten et al., 2011; González Campo & Hurtado Ayala, 2014; Peris et al., 2011).

Variables independientes

De acuerdo con el constructo teórico, se seleccionaron los recursos físicos y humanos, como recursos tangibles. Los recursos físicos son identificados como la “inversión en maquinaria y equipo” (MAQUINA), y la “inversión en tecnologías de la información y comunicación” (TIC). Estas variables representan los activos de la planta física, que son controlados por la empresa y necesarios para el desarrollo de la actividad económica (Barney, 1991; McKelvie & Davidsson, 2009; Navas & Guerras, 2002). Por su parte, para el recurso humano, se usó el número de empleados masters (MASTER), profesionales (PROFESIONAL), técnicos (TECNICOS) y con formación SENA (FORSENA); su naturaleza tangible se analiza desde el punto de vista de cantidad de personas cualificadas que laboran en la empresa (Blázquez & Mondino, 2012; Ismail et al., 2012; Rangone, 1999; Sáez de Viteri Arranz, 2000).

Por otra parte, y teniendo en cuenta que hay capacidades que facilitan la integración del conocimiento en los procesos internos y favorecen el desarrollo de nuevos productos (Alarcón et al., 2013), se incluyó como variable independiente a la capacidad de marketing, medida por la “inversión en mercadotecnia” (MDOTECNIA). Así mismo se incluyó a la capacidad de reconfiguración, medida por la “inversión en ingeniería y diseño industrial” (INGDISINDU). Esta variable captura el concepto de la capacidad de reconfiguración, dado que representa la aptitud evolutiva y el proceso de reinención intra-organizacional (Teece, 2007), es decir, implica la modificación de los procesos operativos, de las competencia internas y externas, y de las rutinas operacionales de la empresa (Giniuniene & Jurksiene, 2015).

Variables de control

Esta investigación controló el tamaño de la empresa a través del total de empleados (TTEMPLEADOS), y utilizo la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), como variables dummies, para diferenciar el efecto de los diversos sectores industriales.

RESULTADOS

Relación entre las variables incluidas en las hipótesis

Las correlaciones de Pearson efectuadas para las variables incluidas en la H_1 , se muestran en la Tabla 1. Se señalan con asterisco los valores que son significativos al 5%. Se aprecia una asociación positiva y moderada según clasificación de Lind, Marchal, & Wathen (2005), entre la inversión en asistencia técnica y la inversión en ingeniería y diseño industrial (0.662), esto es coherente si se tiene en cuenta que para gestionar cambios intra-organizacionales es

necesario el apoyo de expertos. Así mismo, se destaca una correlación positiva y elevada, entre el número de empleados con maestría y la inversión en tecnología de la información y la comunicación (0.811). Esta asociación podría deberse a que, cuanto más sofisticada sea la tecnología que adquiere la empresa, mayor es la cualificación que debe tener el personal que la opera.

Tabla 1. Correlación de Pearson para H_1 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| 1. INVASISTEC | 1 | | | | | |
| 2. MASTER | 0.074* | 1 | | | | |
| 3. FORSENA | 0.074* | 0.071* | 1 | | | |
| 4. TIC | 0.096* | 0.811* | 0.006 | 1 | | |
| 5. INGDISINDU | 0.662* | 0.049* | 0.052* | 0.005 | 1 | |
| 6. TTEMPLEADOS | 0.171* | 0.481* | 0.474* | 0.366* | 0.067* | 1 |

Nota: *significancia al 5%

Por su parte, la Tabla 2 muestra la correlación de las variables incluidas en la H_2 ; de donde se derivan asociaciones positivas y significativas al 5%, entre las variables cuyos valores están señalados con asterisco. De su análisis se destaca la relación positiva y moderada, entre la inversión en tecnología de la información y la comunicación y el número de profesionales empleados en la empresa (0.525), esto es coherente si se tiene en cuenta que la empresa al tener tecnología avanzada, requiere de personal capacitado.

Tabla 2. Correlación de Pearson para H_2 .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| 1. BSMDO | 1 | | | | | | | |
| 2. PROFESIONAL | 0.168* | 1 | | | | | | |
| 3. TÉCNICOS | 0.129* | 0.619* | 1 | | | | | |
| 4. MAQUINA | 0.096* | 0.382* | 0.270* | 1 | | | | |
| 5. TIC | 0.022 | 0.525* | 0.276* | 0.307* | 1 | | | |
| 6. MDOTECNIA | 0.083* | 0.261* | 0.241* | 0.102* | 0.015 | 1 | | |
| 7. INGDISINDU | -0.004 | 0.146* | 0.050* | 0.027 | 0.005 | 0.040 | 1 | |
| 8. TTEMPLEADOS | 0.158* | 0.804* | 0.673* | 0.349* | 0.366* | 0.258* | 0.067* | 1 |

