



Capacidades organizacionales y ventaja competitiva: análisis en empresas mexicanas exportadoras de autopartes

Organizational capabilities and competitive advantage: Analysis into Mexican auto parts export firms

Aurora Irma Maynez-Guaderrama^{a*}, Leticia Valles-Monge^{b*}, Jesús Andrés Hernández-Gómez^{c*}

*Universidad Autónoma de
Ciudad Juárez

RESUMEN

En el contexto de empresas autopartistas de exportación mexicanas, el objetivo de trabajo fue analizar la influencia de las capacidades de absorción, innovación y agilidad, sobre la ventaja competitiva de empresas socias de la cadena de suministros. El método de investigación fue cuantitativo, transversal, correlacional-causal, no probabilístico, y no experimental. De acuerdo a los resultados, existen relaciones virtuosas entre las capacidades estudiadas y la ventaja competitiva. Ya que son pocos los trabajos que indagan en la cadena de suministros desde la perspectiva de capacidades, y es escasa la investigación sobre los vínculos de éstas con la ventaja competitiva, los hallazgos aportan evidencia empírica que abona en beneficio de la construcción de conocimiento. Entre las limitaciones se encuentra el tipo de muestra y el sector estudiado, por lo que se recomienda replicarlo con un diseño de investigación probabilístico, y estudiar las relaciones propuestas en otros sectores y contextos.

ABSTRACT

Within the context of Mexican auto parts export manufacturers, the objective of this work was to analyze the influence of the absorptive, innovation and agility capabilities on competitive advantage of associated companies of the supply chain. The methodology of this research was quantitative, cross sectional, correlational-causal, non-probabilistic and non-experimental. According to the results, there are virtuous relationships between the studied capabilities and competitive advantage. Due to the fact that there are few studies that inquire into the supply chain from the point of view of capabilities, and the fact that research on their links to competitive advantage is scarce, the findings in this work supply empirical evidence that adds to the current body of knowledge. The sample types and studied sector pose limitations. For this reason, it is recommended to replicate this work with a probabilistic research design, as well as perform further studies upon the proposed relationships in other contexts and sectors.



Recibido: 18 de
marzo de 2018;
aceptado: 20 de
junio de 2018



Palabras clave:
capacidad de absor-
ción; capacidad de
innovación; capacidad
de agilidad; ventaja
competitiva; cadena
de suministros.



Keywords:
Absorptive capacity;
innovation capability;
agility capability; com-
petitive advantage;
supply chain.



Se autoriza la reproducción
total o parcial de los textos
aquí publicados siempre
y cuando se cite la fuente
completa y la dirección
electrónica de la publica-
ción. CC-BY-NC-ND



DOI: 10.22201/enesl.20078064e.2018.17.63960

© ENES Unidad León/UNAM

INTRODUCCIÓN

La globalización alteró la forma en que las empresas, industrias y naciones compiten (Gereffi, 1999): las empresas ya no son capaces de competir en lo individual (Holweg y Helo, 2014; Yang, 2014), sino que lo hacen como socias de una cadena de suministro (Azevedo *et al.*, 2013; Carvalho y Cruz-Machado, 2011; Li *et al.*, 2006; Yang, 2014). A través de los años, se incrementó el interés en el concepto de cadena de suministros (Lummus y Vokurka, 1999) y por las capacidades organizacionales de las empresas (Nakano, Akikawa y Shimazu, 2013). Particularmente en el sector industrial, existen algunos esfuerzos para determinar si el incremento en el desarrollo de capacidades organizacionales entre empresas socias, favorece la colaboración con los clientes (Oh y Rhee, 2008). Sin embargo, aún son pocos los trabajos que indagan en la cadena de suministros, desde la perspectiva de capacidades (Beske, Land y Seuring, 2013; Yang, 2014), y también es escasa la investigación sobre los vínculos de éstas con la ventaja competitiva (Mathivathanan, Govindan y Haq, 2017).

Las capacidades son elementos básicos para el logro de objetivos organizacionales. A través de ellas se llevan a cabo tareas administrativas y productivas (Helfat y Peteraf, 2003; Peng, Schroeder y Shah, 2008), y dado que no pueden trasladarse entre empresas, son fuente de ventaja competitiva sostenible (Wu, Melnyk y Flynn, 2010). Las capacidades son más valiosas cuando generan un ambiente de aprendizaje (Beske *et al.*, 2013); una capacidad con estas características es la de absorción (Zahra y George, 2002). Cuando una empresa tiene un alto nivel de ella, es capaz de aprovechar el conocimiento obtenido de fuentes externas, y aplicarlo [entre otros fines] para identificar oportunidades de negocio (Liu *et al.*, 2013). Por otra parte, la capacidad de innovación es una habilidad con una importancia incremental; a través de ella se desarrollan nuevas capacidades, ya que facilita para generar nuevos enfoques e ideas en las distintas actividades productivas y de gestión (Mamun, Muhammad, e Ismail, 2017; Camisón y Villar-López, 2014). Finalmente, otra capacidad rara, valiosa e imperfectamente imitable es la agilidad de la cadena de suministros; esta habilidad facilita a las empresas para responder rápidamente a la incertidumbre y al dinamismo de los mercados (Liu *et al.*, 2013; Yang, 2014), pero desafortunadamente es poca

la investigación que existe sobre ella (Yang, 2014).

La región norte de México se ha distinguido por el acelerado desarrollo de la industria manufacturera de exportación (Alba y Aziz, 2000). Sus orígenes se encuentran en el Programa de Industrialización Fronteriza implementado por el gobierno federal, a mediados de la década de los sesenta (Dutrénit y Vera-Cruz, 2009; Villavicencio y Casalet, 2005). En ese contexto, por la cantidad y tamaño de sus plantas de manufactura, destaca Ciudad Juárez, Chihuahua (Dutrénit *et al.*, 2006; Villavicencio y Casalet, 2005), localidad que al mes de diciembre del 2012 registraba 326 establecimientos maquiladores, que representaban el 6.5% del total nacional y el 67.6% del estatal (Instituto Municipal de Investigación y Planeación [IMIP], 2014). Aun cuando en la ciudad se manufacturan productos para distintas industrias, entre ellas destacan las empresas del sector fabricante de autopartes (Dutrénit y Vera-Cruz, 2009).

Por su dinamismo y avance tecnológico, la industria automotriz es un sector importante para la investigación académica (Carrillo y Gomis, 2003); asimismo, es predecesora de la competitividad en las regiones, porque alrededor de su operación se genera una red de pequeños proveedores que constituyen una cadena de valor en la que se favorece la adopción de nuevas tecnologías productivas (Valenzuela y Contreras, 2014). Entre las externalidades de la industria maquiladora se encuentran los empleos más calificados y mejor remunerados y un mayor desarrollo del capital humano, y por ello se le considera un sector estratégico para el desarrollo del país; en promedio, sus remuneraciones son equivalentes a 2.3 veces las del resto de las manufacturas (Secretaría de Economía, 2012). En el año 2014, crecieron el mercado interno, las exportaciones y la producción de la industria automotriz; en ese periodo, esta industria representó aproximadamente el 3% del PIB nacional y el 17% del PIB manufacturero mexicano (Secretaría de Economía, 2014). En lo relativo a su desarrollo futuro, la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz [AMIA] estima que, en el año 2020, la producción de automóviles alcanzará 5 millones de unidades (El Economista, 2015).

