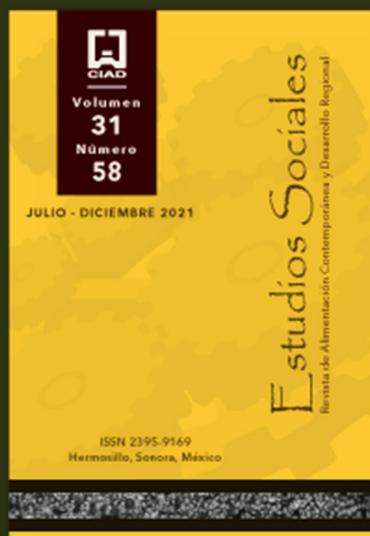


Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 31, Número 58. Julio – Diciembre 2021

Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169



La influencia de la generación del conocimiento y la estructura organizacional sobre la capacidad de innovación en las MIPYMES de Software en Sonora

The influence of Knowledge Management and Organization Structure on Innovation Capability of MSME's of Software in Sonora

DOI: <https://doi.org/10.24836/es.v31i58.1163>
e211163

Ricardo Aguirre-Choix*

<http://orcid.org/0000-0001-6577-0979>

Beatriz Alicia Leyva-Osuna*

<https://orcid.org/0000-0003-4935-6326>

Sergio Ochoa-Jiménez*

<https://orcid.org/0000-0003-1848-3760>

Fecha de recepción: 22 de agosto de 2021.

Fecha de envío a evaluación: 26 de octubre de 2021.

Fecha de aceptación: 11 de noviembre de 2021.

*Instituto Tecnológico de Sonora.

Ciudad Obregón, Sonora, México.

Autor para correspondencia: Sergio Ochoa-Jiménez.

Instituto Tecnológico de Sonora.

Departamento de Ciencias Administrativas

5 de febrero 818, Col. Centro. C.P. 85000.

Cd. Obregón, Sonora; México.

Dirección: sergio.ochoa@itson.edu.mx

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Hermosillo, Sonora, México.



Resumen / Abstract

Objetivo: Determinar el impacto de la generación del conocimiento y la estructura organizacional sobre la capacidad de innovación en las MIPYMES de software en Sonora. **Metodología:** Se aplicó un instrumento a 52 empresas, cuya información generada se analizó a través del método de mínimos cuadrados parciales mediante el software Smart PLS. **Resultados:** Las empresas que generan conocimiento y están estructuralmente organizadas, impactan en su capacidad de innovación, comprobándose las hipótesis. **Limitaciones:** Se analizaron solo las MIPYMES de los principales municipios del estado de Sonora. Los hallazgos pudieran servir como insumo para futuras investigaciones en las que se incluirán a las grandes empresas del sector, con un enfoque comparativo a nivel internacional y determinar diferencias, así como similitudes que permitan cerrar la brecha del conocimiento. **Conclusión:** Las empresas necesitan combinar los recursos, el conocimiento y la facilidad organizacional con la que cuentan para lograr el éxito en su capacidad de innovación.

Palabras clave: desarrollo regional; capacidad de innovación; generación del conocimiento; estructura organizacional; micro, pequeña y mediana empresa.

Objective: To determine the impact of knowledge Management and organizational structure on the innovation capacity of software MSMEs in Sonora. **Methodology:** A questionnaire was applied to 52 companies, whose generated information was analyzed through the least squares' method (partial least squares) using Smart PLS software. **Results:** The companies that generate knowledge and are structurally organized have an impact on their innovation capacity. Thus, the hypotheses was proved. **Limitations:** Only the MSMEs of the main municipalities of the state of Sonora were analyzed. The findings can serve as input for future research that will include the large companies in the sector, with a comparative approach at the international level and determine differences, as well as similarities that allow closing the knowledge gap. **Conclusion:** Companies need to combine the resources, knowledge, and organizational ease with which they have to achieve success in their innovation capacity.

Key words: regional development; innovation capability; knowledge management; organizational structure; micro, small and medium enterprises.

Introducción

La capacidad de innovación se relaciona con las habilidades que posee la empresa para utilizar el conocimiento (Subramaniam y Youndt, 2005). La utilización del conocimiento es para implementar y adoptar ideas, productos o procesos nuevos con éxito (Urgal, Quintás y Arévalo, 2011) y con cierto proceso tecnológico que satisfaga las necesidades del mercado y capacidad para adaptarse a la competencia (García-Pérez, Gálvez-Albarracín y Maldonado-Guzmán, 2016). Existen empresas sin recursos y capacidades suficientes para generar innovación y se enfrentan a esas limitantes, sin embargo, es indispensable que cuenten con capacidades para innovar ya que su rol en el desarrollo económico de los países es de suma relevancia, sobre todo en los desarrollados (González y Hurtado, 2014).