Nota: *significancia al 5%

Contraste de hipótesis y modelos econométricos

Para el contraste de H_1 y H_2 , se utilizaron dos regresiones lineales múltiples. Ambos modelos se ejecutaron con coeficientes no estandarizados y errores estándar robustos. En el primer modelo se transformaron al logaritmo natural las variables: inversión en asistencia técnica y en TIC. En el segundo modelo se transformaron con logaritmo natural las variables inversión en maquinaria, en TIC, en mercadotecnia y en ingeniería y diseño industrial. Estas transformaciones se realizaron con el fin de lograr una distribución normal de las variables, homogenizar la base de datos, reducir la heteroscedasticidad, y hacer más robustas las estimaciones (Gujarati & Porter, 2009; Mukaka, 2012).

Los resultados para la primera hipótesis se muestran en la Tabla 3. La columna 1 presenta el resultado de la regresión incluyendo solo a los recursos humanos, la columna 2 incluye solo los recursos físicos, la columna 3 solo las capacidades de reconfiguración, y la columna 4 incluye todas las variables del constructo. Como se puede apreciar el modelo que mejor se ajusta es el de la columna 4 ($R^2=0.8229$). La prueba de White arrojó un p -valor=0.267, por lo cual se rechaza la hipótesis de heteroscedasticidad con el 95% de confianza.

Los resultados del modelo conjunto presentado en la última columna de la Tabla 3, muestran que el 82.29% de la capacidad para transformar el conocimiento es explicada por los recursos tangibles de tipo humano y físico, y la capacidad de la empresa para reconfigurarse; por tanto, se acepta la hipótesis uno.

Tabla 3. Resultados regresión lineal múltiple para H_1 .

| INVASISTEC | 1 Recurso Humano | 2 Recurso Físico | 3 Capacidad Reconfigurar | 4 Totales |
|-------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|
| MASTER | -0.006* | | | -0.081*** (0.015) |
| FORSENA | -0.004* | | | 0.019* (0.009) |
| TIC | | 0.408*** | | 0.346** (0.122) |
| INGDISINDU | | | 0.523*** | 0.580*** (0.092) |
| TTEMPLEADOS | 0.001*** | 0.000 | 0.001 | 0.000 (0.000) |
| CONST. | 9.596 | 5.915 | 4.391 | 0.707 (1.275) |
| PROB > F | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| R-SQUARED | 0.1491 | 0.2840 | 0.6852 | 0.8229 |

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, () Errores estándar.

Por su parte, la Tabla 4 presenta los resultados del contraste de la segunda hipótesis. La columna 1 expone el resultado de la regresión incluyendo solo a los recursos humanos, la columna 2 incluye solo a los recursos físicos, la columna 3 solo a la capacidad de marketing, la columna 4 solo a la capacidad de reconfiguración, y la columna 5 incluye todas las variables del constructo. Se observa que, el modelo de la última columna es el que mejor explica a la capacidad de explotación del conocimiento ($R^2=0.9557$). El cálculo del test de White, arrojó evidencia estadística para rechazar la hipótesis de heteroscedasticidad con un p -valor=0.392 al 95% de confianza.

Los resultados del modelo conjunto indican que el 95.57% de la capacidad para explotar el conocimiento está siendo explicada por el recurso humano, los recursos físicos y las capacidades dinámicas (marketing y reconfiguración) que poseen las empresas.

Adicionalmente, la variable inversión en TIC, aunque presenta un efecto positivo, este no es significativo; pero su presencia permite que el modelo se especifique mejor.

Tabla 4. Resultados regresión lineal múltiple para H_2 .

| BSMDO | 1 Recurso Humano | 2 Recurso Físico | 3 Capacidad Marketing | 4 Capacidad Reconfigurar | 5 Totales |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|----------------------|
| PROFESIONAL | | | | | 0.143*** (0.020) |
| TÉCNICOS | 0.002 | | | | 0.225*** (0.032) |
| MAQUINA | 0.001 | 0.293* | | | 4.195*** (0.672) |
| TIC | | 0.195 | | | 0.572 (0.415) |
| MDOTECNIA | | | 0.236 | | 1.443** (0.323) |
| INGDISINDU | | | | 0.027* | -3.428*** (0.438) |
| TTEMPLEADOS | 0.000 | 0.000 | | | -0.051*** (0.006) |
| CONST. | 0.593 | -3.858 | -0.907 | 1.019 | -29.999 (4.460) |
| PROB > F | 0.0043 | 0.2298 | 0.0043 | 0.2527 | 0.0000 |
| R-SQUARED | 0.0306 | 0.0547 | 0.0329 | 0.0356 | 0.9557 |

