

Capacidad en tecnologías de la información y desempeño organizacional: un estudio en el contexto colombiano*

Martha Liliana Correa Ospina

Magíster en Administración
Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, Colombia
Grupo de Investigación en Sistemas y Tecnologías de Información y de la Comunicación en las Organizaciones
mlcorreos@unal.edu.co
<http://orcid.org/0000-0003-0865-4431>

Beatriz Helena Díaz Pinzón

Ph. D. en Ciencias de Gestión - Sistemas de Información
Profesora asociada, Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, Colombia
Grupo de Investigación en Sistemas y Tecnologías de Información y de la Comunicación en las Organizaciones
bhdiazp@unal.edu.co
<http://orcid.org/0000-0002-9634-6297>

INFORMATION TECHNOLOGIES CAPACITIES AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: A STUDY OF THE COLOMBIAN CONTEXT

ABSTRACT: Taking into account the Colombian context of investment and adoption of information technologies (IT) in MSMEs, this study for the focused on the relationship between IT capacity, organizational capacities and business performance in a group of MSMEs engaged in the trade of textile products. The purpose is to identify whether there is a direct or an indirect link between these concepts. From the analysis of the data collected in 102 Colombian MSMEs, an indirect and significant relationship mediated by the capacity of customer management is identified between IT capacity and organizational performance.

KEYWORDS: IT capacity, organizational capacity, performance, MSMEs.

CAPACIDADE EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DESEMPENHO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NO CONTEXTO COLOMBIANO

RESUMO: Ao considerar o contexto colombiano de investimento e adoção de tecnologias de informação (TI) nas micros, pequenas e médias empresas (MPMES), estuda-se a relação entre a capacidade em TI, capacidades organizacionais e desempenho num grupo de MPMES que se dedicam ao comércio de produtos têxteis a fim de identificar se existe vínculo direto ou indireto entre esses conceitos. A partir da análise dos dados coletados em 102 MPMES colombianas, identifica-se uma relação indireta e significativa entre a capacidade em TI e o desempenho organizacional, mediada pela capacidade de gestão de clientes.

PALAVRAS-CHAVE: capacidade em TI, capacidade organizacional, desempenho, MPMES.

LA CAPACITÉ DANS LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET LA PERFORMANCE ORGANISATIONNELLE: UNE ÉTUDE DANS LE CONTEXTE COLOMBIEN

RÉSUMÉ: En considérant le contexte colombien de l'investissement et l'adoption des technologies de l'information (TI) dans les MPME, on étudie la relation entre la capacité informatique, les capacités organisationnelles et la performance d'un groupe de MPME engagées dans le commerce des produits textiles, afin d'identifier s'il existe un lien direct ou indirect entre ces concepts. Sur la base de l'analyse des données collectées dans 102 MPME colombiennes, on a identifié une relation indirecte et significative entre la capacité informatique et la performance organisationnelle, en fonction de la capacité de gestion des clients.

MOTS-CLÉ: Capacité informatique, capacité organisationnelle, performance, MPME.

CITACIÓN: Correa Ospina, M. L., & Díaz Pinzón, B. H. (2018). Capacidad en tecnologías de la información y desempeño organizacional: un estudio en el contexto colombiano. *Innovar*, 28(69), 99-116. doi: 10.15446/innovar.v28n69.71 699.

ENLACE DOI: <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n69.71 699>.

CLASIFICACIÓN JEL: L25, M10, M15.

RECIBIDO: enero 2017. **APROBADO:** marzo 2018.

DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA: Beatriz Helena Díaz. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Oficina de Profesores. Bogotá, Colombia.

RESUMEN: Considerando el contexto colombiano de inversión y adopción de tecnologías de información (TI) en las mipymes, se estudia la relación entre la capacidad en TI, capacidades organizacionales y desempeño en un grupo de mipymes que se dedican al comercio de productos textiles, con el fin de identificar si existe un vínculo directo o indirecto entre estos conceptos. A partir del análisis de los datos recolectados en 102 mipymes colombianas, se identifica una relación indirecta y significativa entre la capacidad en TI y el desempeño organizacional, mediada por la capacidad de gestión de clientes.

PALABRAS CLAVE: capacidad en TI, capacidad organizacional, desempeño, mipymes.

Introducción

Las tecnologías de la información (TI) se perfilan en Colombia como una herramienta que favorece la competitividad de las empresas. Evidencia de ello son los diferentes programas del Estado para mejorar la productividad de las mipymes a través de la masificación de las TI, a saber: MiPyme Vive Digital, Programa de Fortalecimiento de la Industria de Tecnologías de la Información, Empresario Digital, entre otros (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [Mintic], 2016).

Las iniciativas del Mintic han logrado avances importantes en el acceso a infraestructura tecnológica para las mipymes. Ello se ve reflejado en

* Este artículo deriva de la tesis de maestría "Capacidad de tecnologías de información, capacidades organizacionales y desempeño organizacional en mipymes bogotanas que comercializan con textiles", desarrollada en la Maestría en Administración de la Universidad Nacional de Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/52027/1/1055917349.2015.pdf>

las mediciones que realiza el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y en las mediciones de preparación tecnológica realizadas por el Foro Económico Mundial. Sin embargo, hacen falta estudios que muestren el impacto que las TI están generando en los negocios, ya que los empresarios pueden acceder a ellas como consecuencia de las políticas públicas, pero ello no garantiza que su uso se vea reflejado en beneficios observables y sostenibles (Fedesarrollo, 2013).

La economía colombiana está representada en un 99,9% por mipymes (Mintic, 2010). Se estima que este tipo de empresas ofertan el 81% del empleo disponible, pero su contribución al producto interno bruto (PIB) nacional es a penas de un 37% (Fedesarrollo, 2013). Debido a su representatividad y los esfuerzos del Gobierno colombiano por fortalecerlas a través del uso de TI, resulta pertinente realizar estudios que permitan obtener conocimiento sobre la contribución de las TI al desempeño de las organizaciones. En el caso particular de esta investigación, se pretende identificar si existe relación entre la capacidad en TI, capacidades organizacionales y el desempeño en mipymes bogotanas que comercializan con productos textiles.

En este artículo se presenta inicialmente un marco conceptual que contiene definiciones para los constructos de capacidad en TI, capacidad organizacional y desempeño organizacional, así como el modelo propuesto como punto de partida para el estudio. A continuación, se detalla la metodología empleada y, finalmente, los resultados y conclusiones del trabajo son presentados.

Marco conceptual

En la literatura académica se encuentran diferentes posiciones con respecto a la relación de las TI con el desempeño de la organización: aquellas que sugieren la existencia de una relación, ya sea directa o indirecta, y aquellas que manifiestan la ausencia de tal relación (tabla 1).

Bajo la perspectiva de la existencia de una relación directa, investigadores basados en evidencia empírica concluyen que el desempeño organizacional, medido en relación con mayores ganancias y ventajas para incursionar en nuevos mercados, es afectado de manera significativa por la capacidad de TI (Bharadwaj, 2000; Etchebarne *et al.*, 2008; Santhanam & Hartono, 2003; Choi & George, 2016); sus estudios comparan el rendimiento de una organización respecto al rendimiento exhibido por la industria.

Por otro lado, quienes plantean que no existe una relación entre TI y un desempeño superior de la organización argumentan que las TI no poseen las características necesarias para ser un recurso estratégico y generar beneficios, ya

que con su masificación han venido perdiendo de manera individual las propiedades de los recursos que tienen potencial para generar ventaja competitiva (Carr, 2003; Chae *et al.*, 2014; Clemons & Row, 1991; Powell & Dent-Micallef, 1997; Solow, 1987).

De acuerdo con la teoría de la firma basada en recursos, aquellos recursos con potencial para generar ventaja competitiva deben tener ciertas características: ser valiosos; permitir mejorar la eficiencia y eficacia de la organización, así como aprovechar oportunidades y contrarrestar amenazas; ser escasos; que no sean utilizados por otras firmas que hacen parte de la competencia; ser imperfectamente imitables, es decir, difíciles de copiar, e imperfectamente sustituibles, esto es, difíciles de reemplazar (Barney, 1991). Piñeiro Sánchez *et al.* (2016) reconocen en las TI algunos de estos atributos, específicamente, la capacidad para favorecer a la competitividad de la organización.

Finalmente, otro grupo de investigadores encuentra un posible punto de convergencia sobre las dos posiciones anteriores, bajo la perspectiva de una relación indirecta. De esta manera, involucran capacidades organizacionales como agentes mediadores de un efecto significativo de las TI sobre el desempeño de la organización, reconociendo que para que las TI puedan brindar beneficios a la organización deben ser gestionadas, involucradas y aprovechadas para beneficio de los objetivos y procesos de la empresa (Liang *et al.*, 2010; Mithas, Ramasubbu & Sambamurthy, 2011; Nakata *et al.*, 2008; Pérez-López & Alegre, 2012).