En las últimas décadas, el tema de capacidad de innovación en las empresas se ha convertido en un gran impulsor del crecimiento y desarrollo de nuevos productos y/o servicios, establecimiento de sistemas y de procesos requeridos por el mercado, a través del desarrollo de sus capacidades (Yang, Zhang y Ding, 2015). Sin embargo, ha sido complicado que las empresas desarrollen esas capacidades, ya que involucran factores complicados de evaluar como son: la generación del conocimiento y la estructura organizacional (López, 2017).



Barney (1991) afirma que cada empresa es diferente y cuenta con características y recursos que las convierten en únicas y heterogéneas. Dicha teoría ha tenido que adaptarse a las necesidades del entorno económico de las empresas; una de esas adecuaciones ha sido en uno de los recursos más valioso y trascendental en las organizaciones: el conocimiento (Grant, 1996), mismo que se ha considerado elemental, debido a que es clave para la generación de la capacidad de innovación (Zhao et al., 2005; Wonglimpiyarat, 2010). Es importante señalar que diferentes perspectivas o teorías, entre ellas Nonaka (1994) y Nonaka y Takeuchi (1995), han intentado explicar la gestión del conocimiento, no obstante, no existe consenso por parte de los diversos investigadores para una conceptualización única (Bontis, 2001; Serenko et al., 2010).

Aun cuando las empresas cumplan con elementos necesarios para innovar, la capacidad de innovación puede ser incierta y los resultados no serán los esperados (Whitfield, 2012), ya que dependerán de otros como la estructura organizacional y de la generación del conocimiento establecidos por la empresa (Santos, Figueroa y Fernández, 2011; Sulisty, 2016). En sentido inverso, Mendoza y Valenzuela (2014) concluyen que las características de las empresas que estudiaron presentan bajo nivel en la capacidad y conocimiento especializado para ofrecer sus productos o servicios, así como debilidad en su estructura organizacional impidiéndoles generar estrategias que incentiven su capacidad de innovar (De la Rosa Alburquerque, 2018).

La estructura organizacional es definida como la manera en la que las empresas segregan las funciones de trabajo y su adecuada coordinación, siendo congruentes con el entorno y los procesos internos, para que de esta forma se logre la interdependencia de las actividades y se pueda llegar a una estandarización (Lawrence y Lorsch, 1967). No solo se representa por la gráfica conocida como organigrama, sino que se analiza el proceso que inicia en la planeación culminando en el objeto principal de la organización (Marín, 2012). Ciertos elementos de ella pudieran facilitar o no la capacidad de innovar en las organizaciones, considerando que dicha estructura debiera ser definida, centralizada y formalizada (Sahay y Gupta; 2011 y Marín y Losada, 2015), sin embargo, puede ser flexible considerando la toma de decisiones e influencia de supervisión jerárquica (Martínez, Gamero y Tamayo, 2011).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2014) El 99.7% de las empresas en México son micro, pequeñas y medianas empresas

(MIPYMES) que generan el 73% de empleo, además aportan el 52% del Producto Interno Bruto (Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, 2019). Se caracterizan por ser distintas y contar con diferente capacidad para hacer frente a su problemática. No obstante, existe coincidencia en la falta de capacidad que tienen para innovar y la dificultad para medir su estructura organizacional, ya que resulta complicado realizar una medición de forma homogénea (González y Hurtado, 2014; Hirsch, Almaraz y Ríos, 2015; Jones, Motta y Aldrete, 2016; De la Rosa Albuquerque, 2018).

De estas empresas, las de base tecnológica diseñan, desarrollan y producen nuevos productos o servicios innovadores mediante la aplicación de conocimiento científico (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2019). Para lograr contar con capacidad de innovación, deberán contar con capacidad para desarrollar nuevos productos o servicios y aplicarles tecnología acorde, así como adoptar y desarrollar procesos tecnológicos tanto para satisfacer las necesidades de los clientes, así como para competir con otros (Rajapathirana y Hui, 2018).

Han sido casi nulos los estudios empíricos enfocados en la capacidad de innovación particularmente en las MIPYMES. Por tal razón se necesitan investigaciones tanto cuantitativas como cualitativas que permitan evidenciar la situación teórica y empírica sobre la relación que existe entre la capacidad de innovación, la generación del conocimiento y la estructura organizacional ofreciendo un análisis de discusión del contexto real de las empresas analizadas (García-Pérez, Gálvez-Albarracín y Maldonado-Guzmán, 2016).

En función de lo expuesto, surge esta investigación, que se planteó como objetivo determinar , México. Para dar respuesta a lo descrito, se recopiló información de estas organizaciones a través de un instrumento de medición, con lo que se obtuvo un panorama general de la situación en las que se enfrentan las empresas analizadas, en la relación de las variables generación del conocimiento y la estructura organizacional sobre la capacidad de innovación de las MIPYMES en Sonora. Particularmente, en el estado de Sonora son casi nulos los estudios realizados en empresas de *software*, específicamente con las variables propuestas en esta investigación. Con los resultados obtenidos de esta investigación, se espera que los empresarios y el gobierno inviertan en este tipo de empresas, considerando que en los últimos años este sector está reputando en el mercado nacional como internacional, e incentivador del empleo y la economía regional de cada país.