*p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001, () Error estándar.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Basados en el supuesto de que las capacidades se desarrollan por la interacción misma entre los recursos y capacidades que poseen las empresas (Amit & Schoemaker, 1993; Zahra et al., 2006), y teniendo en cuenta que en la literatura se ha hecho poco énfasis en los recursos tangibles como antecedentes de las CA, este estudio analiza dos tipos de recursos tangibles (físicos y humanos), y dos tipos de capacidades dinámicas (marketing y reconfiguración), como factores relevantes en el desarrollo de la capacidad para transformar y explotar el conocimiento (CAR).

Los hallazgos permiten aceptar la H_1 , e indican que la capacidad de las empresas para transformar el conocimiento está influenciada positivamente por el recurso humano (p-value=0.019). De forma concreta, los resultados sugieren que, si el número de empleados con formación SENA aumenta en un miembro, la inversión en asistencia técnica aumentará en 1.9%. No obstante, el número de masters afectan negativamente a la transformación del conocimiento (p-value=-0.081), esto podría deberse a que el nivel de conocimiento y la habilidad de interpretación de la información de estos empleados es mayor, por tanto, el proceso de transformar y combinar el conocimiento nuevo y existente será realizado precisamente a través de estos magister y no con subcontrataciones externas.

En relación a la H_2 , los resultados indican que, el recurso humano cualificado influye en la capacidad de la empresa para explotar el conocimiento. De forma concreta, si el número de empleados cualificados (profesionales o técnicos) aumenta en un miembro, la capacidad de explotación incrementará en 14% o 22% respectivamente, manteniendo las demás variables constantes. Estos resultados son consistentes con los encontrados en la literatura (Kim, 2010), donde se resalta la importancia de este recurso en el desarrollo de capacidades. Para Minbaeva et al. (2003), el rol de los individuos de una organización, es crucial en la utilización y explotación del conocimiento. En este sentido y teniendo en cuenta los resultados del contraste de las hipótesis, se infiere que el recurso humano es un activo fundamental para el desarrollo de la capacidad de absorción realizada; y contrasta con el hecho de que la capacidad de absorción depende de la cualificación de los empleados de la empresa (Lund Vinding, 2006). Este estudio se alinea con el de otros autores que exponen que la masa crítica, (número relativo de personal cualificado del que dispone la organización), determina las condiciones de la empresa para valorar, asimilar, transformar y explotar conocimiento Castro et al. (2009). También, con estudios que señalan que las empresas que cuentan con empleados altamente cualificados, entrenados y técnicamente capacitados son potencialmente más receptivas a asimilar y transformar el conocimiento externo (Lund Vinding, 2006; Vega-Jurado, Gutiérrez-Gracia, & Fernández-De-Lucio, 2008). Por tanto, al aceptar las hipótesis de esta investigación, se reafirma el hecho de que contar con un conjunto de personal cualificado, implica mejores resultados y un nivel mayor de capacidad de absorción realizada en las empresas.

Por su parte, los recursos físicos, aunque poco estudiados por los académicos, presentaron una relación de dependencia con la capacidad de transformación y explotación del conocimiento. Esto es: en el primer modelo se sugiere que un aumento en la inversión en TIC del 1%, se traduce en un aumento de la inversión en asistencia técnica y consultoría de un 0.34%. Por su parte, en el segundo modelo se evidencia que un aumento del 1% en la inversión en maquinaria de la empresa, significa un incremento del 4,19% en el número de bienes y servicios introducidos en el mercado. Al analizar los datos de la base utilizada para esta investigación, se logró observar que son pocas las firmas que renuevan y potencian su base operativa. De un total de 2.093 empresas existentes en 2014, tan solo el 46% adquirió nueva maquinaria y el 19% invirtió en TIC; estas cifras del sector industrial estarían afectando el desarrollo de la capacidad de absorción, y explicarían la baja influencia de los recursos físicos en la CAR. En este sentido, si se tiene en cuenta que estos activos tangibles facilitan la integración del conocimiento en las organizaciones (Lache et al., 2016), así como su materialización, se podría

interpretar que la cantidad y calidad los recursos físicos de los que dispone la empresa, implica mejores resultados en la habilidad para transformar y explotar el conocimiento, lo que resulta un tema a considerar en el caso de la industria manufacturera colombiana.