De manera similar, Alderete y Gutiérrez (2012) identifican, a partir de diferentes estudios, que los efectos positivos de la inversión en TI en el largo plazo estarían relacionados con el cambio organizacional que es colateral al proceso de adquisición de nuevas tecnologías.

Capacidad organizacional

Una capacidad organizacional es definida de manera general como una habilidad para combinar recursos construyendo competencias que generan beneficios a la empresa o como el resultado de la coordinación de recursos, personas y procesos (Grant, 1991; Helfat & Peteraf, 2003; Suárez-Hernández & Ibarra-Mirón, 2002).

Schreyögg y Kliesch-Eberl (2007) describen tres características básicas de una capacidad: a) representa una solución efectiva, es decir, la organización debe "ser capaz de" resolver un problema o circunstancia particular; b) es ejercida habitualmente, o sea que no basta con que la empresa haya podido hacerlo una vez, debe poder realizar su rutina cuando sea necesario, y c) es desarrollada a lo largo del tiempo.



La conceptualización alrededor del término *capacidad organizacional* ha evolucionado y ha sido nombrada de diferentes formas: *competencia distintiva*, *servicio*, *competencia corporativa*, *competencia esencial* y, el término más usado en la actualidad, *capacidad* (Suárez-Hernández & Ibarra-Mirón, 2002; González-Fidalgo, 1999). En la tabla 2 se presenta cómo la capacidad organizacional se origina a partir de los recursos y cómo el conocimiento, que se genera del aprendizaje colectivo de los individuos que conforman la organización, se ejecuta de manera coordinada una y otra vez; por esta razón, se le reconoce como una rutina, y a la vez contribuye a la estrategia de la organización, por lo que permite diferenciarse de los competidores.

Capacidad en TI

La capacidad en TI es un área de interés para los investigadores en la línea relacionada con el valor de las TI para el negocio. En principio, su conceptualización era netamente técnica, pero ha evolucionado hacia la inclusión de aspectos gerenciales, definiéndose como la habilidad de una organización para aprovechar el recurso de TI en el

cumplimiento de los objetivos estratégicos y mejoramiento de los procesos de negocio (Zhang, Sarker & McCullough, 2008; Rodríguez & Peña, 2012).

Existe un consenso en la literatura respecto a la multidimensionalidad de la capacidad en TI, en la que se identifican, entre otras, las siguientes dimensiones: (1) la infraestructura tecnológica; (2) las habilidades de las personas en la solución de problemas haciendo uso de TI; (3) el aprovechamiento de las TI en las oportunidades de negocio; (4) la relación del personal de TI con personas de otras áreas de la organización y con los proveedores de TI, y (5) la planeación estratégica de las TI dentro de la organización (tabla 3).

Desempeño de la organización

El desempeño organizacional hace referencia a la efectividad de la empresa en relación con sus resultados financieros y operativos (Venkatraman & Ramanujam, 1986; Liang *et al.*, 2010). El desempeño o rendimiento organizacional es considerado como multidimensional e incluye evaluaciones más allá del aspecto financiero (Chan, 2000; Eskildsen,

Tabla 1.
Posiciones sobre la relación TI-desempeño organizacional.

Posición Visión	Relación significativa entre TI y el desempeño organizacional	Ausencia de relación significativa entre TI y el desempeño organizacional
Mejora en el rendimiento o ventaja competitiva	<p>Las TI proporcionan mejoras al desempeño de la empresa, que puede ser medido en relación con costos y ganancias (Bharadwaj, 2000).</p> <p>Las empresas con capacidades de TI superiores presentan un rendimiento superior al compararse con el rendimiento promedio de su industria (Santhanam & Hartono, 2003).</p> <p>Los recursos de TI forman parte de un complejo conjunto de recursos y capacidades que contribuyen a una ventaja competitiva sostenida (Wade & Hulland, 2004).</p> <p>La capacidad en TI contribuye al desempeño financiero y de mercado de las empresas (Nakata, Zhu & Kraimer, 2008).</p> <p>Los recursos de TI aumentan las capacidades internas y externas de la empresa, que a su vez afectan el rendimiento de la empresa (Liang, You & Liu, 2010).</p> <p>La competencia en TI juega un papel crítico en procesos de gestión de conocimiento, que están relacionados con el rendimiento en el mercado de la empresa (Pérez-López & Alegre, 2012).</p> <p>Los recursos y capacidades de TI son un elemento clave para el crecimiento sostenido y para el desempeño organizacional superior (Ynzunza-Cortés, Izar-Landeta & Ávila-Acosta, 2013).</p> <p>La capacidad de TI es crítica en el desarrollo de ventaja competitiva en las empresas y su sostenimiento en los años siguientes (Choi & George, 2016).</p>	<p>El incremento en la inversión en tecnología (computadores) no se ve reflejado en las estadísticas de productividad (Solow, 1987).</p> <p>Las TI no producen ventajas sostenidas de rendimiento, debido a su fácil imitación por parte de los competidores (Powell & Dent-Micallef, 1997).</p> <p>La relación entre la capacidad de TI y un desempeño superior de la empresa no es significativa como se había encontrado en el pasado, cuando el acceso a las TI era difícil (Chae, Koh & Prybutok, 2014).</p>
TI como recurso estratégico	<p>Las TI son instrumentos estratégicos que tienen la capacidad de transformar la estructura de las organizaciones y sus modelos de negocios, así como de contribuir a la competitividad de la empresa y su supervivencia (Piñeiro-Sánchez, De Llano-Monelos & Rodríguez-López, 2016).</p>	<p>La firma que copia las TI se beneficia de tecnología más reciente, aprende de la experiencia de otras firmas y, como consecuencia, puede ofrecer servicios comparables a más bajo costo. Así pues, las TI ya no cumplen con las características de un recurso estratégico al ser imitables y no escasas (Clemons y Row, 1991).</p> <p>La potencia y la ubicuidad de TI no aumentan su valor estratégico. Lo que hace un recurso estratégico es la escasez (Carr, 2003).</p>
Incurción en nuevos mercados	<p>Las capacidades en TI favorecen la penetración en los mercados internacionales, ayudando al surgimiento de las firmas <i>bornglobals</i> (Etchebarne, Geldres & Rodríguez, 2008).</p>	

Fuente: elaboración propia con base en Correa-Ospina (2015, p. 23)

Westlund & Kristensen, 2003; Nakata *et al.*, 2008), en el que se incluyen también elementos asociados al mercado, los recursos humanos, la efectividad, la adaptabilidad y el crecimiento (tabla 4).

El *desempeño en el mercado* es entendido como la eficacia de una empresa en dominios de mercado, evaluada a través de indicadores como retención de clientes, cuota de mercado, calidad de productos, entre otras medidas de generación de valor para el cliente (Li *et al.*, 2006; Nakata *et al.*, 2008; Mithas *et al.*, 2011). Por otro lado, la teoría del poder de mercado plantea que las empresas pueden mejorar su rendimiento en función de sus cuotas de mercado,

ya que pueden obtener concesiones de proveedores y distribuidores, así como reducir costos e incluso conducir precios (Tippins & Sohi, 2003).

Por otra parte, el *desempeño financiero*, entendido como la eficacia de una organización en los dominios financieros, es una medida sobre lo eficaz que es una empresa al utilizar los activos en la generación de ingresos, reflejado en la ganancia bruta, el retorno sobre el capital y la inversión, flujo de efectivo, entre otros (Li *et al.*, 2006; Nakata *et al.*, 2008; Mithas *et al.*, 2011); además, es una medida que se utiliza en la comparación entre firmas de una misma industria o para la comparación entre industrias o sectores.

El *desempeño del recurso humano* se refiere a las medidas de rotación, satisfacción y desarrollo del capital humano, así como al aprendizaje organizacional (Mithas *et al.*, 2011).

La *efectividad organizacional* es medida a partir de indicadores de desempeño de los diferentes procesos, a saber: operativos (diseño, producción, entrega, entre otros), de negocio y de soporte. Tales indicadores incluyen productividad, ciclos de tiempo y desempeño de los proveedores (Mithas *et al.*, 2011; Liang *et al.*, 2010).

La *adaptabilidad* es entendida como un aspecto operacional de la orientación al mercado que afecta el desempeño organizacional, al permitir a la organización la oportuna respuesta a los cambios del entorno (Ynzunza-Cortés & Izar-Landeta, 2010).

Por su parte, el *crecimiento* es un aspecto operacional de la orientación al mercado, referido al incremento en el volumen de ventas en una organización (Ynzunza-Cortés & Izar-Landeta, 2010).

Para la investigación se estudiaron las dimensiones asociadas al desempeño en el mercado y financiero, ya que hacia estas se encuentra un mayor grado de acuerdo para la medición o evaluación del desempeño organizacional.

Relación entre la capacidad en π y el desempeño

En la figura 1 se representan tres grupos o esquemas bajo los cuales se han abordado la investigación sobre la relación entre la capacidad en π y el desempeño de la empresa, ya sea de forma directa o indirecta.