Marco Referencial

Generación de conocimiento y capacidad de innovación

Existe una influencia fuerte de las variables relacionadas con el recurso intangible del conocimiento tácito sobre la innovación (Bueno et al., 2010), es así como mediante el uso del conocimiento y los recursos, las empresas pueden crear valor competitivo y mejorar su capacidad de innovación (Santoro, Bresciani y Papa, 2020). Particularmente, el conocimiento tácito como explícito influyen en la creatividad y la innovación de productos sostenibles (Muñoz-Pascual y Galende, 2020), especialmente en las PYMES de *software*, el intercambio de conocimientos, tanto explícitos como tácitos, produce efectos significativamente positivos sobre la capacidad de innovación tecnológica (Yao et al., 2020).

Por ello, es de suma importancia el intercambio de conocimientos que puede impulsar la capacidad de innovación de las empresas (Janteng y Tan, 2017), así como influir en la ventaja competitiva sostenible (Yu et al., 2017). Asimismo, dicho intercambio promueve el desempeño de la innovación organizacional a través de la capacidad de absorción (Riana, 2020; Riana I G. Rihayana I G., 2019; Zhao et al., 2020) y sus dimensiones (Popescu et al., 2019).

Además de la mencionada capacidad de absorción, la de creación de conocimiento tienen un efecto sinérgico en la innovación (Su et al., 2013), lo cual depende de la posición de quien interviene dentro de la empresa (Tortoriello, 2015). De tal forma que hay evidencia de una relación positiva entre el proceso de creación de conocimiento y la innovación de productos y procesos (Alshanty y Emeagwali, 2019), cuyo proceso puede ser facilitado por las plataformas digitales de innovación abierta (Abbate et al., 2021). En ese sentido, es relevante la capacidad de una empresa para identificar y hacer partícipe a las partes interesadas adecuadas para la cocreación exitosa del conocimiento, aunado a poseer una visión de su papel en el proceso de innovación (Kazadi, Lievens y Mahr, 2016). Por lo anterior, se muestra la siguiente hipótesis de investigación:

H1: La generación del conocimiento impacta en la capacidad de innovación de las MIPYMES de software en Sonora.



Estructura organizacional y capacidad de innovación

Para entender y evaluar la capacidad innovadora de las PYMEs se debe considerar el entorno competitivo, liderazgo y cultura, alineación tecnológica, entorno de redes, innovación y transferencia de conocimientos (McLaughlin, 2011). En este tamaño de empresas, la capacidad de innovación previa tiene un impacto positivo en las actividades de innovación futuras de la empresa, no obstante, la interacción negativa de la centralización de la estructura organizacional afecta los resultados de la innovación (Kim y Ha, 2012). Por ello, una estructura organizacional plana influye en las actividades de creación de sentido que a su vez favorece la capacidad innovadora (Valaei, 2017).

De manera conjunta la estructura organizacional, el capital humano y las redes de colaboración pueden aprovecharse para consolidar la capacidad de innovación de las empresas (Delgado Cruz et al., 2018). En particular, aspectos específicos de la estructura como la especialización, la formalización y las relaciones sociales informales tienen efectos positivos significativos sobre la capacidad de innovación (Iranmanesh et al., 2020).

La relación positiva entre otras variables como las capacidades dinámicas y la capacidad de innovación de las empresas es impulsada por la arquitectura empresarial (Van de Wetering et al., 2021). En ese mismo sentido, la improvisación organizacional mejora la capacidad de innovación cuando las empresas tienen una estructura descentralizada pero formalizada (Liu et al., 2018). Sin embargo, en empresas de alta tecnología, la estructura organizacional predice con mayor consistencia las capacidades de innovación en el desempeño de nuevos productos que en el desarrollo de tales capacidades (Menguc y Auh, 2010). Con base en las aportaciones teórica anteriores, se genera la siguiente hipótesis de investigación:

H2: La estructura organizacional impacta en la capacidad de innovación de las empresas objeto de estudio.

Retomando los aspectos de esta sección, se conforma el siguiente modelo gráfico que muestran las hipótesis de investigación:

LA INFLUENCIA DE LA GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
SOBRE LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN EN LAS MIPYMES DE SOFTWARE EN SONORA

AGUIRRE-CHOIX, LEYVA-OSUNA, OCHOA-JIMÉNEZ

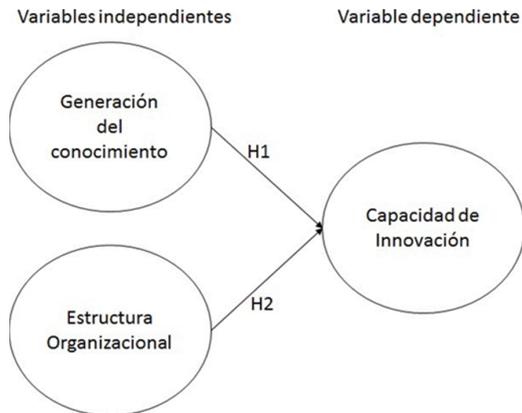


Figura 1. Modelo gráfico e hipótesis.
Fuente: elaboración propia.