Por otra parte, en cuanto a la capacidad de reconfiguración, los hallazgos indican que un aumento del 1% en la inversión en ingeniería y diseño industrial indica un incremento del 0.57% en la inversión en asistencia técnica y consultora. Estos resultados son consistentes con lo expresado en la literatura, donde se expone que, la reconfiguración permite generar habilidades para que las empresas puedan analizar y responder a los cambios del mercado (Escandón et al., 2013), e implica la combinación, transformación y aprovechamiento del conocimiento (Eriksson, 2014; Grant, 1996). No obstante, el efecto de la capacidad de reconfiguración sobre la explotación del conocimiento es inverso ($p\text{-value}=-3.42$). Esto podría deberse a que la capacidad de reconfiguración actúa en entornos de cambios continuos, y la industria manufacturera en Colombia es poco dinámica, con estructuras organizacionales poco flexibles, donde las empresas tienen débil la habilidad para explorar y evaluar el contexto competitivo, así como para efectuar procesos de cambios ágilmente (Bravo-Ibarra & Herrera, 2009). En este sentido, cuando las empresas realizan procesos de reconfiguración en sus procesos, capacidades o estructuras de manera constante en mercados pocos dinámicos, es posible que estén haciendo ineficientes el desarrollo de la capacidad de explotación.

Respecto a la capacidad de marketing incluida en el segundo modelo, se observa una influencia positiva sobre la explotación ($p\text{-value}=1.443$), es decir que al aumentar en 1% la inversión en mercadotecnia, se incrementa el número de bienes y servicios nuevos introducidos en el mercado en 1.44%. Estos datos resultan relevantes si consideramos la importancia y el papel facilitador de las capacidades de marketing en la integración del conocimiento en los procesos internos, el desarrollo de nuevos productos y de nuevos canales de distribución (Alarcón et al., 2013; Danneels, 2002; Ripollés & Blesa, 2012).

Los resultados del segundo modelo indican un efecto negativo por parte de la variable de control (total de empleados). Esto podría deberse a que las empresas industriales de gran tamaño no están poniendo el énfasis en generar nuevos productos o servicios para el mercado, mientras las pequeñas y medianas empresas si lo están (Torres-Barreto, 2017). De hecho, el 76,9% de las empresas industriales durante el 2014 no realizó ningún tipo de innovación, y gran parte de las empresas que innovan descuidan la eficiencia de sus procesos. Con respecto a la introducción de nuevos bienes y servicios, solo 2.8% de las empresas introdujeron productos nuevos en el mercado nacional y 0.3% en mercados internacionales (DANE, 2015). Según manifiestan las

empresas innovadoras, los principales obstáculos para innovar están asociados a la facilidad de imitación por terceros, las dificultades para acceder al financiamiento externo y la escasa posibilidad de cooperación con entidades externas (DANE, 2015).

CONCLUSIÓN

La investigación de las capacidades de absorción se centra en sus resultados, es decir en el efecto que tienen sobre la ventaja competitiva, el rendimiento empresarial y la innovación (Ebers & Maurer, 2014; Lane et al., 2001; Tsai, 2001; Zahra & George, 2002). Sin embargo, en la última década el estudio de sus factores determinantes ha cobrado importancia, abordando los elementos intangibles como antecedentes de las capacidades de absorción, y descuidando los activos tangibles, lo que impide tener una visión más amplia e integradora sobre los diferentes determinantes de estas capacidades. Por tanto, esta investigación intenta realizar contribuciones importantes a la literatura sobre las capacidades de absorción, al estudiar su desarrollo cuando se reconocen a los recursos tangibles como sus antecedentes.

De esta forma, se examinó el grado de influencia de los recursos tangibles en el desarrollo de las capacidades de absorción, poniendo el foco en la transformación y explotación del conocimiento. Los resultados muestran que los recursos tangibles (físicos y humanos), y dos tipos de capacidades dinámicas (marketing y reconfiguración), cuando se combinan o trabajan juntos, ejercen una influencia directa en el desarrollo de la capacidad de absorción realizada. Esta capacidad tiene en sus orígenes las interacciones entre los recursos tangibles y las capacidades de marketing y de reconfiguración que poseen las empresas.

Los hallazgos permiten aceptar las hipótesis de estudio. Se encontró que existe una relación de causalidad entre los recursos físicos y humanos de las empresas, y su capacidad para transformar y explotar el conocimiento. Por tanto, se sugiere que aquellas empresas que son más propensas a desarrollar la capacidad de absorción realizada, son precisamente quienes disponen de mayores recursos físicos y humanos. Por su parte, la generación de nuevas capacidades para transformar el conocimiento es influenciada positivamente por la habilidad de las empresas para reconfigurarse; mientras la explotación del conocimiento es afectada de forma directa por la capacidad de marketing que poseen las empresas.