En la industria automotriz también existen desafíos. Por una parte, existen cambios sociales, económicos, tecnológicos y organizacionales relevantes, que afec-

tan a la producción de ensamble, de autopartes y a las empresas que integran su cadena de valor (Martínez, García y Santos, 2014). En este sentido, Carrillo y Lara (2005) han advertido que el modelo de la industria maquiladora –incluyendo el sector automotriz objeto de este estudio– debe modificarse y llevar a un modelo de cuarta generación, donde el desarrollo de capacidades organizacionales permita enfrentar con éxito los desafíos de la competitividad global, a través de la consolidación de la cadena de valor entre empresas socias. Como buenos ejemplos de evolución, estos autores reportan que, en Ciudad Juárez, varias compañías del ramo automotriz [como Delphi, Yazaki, Lear, Philips y Alcoa Fukijura], coordinan las funciones productivas de 114 plantas y más de 152 mil empleados en México. También Lara y Carrillo (2003) resaltan que el sector automotriz en Chihuahua evolucionó y en él se desarrollaron innovaciones en productos y procesos, con el propósito de mejorar la posición competitiva de las firmas. Por la importancia y características del sector automotriz, este trabajo de investigación se lleva a cabo en ese entorno y sector. Desde la perspectiva de recursos y capacidades, el propósito fue indagar si las capacidades de absorción, innovación y agilidad influyen sobre la ventaja competitiva de empresas socias de una cadena de suministros. El trabajo se encuentra organizado en cuatro partes. En la primera se describen los antecedentes literarios de las variables y relaciones estudiadas; en la segunda, se detalla el método utilizado; en la tercera se exponen los resultados. Al final se presentan las conclusiones del trabajo.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Cadena de suministros y capacidades organizacionales

En un ambiente cada vez más competitivo, la gestión de la cadena de suministro es una actividad sustantiva para controlar costos y robustecer el desempeño económico de la empresa (Hong, Zhang y Ding, 2018); a través de ella, se lleva a cabo la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocio tradicionales (Rajaguru y Matanda, 2013). Entre las perspectivas que recientemente indagan sobre la cadena de suministros se encuentra la teoría basada en los recursos y capacidades

de la firma (Blome, Schoenherr y Rexhausen, 2013), la cual postula que las entidades deben valorarse a partir de sus recursos y capacidades valiosos, raros, inimitables y no sustituibles, ya que son éstos los que habilitan la ventaja competitiva (Barney, 1991; Blome *et al.*, 2013; Camisón y Villar-López, 2014; Wu *et al.*, 2010).

Las capacidades son el resultado de una interacción dinámica de múltiples fuentes de conocimiento; son más específicas a la firma y por ello menos transferibles, por lo que se les considera fuente de ventaja competitiva sostenible (Peng *et al.*, 2008). Como rutinas de alto nivel proveen de un conjunto de opciones decisorias para generar resultados significativos (Winter, 2000; Zahra y George, 2002); como procesos sociales tácitos, emergen gradualmente a través del tiempo, dependientes e influenciadas por la historia de la empresa, las técnicas de aprendizaje y las acciones de los tomadores de decisiones (Flynn, Wu y Melnyk, 2010). En este sentido, Thomas y Weigelt (2000) aportan evidencia de como los administradores de las firmas automotrices de la industria norteamericana han utilizado sus capacidades para competir exitosamente ante la entrada de marcas rivales foráneas.

Existen capacidades dinámicas y operacionales, y ambas son relevantes para lograr ventajas competitivas. Las capacidades dinámicas son patrones aprendidos de actividad colectiva, que crean o reconfiguran capacidades operacionales, para adaptarse a los cambios del cliente y a las oportunidades tecnológicas, y consecuentemente mejorar la efectividad de la firma (Cepeda y Vera, 2007; Makkonen *et al.*, 2014; Nakano *et al.*, 2013; Teece, Pisano y Shuen, 1997; Winter, 2003; Zollo y Winter, 1999). Entre las capacidades dinámicas se encuentra la capacidad de absorción. Por otra parte, las capacidades operacionales permiten a las empresas desarrollar sus tareas rutinarias esenciales. Son conjuntos de habilidades, procesos y rutinas específicas que buscar explotar y perfeccionar las capacidades existentes, mediante la ejecución de procedimientos conocidos (Cepeda y Vera, 2007; Makkonen *et al.*, 2014; Winter, 2003; Wu *et al.*, 2010); es frecuente que en la literatura se expliquen como la forma en que las organizaciones se ganan la vida (Cepeda y Vera, 2007; Winter, 2003). Entre ellas se encuentran la innovación y la agilidad de la cadena de suministros (Flynn *et al.*, 2010; Liu *et al.*, 2013; Wu *et al.*, 2010; Yang, 2014). Tanto las capacidades dinámicas como las operacionales ayu-

dan a captar mayor presencia empresarial, y permiten a las firmas diferenciarse de sus competidores y alcanzar rendimientos superiores (Denrell, Fang y Zhao, 2013; Li *et al.*, 2006). Un destacado ejemplo del desarrollo de capacidades dinámicas en el sector automotriz se reporta en Camuffo y Volpato (1996), donde Fiat creó un sistema robótico para el ensamblaje de sus automóviles, basado en el aprendizaje colaborativo y acumulado durante 20 años.

La capacidad de absorción es una capacidad asociada al aprendizaje y al cambio. Las empresas con una alta capacidad de absorción son proclives al cambio (Liu *et al.*, 2013), y optimizan el uso de sus recursos (Hong *et al.*, 2018). Esta capacidad permite reconocer, adquirir y valorar información nueva, para posteriormente utilizarla [junto con el conocimiento existente], en propósitos comerciales (Cohen y Levinthal, 1990; Collins y Smith, 2006; Zhao y Anand, 2009; Javalgi, Hall y Cavusgil, 2014; Liu *et al.*, 2013; Mathivathanan *et al.*, 2017; Sáenz, Revilla y Knoppen, 2014; Szulanski, 1996). A través de ella, las firmas reconfiguran sus recursos y construyen nuevas capacidades (Javalgi *et al.*, 2014; Zahra y George, 2002), que se reflejan en el desarrollo e implementación de estrategias innovadoras (Sáenz *et al.*, 2014), de forma que se desarrollan mejores formas de organización y capacidades tecnológicas incluso superiores a las de sus corporativos de origen (Carrillo y Lara, 2005). Se afirma que la capacidad de absorción influye en la naturaleza y sostenibilidad de la ventaja competitiva (Zahra y George, 2002), ya que a través de ella se aprovecha el nuevo conocimiento [obtenido de clientes, proveedores, competidores, y otros miembros de la cadena], y se identifican oportunidades de negocio (Liu *et al.*, 2013; Mathivathanan *et al.*, 2017), tal como ha ocurrido en la industria automotriz en China, donde la estrategia de crear empresas de riesgo compartido ha permitido la transferencia de conocimiento entre las empresas multinacionales y la cadena de suministro local, con lo cual se ha favorecido la competitividad del sector en este país (Zhao, Anand y Mitchell, 2005).

Por ello, se postula la siguiente hipótesis de investigación:

H1: La capacidad de absorción influye positiva y significativamente sobre la ventaja competitiva de la empresa como socia de la cadena de suministro.

La agilidad es otro factor importante en los ambientes de negocios modernos (Al-Mudimigh, Zairi y Ahmed, 2004). Como capacidad operativa implica la habilidad que facilita el intercambio de conocimiento entre los socios de la cadena de suministros, para la rápida y efectiva detección, respuesta y anticipación de cambios inesperados en el contexto del mercado y en las demandas de los clientes (Blome *et al.*, 2013; Gligor, Esmark y Holcomb, 2015; Lin, Chiu y Chu, 2006; Liu *et al.*, 2013; Overby, Bharadwaj y Sambamurthy, 2006; Swafford, Ghosh y Murthy, 2008; Yang, 2014). En una cadena de suministros ágil, los socios son sensibles al mercado, tienen relaciones cooperativas y son capaces de sincronizar el suministro con la demanda, bajo las mejores condiciones (Lin *et al.*, 2006; Swafford *et al.*, 2008). La capacidad de absorción ayuda a desarrollar el entendimiento compartido entre los socios de la cadena de suministro (Javalgi *et al.*, 2014; Liu *et al.*, 2013), y los facilita para explotar las oportunidades disponibles en el ambiente (Cohen y Levinthal, 1990). Ya que la capacidad de absorción modifica el nivel de conocimiento, y éste es un factor determinante en la agilidad de la cadena de suministros (Liu *et al.*, 2013), se propone que:

H2: La capacidad de absorción influye positiva y significativamente sobre la capacidad de agilidad de la empresa como socia de una cadena de suministros.