Tabla 2.
Perspectivas conceptuales para capacidad organizacional.

Característica básica	Definición (Autor)
Rutina organizativa	Combinación de recursos a través de rutinas para cumplir uno o más propósitos de la organización (Amit & Schoemaker, 1993; Collis, 1994; Dávila, 2012; Grant, 1991).
	Rutinas que contribuyen a la eficiencia con que las organizaciones se transforman. Se clasifican en tres categorías: estáticas, dinámicas y creativas (Collis, 1994).
	Rutinas de alto nivel que confiere a la administración de una organización un conjunto de opciones de decisión para producir resultados significativos (Winter, 2003, p. 991; Lun, Shang, Lai, & Cheng, 2016).
Oportunidad productiva	Contribución que los recursos pueden hacer a las operaciones productivas de la firma (Penrose, 1959; Suárez-Hernández & Ibarra-Mirón, 2002)
	Tiene potencial para generar beneficios; las capacidades pueden ser identificadas y evaluadas empleando la clasificación funcional de la firma (Grant, 1991).
Se ejecuta de manera coordinada	Patrón de coordinación entre personas y recursos (Suárez-Hernández & Ibarra-Mirón, 2002, p. 74).
	Habilidad para aprovechar los recursos en la ejecución de tareas de forma coordinada, con el objetivo de alcanzar un resultado (Helfat & Peteraf, 2003).
Se genera del aprendizaje organizacional	Conocimientos, habilidades y tecnologías que surgen del aprendizaje colectivo y de la combinación de recursos (Cuervo, 1993; Suárez-Hernández & Ibarra-Mirón, 2002).
	Capacidad de la organización para aprender, adaptarse, modificarse y renovarse (Teece, Pisano & Shuen 1997).
Contribuye a la estrategia organizacional	Capacidades esenciales para la estrategia y el rendimiento de la empresa (Prahalad & Hamel, 1990).
	Conjunto de procesos entendidos estratégicamente (Stalk, Evans & Shulman, 1992).
Permite la diferenciación	Aquello que una organización hace mejor que sus competidores; en este sentido, el liderazgo es una función directiva esencial (Adame-Sánchez, Mohedano-Suanes & Benavides-Espinosa, 2012; Selznick, 1957; Suárez-Hernández & Ibarra-Mirón, 2002).
	Aquello en lo que una organización es superior a sus competidores y favorece la ventaja sobre estos (Andrews, 1971, citado en González Fidalgo, 1999; Suárez-Hernández & Ibarra-Mirón, 2002).
	Cumple con tres características: su valor es percibido por el cliente, diferencia a la organización de otras y es extensible a otras líneas de productos (Morcillo, 1997; Suárez-Hernández & Ibarra-Mirón, 2002).
	Factor crítico de éxito necesario en la organización para sobresalir (Schreyögg & Kliesch-Eberl, 2007).

Fuente: elaboración propia con base en Correa-Ospina (2015, p. 30).

Tabla 3.
Dimensiones de la capacidad en TI.

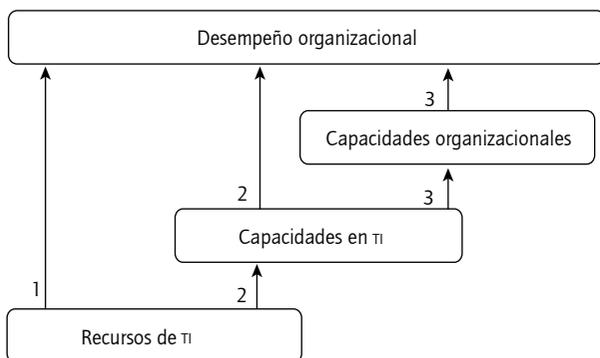
Autores	Dimensiones de capacidad en TI				
	(1) Infraestructura	(2) Talento Humano	(3) Conocimiento	(4) Relaciones	(5) Arquitectura
Bharadwaj (2000)	✓	✓		✓	
Bhatt & Grover (2005)	✓		✓	✓	
Kettinger & Lee (2005)	✓	✓			
Wang, Lo, Zhang & Xue (2006)		✓			
Zhang <i>et al.</i> (2008)	✓	✓		✓	✓
Jiao, Chang & Lu (2008)	✓	✓		✓	
Zhang, Li & Ziegelmayer (2009)	✓	✓			
Erosa-Martin & Arroyo-Lopez (2010)	✓	✓		✓	
Young (2011)		✓	✓	✓	✓
Crawford, Leonard & Jones (2011)	✓		✓	✓	

Fuente: adaptada de Rodríguez & Peña (2012, p. 55).

Tabla 4.
Dimensiones del desempeño organizacional.

Autores	Dimensiones					
	Mercado	Financiero	Recursos humanos	Efectividad	Adaptabilidad	Crecimiento
Li, Chen & Huang (2006)	✓	✓				
Nakata <i>et al.</i> (2008)	✓	✓				
Lyu, Yan & Li (2009)	✓			✓		
Liang <i>et al.</i> (2010)		✓		✓		
Mithas <i>et al.</i> (2011)	✓	✓	✓	✓		
Pérez-López & Alegre (2012)	✓	✓				
Ynzunza-Cortés <i>et al.</i> (2013)	✓	✓		✓	✓	✓

Fuente: elaboración propia con base en Correa-Ospina (2015, p. 35).



1. Relación directa entre la tenencia de recursos de TI y el desempeño
2. Relación directa entre la capacidad en TI y el desempeño
3. Relación indirecta entre la capacidad en TI y el desempeño (a través de capacidades organizacionales)

Figura 1. Enfoques de estudio relación de las TI con el desempeño organizacional. Fuente: elaboración propia

Un primer grupo de estudios (1) indaga por la existencia de un vínculo directo entre la posesión de recursos de TI y el desempeño superior de la empresa. Esta línea de investigación se realiza de manera general a través del análisis de los recursos de TI a la luz de las cuatro características propuestas por la teoría de la firma basada en recursos. Los resultados coinciden en que, en el pasado, las TI eran un recurso escaso, difícil de adquirir e incluso de sustituir, por lo que resultaban una fuente de ventaja competitiva; sin embargo, en la actualidad, con su masificación, resulta difícil pensar que por sí mismas sean un elemento que genere ventaja competitiva a la empresa.

Un segundo grupo (2) de estudios aborda la relación de π con el desempeño desde una perspectiva de capacidad, en la que se analizan las π en combinación con otros recursos, como los humanos, para la obtención de resultados superiores. Esta visión a su vez ha tenido una evolución en la conceptualización de la capacidad en π , desde características netamente técnicas hacia la inclusión de aspectos gerenciales (Zhang *et al.*, 2008). Respecto a los resultados de esta corriente, se encuentran estudios con resultados favorables durante la década del 2000 (Bharadwaj, 2000; Santhanam & Hartono, 2003), pero recientemente un estudio ha encontrado resultados contradictorios (Chae *et al.*, 2014), posiblemente motivados por factores como los cambios en la industria de las π y la estandarización de los sistemas de información (tabla 5).

El tercer grupo (3) de estudios muestra que las π , en combinación con otros recursos, es decir, a través de la formación de capacidades en π , tiene una relación significativa con otras capacidades de la organización y estas, a su vez, influyen el desempeño de la empresa, es decir, la relación se presenta de manera indirecta (Liang *et al.*, 2010), como se aprecia en la tabla 5.

Bajo la perspectiva de la existencia de una relación indirecta entre la capacidad en π y el desempeño organizacional, se encuentran diferentes factores (tabla 6) que pueden hacer parte de la relación, como los siguientes:

- La **capacidad en innovación** hace referencia al uso de recursos internos o externos en el desarrollo de nuevas tecnologías, procesos, productos, servicios, estrategias o estructura organizativa (Lyu *et al.*, 2009), así como también a la actualización tecnológica, mejoramiento de procesos y de la calidad (Ynzunza-Cortés *et al.*, 2013). De manera general, la innovación suele asociarse con el grado de novedad en la solución a un problema y, posteriormente, al aprovechamiento económico o social de la innovación. La capacidad de innovación debe ser un rasgo permanente de la organización (Li *et al.*, 2006).
- La **capacidad de gestión de clientes** se refiere al desarrollo de relaciones con los clientes, y al aprovechamiento de esta relación para el desarrollo o mejoramiento de productos y servicios. Mide la capacidad de determinar las necesidades y requerimientos del cliente y para la adquisición efectiva, retención y satisfacción de estos (Mithas *et al.*, 2011). La capacidad de gestionar efectivamente los clientes, representada en la orientación a los consumidores desde la organización, ha sido considerada desde hace mucho tiempo como un requisito clave en el éxito empresarial (Druker, 1954, citado en Nakata *et al.*, 2008). Por otro lado, es definida como la capacidad para sostenerse en los mercados, basándose en las relaciones duraderas con sus clientes, para lo cual debe conocerlos y entenderlos, y

Tabla 5.
Estudios asociados a los tipos de vínculos en la relación entre las π y el desempeño organizacional.