Los hallazgos complementan la teoría actual sobre los antecedentes de las capacidades de absorción, al considerar a los recursos tangibles como elementos claves en el desarrollo de la capacidad de absorción realizada. En la literatura se propone que los recursos tangibles están disponibles para todas las empresas, por tanto su relevancia como antecedente de capacidades

y generador de ventaja competitiva (Peteraf, 1993; Teece et al., 1997), es poco valorada. Sin embargo, este estudio sugiere que las organizaciones no siempre adquieran los mismos recursos, ya que probablemente algunas empresas desconozcan el potencial los recursos tangibles (Schriber & Löwstedt, 2015), y la forma de utilizarlos eficientemente, para sacar su máximo provecho. Esto podría crear diferencias en el desarrollo de capacidades y por tanto diferencias en el rendimiento empresarial. Incluir a los recursos tangibles como factores que influyen en el desarrollo de la capacidad de absorción realizada, y la construcción de más modelos empíricos, es un paso fundamental para una mayor comprensión teórica sobre desarrollo de las capacidades de absorción, además de beneficiar la búsqueda de sus antecedentes.

LIMITACIONES

Este estudio presenta una serie de limitaciones, por un lado, la encuesta utilizada proviene de una base de datos existente, por tanto, las medidas de la CAR son proxys, pero las variables empleadas se consideran apropiadas, dado que están basadas en la literatura existente. Por otro lado, la investigación se realizó con una muestra de empresas industriales colombianas, de manera que no hay razón para creer que la nacionalidad o el sector puedan sesgar los resultados. Solo extendiendo los estudios a otros países y sectores económicos, se podrían generalizar los hallazgos. Finalmente, los datos utilizados en este estudio fueron transversales, lo que impide analizar el comportamiento de las variables en el desarrollo de la CAR en varios periodos de tiempo. Los análisis futuros sobre los determinantes tangibles de la CAR podrían tener en cuenta datos longitudinales.

RECONOCIMIENTO

Los autores expresan su gratitud a las entidades que financiaron la presente investigación: el Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) y la Universidad de Investigación y Desarrollo a través de la Convención 179 de 2017.

REFERENCIAS

- Alarcón, J. R., Parra, G., & García, P. M. (2013). Efectividad de la orientación emprendedora: el papel del capital social y las capacidades. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 20, 131–139. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2013.09.002>
- Alvarez-Melgarejo, M., & Torres-Barreto, M. (2018a). Can resources act as capabilities foundations? A bibliometric analysis. *Revista UIS Ingenierías*, 17(2), 185–200.

<https://doi.org/http://orcid.org/0000-0002-4388-5991>

- Alvarez-Melgarejo, M., & Torres-Barreto, M. L. (2018b). *Descubriendo los orígenes de la capacidad de absorción*.
- Alvarez-Melgarejo, M., & Torres-Barreto, M. L. (2018c). Recursos y capacidades: factores que mejoran la capacidad de absorción. *I+ D REVISTA DE INVESTIGACIONES*, 12(2), 47–53. <https://doi.org/10.33304/revinv.v12n2-2018005>
- Ambrosini, V., & Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, 11(1), 29–49.
- Amit, R., & Schoemaker, P. J. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33–46.
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Barney, J. B., & Arikan, A. M. (2001). The resource-based view: origins and implications. In *Handbook of strategic management* (pp. 124–188).
- Blázquez, M., & Mondino, A. (2012). Recursos organizacionales: Concepto, clasificación e indicadores. *Instituto de Administración Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Córdoba*, 1, v11.
- Bravo-Ibarra, E. R., & Herrera, L. (2009). Capacidad de innovación y configuración de recursos organizativos. *Intangible Capital*, 5(3), 301–320. <https://doi.org/10.3926/ic.2009.v5n3.p301-320>
- Camisón, C., & Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, 63(7), 707–715. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.04.022>
- Camisón, C., & Forés, B. (2014). Capacidad de Absorción: Antecedentes y resultados. *Economía Industrial*, 391, 13–22. Retrieved from [http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/125745/65177 - PDF.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/125745/65177-PDF.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Castro, J., Rocc, L., & Ibarra, A. (2009). Capacidad de absorción y formas de aprendizaje para la innovación: un modelo conceptual. *Projectics / Proyéctica / Projectique*, 1(1), 63–76. <https://doi.org/10.3917/proj.001.0063>
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity : A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
- Cruz, J., López, P., & Martín, G. (2009). La Influencia de las Capacidades Dinámicas sobre