Por otra parte, independientemente del tamaño, sector o industria, las firmas deben innovar para competir y sobrevivir en el mercado (Atalay, Anafarta y Sarvan, 2013). La innovación es un proceso que busca convertir oportunidades en nuevas ideas, para posteriormente convertirlas en prácticas de uso común (Saunila y Ukko, 2014), tal y como la *Fabbrica Integrata* de Fiat, mejoró su capacidad de flexibilidad (Camuffo y Volpato, 1996). La capacidad operativa representa el conjunto interrelacionado de rutinas organizacionales que ayudan a transformar continuamente el conocimiento e ideas, y con ello se crean e implementan recursos, productos, procesos, métodos o tecnologías, en beneficio de los socios de la cadena (Peng *et al.*, 2008; Saunila y Ukko, 2014; Swink y Hegarty, 1998). La innovación es un factor determinante en la generación de otras capacidades organizacionales (Camisón y Villar-López, 2014), y se afirma que incide

sobre la agilidad de la cadena de suministros (Sherehiy, Karwowski y Layer, 2007), y por ello se propone que:

H3: La capacidad de innovación afecta positiva y significativamente a la capacidad de agilidad de la empresa.

Asimismo, la agilidad puede actuar como una capacidad rara, valiosa e imperfectamente imitable; dado que es una habilidad empresarial para responder ante la competitividad de los mercados y sostener una ventaja competitiva, se considera un factor clave de éxito (Liu *et al.*, 2013; Swafford *et al.*, 2008). Una cadena ágil permite movilizar los recursos para dar seguimiento a cambios tecnológicos, desarrollar materiales, y satisfacer las expectativas del mercado y los clientes; luego, si los socios de la cadena trabajan inter-dependientemente para dirigir la eficiencia, pueden enfocarse y rápidamente reproducir los distintos aspectos del proceso de creación de valor, donde la ventaja competitiva es mayor (Lind *et al.*, 2012; Yusuf *et al.*, 2004). Ya que las firmas ágiles son rápidas para detectar los cambios en el mercado y ejecutan respuestas coordinadas que pueden ser un motor crítico para la generación de ventajas competitivas (DeGroote y Marx, 2013), se considera que:

H4: La agilidad de la empresa como socia de una cadena de suministro influye positiva y significativamente en la ventaja competitiva

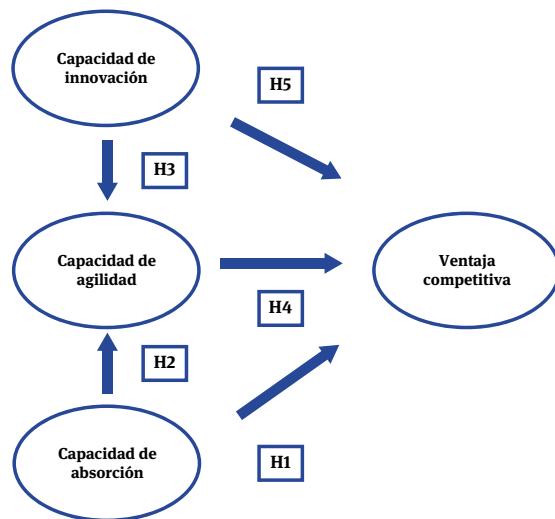
Finalmente, la capacidad de innovación es una actividad crítica que ayuda a fortalecer la posición de la empresa en el mercado (Mamun *et al.*, 2017; Liao, Fei y Chen, 2007). En distintas aportaciones literarias (Atalay *et al.*, 2013; Camisón y Villar-López, 2014; Chen, Lin y Chang, 2009; Liao *et al.*, 2007; Simatupang y Widjaja, 2012; Zahra y George, 2002) existe evidencia de que el desempeño innovador es un factor de diferenciación y por ello una de las más importantes y sostenibles fuentes de ventaja competitiva para las firmas. Por ejemplo, Klepper (2002) comprueba empíricamente que, en la industria automotriz norteamericana, las firmas con mayor inversión en investigación y desarrollo dominaron el mercado. Otros autores de la literatura del sector automotriz como Friedric y Schumann (2001) comentan

que las firmas que adopten tecnologías de materiales basadas en magnesio para fabricar motores responderán con mayor ventaja en los mercados que demandan eficiencia energética. Luego, a través de la innovación, se direccionan las mejoras en los productos y los procesos, y se fomenta un avance continuo que permite a las empresas sobrevivir, crecer más rápido, ser más eficientes y consecuentemente, más rentables (Atalay *et al.*, 2013). Por ello se propone que:

H5: La capacidad operativa de innovación influye positiva y significativamente sobre la ventaja competitiva de la empresa como socia de la cadena de suministro.

En la figura 1 se presenta el modelo conceptual propuesto en esta investigación.

Figura 1. Modelo conceptual



Fuente: elaboración propia.

MÉTODO

Participantes

La muestra fue no probabilística intencional. Se buscó la participación voluntaria de personas con conocimientos sobre el funcionamiento y la gestión de la cadena de

suministro de empresas autopartistas de exportación. Se intentó localizar preferentemente a personas que ocupan puestos de niveles de mando medio o superior en las empresas más importantes del sector de autopartes localizadas en Ciudad Juárez, Chihuahua.

En su mayoría, los participantes fueron hombres (65%), con una edad de entre 20 y 40 años (68%), con carrera profesional concluida (61%), contratados en el puesto de ingeniero (41%), adscritos al departamento de logística (24%) o de ingeniería (22%), con una antigüedad mayor a cuatro años en la empresa (61%). El 94% de los participantes señaló laborar en empresas grandes (con más de 250 empleados). A los encuestados no se les solicitó información sobre la nacionalidad ni el tipo de producto que se manufactura.

El trabajo de campo se llevó a cabo del 31 de marzo al 29 de abril de 2015. En la muestra se recibieron 266 cuestionarios y 92 se eliminaron porque los participantes laboraban en sectores distintos al estudiado o no otorgaron su consentimiento para que su información se utilizará de forma agregada. En total se contó con 174 respuestas útiles, lo que representó el 65.4% de las respuestas recibidas. Este tamaño de muestra fue adecuado, ya que cumple con la muestra mínima recomendada para el modelo propuesto (se multiplicó por 10 el mayor número de relaciones estructurales recibidas por una variable endógena – en este caso 3 –) (Chin y Newsted, 1999).

Tipo de estudio

El diseño de investigación fue de corte cuantitativo, no experimental, transversal, de alcance correlacional-causal. Fue cuantitativo ya que las variables se midieron, y las hipótesis se probaron con técnicas estadísticas; no experimental, porque solo se observaron las situaciones existentes, sin provocar variaciones en las variables independientes para establecer su efecto sobre las dependientes; correlacional, porque se buscó determinar y medir (en el contexto señalado), el grado de asociación entre variables; transversal, dado que los datos se recolectaron en un solo momento del tiempo (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014).

Instrumentos

Como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta, a través de un cuestionario autoadministrado. El cuestionario incluyó tres secciones: consentimiento informado; datos demográficos; y valoración de las capacidades organizacionales y la ventaja competitiva. En la primera sección se le notificó al participante el objetivo del trabajo, y se le pidió su consentimiento para utilizar de manera agregada la información. En la segunda sección se pidió información del sexo, escolaridad, edad, puesto, antigüedad y área funcional de adscripción en la empresa. Finalmente, en la tercera sección, se valoraron las capacidades de absorción, agilidad e innovación, y la ventaja competitiva de la empresa como socia de la cadena de suministros, a través de ítems con preguntas o afirmaciones con una escala de medición tipo Likert, con cinco puntos de asignación de respuesta, desde totalmente en desacuerdo, hasta totalmente de acuerdo.

De forma previa a la aplicación del cuestionario, se llevó a cabo un proceso de validez de contenido de las escalas utilizadas para medir las capacidades y la ventaja competitiva. Para ello, se pidió la colaboración de estudiantes del posgrado en Ingeniería Industrial, con experiencia en el contexto y conceptos estudiados. Es de resaltar que para este tipo de validez no existe una prueba estadística formal (Braunscheidel y Suresh, 2009), pero utilizar paneles de expertos provee retroalimentación constructiva acerca de la calidad de la medida desarrollada y se reconoce como un criterio objetivo para evaluar los ítems (Rubio *et al.*, 2003).

Los constructos se midieron con escalas disponibles en la literatura, traducidas al español, y adaptadas al contexto (ver anexo 1). El modelo de medición original incluía 59 ítems: capacidad de absorción, escala de Liu *et al.*, (2013), 14 ítems; capacidad de innovación, escala de Peng *et al.*, (2008), 15 ítems; capacidad de agilidad, escala de Liu *et al.*, (2013), 14 ítems; y ventaja competitiva escala de Li *et al.*, (2006), 16 ítems. Se eliminaron nueve ítems, por exhibir cargas bajas o mostrar problemas de validez discriminante: cinco de la capacidad de innovación (innovación 7, 8, 9, 12 y 15); uno de la capacidad de agilidad (agilidad 1); uno de la capacidad de absorción (absorción 14), y dos de ventaja competitiva (ventaja 2 y 14). El modelo final de medición constó de 50 ítems. En la tabla 1 se muestran los estadísticos utilizados para

determinar la validez convergente del modelo: carga factorial promedio; alfa de Cronbach; fiabilidad compuesta; y varianza extraída; en todos los casos se cumple con los criterios de corte recomendados.