Metodología

La investigación es cuantitativa y transversal, ya que permitió recolectar datos numéricos para, posteriormente, medir y analizar las variables de estudio (Briones, 1996). De tipo correlacional, ya que permite mostrar la relación entre las variables independientes y dependiente, además, los resultados se presentan sin intervención por parte de los investigadores, considerándose investigación no experimental (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

La población de estudio se compone de las MIPYMES del sector de *software* en Sonora, de acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2019) resultaron ser 72. A la totalidad de ellas se les envió, de forma electrónica, el instrumento de medición. Se obtuvo una tasa de respuesta del 72% con 52 empresas. El número de empresas obtenido de esta investigación, considerando su naturaleza, es congruente con la muestra pequeña utilizada por Sueyoshi y Yua (2017) y de Camio, Rébora y Del Carmen Romero (2014) quienes analizaron a siete pymes de *software* y servicios electrónicos en Buenos Aires, Argentina, aunado al estudio de Coronado-García et al., (2020) con 52 empresas de Sonora. En la Tabla 1 se muestra la clasificación de las empresas y porcentaje de participación:

Tabla 1.
Clasificación y participación de las empresas

Tamaño de empresa	Número de MIPYMES	% de Participación
Micro	17	32.69
Pequeña	31	59.61
Mediana	4	7.70
Total	52	100

Fuente: elaboración propia.

Para la elaboración del instrumento se tomaron como base diversas aportaciones teóricas plasmadas en la Tabla 2, de tal forma que se generó un cuestionario conformado por 20 ítems. Siete ítems para la variable generación del conocimiento (GC), seis para la variable estructura organizacional (EO) y siete para la variable capacidad de innovación (CI), cada uno de ellos con opción de respuesta en escala de tipo Likert de 1 a 5, en la cual: 1 es Totalmente en desacuerdo, 2 Desacuerdo, 3 Neutral, 4 Desacuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

Tabla 2.
Referencias bibliográficas del instrumento de medición

Variable	Autores
X1 Estructura Organizacional	Lawrence y Lorsch, 1967; Sahay y Gupta, 2011; Marín, 2012; Martínez, Gamero y Tamayo, 2011 y Marín y Losada, 2015.
X2 Generación del Conocimiento	Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka y Konno, 1998; Bueno y CIC, 2003; Baddi y Shariff, 2003; Alegre, 2004; Jantunen, 2005; Darroch, 2005; Zhao, Tong, Wong y Zhu, 2005; Shelton, Dávila y Brown, 2005; Newbert, 2007; Wonglimpiyarat, 2010.
Y1 Capacidad de Innovación	Barney, 1991; Hii y Neely, 2000; Nassimbeni, 2001; Romijin y Albadadejo, 2002; Zhao, Tong, Wong, Zhu, 2005; Subramaniam y Youndt, 2005; Assink, 2006; Li y Kozhikode, 2009; Elmquist y Le Masson, 2009; Wonglimpiyarat, 2010; Martínez, Gamero, y Tamayo 2011; Forsman, 2011.

Fuente: Aguirre Choix (2018).



La información recopilada fue analizada a través del software Smart PLS, bajo un análisis multivariante denominado Modelación de Ecuaciones Estructurales (SEM) de mínimos cuadrados parciales, donde se usaron indicadores reflexivos, permitiendo esta técnica a los investigadores explicar los datos y presentar un análisis predictivo. La técnica SEM en las ciencias sociales han llegado a ser reconocidas en las investigaciones, sobre todo cuando se utilizan perspectivas econométricas, aun en muestras relativamente pequeñas esta técnica ha sido reconocida significativamente por los investigadores (Chin y Newsted, 1999; Chin, Marcolin y Newsted, 2003; Sueyoshi y Yua, 2017).

Resultados

El análisis estadístico de la investigación consistió en dos etapas, la primera de ellas es la evaluación del modelo de medida a través de pruebas de consistencia interna, varianza extraída y validez discriminante (criterio de Fornell y Larcker (1981), como segunda etapa del análisis se evaluó el modelo estructural según Hair, Ringle y Sarstedt (2017), considerando los indicadores o valores establecidos por los autores.

Los resultados en la primera etapa de la prueba de validez de contenido muestran el nivel de correspondencia de los ítems o preguntas establecidas en el instrumento de medición, de acuerdo con Hair, Ringle y Sarstedt (2011) estos indicadores de forma individual deben superar el valor de 0.400, de lo contrario deberían ser eliminados. En la Tabla 3 se muestran los indicadores obtenidos, donde solo un ítem fue eliminado.