Autor(es)	Vínculo directo Capacidad en π - Desempeño organizacional	Vínculo indirecto Capacidad en π - Desempeño organizacional, a través de capacidades organizacionales
(Bharadwaj, 2000)	✓	
(Santhanam & Hartono, 2003)	✓	
(Wade & Hulland, 2004)	✓	
(Morikawa, 2004)		✓
(Li <i>et al.</i> , 2006)		✓
(Nakata <i>et al.</i> , 2008)		✓
(Jiao <i>et al.</i> , 2008)	✓	
(Lyu <i>et al.</i> , 2009)		✓
(Liang <i>et al.</i> , 2010)		✓
(Mithas <i>et al.</i> , 2011)		✓
(Sánchez-Rodríguez & Martínez-Lorente, 2011)		✓
(Pérez-López & Alegre, 2012)		✓
(Ynzunza-Cortés <i>et al.</i> , 2013)		✓
(Chae <i>et al.</i> , 2014)	✓	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6.
Capacidades organizacionales mediadoras de la relación de π y desempeño organizacional.

Estudio	Capacidades organizacionales							Observaciones
	De innovación	De gestión de clientes	Aptitud estratégica	De gestión de la calidad	De gestión de procesos	De gestión del desempeño	De gestión del conocimiento	
(Li <i>et al.</i> , 2006)	✓							Estudio teórico
(Nakata <i>et al.</i> , 2008)		✓						Estudio en sbu* de 100 a 20.000 empleados
(Lyu <i>et al.</i> , 2009)	✓							Estudio en pymes del sector servicios
(Liang <i>et al.</i> , 2010)	✓		✓					Estudio teórico: meta-análisis.
(Sánchez-Rodríguez & Martínez-Lorente, 2011)				✓				Estudio en grandes empresas de manufactura.
(Mithas <i>et al.</i> , 2011)		✓			✓	✓		Estudio en un grupo empresarial
(Pérez-López & Alegre, 2012)							✓	Estudio en empresas españolas de diferentes sectores (> 50 empleados).
(Ynzunza Cortés <i>et al.</i> , 2013)	✓				✓			Estudio en pymes de Querétaro.
(Corporación Calidad, 2015)	✓	✓			✓			Modelo colombiano de excelencia, usado en empresas de todos los tamaños.

*Unidades estratégicas de negocio (sbu, por las siglas del inglés *Strategic Business Unit*). Fuente: adaptada de Correa-Ospina (2015, p. 53)

usar esa información para ofrecer productos y servicios con alto valor agregado (Corporación Calidad, 2015).

- La **aptitud estratégica** hace referencia a la alineación de la estrategia de π con la estrategia del negocio (Liang *et al.*, 2010).
- La **gestión de la calidad** se define como un conjunto de principios respaldado por un conjunto de técnicas, que en última instancia buscan la satisfacción de las necesidades de los clientes (Dean & Bowen, 1994); de esta manera, las π y la gestión de la calidad son recursos complementarios que tienen un efecto positivo sobre el rendimiento (Sánchez-Rodríguez & Martínez-Lorente, 2011).
- La **capacidad de gestión de procesos** es la forma en que se gestionan y mejoran los procesos de apoyo y clave, con el objetivo de responder ágilmente a los cambios internos o del entorno y alcanzar los objetivos de la organización (Corporación Calidad, 2015). Es entendida también como la capacidad de gestionar los procesos de producción o diseño de servicios y los procesos de crecimiento (Mithas *et al.*, 2011).

- La **gestión del rendimiento** es entendida como el monitoreo de métricas clave de desempeño y la vinculación del análisis métrico en la toma de decisiones (Mithas *et al.*, 2011).
- La **gestión del conocimiento** se define como un conjunto de procesos que habilitan el uso del conocimiento como elemento clave en la generación de valor (Alavi & Leidner, 2001; Pérez-López & Alegre, 2012).

Para esta investigación, se estudian las dimensiones asociadas a la capacidad de innovación, la capacidad de gestión de clientes y la capacidad de gestión de procesos, ya que son las capacidades que se han identificado en la mayoría de resultados de estudios como parte de la relación entre la capacidad en π y el desempeño organizacional.

Modelo conceptual propuesto

A partir de la revisión de la literatura y los modelos estudiados, se plantea un modelo conceptual para evaluar la posible relación entre la capacidad en π y el desempeño de la organización vía otras capacidades organizacionales (figura 2).

El modelo plantea siete estructuras explicativas del fenómeno, a saber:

- **EE1. La capacidad en TI está significativamente relacionada con la capacidad de gestión de procesos.**

La capacidad en TI de una organización podría favorecer su capacidad para gestionar los procesos. Lu y Ramamurthy (2011) explican la capacidad en TI como la capacidad para adquirir, implementar, combinar y configurar los recursos de TI en favor del desarrollo y mejora de los procesos de trabajo y las estrategias de negocio, sugiriendo que a partir de la capacidad de TI se obtendría una mejora en los procesos. Rodríguez y Peña (2012) definen esta capacidad como la habilidad para administrar los recursos de TI, logrando aprovecharlos en el cumplimiento de los objetivos estratégicos y también en el mejoramiento de los procesos de negocio. Por otro lado, Mithas *et al.* (2011) plantea que el valor de las TI para el negocio ocurre inicialmente en los procesos que utilizan recursos de TI.

- **EE2. La capacidad de TI está significativamente relacionada con la capacidad de gestión de clientes.**

Karimi, Somers y Gupta (2001) plantean que, en diferentes industrias, las TI han impactado el servicio al cliente, a través de la transformación del *marketing*, la oferta de nuevos productos, la habilitación del acceso electrónico a nuevos productos y servicios, o compartiendo información para mejorar la satisfacción del consumidor y a la vez lograr una reducción de costos. Los autores plantean, además, que las empresas con una mejor capacidad de planificar e integrar sus recursos de TI y de proporcionar información precisa, oportuna y fiable a sus *stakeholders* resultan más eficaces

en la mejora de relaciones con sus clientes. Compartir información entre TI y las unidades de servicio al cliente influye positivamente en la mejora del conocimiento que se tiene sobre los clientes y procesos de negocio relacionados (Mithas *et al.*, 2011).

- **EE3. La capacidad de TI está significativamente relacionada con la capacidad de innovación.**

Se propone que la capacidad en TI influencia de manera significativa la habilidad de la organización para innovar. Morikawa (2004) describe las TI como herramientas esenciales para la innovación. Asimismo, Lyu *et al.* (2009), a partir de un estudio en pymes de Taiwán, encuentran evidencia empírica sobre la relación entre la capacidad en TI y la innovación. Por otra parte, Liang *et al.* (2010) plantean que las TI son base de gran variedad de innovaciones tecnológicas y, en general, del progreso de la organización.

- **EE4. La capacidad de gestión de procesos está significativamente relacionada con (a) el desempeño en el mercado y (b) el desempeño financiero.**

A partir de un estudio empírico, Ynzunza-Cortés *et al.* (2013) plantean que cambios en los procesos productivos y empresariales potencializan recursos y capacidades y, con ello, se genera ventaja competitiva. De manera similar, el modelo de excelencia en la gestión de Colombia expone que la capacidad de gestionar los procesos habilita la obtención de resultados en la empresa (Corporación Calidad, 2015). De acuerdo con lo anterior, la gestión de procesos podría relacionarse con el desempeño tanto de mercado como financiero.

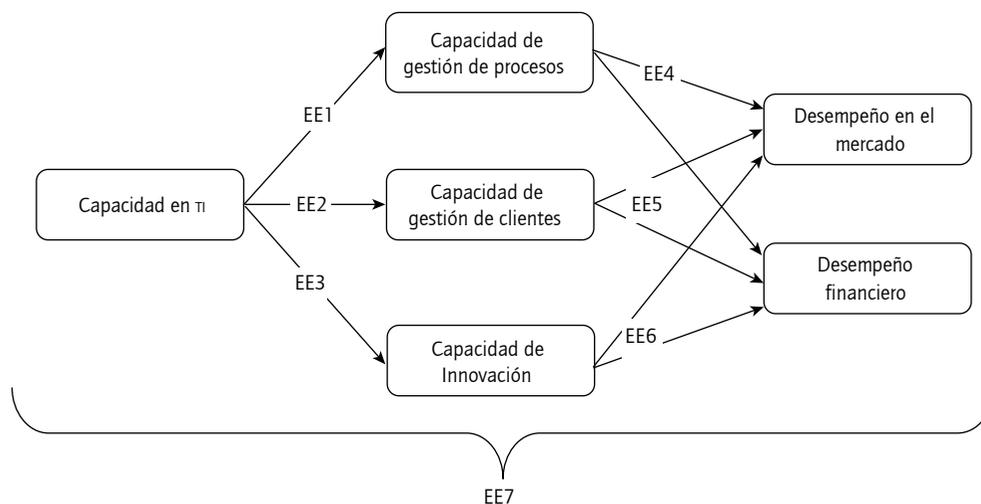


Figura 2. Modelo conceptual propuesto. Fuente: elaboración propia.