Tabla 1. Validez convergente del modelo de medición

	Carga factorial promedio	Alfa de Cronbach	Fiabilidad compuesta	Análisis de varianza extraída [AVE]
Agilidad de la cadena de suministros	0.714	0.920	0.931	0.510
Capacidad de absorción	0.768	0.942	0.950	0.593
Capacidad de innovación	0.704	0.888	0.910	0.507
Ventaja competitiva	0.712	0.926	0.936	0.510

Fuente: elaboración propia a partir de resultados de SMART PLS.

La validez discriminante se estableció a partir de dos criterios: Fornell-Larcker y Ratio Heterotrait-Monotrait. En la tabla 2, se muestran los resultados. En el primer caso, se comparó el valor de la raíz cuadrada de AVE (Análisis de Varianza Extraída) (exhibida en la diagonal) con el valor de la correlación entre constructos (el cual se muestra bajo la diagonal de la primera sección de la tabla 2). En ninguno de los casos, la correlación entre los constructos superó a la raíz cuadrada de AVE. Ello indica que, de acuerdo con este test, existe validez discriminante. Asimismo, se revisó que los *ratios heterotrait-monotrait* no superaran el 0.85, valor establecido como punto de corte. En ninguno de los casos fue así.

Tabla 2. Validez discriminante del modelo de medición

	Criterio Fornell-Larcker			Criterio Heterotrait-Monotrait			
	AC	CA	CI	VC	AC	CA	CI
Agilidad de la cadena [AC]	0.714						
Capacidad de absorción [CA]	0.625	0.770			0.663		
Capacidad de innovación [CI]	0.528	0.669	0.712		0.576	0.729	
Ventaja competitiva [VC]	0.588	0.699	0.570	0.714	0.628	0.737	0.620

Fuente: elaboración propia a partir de resultados de SMART PLS.

Análisis de datos

Para los datos estadísticos descriptivos se utilizó el software SPSS versión 22, y para el análisis inferencial Smart-PLS 3. Las hipótesis propuestas fueron probadas con el algoritmo PLS, con un máximo de 500 iteraciones, métrica de datos de media o y varianza 1, y pesos iniciales de 1.0, con el propósito de maximizar la varianza explicada de los constructos endógenos.¹

A través del coeficiente de determinación r^2 se determinó la proporción de las variables endógenas explicada por las variables predictoras. Este indicador es una medida de la calidad de predicción del modelo estructural, dado que indica el grado en el que el modelo explica los datos (Seidel y Back, 2009). Los criterios para el indicador fueron los siguientes: una r^2 de 0.67 se consideró sustancial, una r^2 de 0.33 moderada y una r^2 de 0.19 débil (Chin, 1998; Henseler, Ringle y Sinkovics, 2009).

RESULTADOS

Cargas factoriales

La carga factorial (o correlación simple) mide la magnitud con la que cada una de las variables observables [ítem] contribuye a explicar al factor latente (Hair *et al.*, 2011); los ítems con cargas bajas deben eliminarse del modelo, ya que, aunque existan motivos teóricos para incluirlos en éste, le agregan muy poco poder explicativo (Hulland, 1999). Comúnmente, la regla es aceptar ítems con cargas de 0.70 o superiores (Fornell y Larcker, 1981; Hulland, 1999) pero es posible retener ítems con cargas de hasta 0.55 ya que aportan aproximadamente el 30% de la varianza del constructo (Falk y Miller, 1992).

De acuerdo con los resultados, la cargas factoriales de los ítems en el modelo muestran valores entre 0.557 y 0.86, significativas estadísticamente. Por el tamaño de sus cargas, los ítems más representativos de cada constructo son los siguientes: capacidad de innovación, ítems 4, 2 y 3; capacidad de absorción, ítems 10, 12, y 7; ventaja competitiva, ítems 7, 4 y 15; y capacidad de agilidad, ítems 10, 12, 14 y 5 (ver tabla 3).

¹ Una variable endógena es aquella que tiene al menos una flecha de ruta [path] que conduce hacia ella y que representa los efectos de otra variable (Wong, 2013).

Tabla 3. Ítems más representativos de cada constructo

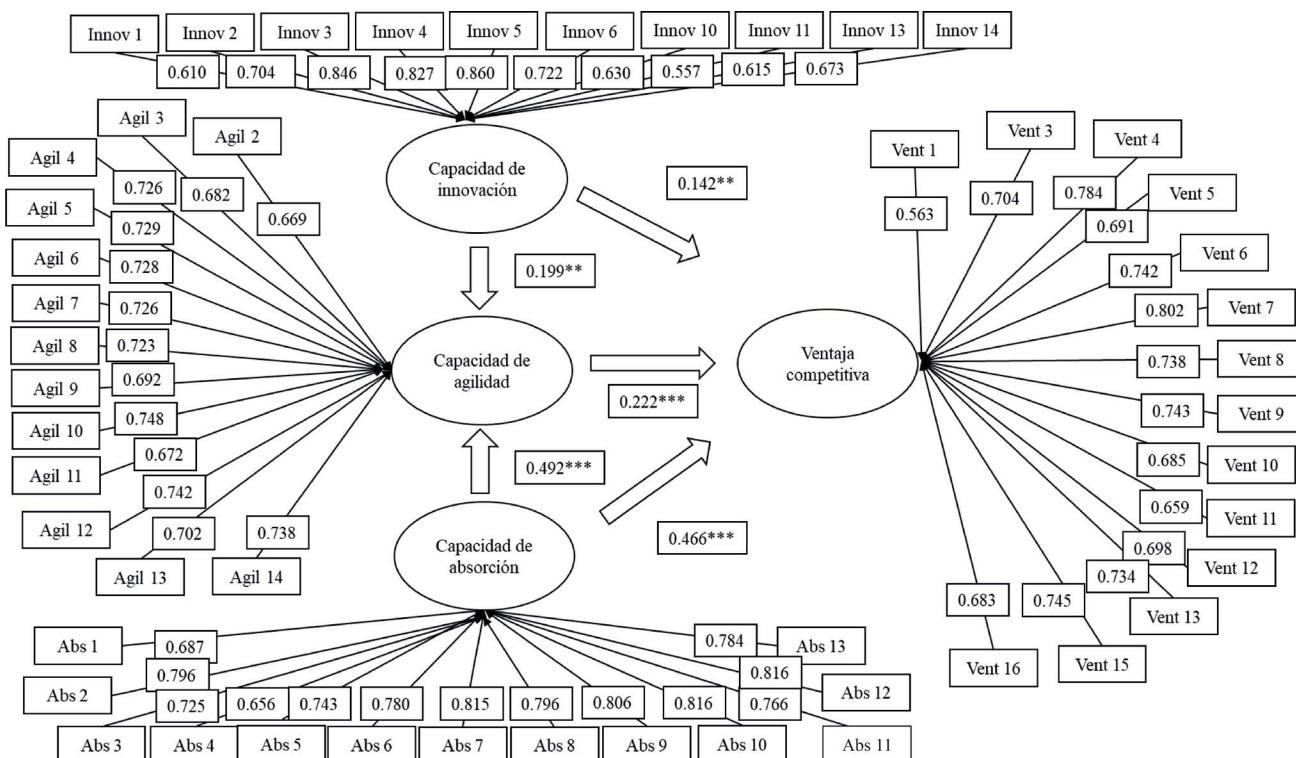
Constructo	Carga factorial
Capacidad de absorción	
Tiene las rutinas adecuadas para analizar la información y el conocimiento obtenido [absorción 7]	0.815
Es eficiente para transformar información en nuevo conocimiento [absorción 10]	0.816
Emplea con éxito, en aplicaciones concretas, la nueva información y el nuevo conocimiento recién integrados [absorción 12]	0.816
Capacidad de innovación	
Se esfuerza por anticipar el potencial de las nuevas prácticas de manufactura y tecnología [innovación 2]	0.846
Se mantiene a la vanguardia en las nuevas tecnologías de la industria [innovación 3]	0.827
Constantemente piensa en la próxima generación de tecnologías de manufactura [innovación 4]	0.860
Capacidad de agilidad	
Desarrolla de forma conjunta con sus clientes y proveedores los planes sobre requerimientos de producción [agilidad 5]	0.729
Las actividades asociadas con las órdenes de compra de los proveedores se coordinan con los clientes y proveedores [agilidad 10]	0.748
Comparte fines y objetivos con sus clientes y proveedores [agilidad 12]	0.742
Trabaja con clientes y proveedores para mejorar el desempeño de la cadena de suministro [agilidad 14]	0.738
Ventaja competitiva	
Ofrece productos altamente confiables [ventaja 4]	0.784
Es capaz de producir los artículos que le solicitan en la cantidad requerida [ventaja 6]	0.742
Es capaz de producir los artículos que le solicitan con la calidad requerida [ventaja 7]	0.802
Tiene tiempos de entrega confiables [ventaja 9]	0.743
Responde rápidamente a los cambios del mercado [ventaja 15]	0.745

Fuente: elaboración propia.