Tabla 3.
Consistencia Interna y Validez Convergente (AVE)

Ítem	Cargas	Alpha de Cronbach	Fiabilidad Compuesta	Promedio Varianza Extraída (AVE)
Generación de Conocimiento		0.922	0.938	0.683
GC1	0.899			
GC2	0.853			
GC3	0.875			
GC4	0.851			
GC5	0.805			
GC6	0.734			
GC7	0.755			
Estructura Organizacional		0.790	0.851	0.591
EO8	0.737			
EO9	0.661			
EO10	0.623			
EO11	0.864			
EO12	X			
EO13	0.534			
Capacidad de Innovación		0.883	0.909	0.590
CI14	0.753			
CI15	0.856			
CI16	0.628			
CI17	0.799			
CI18	0.810			
CI19	0.722			
CI20	0.791			

Fuente: elaboración propia.



La prueba de fiabilidad del modelo propuesto se validó mediante la consistencia interna: el Alfa de Cronbach (α) y el coeficiente de fiabilidad compuesta (ρ_c). Hair, Ringle y Sarstedt (2017) argumentan que estos resultados deben ser de 0.70 indicado que los ítems son válidos y consistentes con lo que se desea medir. Como se observa en la Tabla 3 todos los valores son superiores a lo mínimo requerido, por lo cual se cumple con las pruebas de consistencia interna. La prueba de validez divergente se determina por el promedio de la varianza extraída (AVE), que muestra la cantidad de varianza de cada variable analizada y se obtiene por cada indicador relacionado con la cantidad de varianza en función al error de medida, cuyo valor debe ser ≥ 0.5 (Sarstedt y Cheah, 2019), lo cual se cumple en las tres variables con base en los valores presentados en la Tabla 3.

La prueba de validez discriminante aplicada a las variables latentes con indicadores reflexivos de esta investigación muestra las correlaciones entre los constructos. En la Tabla 4 se puede ver la raíz cuadrada de cada constructo, donde cada uno es mayor que su correlación con los otros constructos, cumpliéndose el criterio (Hair, Ringle y Sarstedt, 2017).

Tabla 4.
Prueba de validez discriminante (criterio de Fornell y Larcker)

Variables	CI	GC	EO
Capacidad de Innovación (CI)	0.768		
Generación del conocimiento (GC)	0.504	0.826	
Estructura Organizacional (EO)	0.352	0.105	0.769

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, se evaluó el nivel de colinealidad, conocido como Factor de Inflación de la Varianza (FIV), es decir: las variables analizadas de forma independiente se miden de forma diferente. El valor de medida de esta evaluación debe ser menor que 5 (Hair, Ringle y Sarstedt, 2017), lo cual se cumple de acuerdo a los resultados plasmados en la Tabla 5.

Tabla 5.
Nivel de colinealidad (FIV)

Variable	(FIV)
Generación del conocimiento	1.912
Estructura Organizacional	2.023

Fuente: elaboración propia.

En la segunda etapa se evaluó el modelo estructural con los siguientes resultados en FIV, R^2 , Q^2 , Coeficientes Path y Comprobación de Hipótesis y por último el Modelo Gráfico. Al haber cumplido con las pruebas de validez y fiabilidad se evalúa el resultado de la varianza explicada (conocido como R^2), mostrando el nivel de explicación y a través de los coeficientes estandarizados (β) que muestran el nivel de relación que presentan las variables independientes sobre la dependiente (Hair, Ringle y Sarstedt, 2011).

Se evaluó la relevancia del modelo estructural a través de la prueba Stone-Geisser (1974) o prueba Q^2 . El resultado de la variable dependiente Capacidad de innovación resultó con un valor de $Q^2 = 0.197$, lo cual es un valor positivo y mayor a 0, con lo que puede argumentarse que existe predicción en el modelo (Hair, Ringle y Sarstedt, 2017).

En la Tabla 6 se muestran los coeficientes estandarizados (β), los cuales deben ser valores de mínimo de 0.20 para ser considerados como significativos (Hair, Ringle y Sarstedt, 2017). Por lo antes mencionados las dos hipótesis planteadas impactan la capacidad de innovación de las MIPYMES de software en Sonora.

Tabla 6.
Coeficientes estandarizados

Variable	(β)	Resultado
Generación del conocimiento	0.546	Aceptada H_1
Estructura Organizacional	0.409	Aceptada H_2

Fuente: elaboración propia.



La varianza explicada de la variable dependiente fue de $R^2 = 0.419$. De acuerdo con Hair, Ringle y Sarstedt (2017), este valor es considerado como moderado. Sin embargo, en la investigación realizada por Rigdon (2016) argumenta que los resultados obtenidos de R^2 , como es el caso de la presente, sugieren analizar el poder predictivo del modelo analizado. Ver Figura 2.