- los Resultados Financieros de la Empresa. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 19(19), 105–128.
- D'Adderio, L. (2011). Artifacts at the centre of routines : performing the material turn in routines theory. *Journal of Institutional Economics*, 7(2), 197–230.
- DANE. (2015). Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica EDIT- Industria-VII. Retrieved from <http://www.dane.gov.co/>
- Danneels, E. (2002). The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic Management Journal*, 23, 1095–1121. <https://doi.org/10.1002/smj.275>
- Day, G. S. (1994). The capabilities of market-driven organizations. *Journal of Marketing*, 58(4), 37–52. <https://doi.org/10.2307/1251915>
- Deeds, D. L., DeCarolis, D., & Coombs, J. (2000). Dynamic capabilities and new product development in high technology ventures: An empirical analysis of new biotechnology firms. *Journal of Business Venturing*, 15(216), 211–229. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00013-5](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00013-5)
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *The Academy of Management Review*, 23(4), 660–679. <https://doi.org/10.5465/AMR.1998.1255632>
- Ebers, M., & Maurer, I. (2014). Connections count: How relational embeddedness and relational empowerment foster absorptive capacity. *Research Policy*, 43(2), 318–332. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.10.017>
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21, 1105–1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E)
- Eriksson, T. (2014). Processes, antecedents and outcomes of dynamic capabilities. *Scandinavian Journal of Management*, 30(1), 65–82. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2013.05.001>
- Escandón, D. M., Rodríguez, A., & Hernández, M. (2013). La importancia de las capacidades dinámicas en las empresas born global colombianas. *Cuadernos de Administración*, 26(47), 141–163.
- Flatten, T. C., Engelen, A., Zahra, S. A., & Brettel, M. (2011). A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. *European Management Journal*, 29(2), 98–116. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2010.11.002>
- Forés, B., & Camison, C. (2008). La capacidad de absorción de conocimiento: factores determinantes internos y externos. *Dirección y Organización*, (36), 35–50.

- Fosfuri, A., & Tribó, J. A. (2008). Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. *Omega*, *36*(2), 173–187.
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2006.06.012>
- Garzón-castrillón, M. A. (2016). Capacidad dinámica de absorción. Estudio de caso. *Orinoquia*, *20*(1), 97–118.
- Giniuniene, J., & Jurksiene, L. (2015). Dynamic Capabilities, Innovation and Organizational Learning: Interrelations and Impact on Firm Performance. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, *213*, 985–991. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.515>
- González Campo, C. H., & Hurtado Ayala, A. (2014). Propuesta de un indicador de capacidad de absorción del conocimiento (ICAC-COL): evidencia empírica para el sector servicios en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, *22*(2), 29–46.
- Grant, R. M. (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, *33*(3), 114–135.
<https://doi.org/10.2307/41166664>
- Grant, R. M. (1996). *Dirección estratégica. Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Madrid: Civitas.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Econometría*. (McGraw-Hill, Ed.) (Quinta Edición).
- Hawass, H. (2010). Exploring the determinants of the reconfiguration capability: a dynamic capability perspective. *European Journal of Innovation Management*, *13*(4), 409–438.
<https://doi.org/10.1108/14601061011086276>
- Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M. A., Singh, H., Teece, D. J., & Winter, S. G. (2007). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Herzog, L. T. (2001). Aproximación a la ventaja competitiva con base en los recursos. *Boletín de Estudios Económicos*, *56*(172), 5–21.
- Huerta, P., Navas, J. E., & Almodóvar, P. (2004). La Diversificación desde la Teoría de Recursos y Capacidades. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, *14*, 87–104.
- Inan, G. G., & Kop, A. E. (2018). Marketing capability development in micro manufacturing enterprises. *American Journal of Industrial and Business Management*, *08*(01), 1–12.
<https://doi.org/10.4236/ajibm.2018.81001>
- Ismail, A. I., Rose, R. C., Uli, J., & Abdullah, H. (2012). THE RELATIONSHIP BETWEEN ORGANISATIONAL RESOURCES, CAPABILITIES, SYSTEMS AND COMPETITIVE ADVANTAGE. *Asian Academy of Management Journal*, *17*(1), 151–