Modelo estructural

De acuerdo con los resultados ninguna de las hipótesis se rechazó. Es decir, los resultados indican que, en el contexto de las cadenas de suministros de industria autopartista para el sector automotriz de exportación, la capacidad de absorción ($path=0.466$, $t=0.6532$), la capacidad de agilidad de la empresa ($path=0.222$, $t=3.305$) y la capacidad de innovación ($path=0.142$, $t=2.117$) influyen positiva y significativa en la ventaja competitiva (ver figura 2). Asimismo, se identificó que la capacidad de absorción ($path=0.492$, $t=7.841$), y la capacidad de innovación tienen efectos favorables y significativos sobre la capacidad de agilidad de la empresa ($path=0.199$, $t=3.036$). En relación con el coeficiente r^2 las relaciones estructurales del modelo explican el 0.412 de la varianza

de la capacidad de agilidad y el 0.537 de la ventaja competitiva. De acuerdo con los puntos de corte referenciales, es posible afirmar que el modelo explica entre moderada y sustancialmente las variables endógenas.

Figura 2. Modelo contrastado


Fuente: elaboración propia.

En la tabla 4 se presentan los efectos directos, indirectos y totales de las relaciones propuestas. Sin duda, los resultados destacan la importancia de la capacidad de absorción. Esta variable es la que tiene la influencia más notoria sobre la ventaja competitiva (0.575, $t=8.647$), a través de un efecto directo de 0.466 ($t=6.532$) y otro indirecto de 0.109 ($t=2.725$) mediado por la capacidad de agilidad. Por su parte, la capacidad de agilidad también influye a la ventaja competitiva de forma directa, positiva y significativa (0.222, $t=3.305$). Finalmente, la capacidad de innovación impacta positiva y significativamente, directa (0.142, $t=2.117$) e indirectamente (a través de la capacidad de agilidad) a la ventaja competitiva; su efecto total es 0.186 ($t=2.880$).

Tabla 4. Efectos directos, indirectos y totales de las relaciones estructurales propuestas

Path estructural	Efecto directo	Efecto indirecto	Efecto total
Capacidad de agilidad de la cadena de suministros → Ventaja competitiva	0.222 *** ($t=3.305$)		0.222 *** ($t=3.305$)
Capacidad de absorción → Agilidad de la cadena de suministros	0.492 *** ($t=7.841$)		0.492 *** ($t=7.841$)
Capacidad de absorción → Ventaja competitiva	0.466 *** ($t=6.532$)	0.109 ** ($t=2.725$)	0.575 *** ($t=8.647$)
Capacidad de innovación → Agilidad de la cadena de suministros	0.199 ** ($t=3.036$)		0.199 ** ($t=3.036$)
Capacidad de innovación → Ventaja competitiva	0.142 ** ($t=2.117$)	0.044 * ($t=2.389$)	0.186 ** ($t=2.880$)

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

La gestión de la cadena de suministro exige que se aprovechen al máximo las capacidades de las empresas socias. En este estudio se encontraron relaciones virtuosas entre las capacidades de absorción, innovación y agilidad y la ventaja competitiva en el ambiente de empresas socias de cadenas de suministros de la industria autopartista de exportación mexicana. Los hallazgos coinciden con

trabajos previos (González-Loureiro, Dabic y Kiessling, 2015; Skilton, 2014) que destacan que el conocimiento transferido en la cadena de suministro permite el desarrollo de ventajas competitivas sostenibles.

Las capacidades de la cadena de suministros son dependientes de la identificación, uso y asimilación de recursos internos y externos (Liao y Kuo, 2014; Rajaguru y Matanda, 2013); de ahí la importancia de la capacidad de absorción. En el contexto estudiado se identificó que la capacidad de absorción se ve reflejada en la eficiencia de las empresas para analizar información, integrarla y transformarla con el conocimiento disponible y así contar con nuevos conocimientos que se utilizan en aplicaciones concretas. Además, se encontró que las empresas tienen ventajas competitivas asociadas con: ofrecer productos altamente confiables; responder de forma rápida a los cambios en el mercado; producir los artículos solicitados por sus clientes, en la cantidad y calidad requeridas; y ser confiables en los tiempos de entrega. Estos hallazgos coinciden con planteamientos similares (Cohen y Levinthal, 1990; Liu *et al.*, 2013; Mathivathanan *et al.*, 2017; Zahra y George, 2002).

Asimismo, se identificó que la capacidad de innovación incide favorablemente sobre la agilidad y la ventaja competitiva de las empresas socias de una cadena de suministros. Se detectó que en las empresas fabricantes de autopartes localizadas en Ciudad Juárez, Chihuahua, la capacidad de innovación se asocia con comportamientos empresariales que llevan a mantener la vanguardia en las nuevas tecnologías industriales, ya que constantemente piensan en la siguiente generación de tecnologías y hacen esfuerzos por anticipar el potencial de nuevas prácticas de manufactura y tecnología. Se corroboró que esta capacidad ayuda a implementar tecnologías de trabajo, que favorecen la agilidad de las empresas como socias de la cadena de suministros, lo cual coincide con trabajos previos (Peng *et al.*, 2008; Saunila y Ukko, 2014; Sherehiy *et al.*, 2007; Swink y Hegarty, 1998). En el entorno estudiado, las empresas son ágiles ya que comparten fines y objetivos con sus clientes y proveedores y por ello de forma conjunta: coordinan las actividades asociadas con las órdenes de compra; desarrollan planes sobre requerimientos de producción; trabajan para mejorar el desempeño de la cadena de suministros; y desarrollan planes para introducir nuevos productos. Estos resultados coinciden con postulados que enfatizan que la

innovación es una actividad crítica, directa e indirectamente, en términos de ventaja competitiva sostenible (Mamun *et al.*, 2017; Atalay *et al.*, 2013; Beske *et al.*, 2013; Camisón y Villar-López, 2014; Chen *et al.*, 2009; Liao *et al.*, 2007; Saunila y Ukko, 2014; Simatupang y Widjaja, 2012; Zahra y George, 2002).

En resumen, esta investigación aporta evidencia empírica para apoyar planteamientos teóricos que sostienen que la ventaja competitiva sostenible deriva no solo de una capacidad específica (Hong *et al.*, 2018), sino de un grupo de capacidades dinámicas y operacionales (Makkonen *et al.*, 2014; Nakano *et al.*, 2013; Teece *et al.*, 1997; Winter, 2003; Wu *et al.*, 2010) alineadas estratégicamente con las capacidades de clientes y proveedores (Li *et al.*, 2006; Lin *et al.*, 2006).