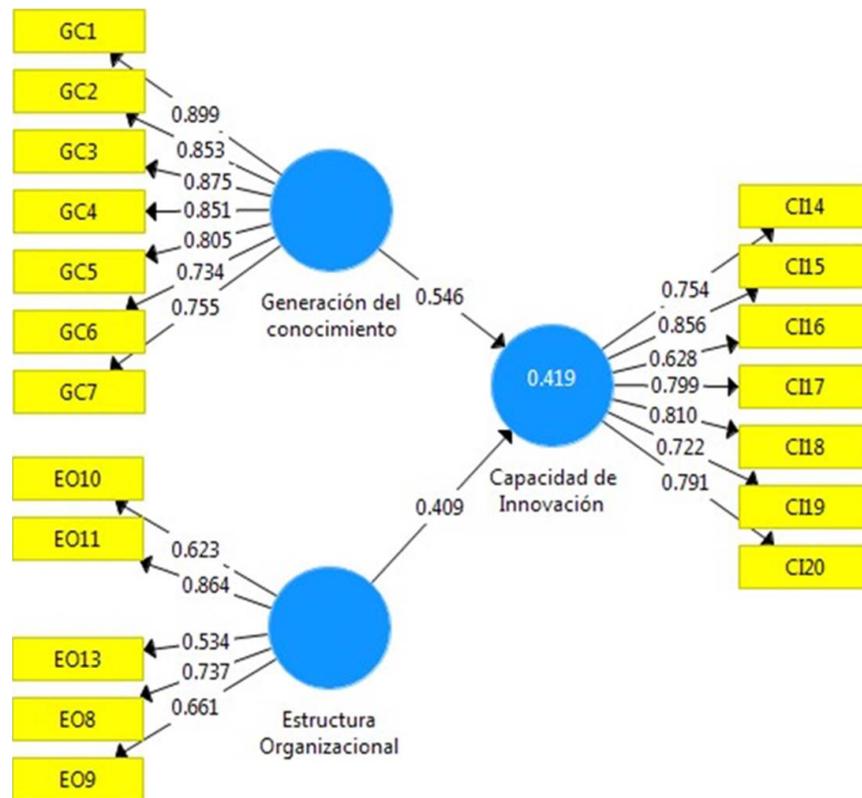


Figura 2. Modelo gráfico y resultados de hipótesis.
Fuente: elaboración propia.

Los hallazgos permiten afirmar que es aceptada la H1: La generación del conocimiento impacta en la capacidad de innovación de las MIPYMES de *software* en Sonora. Esta variable independiente presentó una (β) de 0.546 y $t = 4.596$ con un nivel de significancia $pv = 0.000$. Estos resultados permiten demostrar que el generar conocimiento impacta de forma positiva y significativa en las empresas

analizadas, resultados congruentes con las investigaciones de (Zhao et al., 2005; Wonglimpiyarat, 2010).

Es aceptada la H₂: La estructura organizacional impacta en la capacidad de innovación de las empresas objeto de estudio. Esta variable presentó una (β) de 0.409, $t = 3.098$ con un nivel de significancia $pv = 0.002$. Estos resultados demuestran que las empresas analizadas cuentan con una estructura organizacional, se infiere que cuentan con centralización y formalización de sus actividades, así como adecuada supervisión y toma de decisiones que les facilita incentivar la capacidad para innovar (Sahay y Gupta, 2011; Martínez, Gamero y Tamayo, 2011; Marín y Losada, 2015; Naranjo-Valencia y Calderón-Hernández, 2015).

En ese mismo sentido, en la investigación realizada en las pequeñas y medianas empresas colombianas, los autores demuestran que a medida que la capacidad de innovación se torna compleja, en esa misma dirección sus capacidades y conocimiento aumenta (Tarapuez, Guzmán y Hernández, 2016).

Conclusiones

El objetivo de investigación fue cumplido al determinar, México, cuyos resultados estadísticos permiten la aceptación de las hipótesis de investigación lo cual se explica en el apartado de discusiones. Se evaluó la validez del modelo reflexivo a través de las pruebas de validez de contenido, convergente y divergente, así como el alfa de cronbach (α) y la fiabilidad computera (ρ_C). Se concluye que las variables objeto de estudio son congruentes con la teoría analizada y la relación del modelo propuesto comprobándose la hipótesis.

De acuerdo a los resultados del modelo gráfico se observa que las variables predictoras de generación de conocimiento y la de estructura organizacional explican en un 41% a la capacidad de innovación, donde la generación de conocimiento tiene un impacto del .546 y la estructura organizacional con un impacto de .409, ambos coeficientes considerados como fuertes según (Rositas, 2014), por lo tanto el modelo es estadísticamente significativo en la Generación de la Capacidad de Innovación en las MIPYMES de Software en Sonora, y es sustentado fuertemente por las variables predictoras ya mencionadas, en comparación de otras variables.