- **EE5. La capacidad de gestión de clientes está significativamente relacionada con (a) el desempeño en el mercado y (b) el desempeño financiero.**

La gestión de clientes está relacionada con el desempeño organizacional tanto en el mercado como en el aspecto financiero. La gestión de clientes permite a las empresas aprovechar su relación con el cliente para obtener información sobre el mercado y detectar oportunidades para introducir productos, atraer nuevos clientes y retener a los existentes (Mithas *et al.*, 2011). El conocimiento de los clientes, sumado a su satisfacción, es una ruta al éxito en el mercado y financiero de la organización (Drucker, 1954, citado en Nakata *et al.*, 2008).

- **EE6. La capacidad de innovación está significativamente relacionada con (a) el desempeño en el mercado y (b) el desempeño financiero.**

Ynzunza-Cortés *et al.* (2013) encontraron evidencia sobre la relación positiva entre la generación de innovaciones y la ventaja competitiva. De manera similar, Li *et al.* (2006) plantean que la innovación puede ser considerada como un elemento mediador para el desempeño de la empresa. Por otro lado, estudios sugieren que el impacto de las TI sobre la productividad está asociado a la generación de innovaciones, que a la vez pueden ser replicadas exitosamente en los mercados (Alderete & Gutiérrez, 2012).

- **EE7. La capacidad en TI está significativamente relacionada con (a) el desempeño en el mercado y (b) el desempeño financiero, pero indirectamente a través de la capacidad de gestión de clientes, procesos e innovación.**

La capacidad en TI tiene un impacto significativo en el desempeño organizacional, pero indirectamente a través de otras capacidades organizacionales, entre las que se encuentran la capacidad de gestión de procesos, clientes e innovación (Nakata *et al.*, 2008; Ynzunza-Cortés *et al.*, 2013; Mithas *et al.*, 2011, entre otros).

Metodología

La investigación adoptó la multimetodología planteada por Mingers (2006), en la que se plantea abordar el problema a través de fases que representan un proceso. En cada etapa es posible hacer uso de diferentes métodos según se requiera: fase de apreciación, que busca describir y explicar la situación identificada con base en conceptos y teorías; fase de análisis, en la que se elaboran las estructuras hipotéticas que podrían explicar el fenómeno estudiado; fase de evaluación, a partir de la cual se verifican las alternativas que dan respuesta al problema planteado,

y fase de acción, en la que se responde a la pregunta: ¿Qué hacer para cambiar? (Mingers, 2006). En la figura 3 se presentan las etapas de la multimetodología en la investigación realizada con las actividades que se llevaron a cabo en cada una de ellas.

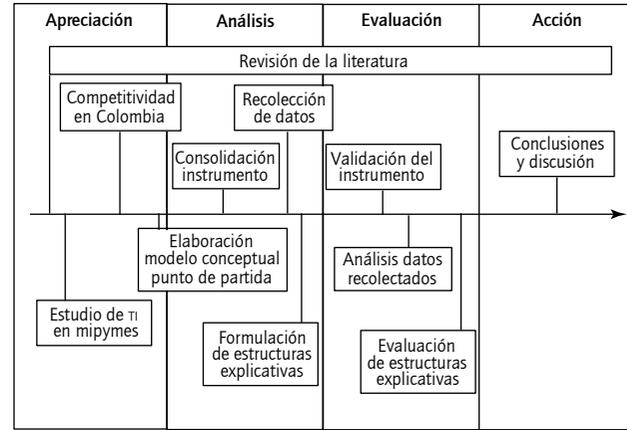


Figura 3. Proceso metodológico. Fuente: elaboración propia.

Fase de apreciación

El referente teórico de la investigación se obtuvo a partir de las recomendaciones de Webster y Watson (2002, p. xv), para estudios publicados entre el 2006 y el 2015. Con las palabras clave “*information technology capability*” + “*organizational capability*” + “*performance*” se realizó una búsqueda en las herramientas Scopus, Web of Science y Google Scholar.

Dado que el estudio se enmarca en la teoría de recursos y capacidades, se excluyeron las investigaciones que proponen la influencia de factores externos. 85 diferentes documentos fueron seleccionados, en los que se encontraron ocho estudios que incluían capacidades organizacionales como factores mediadores de la relación objeto de estudio desde una perspectiva específica de recursos y capacidades. Con respecto a la ubicación contextual del estudio (Colombia), se indagó en cuatro fuentes, a saber: Foro Económico Mundial, DANE, Mintic y Fedesarrollo.

Fase de análisis

Posterior al análisis de la literatura, se elaboró el modelo propuesto como punto de partida con sus correspondientes estructuras explicativas. Asimismo, se construyó el instrumento para la recolección de la información en las mipymes, a partir de una herramienta para medición de la capacidad en TI ya elaborado y validado en Colombia (Rodríguez, Espinosa, Díaz & Peña, 2013), de un conjunto de preguntas seleccionadas del modelo colombiano de excelencia en la gestión y de instrumentos empleados en

estudios similares, con el fin de realizar la aproximación a las capacidades organizacionales y el desempeño, que se puede consultar en el anexo 1. En la tabla 7 se presentan los datos detallados de la recolección de información.

Tabla 7.
Ficha detallada de la recolección de información.

Método	Encuesta – Escala Likert de 5 puntos
Tiempo	4 meses
Número de ítems	42
Contacto	Personal
Perfil del encuestado	Administrador, dueño de mipymes o vendedor
Selección de la muestra	No probabilístico
Lugar	Bogotá
Prueba piloto – ajuste instrumento	19 encuestas
Muestra final	102 encuestas
Captura de datos	Papel físico – Google forms
Software	SPSS v21, SPSS AMOS v21, R

Fuente: elaboración propia.

Fase de evaluación

Se hizo uso de estadística descriptiva para la caracterización de la muestra alcanzada, por una parte, y de ecuaciones estructurales y el test de Sobel para evaluar las estructuras explicativas planteadas, por otra.

Las ecuaciones estructurales son una técnica de análisis estadístico útil en la evaluación de modelos que proponen relaciones causales entre las variables (Ruiz, Pardo & San Martín, 2010). Además, esta técnica permite examinar simultáneamente varias relaciones. Por otro lado, el test de Sobel, es un método empleado para evaluar estadísticamente la mediación basada en el error estándar estimado de las relaciones (Preacher & Hayes, 2008).

Fase de acción

A partir de los resultados obtenidos en los análisis estadísticos, se presentan algunas recomendaciones en relación con las mipymes, la capacidad en π y capacidades organizacionales.

Resultados

102 mipymes que comercializan con productos textiles en los sectores de Álamos, Galerías, Camelia, Restrepo e Igualdad –todos ubicados en Bogotá– fueron encuestadas. El 87% de las empresas encuestadas tienen entre uno y dos empleados; el 98% corresponden a microempresas (1 a 10 empleados), y 50% de las mipymes se crearon en los últimos cinco años.

El instrumento fue validado a partir del alfa de Cronbach (Oviedo & Campo-Arias, 2005) (tabla 8) y el análisis factorial exploratorio y confirmatorio (Pérez-Gil, Chacón-Moscoso & Moreno-Rodríguez, 2000) (tabla 9), obteniendo valores adecuados para considerar confiable y válido el instrumento de acuerdo con la muestra alcanzada.

Tabla 8.
Cálculo del coeficiente alfa de Cronbach.

Factor	# de ítems	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach estandarizado
Capacidad en π			
• Conocimiento en π en relación con el negocio	4	0,954	0,954
• Arquitectura de π	4	0,940	0,940
• Conocimiento del personal de π	4	0,959	0,959
• Relaciones intraorganizacionales	5	0,952	0,955
• Relaciones con proveedores	3	0,927	0,928
Capacidades organizacionales			
• De gestión de procesos	3	0,881	0,881
• De gestión de clientes	3	0,816	0,837
• De innovación	4	0,888	0,895
Desempeño de la organización			
• En el mercado	3	0,905	0,906
• Financiero	3	0,922	0,924

Fuente: elaboración propia con base en salidas del programa SPSS v.21

Con base en el análisis factorial exploratorio y confirmatorio, se identificó que en este grupo de empresas no hay una separación explícita de su desempeño en dos

Tabla 9.
Resultados análisis factorial.