A semejanza de otros estudios, existen limitaciones. En esta investigación se utilizó una muestra no probabilística, por conveniencia, de acuerdo con la disposición de las personas para participar. Para estar en posibilidad de generalizar los resultados, se recomienda replicar el trabajo utilizando muestras probabilísticas, y estudiar las relaciones en otros sectores productivos. Asimismo, es pertinente estudiar la influencia de otras capacidades [como la capacidad de personalización masiva y la de respuesta], sobre la ventaja competitiva y las interrelaciones entre ellas. Finalmente, este trabajo puede ser objeto de crítica y afirmarse que es tautológico, por la relación cierta y lógica que por naturaleza existe entre las capacidades de absorción, innovación y agilidad y la ventaja competitiva. En ese sentido, Barney (2001) [en respuesta a los cuestionamientos de Priem y Butler, respecto de que la teoría basada en recursos es tautológica], precisa que el asunto central es contar con elementos parametrizados que permitan probar empíricamente las afirmaciones teóricas; destaca que se pueden probar los argumentos teóricos, midiendo el grado en el cual las empresas utilizan sus recursos valiosos en actividades que les permiten mejorar su eficiencia y diferenciarse de sus competidores. Eso es precisamente lo que se hizo en este trabajo; su valor se encuentra en la prueba realizada a través de la medición empírica de los constructos [a través de actividades específicas desplegadas por las empresas socias de una cadena de suministros], las relaciones entre ellos y su impacto en la ventaja competitiva. Sin embargo, con el fin de avanzar en conocimiento, se recomienda continuar indagando para identificar si las

relaciones se comportan de forma similar en diferentes ambientes y contextos, y profundizar en las mediaciones existentes, con una medición empírica de las relaciones entre las distintas capacidades organizacionales y la ventaja competitiva.

REFERENCIAS

- Al-Mudimigh, A. S., Zairi, M., y Ahmed, A. M. M. (2004). Extending the concept of supply chain: The effective management of value chains. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 309-320. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2003.08.004>
- Alba, C., y Aziz, A. (2000). *Desarrollo y política en la frontera norte*. México: CIESAS-IRD- UACJ.
- Atalay, M., Anafarta, N., y Sarvan, F. (2013). The Relationship between Innovation and Firm Performance: An Empirical Evidence from Turkish Automotive Supplier Industry. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 75(3), 226-235. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.026>
- Azevedo, S. G., Govindan, K., Carvalho, H., y Cruz-Machado, V. (2013). Ecosilient Index to assess the greyness and resilience of the upstream automotive supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 56, 131-146. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.04.011>
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. B. (2001). Is the Resource-Based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes. *Academy of Management Review*, 26(1), 41-56. DOI: [10.5465/amr.2001.4011938](https://doi.org/10.5465/amr.2001.4011938)
- Beske, P., Land, A., y Seuring, S. (2013). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *International Journal of Production Economics*, 152, 131-143. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.026>
- Blome, C., Schoenherr, T., y Rexhausen, D. (2013). Antecedents and enablers of supply chain agility and its effect on performance: a dynamic capabilities perspective. *International Journal of Production Economics*, 152, 1295-1318.
- Braunscheidel, M. J., y Suresh, N. C. (2009). The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. *Journal of Operations Management*, 27(2), 119-140. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2008.09.006>
- Camisón, C., y Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2891-2902. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.06.004>
- Camuffo, A., y Volpato, G. (1996). Dynamic Capabilities and Manufacturing Automation: Organizational Learning in the Italian Automobile Industry. *Industrial and Corporate Change*, 5(3), 813-838. DOI: [10.1093/icc/5.3.813](https://doi.org/10.1093/icc/5.3.813)
- Carrillo, J., y Gomis, R. (2003). Los retos de las maquiladoras ante la pérdida de competitividad. *Comercio exterior*, 53(4), 318-327.
- Carrillo, J., y Lara, A. (2005). Mexican maquiladoras: New capabilities of coordination and the emergence of a new generation of companies. *Innovation*, 7(2-3), 256-273. DOI: [10.5172/impp.2005.7.2-3.256](https://doi.org/10.5172/impp.2005.7.2-3.256)
- Carvalho, H., y Cruz-Machado, V. (2011). Integrating Lean, Agile, Resilience and Green Paradigms in Supply Chain Management (LARG_SCM). En P. Li (Ed.), *Supply Chain Management* (pp.27-48). IntechOpen. Recuperado de <https://www.intechopen.com/books/supply-chain-management/integrating-lean-agile-resilience-and-green-paradigms-in-supply-chain-management-larg-scm>
- Cepeda, G., y Vera, D. (2007). Dynamic capabilities and operational capabilities: A knowledge management perspective. *Journal of Business Research*, 60(5), 426-437. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.01.013>
- Chen, Y.-S., Lin, M.-J. J., y Chang, C.-H. (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, 38(2), 152-158. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2008.12.003>
- Chin, W. W. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. En G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research* (pp.295-336). Mahwad, Nueva Jersey: Lawrence

- Erlbaum Associates.
- Chin, W. W., y Newsted, P. R. (1999). Structural Equation Modeling Analysis With Small Samples Using Partial Least Squares. En R. H. Hoyle (Ed.), *Statistical Strategies for Small Sample Research* (pp. 307-341). Thousand Oaks, California: SAGE Publications.
- Cohen, W. M., y Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Collins, C. J., y Smith, K. G. (2006). Knowledge Exchange and Combination: The Role of Human Resource Practices in the Performance of High-Technology Firms. *Academy of Management Journal*, 49(3), 544-560. doi: 10.5465/amj.2006.21794671
- DeGroote, S. E., y Marx, T. G. (2013). The impact of IT on supply chain agility and firm performance: An empirical investigation. *International Journal of Information Management*, 33(6), 909-916. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.09.001>
- Denrell, J., Fang, C., y Zhao, Z. (2013). Inferring superior capabilities from sustained superior performance: A Bayesian analysis. *Strategic Management Journal*, 34(2), 182-196. DOI: 10.1002/smj.2001
- Dutrénit, G., Vera-Cruz, A., Arias, A., Sampedro, J. L., y Urióstegui, A. (2006). *Acumulación de capacidades tecnológicas en subsidiarias de empresas globales en México. El caso de la industria maquiladora de exportación*. México: Miguel Ángel Porrua.
- Dutrénit, G., y Vera-Cruz, A. O. (2009). Derramas de conocimiento hacia instituciones. El caso de Ciudad Juárez. En G. Dutrénit (Ed.), *Sistemas regionales de innovación: un espacio para el desarrollo de las pymes. El caso de la industria de maquinados industriales* (pp. 194-215). México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- El Economista. (2015, febrero, 23). México fabricará 5 millones de autos en el 2020: AMIA. *El Economista*. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/empresas/Mexico-fabricara-5-millones-de-autos-en-2020-AMIA-20150223-0047.html>
- Falk, R. F., y Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. korn, OH: University of Akron Press.
- Flynn, B. B., Wu, S. J., y Melnyk, S. (2010). Operational capabilities: Hidden in plain view. *Business Horizons*, 53(3), 247-256. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2010.01.001>
- Fornell, C., y Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. DOI: 10.2307/3151312
- Friedrich, H., y Schumann, S. (2001). Research for a “new age of magnesium” in the automotive industry. *Journal of Materials Processing Technology*, 117(3), 276-281. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0924-0136\(01\)00780-4](https://doi.org/10.1016/S0924-0136(01)00780-4)
- Gereffi, G. (1999). International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics*, 48(1), 37-70. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-1996\(98\)00075-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-1996(98)00075-0)
- Gligor, D. M., Esmark, C. L., y Holcomb, M. C. (2015). Performance outcomes of supply chain agility: When should you be agile? *Journal of Operations Management*, 33-34, 71-82. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2014.10.008>
- González-Loureiro, M., Dabic, M., y Kiessling, T. (2015). Supply chain management as the key to a firm’s strategy in the global marketplace. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1/2), 159-181. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0124>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., y Anderson, R. E. (2011). *Multivariate Data Analysis* (7^{ma} ed.). London UK: Pearson Education Asia Limited.
- Helfat, C. E., y Peteraf, M. A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24(10), 997-1010. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.332>
- Henseler, J., Ringle, C. M., y Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. En R. R. Sinkovics y P. N. Ghauri (Eds.), *New Challenges to International Marketing Advances in International Marketing*. Vol. 20 (pp. 277-319). Branford, UK: Emerald Group Publishing Limited.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6^a ed.). México: McGraw Hill Education.
- Holweg, M., y Helo, P. (2014). Defining value chain architectures: Linking strategic value creation to operational supply chain design. *International Journal of Supply Chain Management*, 4(1), 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40247-014-0047-0>