La variable predictora de generación de conocimiento con sus indicadores explica como el generar y desarrollar conocimiento al empleado de manera individual y en equipo ayuda a la propuesta de nuevas ideas, así también fomenta que la empresa considere las experiencias de su personal y el contar con un área que se encargue de generar el conocimiento para su constante innovación. Por otro lado, la variable estructura organizacional aporta a través de sus indicadores la formalización de actividades para los trabajadores y que éstos tengan una adecuada supervisión en las mismas, que les permita tomar decisiones correctas con respecto a sus innovaciones.

Derivado de los resultados estadísticos obtenidos de investigación, considerando la muestra y población determinada, se estable que las empresas necesitan combinar los recursos, el conocimiento y la facilidad organizacional con la que cuentan las empresas para lograr éxito en su capacidad de innovación (Schumpeter, 2008; Froehlich, Bitencourt y Bossle, 2017).

Una de las contribuciones de esta investigación es el análisis de la capacidad de innovación, variable poco estudiada en las MIPYMES del estado de Sonora. Por la naturaleza y el tamaño de la muestra población de estudio, no es posible generalizar los resultados, a pesar de ello, son punto de partida para continuar analizando las variables generación del conocimiento y la estructura organizacional en diferentes sectores económicos, en otros estados o a nivel nacional, con la finalidad de conocer las percepciones de los empleados, aunado a generar y divulgar el conocimiento.

Para el logro de lo anterior, sería conveniente que las MIPYMES establecieran vinculación o redes con los centros de conocimiento como instituciones educativas de nivel superior o Centros de investigación, para tratar de mitigar la escasez de recurso humano, siendo económico y menos riesgo por cuestiones de costos o inversión (Antolín-López, Martínez-Del Río y Céspedes-Lorente, 2016).

Para futuras investigaciones, sería interesante analizar las variables propuestas en esta investigación mediante factores externos que incentivan la capacidad de innovación, como pueden ser las regulaciones gubernamentales, clientes y proveedores y que estos sean congruentes con los resultados obtenidos de De Lema, Zuluaga y Guijarro (2013). Estos afirman que el financiamiento externo en las micro, pequeñas y medianas empresas iberoamericanas pudiera ser un factor externo para el logro de la capacidad de innovación, de esta manera se generaría información valiosa en las empresas analizadas mismas que apoyen en la toma de decisiones.

Agradecimiento

Se reconoce y agradece el financiamiento para el desarrollo de la investigación por parte del Programa de Fomento y Apoyo a Proyectos de Investigación (Profapi) del Instituto Tecnológico de Sonora.

Referencias

- Abbate, T., Codini, A., Aquilani, B., y Vrontis, D. (2021). From knowledge ecosystems to capabilities ecosystems: When Open Innovation Digital Platforms Lead to Value Co-creation. *Journal of the Knowledge Economy*. doi: <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00720-1>
- Aguirre-Choix, R. (2018). *Factores que incentivan la capacidad de innovación y la adopción de tecnología de información en empresas de diseño y distribución de software*. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León. Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/17662/>
- Alegre, J. (2004). *La gestión del conocimiento como motor de la innovación: lecciones de la industria de alta tecnología para la empresa*. España: Universitat Jaume I. Castellón.
- Alshanty, A. M. y Emeagwali, O. L. (2019). Market-sensing capability, knowledge creation and innovation: The moderating role of entrepreneurial-orientation. *Journal of Innovation and Knowledge*, 4(3), 171-178. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.02.002>
- Antolín-López, R., Martínez-Del Río, J. y Céspedes-Lorente, J. (2016). Fomentando la innovación de producto en las empresas nuevas: ¿Qué instrumentos públicos son más efectivos? *European Research on Management and Business Economics*, 22(1), 38-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2015.05.002>
- Assink, M. (2006). Inhibitors of disruptive innovation capability: A conceptual model. *European Journal of Innovation Management*, 9(2), 215-233. doi: <https://dx.doi.org/10.1108/14601060610663587>
- Badii, A. y Sharif, A. (2003). Information management and knowledge integration for enterprises innovation. *Logistics Information Management*, 16(2), 145-155. doi: <https://dx.doi.org/10.1108/09576050310467287>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120. doi:<https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bontis, N. (2001). Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field. *Knowledge management and business model innovation*, 8, 267-297. doi: <https://doi.org/10.1016/b978-0-7506-7475-1.50006-3>