Factor	Constructos implicados	% de varianza explicada	KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)
Capacidad de tecnologías de información			
1	Conocimiento en TI en relación con el Negocio	21,72	0,957
2	Capacidad Estratégica en TI	18,60	
3	Conocimiento del personal de TI	18,58	
4	Calidad de las relaciones intraorganizacionales	14,79	
5	Calidad de las relaciones con proveedores de TI.	14,25	
Capacidades organizacionales			
1	Capacidad de gestión de procesos	28,15	0,825
2	Capacidad de gestión de clientes	25,38	
3	Capacidad de innovación	25,32	
Desempeño organizacional			
1	Desempeño (Mercado + Finanzas)	79,61	0,906

Fuente: elaboración propia basada en salidas de SPSS.

dimensiones (de mercado y financiera); las dos dimensiones propuestas están estrechamente correlacionadas, lo que puede explicarse de acuerdo con Rodríguez (2015), debido a que la principal fuente de ingresos de las mipymes que comercializa son las ventas (operación principal), que están determinadas por el mercado e influyen directamente en el aspecto financiero de la empresa. Si se incrementan las ventas, las mipymes tienen mayor flujo de efectivo, lo que les permiten destinar recursos a su desarrollo (Rodríguez, 2015).

Por otro lado, aprender sobre los clientes y competidores y ajustar las estrategias en función de las tendencias del mercado debería conducir a las empresas a niveles superiores de rentabilidad (Slater & Narver, 1995, p. 66). Teniendo en cuenta los resultados del análisis factorial y de acuerdo con lo anterior, el desempeño de las mipymes no se asumió de forma multidimensional, sino de manera general.

A partir del modelo propuesto inicialmente y los factores obtenidos en el análisis estadístico, se elaboró un modelo de ecuaciones estructurales (figura 4), que representa las posibles relaciones entre capacidad en TI, tres capacidades organizacionales y el desempeño de la organización.

Para la evaluación del modelo propuesto se empleó el *software* SPSS Amos v.21, del que se obtuvieron las medidas de ajuste que se muestran en la tabla 10; dichas medidas y los valores obtenidos son considerados aceptables dados los parámetros de referencia y las características particulares del estudio¹.

Tabla 10.
Medidas de ajuste del modelo de ecuaciones estructurales.

Medida de ajuste	Valor
RMSEA	0,09
CFI	0,897
TLI	0,889

Fuente: elaboración propia.

Con los resultados de la estimación del modelo de ecuaciones estructurales (figura 4), se encuentra que, para la muestra obtenida, la capacidad en TI se relaciona principalmente con la capacidad de gestión de clientes, y de forma secundaria con la capacidad de innovación y de gestión de procesos. No se encuentra un efecto significativo directo de la capacidad de gestión de procesos y la de innovación sobre el desempeño; sin embargo, la capacidad de gestión de clientes influye significativamente en el desempeño de la organización.

Para identificar si existe una relación indirecta y significativa entre la capacidad en TI y el desempeño organizacional —es decir, determinar si la capacidad en TI está significativamente relacionada con el desempeño organizacional, pero indirectamente a través de la capacidad de gestión de clientes, procesos e innovación—, a partir de los coeficientes de la regresión y errores estándar calculados en el modelo de ecuaciones estructurales se utilizó el test de Sobel, con el fin de evaluar la significación estadística de

¹ El índice RMSEA, susceptible al tamaño de la muestra, se ha observado que mejora con muestras grandes; de manera general, se considera

inaceptable con valores mayores a 0,1 (Chen, Curran, Bollen, Kirby y Paxton, 2008).

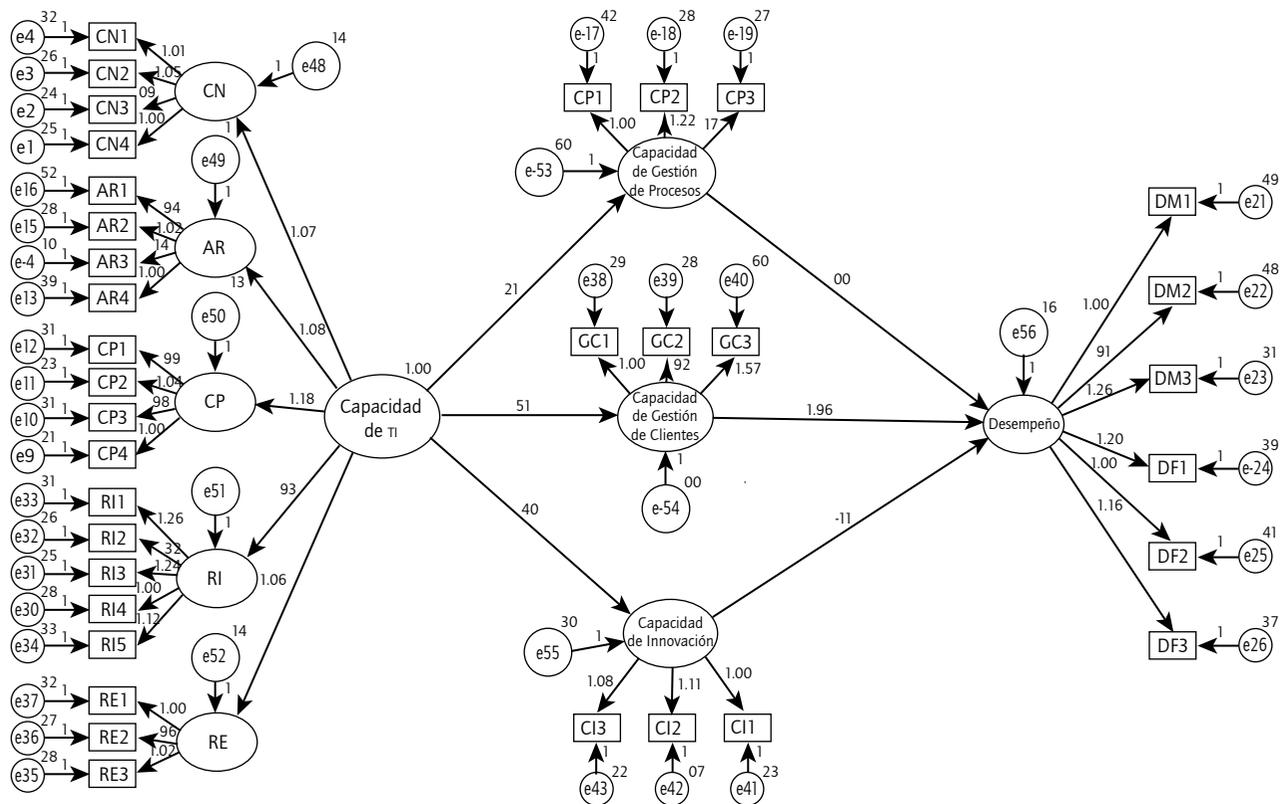


Figura 4. Modelo de ecuaciones estructurales. Fuente: salida del programa SPSS Amos v.21.

la mediación de cada una de las capacidades organizacionales en el desempeño. Los resultados obtenidos (tabla 11) confirman la capacidad de gestión de clientes como mediadora de la relación.

Con base en la estimación del modelo de ecuaciones estructurales, se llegó al siguiente modelo conceptual (figura 5), en el que se plantea una relación significativa entre la capacidad en π y las capacidades de gestión de procesos, clientes e innovación, y de la capacidad de gestión de clientes con el desempeño general de la organización.

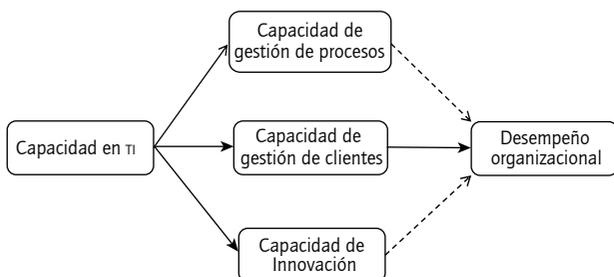


Figura 5. Modelo resultado. Fuente: elaboración propia.

El modelo resultado del estudio indica que las mipymes objeto de estudio hacen uso de la capacidad en π para gestionar sus clientes y, con ello, obtener mejores resultados a nivel general.

Conclusiones y discusión

A partir de los resultados obtenidos, se encuentra que **existe una relación indirecta entre la capacidad en π y el desempeño de la organización**. Esta relación está **mediada por la capacidad de gestión de clientes**, reafirmando lo hallado en estudios anteriores que plantean la influencia de la capacidad en π en la gestión de clientes y, de esta forma, en el desempeño de la empresa.

La influencia de la gestión de clientes en el desempeño de la organización está relacionada con la importancia de los clientes para la existencia misma de las empresas. En el caso individual de las mipymes, es especialmente crítico adquirirlos y conservarlos debido a la globalización de los mercados y a la competencia a que ello conlleva. Dado que las mipymes suelen tener recursos limitados, puede resultar costosa la inversión en publicidad, exposición de marca o la investigación de mercados (Universidad del Rosario, 2007). Las π se constituyen como una herramienta accesible que las mipymes pueden aprovechar en el desarrollo de estrategias de servicio, comunicación e incluso de productos.