- nal of Production Economics, 147, Part B, 230-238.*
DOI: <http://dx.doi.org/110.1016/j.ijpe.2013.06.015>
- Hong, J., Zhang, Y., y Ding, M. (2018). Sustainable supply chain management practices, supply chain dynamic capabilities, and enterprise performance. *Journal of Cleaner Production, 172, 3508-3519.* DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.093>
- Hulland, J. (1999). Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: A Review of Four Recent Studies. *Strategic Management Journal, 20*(2), 195-204.
- Instituto Municipal de Investigación y Planeación [IMIP]. (2014). *Catálogo-Directorio Georreferenciado de parques, Zonas Industriales e industrias en Ciudad Juárez.* México: IMIP.
- Javalgi, R. G., Hall, K. D., y Cavusgil, S. T. (2014). Corporate entrepreneurship, customer-oriented selling, absorptive capacity, and international sales performance in the international B2B setting: Conceptual framework and research propositions. *International Business Review, 23*(6), 1193-1202. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.04.003>
- Klepper, S. (2002). The capabilities of new firms and the evolution of the US automobile industry. *Industrial and Corporate Change, 11*(4), 645-666. DOI: <10.1093/icc/11.4.645>
- Lara, A. A., y Carrillo, J. (2003). Technological globalisation and intra-company coordination in the automotive sector: the case of Delphi-Mexico. *International Journal of Automotive Technology and Management, 3*(1-2), 101-121.
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., y Subba Rao, S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega, 34*(2), 107-124. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.omega.2004.08.002>
- Liao, S.-h., Fei, W.-C., y Chen, C.-C. (2007). Knowledge sharing, absorptive capacity, and innovation capability: an empirical study of Taiwan's knowledge-intensive industries. *Journal of Information Science, 33*(3), 340-359. DOI: <https://doi.org/10.1177/0165551506070739>
- Liao, S.-h., y Kuo, F.-I. (2014). The study of relationships between the collaboration for supply chain, supply chain capabilities and firm performance: A case of the Taiwan's TFT-LCD industry. *International Journal of Production Economics, 156*(0), 295-304. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.06.020>
- Lin, C.-T., Chiu, H., y Chu, P.-Y. (2006). Agility index in the supply chain. *International Journal of Production Economics, 100*(2), 285-299. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2004.11.013>
- Lind, L., Pirttilä, M., Viskari, S., Schupp, F., y Kärri, T. (2012). Working capital management in the automotive industry: Financial value chain analysis. *Journal of Purchasing and Supply Management, 18*(2), 92-100. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pursup.2012.04.003>
- Liu, H., Ke, W., Kee Wei, K., y Hua, Z. (2013). The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. *Decision Support Systems, 54*(3), 1452-1462. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.12.016>
- Lummus, R. R., y Vokurka, R. J. (1999). Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management y Data Systems, 99*(1), 11-17.
- Makkonen, H., Pohjola, M., Olkkonen, R., y Koponen, A. (2014). Dynamic capabilities and firm performance in a financial crisis. *Journal of Business Research, 67*(1), 2707-2719. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.03.020>
- Mamun, A. A., Muhammad, N. M. N., e Ismail, M. B. (2017). Absorptive Capacity, Innovativeness and the Performance of Micro-enterprises in Malaysia. *Vision, 21*(3), 243-249. DOI: <10.1177/0972262917716729>
- Martínez, M. A., García, G. A., y Santos, N. G. (2014). Nuevas formas de organización laboral en la industria automotriz: los equipos de trabajo en General Motors, Complejo Silao. *Análisis Económico, 29*(70), 157-183.
- Mathivathanan, D., Govindan, K., y Haq, A. N. (2017). Exploring the impact of dynamic capabilities on sustainable supply chain firm's performance using Grey-Analytical Hierarchy Process. *Journal of Cleaner Production, 147*(20), 637-653. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.018>
- Nakano, M., Akikawa, T., y Shimazu, M. (2013). Process integration mechanisms in internal supply chains: case studies from a dynamic resource-based

- view. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 16(4), 328-347.
- Oh, J., y Rhee, S. K. (2008). The influence of supplier capabilities and technology uncertainty on manufacturer-supplier collaboration: A study of the Korean automotive industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(6), 490-517. DOI: 10.1108/01443570810875331
- Overby, E., Bharadwaj, A. y Sambamurthy, V. (2006). Enterprise agility and the enabling role of information technology. *European Journal of Information Systems*, 15(2), 120-131.
- Peng, D. X., Schroeder, R. G., y Shah, R. (2008). Linking routines to operations capabilities: A new perspective. *Journal of Operations Management*, 26(6), 730-748. DOI: 10.1016/j.jom.2007.11.001
- Priem, R. L. y Butler, J. E. (2001). Is the Resource-Based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research? *Academy of Management Review*, 26(1), 22-40. <http://www.jstor.org/stable/259392>.
- Rajaguru, R., y Matanda, M. J. (2013). Effects of inter-organizational compatibility on supply chain capabilities: Exploring the mediating role of inter-organizational information systems (IOIS) integration. *Industrial Marketing Management*, 42(4), 620-632. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2012.09.002>
- Rubio, D. M., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S., y Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, 27(2), 94-104. DOI: 10.1093/swr/27.2.94
- Sáenz, M. J., Revilla, E., y Knoppen, D. (2014). Absorptive Capacity in Buyer-supplier Relationships: Empirical Evidence of Its Mediating Role. *Journal of Supply Chain Management*, 50(2), 18-40. DOI: 10.1111/jscm.12020
- Saunila, M., y Ukko, J. (2014). Intangible aspects of innovation capability in SMEs: Impacts of size and industry. *Journal of Engineering and Technology Management*, 33(0), 32-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jengtecman.2014.02.002>
- Secretaría de Economía. (2012). *Monografía de la industria automotriz* [archivo PDF]. México: Secretaría de Economía. Recuperado de http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/
- industria_comercio/Monografia_Industria_Automotriz_MARZO_2012.pdf
- Secretaría de Economía. (2014). La industria automotriz en México. *Proméxico*. Recuperado de http://mim.promexico.gob.mx/swb/mim/Perfil_del_sector_auto
- Seidel, G., y Back, A. (2009). *Success factor validation for global ERP programmes*. (Paper presented at the 17th European Conference on Information Systems). ECIS, Verona.
- Sherehiy, B., Karwowski, W., y Layer, J. K. (2007). A review of enterprise agility: Concepts, frameworks, and attributes. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 37(5), 445-460. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ergon.2007.01.007>
- Simatupang, T. M., y Widjaja, F. B. (2012). Benchmarking of Innovation Capability in the Digital Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 65, 948-954. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.225>
- Skilton, P. F. (2014). Value Creation, Value Capture, and Supply Chain Structure: Understanding Resource-Based Advantage in a Project-Based Industry. *Journal of Supply Chain Management*, 50(3), 74-93. DOI: 10.1111/jscm.12053
- Swafford, P. M., Ghosh, S., y Murthy, N. (2008). Achieving supply chain agility through IT integration and flexibility. *International Journal of Production Economics*, 116(2), 288-297. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.09.002>
- Swink, M., y Hegarty, H. W. (1998). Core manufacturing capabilities and their links to product differentiation. *International Journal of Operations Production Management*, 18(4), 374-396. DOI: 10.1108/01443579810199748
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 27-43. DOI: 10.1002/smj.4250171105
- Teece, D. J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z
- Thomas, L., y Weigelt, K. (2000). Product Location Choice and Firm Capabilities: Evidence from the U.S.