173. <https://doi.org/10.3923/ibm.2012.176.186>

- Jansen, J. J., van den Bosch, F. A., & Volberda, H. W. (2005). Managing potential and realised absorptive capacity: How do organisational antecedents matter? *Academy of Management Journal*, 48(6), 999–1015. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2005.19573106>
- Kamien, M. I., & Zang, I. (2000). Meet me halfway: research joint ventures and absorptive capacity. *International Journal of Industrial Organization*, 18(7), 995–1012. [https://doi.org/10.1016/S0167-7187\(00\)00054-0](https://doi.org/10.1016/S0167-7187(00)00054-0)
- Karim, S. (2006). Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms. *Strategic Management Journal*, 27(9), 799–823. <https://doi.org/10.1002/smj>
- Kim, A. (2010). *Exploring the linkages between strategic capabilities and hrm in the Korean management consulting industry*.
- Kim, L. (1998). Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor. *Organization Science*, 9(4), 506–521. <https://doi.org/10.1287/orsc.9.4.506>
- Lache, L., León, A. P., Bravo, E., Becerra, L. E., & Forero, D. (2016). Las tecnologías de información y comunicación como prácticas de referencia en la gestión de conocimiento : una revisión sistemática de la literatura. *Revista UIS Ingenierías*, 15(1), 27–40.
- Lane, P. J., & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, 19, 461–477. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199805\)19:5<461::AID-SMJ953>3.3.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199805)19:5<461::AID-SMJ953>3.3.CO;2-C)
- Lane, P. J., Salk, J. E., & Lyles, M. A. (2001). Absorptive capacity, learning, and performance in international joint ventures. *Strategic Management Journal*, 22(12), 1139–1161. <https://doi.org/10.1002/smj.206>
- Leal-Rodríguez, A. L., Roldán, J. L., Leal-Millán, A., & Ariza-Montes, J. (2014). From potential absorptive capacity to innovations outcomes in project teams : The moderating effects of relational learning and. *International Journal of Project Management*, 32(6), 894–907. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.01.005>
- Liao, J., Welsch, H., & Stoica, M. (2003). Organizational absorptive capacity and responsiveness: An empirical investigation of Growth-Oriented SMEs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28(1), 63–85. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2012.00537.x>
- Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2005). *Estadística para Administración y Economía*. (M.-H. Interamericana, Ed.) (12a. ed).
- Lund Vinding, A. (2006). Absorptive capacity and innovative performance: A human capital

- approach. *Economics of Innovation and New Technology*, 15(4–5), 507–517.
<https://doi.org/10.1080/10438590500513057>
- McKelvie, A., & Davidsson, P. (2009). From resource base to dynamic capabilities: an investigation of new firms. *British Journal of Management*, 20(1).
- Minbaeva, D., Pedersen, T., Björkman, I., Fey, C. F., & Park, H. J. (2003). MNC knowledge transfer, subsidiary absorptive capacity and HRM. *Journal of International Business Studies*, 34(6), 586–599. <https://doi.org/10.1057/jibs.2013.43>
- Miranda, J. (2015). El modelo de las capacidades dinámicas en las organizaciones. *Investigacion Administrativa*, 44(116), 81–93.
- Mowery, D. C., & Oxley, J. E. (1995). Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems. *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 67–93.
- Mowery, D. C., Oxley, J. E., & Silverman, B. S. (1996). Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 77–91.
<https://doi.org/10.1002/smj.4250171108>
- Mukaka, M. M. (2012). A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research. *Malawi Medical Journal*, 24(3), 69–71.
<https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2016.01.020>
- Murovec, N., & Prodan, I. (2009). Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: Cross-cultural validation of the structural model. *Technovation*, 29(12), 859–872. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.05.010>
- Navas, J. E., & Guerras, L. A. (2002). *La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones*. (T. Civitas, Ed.) (3rd ed.). Madrid.
- Nieves, J., & Haller, S. (2013). Building dynamic capabilities through knowledge resources. *Tourism Management*, 40(2014), 224–232.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.06.010>
- Peris, M. L. F., Mestre, M. J. O., & Palao, C. G. (2011). La relación entre la capacidad de absorción del conocimiento externo y la estrategia empresarial: un análisis exploratorio. *European Journal of Management and Business Economics*, 20(1), 69–87.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179–191. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>
- Poh-Lin, Y. (2009). Realized and Potential Absorptive Capacity: Understanding Their Antecedents and Performance in the Sourcing Context. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 17(1), 21–36. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679170102>
- Rangone, A. (1999). A resource-based approach to strategy analysis in small-medium sized