En países como Argentina y España, se ha observado aumento de utilidades y reducción en los costos como resultado de la apropiación de π , el fortalecimiento de la

Tabla 11.
Resultados test de Sobel para la relación indirecta capacidad de TI-desempeño organizacional.

Mediación	Estadística de la prueba	Error estándar	p-valor
Capacidad en TI - capacidad de gestión de procesos - desempeño	-0,0144925	0,01442126	0,98843706
Capacidad en TI - capacidad de gestión de clientes - desempeño	5,24005837	0,19077574	1,6e-7
Capacidad en TI - capacidad de innovación - desempeño	-1,07082004	0,0401412	0,28425035

Fuente: Elaboración propia basada en salida de SPSS Amos v.21

comunicación con los clientes y otros agentes del mercado (Fedesarrollo, 2013).

Los modelos obtenidos por Nakata *et al.* (2008) y Mithas *et al.* (2011), así como el modelo colombiano de excelencia en la gestión (Corporación Calidad, 2015), plantean que la gestión de clientes es factor importante en el desempeño de la empresa; asimismo, argumentan que las TI favorecen la identificación, análisis y comprensión de las necesidades de los clientes, así como habilitan relaciones con estos, lo que favorece los procesos de adquisición, retención y satisfacción. Lo anterior resulta coherente con lo manifestado por algunos encuestados, quienes expresaron que las TI permiten: "Atraer más clientela", "medir clientes", "hacer seguimiento a los clientes", "comunicación con los clientes", entre otros (expresiones de dueños/gerentes de mipymes).

Por otro lado, los resultados obtenidos sobre la relación entre la capacidad en TI y las capacidades de innovación y gestión de procesos podrían estar relacionados con el pensamiento de los empresarios al momento de implementar TI en sus negocios. En la recolección de información, al preguntarse por la importancia de las TI en su negocio, los encuestados planteaban que eran importantes "porque la competencia implementa esa tecnología y uno no se puede quedar atrás" (gerente de mipymes), percepción que no necesariamente considera que la adopción de TI requiere más que solo inversión; por el contrario, también requiere que la organización realice cambios en las diferentes funciones empresariales, situación que comúnmente conduce a que no se aproveche su potencial (Fonseca-Pinto, 2013).

Contrario al modelo propuesto como punto de partida, no se encontró vínculo significativo entre la gestión de procesos y el desempeño de la organización, lo que es coherente con la caracterización de las mipymes como organizaciones informales en las que se tiende al desorden (Cabello-Chávez, Reyes-Avellaneda & Solís-Pérez, 2004).

Análogamente, no se obtuvo una asociación significativa entre la innovación y el desempeño; en este sentido, se

encuentra que en sectores como el industrial y el de servicios se tiene una mayor disposición hacia la innovación, debido a la naturaleza de sus actividades, mientras que las mipymes que se dedican al comercio poseen poca oportunidad de innovación, debido el mercado que abastecen (Fedesarrollo, 2013).

Todo esto confirma que el modelo obtenido es pertinente en particular a mipymes que comercializan con productos textiles; sin embargo, a medida que las características cambian, por ejemplo, a nivel de sector o tamaño de empresa, las capacidades de procesos e innovación podrían tomar una mayor importancia en el desempeño de la empresa.

Los resultados obtenidos aportan conocimiento útil a las mipymes que comercializan con productos textiles, ya que se obtiene evidencia sobre la importancia de la capacidad en TI para mejorar la gestión de clientes, es decir, para fortalecer los procesos relacionados con la identificación, adquisición, retención y satisfacción de los consumidores.

Finalmente, los resultados pueden aportar a la adopción de TIC en las mipymes, ya que los efectos de la inversión en TIC han sido identificados como un determinante de las decisiones de adopción de TI en las organizaciones, además de otros como la edad de la empresa, el porcentaje de capital extranjero, el nivel de educación de los empleados, entre otros (Alderete & Gutiérrez, 2014).

Referencias bibliográficas

- Adame-Sánchez, C., Mohedano-Suanes, A., & Benavides-Espinosa, M. d. (2012). Tendencias actuales desde la perspectiva basada en los recursos. *Nuevas corrientes del pensamiento económico*, 865, 119-130.
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.
- Alderete, M. V., & Gutiérrez, L. H. (2014). Drivers of information and communication technologies adoption in Colombian services firms. *Int. J. Business Information Systems*, 17(4), 373-397. doi:10.1504/IJBIS.2014.065553

- Alderete, M., & Gutiérrez, L. (2012). TIC y productividad en las industrias de servicios en Colombia. *Lecturas de Economía*, 77, 163-188.
- Amit, R., & Schoemaker, P. J. (1993). Strategic assets. *Strategic Management Journal*, 4(1), 33-46. doi:10.1002/smj.4250140105
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. doi:10.1177/014920639101700108
- Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169-196. doi:10.2307/3250983
- Bhatt, G. D., & Grover, V. (2005). Types of Information Technology Capabilities and Their Role in Competitive Advantage: An Empirical Study. *Journal of Management Information Systems*, 22(2), 253-277
- Cabello-Chávez, A., Reyes-Avellaneda, R., & Solís-Pérez, P. C. (2004). El Perfil Organizacional de las PyMEs (Microempresas, Pequeñas y Medianas Empresas) en el sector manufacturero: un análisis integrado. *Administración y Organizaciones*, 13(7), 69-89.
- Carr, N. G. (2003). IT doesn't matter. *Harvard Business Review*, 81, 41-49.
- Chae, H.-C., Koh, C., & Prybutok, V. R. (2014). Information Technology Capability and Firm Performance: Contradictory Findings and Their Possible Causes. *MIS Quarterly*, 38(1), 305-326. doi:10.25300/MISQ/2014/38.1.14
- Chan, Y. E. (2000). IT Value: The Great Divide between Qualitative and Quantitative and Individual and Organizational Measures. *Journal of Management Information Systems*, 16(4), 225-261. doi:10.1080/07421222.2000.11518272
- Chen, F., Curran, P. J., Bollen, K. A., Kirby, J., & Paxton, P. (2008). An Empirical Evaluation of the Use of Fixed Cutoff Points in RMSEA Test Statistic in Structural Equation Models. *Sociol Methods Res*, 36(4), 462-494. doi:10.1177/0049124108314720
- Choi, I., & George, J. F. (2016). Mixed Findings on IT Capability and Firm Performance and their Implications. *Twenty-second Americas Conference on Information Systems*, (págs. 1-10). San Diego.
- Clemons, E. K., & Row, M. C. (1991). Sustaining IT Advantage: The Role of Structural Differences. *MIS Quarterly*, 15(3), 275-292. doi:10.2307/249639
- Collis, D. (1994). How Valuable are Organizational Capabilities? *Strategic Management Journal*, 15(1), 143-152. doi:10.1002/smj.4250150910
- Corporación Calidad. (2015). *Premio Nacional a la Excelencia y la Innovación en Gestión*. Recuperado de <http://ccalidad.org/wp-content/uploads/2012/10/Cartilla-PNEIG-2015-b.pdf>
- Correa-Ospina, M. (2015). *Capacidad de tecnologías de información, capacidades organizacionales y desempeño organizacional en mipymes bogotanas que comercializan con textiles*. (Tesis de maestría). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Crawford, J., Leonard, L. N. K., & Jones, K. (2011). The human resource's influence in shaping IT competence. *Industrial Management & Data Systems*, 111(2), 164-183.
- Cuervo, Á. (1993). El papel de la empresa en la competitividad. *Papeles de economía española*, 56, 363-377.
- Dávila, J. C. (2012). La doble dimensión de una capacidad organizacional: evidencias de una organización sin ánimo de lucro que compete en el mercado. *Cuadernos de Administración*, 11-37.
- Dean, J. W., & Bowen, D. E. (1994). Management Theory and Total Quality: Improving Research and Practice through Theory Development. *The Academy of Management Review*, 19(3), 392-418. doi:10.2307/258933
- Erosa-Martín, V. E., & Arroyo-López, P. E. (2010). Segmentation of small firms based on information technology usage and absorptive capabilities. *Proceedings of Technology Management for Global Economic Growth*, 1-8.
- Eskildsen, J., Westlund, A. H., & Kristensen, K. (2003). The predictive power of intangibles. *Measuring Business Excellence*, 7(2), 46-54. doi:10.1108/13683040310477986
- Etchebarne, M. S., Geldres, V. V., & Rodríguez, H. (2008). Las Capacidades en Tecnologías de la Información y las Firmas Born Globals. *EIG2008 2do Encuentro de Informática y Gestión*, (pp. 99-114). Temuco, Chile.
- Fedesarrollo. (2013). *El papel de las TIC en el desarrollo de la pequeña empresa: reflexiones de política a la luz del caso colombiano*. Recuperado de http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2013/12/TIC_diciembre_2013.pdf
- Fonseca-Pinto, D. E. (2013). Desarrollo e implementación de las TICs en las PYMES de Boyacá - Colombia. *FAEDPYME International Review*, 2(4), 49-59.
- González-Fidalgo, E. (1999). Recursos, capacidades, tecnología y eficiencia. *La gestión de la diversidad : XIII Congreso Nacional, IX Congreso Hispano-Francés, Logroño (La Rioja), 16, 17 y 18 de junio, 1999*, 2 (pp. 579-584). Logroño.
- Grant, R. M. (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33(3), 114-135. doi:10.2307/41166664
- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24(10), 997-1010. doi:10.1002/smj.332
- Jiao, H., Chang, I.-C., & Lu, Y. (2008). The relationship on information technology capability and performance: An empirical research in the context of China's Yangtze River delta region. *2008 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (pp. 872-876). Singapore. doi:10.1109/IEEM.2008.4737994
- Karimi, J., Somers, T. M., & Gupta, Y. P. (2001). Impact of information technology management practices on customer service. *Journal of Management Information Systems*, 17(4), 125-158.
- Kettinger, W. J., & Lee, C. C. (2005). Zones of tolerance: alternative scales for measuring information systems service quality. *MIS Quarterly*, 29(4), 607-623.
- Li, E. Y., Chen, J.-S., & Huang, Y.-H. (2006). A framework for investigating the impact of IT capability and organisational capability on firm performance in the late industrialising context. *International Journal of Technology Management*, 36(1), 209-229. doi:10.1504/IJTM.2006.009969
- Liang, T.-P., You, J.-J., & Liu, C.-C. (2010). A resource-based perspective on information technology and firm performance: a meta analysis. *Industrial Management y Data Systems*, 110(8), 1138-1158. doi:10.1108/02635571011077807
- Lu, Y., & Ramamurthy, K. (2011). Understanding the link between Information Technology Capability and Organizational Agility: an empirical examination. *MIS Quarterly*, 35(4), 931-954.
- Lun, V., Shang, K.-c., Lai, K.-h., & Cheng, T. (2016). Examining the influence of organizational capability in innovative business operations and the mediation of profitability on customer satisfaction: An application in intermodal transport operators in Taiwan. *International Journal of Production Economics*, 171(2), 179-188.
- Lyu, J., Yan, Y., & Li, S. (2009). The relationship among information technology, innovation and firm performance—An empirical study of business services in SMEs. *Industrial Engineering and Engineering Management, 2009. IEEM 2009* (pp. 1258-1262). Hong Kong. doi:10.1109/IEEM.2009.5373005