- Automobile Industry. *Strategic Management Journal*, 21(9), 897-909.
- Valenzuela, A., y Contreras, O. (2014). Trust and Innovation: Small and Medium Enterprises within Global Value Chains in Northern Mexico. *Journal of Small Business and Entrepreneurship Development*, 2(3 y 4), 47-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.15640/jsbed.v2n3-4a4>
- Villavicencio, C. D. H., y Casalet, R. M. (2005). La construcción de un “entorno” institucional de apoyo a la industria maquiladora en la frontera norte de México. *Revista galega de economía: Publicación Interdisciplinar da Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais*, 14(1), 1-20.
- Winter, S. G. (2000). The Satisficing Principle in Capability Learning. *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 981-996. DOI: 10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<981::AID-SMJ125>3.0.CO;2-4
- Winter, S. G. (2003). Understanding Dynamic Capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995. DOI: 10.1002/smj.318
- Wong, K. K. K. (2013). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Techniques Using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, 24(1).
- Wu, S. J., Melnyk, S. A., y Flynn, B. B. (2010). Operational Capabilities: The Secret Ingredient. *Decision Sciences Journal*, 41(4), 721-754. DOI: 10.1111/j.1540-5915.2010.00294.x
- Yang, J. (2014). Supply chain agility: Securing performance for Chinese manufacturers. *International Journal of Production Economics*, 150(0), 104-113. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.018>
- Yusuf, Y. Y., Gunasekaran, A., Adeleye, E. O., y Sivayogananthan, K. (2004). Agile supply chain capabilities: Determinants of competitive objectives. *European Journal of Operational Research*, 159(2), 379-392. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2003.08.022>
- Zahra, S. A., y George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *The Academy of Management Review*, 27(2), 185-203. DOI: 10.2307/4134351
- Zhao, Z., Anand, J., y Mitchell, W. (2005). A Dual Networks Perspective on Inter-Organizational Transfer of RD Capabilities: International Joint Ventures in the Chinese Automotive Industry. *Journal of Management Studies*, 42(1), 127-160. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2005.00491.x
- Zhao, Z., y Anand, J. (2009). A multilevel perspective on knowledge transfer: evidence from the Chinese automotive industry. *Strategic Management Journal*, 30(9), 959-983. DOI: 10.1002/smj.780
- Zollo, M., y Winter, S. G. (1999). From Organizational Routines to Dynamic Capabilities. *Working paper, The Warton School, Philadelphia*.

NOTAS DE AUTOR

- ^a Doctora en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Profesora-investigadora en los programas de Doctorado en Tecnología, Maestría en Ingeniería Industrial y en la Ingeniería Industrial y de Sistemas en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Su investigación se enfoca en las fuentes de ventaja competitiva sostenibles para la organización, con énfasis en el análisis cuantitativo. Correo electrónico: auroramaynez@yahoo.com
- *Autora de correspondencia.**
- ^b Maestra en Ingeniería Industrial por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Profesional en el área logística en la Industria Manufacturera de Exportación del sector automotriz en Ciudad Juárez, Chihuahua. Sus áreas de interés son las capacidades dinámicas y operativas que derivan en ventaja competitiva sostenible. Correo electrónico: vmletty@gmail.com
- ^c Doctor en Ciencias de la Administración por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor-investigador en los programas de Doctorado en Tecnología, Maestría en Ingeniería Industrial y en la Ingeniería Industrial y de Sistemas en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Su investigación se enfoca en el estudio de los factores críticos de éxito relacionados con estrategias de mejora operacional en la industria manufacturera. Correo electrónico: jhernand@uacj.mx

Anexo 1. Parte 1. Operacionalización de constructos

Capacidad de absorción
Es exitosa en el aprendizaje de cosas nuevas [absorción 1]
Es eficiente en la creación de nuevo conocimiento e ideas que tienen el potencial de influir en el desarrollo de sus productos [absorción 2]
Es capaz de adquirir el conocimiento que se genera dentro de ella [absorción 3]
Es capaz de adquirir el conocimiento que se genera fuera de ella [absorción 4]
Tiene rutinas eficientes para asimilar la nueva información y el nuevo conocimiento proveniente de sus clientes [absorción 5]
Tiene rutinas eficientes para asimilar la nueva información y el nuevo conocimiento proveniente de sus proveedores [absorción 6]
Tiene las rutinas adecuadas para analizar la información y el conocimiento obtenido [absorción 7]
Tiene las rutinas adecuadas para asimilar la nueva información y el nuevo conocimiento proveniente de sus empleados [absorción 8]
Integra con éxito el conocimiento existente, la nueva información y el nuevo conocimiento adquiridos [absorción 9]
Es eficiente para transformar información en nuevo conocimiento [absorción 10]
Identifica las oportunidades de conocimiento externo que la favorecen [absorción 11]
Emplea con éxito, en aplicaciones concretas, la nueva información y el nuevo conocimiento recién integrados [absorción 12]
Es eficiente para utilizar el conocimiento en nuevos productos [absorción 13]
Constantemente busca mejores caminos para explotar el nuevo conocimiento adquirido [absorción 14]
Capacidad de innovación
Busca adquirir nuevas capacidades de manufactura, incluso antes de que exista la necesidad de hacerlo [innovación 1]
Se esfuerza por anticipar el potencial de las nuevas prácticas de manufactura y tecnología [innovación 2]
Se mantiene a la vanguardia en las nuevas tecnologías de la industria [innovación 3]
Constantemente piensa en la próxima generación de tecnologías de manufactura [innovación 4]
Es capaz de reducir el tiempo de introducción de nuevos productos mediante el diseño conjunto de productos y procesos [innovación 5]
Los operadores participan en el proceso de introducción de nuevos productos [innovación 6]
Los operadores participan en el proceso de modificación de los productos [innovación 7]
El personal de los distintos departamentos se involucra en el proceso de introducción de nuevos productos [innovación 8]
El personal de los distintos departamentos se involucra en el proceso de modificación de los productos [innovación 9]
El personal de los distintos departamentos se involucra de forma temprana en el diseño del producto [innovación 10]
Se trabaja en equipo con los miembros de las distintas áreas de la empresa para introducir nuevos productos [innovación 11]
Se trabaja en equipo con los miembros de las distintas áreas de la empresa para modificar los productos [innovación 12]
Ha desarrollado y patentado gran parte de su tecnología [innovación 13]
Una práctica común en ella es proteger la tecnología ahí desarrollada [Por ejemplo, mediante patentes y derechos por citar algunos medios] [innovación 14]
Gran parte del equipo que se utiliza en la manufactura se compra a proveedores externos [innovación 15]

Anexo 1. Parte 2. Operacionalización de constructos

Capacidad de agilidad
Facilita a los clientes y proveedores cualquier información que pudiera serles útil [agilidad 1]
Mantiene comunicación constante sobre los posibles eventos que pudieran afectar a sus clientes y proveedores [agilidad 2]
Realiza con regularidad el intercambio de información con sus clientes y proveedores [agilidad 3]
Desarrolla de forma conjunta con sus clientes y proveedores los pronósticos de demanda [agilidad 4]
Desarrolla de forma conjunta con sus clientes y proveedores los planes sobre requerimientos de producción [agilidad 5]
Desarrolla planes para introducir nuevos productos de forma conjunta con sus clientes y proveedores [agilidad 6]
Coordina de forma sistemática con sus clientes y proveedores el flujo de trabajo [agilidad 7]
Coordina las diferentes actividades operativas con los clientes y proveedores [agilidad 8]
Las actividades asociadas con las órdenes de compra de los clientes se coordinan con los clientes y proveedores [agilidad 9]
Las actividades asociadas con las órdenes de compra de los proveedores se coordinan con los clientes y proveedores [agilidad 10]
Comparte valores de negocio con los clientes y proveedores [agilidad 11]
Comparte fines y objetivos con sus clientes y proveedores [agilidad 12]
Trabaja conjuntamente con clientes y proveedores para mejorar la calidad [agilidad 13]
Trabaja conjuntamente con clientes y proveedores para mejorar el desempeño de la cadena de suministro [agilidad 14]
Ventaja competitiva
Ofrece precios competitivos [ventaja 1]
Es capaz de ofrecer precios tan bajos o incluso menores que los de sus competidores [ventaja 2]
Es capaz de competir gracias a la calidad de sus productos [ventaja 3]
Ofrece productos altamente confiables [ventaja 4]
Ofrece productos muy durables [ventaja 5]
Es capaz de producir los artículos que le solicitan en la cantidad requerida [ventaja 6]
Es capaz de producir los artículos que le solicitan con la calidad requerida [ventaja 7]
Entrega a tiempo los pedidos a sus clientes [ventaja 8]
Tiene tiempos de entrega confiables [ventaja 9]
Es capaz de producir artículos especiales de acuerdo con especificaciones de los clientes [ventaja 10]
Es capaz de modificar sus productos para satisfacer las necesidades de los clientes [ventaja 11]
Se adapta con éxito a las nuevas especificaciones de los clientes [ventaja 12]
Cumple con los tiempos de respuesta esperados por el cliente [ventaja 13]
Es de las primeras en introducir nuevos productos en el mercado [ventaja 14]
Responde rápidamente a los cambios del mercado [ventaja 15]
Desarrolla productos de forma rápida [ventaja 16]