- enterprises. *Small Business Economics*, 12(3), 233–248.
<https://doi.org/10.2307/40229015>
- Ray, G., Barney, J. B., & Muhanna, W. A. (2004). Capabilities, business processes, and competitive advantage: Choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view. *Strategic Management Journal*, 25(1), 23–37.
<https://doi.org/10.1002/smj.366>
- Reed, M. (2005). Reflections on the “realist turn” in organization and management studies. *Journal of Management Studies*, 42(8), 1621–1644.
- Ripollés, M., & Blesa, A. (2012). International new ventures as “small multinationals”: The importance of marketing capabilities. *Journal of World Business*, 47(2), 277–287.
<https://doi.org/10.1016/j.jwb.2011.04.015>
- Rodríguez, G. J., Sanabria, N. J., Reyes, A. C., Ochoa, A. C., & Altamar, L. (2017). Análisis de la capacidad de absorción en la empresa: Una revisión de literatura. *Semestre Económico*, 20(43), 139–159. <https://doi.org/10.22395/seec.v20n43a6>
- Sáez de Viteri Arranz, D. (2000). El potencial competitivo de la empresa: Recursos, capacidades, rutinas y procesos de valor añadido. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 6(3), 71–86. Retrieved from <http://www.aedem-virtual.com/articulos/iedee/v06/063071.pdf>
- Schreyödd, G., & Kliesch-Eberl, M. (2007). How dynamic can organizational capabilities be? Towards a dual-process model of capability dynamization. *Strategic Management Journal*, 28, 913–933.
- Schriber, S., & Löwstedt, J. (2015). Tangible resources and the development of organizational capabilities. *Scandinavian Journal of Management*, 31, 54–68.
<https://doi.org/10.1016/j.scaman.2014.05.003>
- Shan, B., Cai, L., Hatfield, D. E., & Tang, S. (2014). The relationship between resources and capabilities of new ventures in emerging economies. *Information Technology and Management*, 15(2), 99–108. <https://doi.org/10.1007/s10799-014-0177-1>
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 27–43.
- Teece, D. J. (2007). Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
- Teece, D. J., & Pisano, G. (1994). The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction", *Industrial & Corporate Change*, 3(3), 537–556.

<https://doi.org/doi.org/10.1093/icc/3.3.537-a>

- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *StraStrategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Todorova, G., & Durisin, B. (2007). Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization. *Academy of Management Review*, 32(3), 774–786.
<https://doi.org/10.5465/AMR.2007.25275513>
- Torres-Barreto, M. L. (2017). Product innovations and R & D public funding: How to handle heteroscedasticity and autocorrelation. *I+ D Revista de Investigaciones*, 9(1), 138–145.
- Torres-Barreto, M. L., & Antolinez, D. F. (2017). Exploring the boosting potential of intellectual resources and capabilities on firm's competitiveness. *Espacios*, 38(31). Retrieved from <http://www.revistaespacios.com/a17v38n31/a17v38n31p35.pdf>
- Torres-Barreto, M. L., Martínez, J. N., Meza-Ariza, L. C., & Molina, L. P. (2016). El cambio tecnológico en el caso de los textiles inteligentes: Una aproximación desde las capacidades dinámicas. *Espacios*, 37(8).
- Torres-Barreto, M. L., Mendez-Duron, R., & Hernandez-Perlines, F. (2016). Technological impact of R&D grants on utility models. *R&D Management*, 46(S2), 537–551.
- Tsai, W. (2001). Knowledge Transfer in Intra-organizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance. *Academy of Management Journal*, 44, 996–1004.
- Van den Bosch, F. A., Volberda, H. W., & De Boer, M. (1999). Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: Organizational forms and combinative capabilities. *Organization Science*, 10(5), 551–568. <https://doi.org/10.1287/orsc.10.5.551>
- Van den Bosch, F., Van Wijk, R., & Volberda, H. W. (2003). *Absorptive capacity: Antecedents, models and outcomes. ERIM report series research in management*. <https://doi.org/10.1111/b.9780631226727.2006.00018.x>
- Vega-Jurado, J., Gutiérrez-Gracia, A., & Fernández-De-Lucio, I. (2008). Analyzing the determinants of firm's absorptive capacity: Beyond R&D. *R&D Management*, 38(4), 392–405. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2008.00525.x>
- Vivas-López, S. (2013). Implicaciones de las capacidades dinámicas para la competitividad y la innovación en el siglo XXI. *Cuadernos de Administración*, 26(47), 119–139.
- Volberda, H. W., Foss, N. J., & Lyles, M. A. (2010). Perspective—Absorbing the concept of absorptive capacity: How to realize its potential in the organization field. *Organization Science*, 21(4), 931–951. <https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0503>
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda.

International Journal Management Reviews, 9(1), 31–51. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00201.x>

Zahra, S. A., & Dass, S. R. (1993). Building competitive advantage on manufacturing resources. *Long Range Planning*, 26(2), 90–100. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(93\)90140-B](https://doi.org/10.1016/0024-6301(93)90140-B)

Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5465/AMR.2002.6587995>

Zahra, S. A., Sapienza, H. J., & Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and Dynamic Capabilities: A Review, Model and Research Agenda. *Journal of Management Studies*, 43(4), 917–955. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00616.x>

Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate Learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339–351.
<https://doi.org/10.1287/orsc.13.3.339.2780>