- Mingers, J. (2006). *Realising Systems Thinking: Knowledge and Action in Management Science*. Berlín: Springer US.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [Mintic]. (2010). *El Plan Vive Digital: Diagnóstico y Punto de Partida de Colombia*. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-1518.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [Mintic]. (2016). *Iniciativas Plan Vive Digital*. Recuperado el 2016, de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyname-509.html>
- Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2011). How Information Management Capability Influences Firm Performance. *MIS Quarterly*, 35(1), 237-256. doi:10.2307/23043496
- Morcillo, P. (1997). *Dirección Estratégica de la Tecnología e Innovación: Un enfoque de competencias*. Madrid: Civitas.
- Morikawa, M. (2004). Information Technology and the Performance of Japanese SMEs. *Small Business Economics*, 23(3), 171-177. doi:10.1023/B:SBEJ.0000032023.11566.4b
- Nakata, C., Zhu, Z., & Kraimer, M. L. (2008). The Complex Contribution of Information Technology Capability to Business Performance. *Journal of Managerial Issues*, 20(4), 485-506.
- Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. London: Basil Blackwell.
- Pérez-Gil, J. A., Chacón-Moscoso, S., & Moreno-Rodríguez, R. (2000). Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12(2), 442-446.
- Pérez-López, S., & Alegre, J. (2012). Information technology competency, knowledge processes and firm performance. *Industrial Management y Data Systems*, 112(4), 644-662. doi:10.1108/02635571211225521
- Piñero-Sánchez, C., De Llano-Monelos, P., & Rodríguez-López, M. (2016). Las TIC como inductores de competitividad y facilitadores del éxito empresarial. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJSSEB)*, 3(1), 8-26.
- Powell, T. C., & Dent-Micallef, A. (1997). Information technology as competitive advantage: the role of human, business, and technology resources. *Strategic Management Journal*, 18(5), 375-405. doi:10.1002/(SICI)1097-0266(199705)18:5<375::AID-SMJ876>3.0.CO;2-7
- Prahalad, C., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68, 79-91.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40(3), 879-891. doi:10.3758/BRM.40.3.879
- Rodríguez, M. T., & Peña, J. I. (2012). Medición de capacidad en tecnología de información en las organizaciones. *Revista EAN*, 72, 50-65.
- Rodríguez, M., Espinosa, J. C., Díaz, B. H., & Peña, J. I. (2013). Construcción de un instrumento de medición de la capacidad en tecnologías de información enfocado en mipymes. *Primera conferencia colombiana en gestión de sistemas de información y de TIC*. Manizales, Caldas, Colombia.
- Rodríguez, N. J. (2015). *Importancia del flujo de efectivo en las pymes*. Recuperado de Repositorio Universidad Militar Nueva Granada: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/6567/1/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Ruiz, M. A., Pardo, A., & San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 34-45.
- Sánchez-Rodríguez, C., & Martínez-Lorente, A. R. (2011). Effect of IT and quality management on performance. *Industrial Management y Data Systems*, 111(6), 830-848. doi:10.1108/0263557111144937
- Santhanam, R., & Hartono, E. (2003). Issues in linking information technology capability to firm performance. *MIS Quarterly*, 27(1), 125-153. doi:10.2307/30036521
- Schreyögg, G., & Kliesch-Eberl, M. (2007). How dynamic can organizational capabilities be? Towards a dual-process model of capability dynamization. *Strategic Management Journal*, 28(9), 913-933. doi:10.1002/smj.613
- Selznick, P. (1957). *Leadership in Administration: A Sociological Interpretation*. New York: Harper y Row.
- Slater, S., & Narver, J. (1995). Market orientation and the learning organization. *Journal of Marketing*, 59(3) 63-74. doi: 10.2307/1252120
- Solow, R. M. (1987). We'd Better Watch Out. *The New York Times*. Recuperado de <http://www.standupeconomist.com/pdf/misc/solow-computer-productivity.pdf>
- Stalk, G., Evans, P., & Shulman, L. E. (1992). Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy. *Harvard Business Review*, 70(2), 57-60.
- Suárez-Hernández, J., & Ibarra-Mirón, S. (2002). La teoría de los recursos y las capacidades: un enfoque actual en la estrategia empresarial. *Anales de estudios económicos y empresariales*, 15, 63-89.
- Teece, D. J., Pisano, G., & 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
- Tippins, M. J., & Sohi, R. S. (2003). IT Competency and Firm Performance: Is Organizational Learning a Missing Link? *Strategic Management Journal*, 24, 745-761. doi:10.1002/smj.337
- Universidad del Rosario. (2007). *Fidelizar clientes, clave para que las pymes perduren*. Recuperado de http://www.urosario.edu.co/urosario_files/4f/4f29e419-f0b0-4ee7-99bb-99a8b6f5775a.pdf
- Venkatraman, N., & Ramanujam, V. (1986). Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches. *Academy of Management*, 11(4), 801-814. doi:10.2307/258398
- Wade, M., & Hulland, J. (2004). The Resource-Based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142. doi:10.2307/25148626
- Wang, Y., Lo, H.-P., Zhang, Q., & Xue, Y. (2006). How technological capability influences business performance: An integrated framework based on the contingency approach. *Journal of Technology Management in China*, 1(1), 27-52
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. *MIS Quarterly*, 26(2), xiii-xxiii. doi:10.1.1.104.6570
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995. doi:10.1002/smj.318
- Ynzunza-Cortés, C. B., & Izar-Landeta, J. M. (2010). Impacto de las fuerzas del mercado y la orientación al mercado en el desempeño organizacional. *Investigación Administrativa*, 106(julio-diciembre), 7-16.
- Ynzunza-Cortés, C. B., Izar-Landeta, J. M., & Ávila-Acosta, R. (2013). Recursos y capacidades de tecnología y desempeño organizacional. *Conciencia Tecnológica*, 46(julio-diciembre), 36-42.

- Young, C. Y. (2011). Measuring enterprise IT capability: A total IT capability perspective. *Knowledge-Based Systems, 24*(1), 113-118.
- Zhang, J., Li, H., & Ziegelmayer, J. L. (2009). Resource or capability? a dissection of SMES' IT infrastructure flexibility and its relationship with IT responsiveness. *Journal of Computer Information Systems, 50*(1), 46-53.
- Zhang, M., Sarker, S., & McCullough, J. (2008). Measuring Information Technology Capability of Export-Focused Small or Medium Sized Enterprises in China: Scale Development and Validation. *Journal of Global Information Management (JGIM), 16*(3), 1-25. doi:10.4018/jgim.2008070101