- Briones, G. (1996). Metodología de la investigación en las ciencias sociales. Bogotá, Colombia: ICFES.
- Bueno, E. y CIC (2003). *Modelo Intellectus: medición y gestión del capital intelectual*. Documentos intellectus, 5, 1175. Madrid: CIC-IADE (UAM).
- Bueno, E., Aragón, J. A., Salmador, M. P., y García, V. J. (2010). Tangible slack versus intangible resources: The influence of technology slack and tacit knowledge on the capability of organisational learning to generate innovation and performance. *International Journal of Technology Management*, 49(4), 314-337. doi: <https://doi.org/10.1504/IJTM.2010.03016>
- Camio, M. I., Rébora, A. y Del Carmen, M. (2014). Estudio de casos en empresas de *software* y servicios electrónicos de la zona de influencia de la unicen, argentina. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 11(2), 30-50. doi: <https://doi.org/10.5773/rai.v11i2.962>
- Chin, W. W. y Newsted, P. R. (1999). Structural equation modeling analysis with small samples using partial least squares. *Statistical strategies for small samples research*, 1(1), 307-341.
- Chin, W. W., Marcolin, B. L. y Newsted, P. R. (2003). A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study. *Information systems research*, 14(2), 189-217.
- Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (Conducef, 2019). *Consusef Pymes*. Recuperado de <https://www.conducef.gob.mx/Revista/index.php/usuario-inteligente/educacionfinanciera/492-pymes>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt, 2019). Desarrollo tecnológico e innovación. En: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/desarrollo-tecnologico-e-innovacion> [Accesado el día 07 de mayo de 2019].
- Coronado-García, M. A., Leyva-Carreras, A. B., Encinas-Meléndrez, L. D. C., Rossetti-López, S. R., y Rojas-Rodríguez, I. S. (2020). Habilidades que determinan el éxito del emprendedurismo del sector industrial de la ciudad de Hermosillo, Sonora. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 30(55). doi: <https://doi.org/10.24836/es.v30i55.854>
- Darroch, J. (2005). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of knowledge management*, 9(3), 101-115. doi: <https://dx.doi.org/10.1108/13673270510602809>
- Delgado, A., Vargas, E. E., Rodríguez, F. y Montes, J. M. (2018). Estructura organizacional, capital humano y redes de colaboración: determinantes de la capacidad de innovación en restaurantes. *AD-Minister*, 32, 5-28. doi: <https://doi.org/10.17230/ad-minister.32.1>

- De la Rosa, A. (2018). La micro, pequeña y mediana empresa en México: sus saberes, mitos y problemática. *Iztapalapa*, (48), 183-220.
- De Lema, D. G., Zuluaga, B. B. y Guijarro, A. M. (2013). Financiación de la innovación en las MIPYME Iberoamericanas. *Estudios Gerenciales*, 29(126), 12-16.
- Elmqvist, M. y Le Masson, P. (2009). The value of a 'failed' R&D project: aAn emerging evaluation framework for building innovative capabilities. *R&D Management*, 39(2), 136-152.
- Fornell, C. y Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(39), 39-50. doi: <https://dx.doi.org/10.2307/3151312>
- Forsman, H. (2011). Innovation capacity and innovation development in small enterprises. A comparison between the manufacturing and service sectors. *Research Policy*, 40(5), 739-750. doi <https://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2011.02.003>
- Froehlich, C., Bitencourt, C. C. y Bossle, M. B. (2017). The use of dynamic capabilities to boost innovation in a Brazilian Chemical Company. *Revista de Administração*, 52(4), 479-491.
- García-Pérez, D., Gálvez-Albarracín, E. J. y Maldonodao-Guzmán, G. (2016). Efecto de la innovación en el crecimiento y el desempeño de las MIPYMES de la Alianza del Pacífico. Un estudio empírico. *Estudios Gerenciales*, 32(141), 326-335. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2016.07.003>
- Geisser, S. (1974). A predictive approach to the random effects model. *Biometrika*, 61(1), 101-107. doi: <https://doi.org/10.1093/biomet/61.1.101>
- González, C. y Hurtado, A. (2014). Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las MIPYMES colombianas. *Estudios Gerenciales*, 30(132), 277-286. doi: <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.02.015>
- Grant, R. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 109-122. doi: <https://doi.org/10.1002/smj.4250171110>
- Hair, J., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2011). "PLS-SEM: Indeed a silver bullet". *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hair, J., Ringle, C. y Sarstedt, M. (2017). *A Primer on partial least square structural equation modeling (PLS-SEM)*. California, Estados Unidos: Sage.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hii, J. y Neely, A. (2000) *Innovative Capacity of Firms: On why some firms are more innovative than others*, 7th International Annual EurOMA Conference 2000, Ghent, Belgium, June 2000.



- Hirsch, J., Almaraz, I. y Ríos, M. (2015). La preparación de las empresas manufactureras del estado de Querétaro, México, en el área de las tecnologías de información y comunicación. *Suma de Negocios*, 6(14), 166-177. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.08.012>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2014). *Estudio de la micro, pequeña y mediana empresa*. México: INEGI.
- INEGI (2019). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Iranmanesh, M., Kumar, K. M., Foroughi, B., Mavi, R. K. y Min, N. H. (2020). The impacts of organizational structure on operational performance through innovation capability: Innovative culture as moderator. *Review of Managerial Science*, 15(7), 1885-1911. doi: <https://doi.org/10.1007/s11846-020-00407-y>
- Janteng, J. y Tan, C. L. (2017). Effects of value co-creation on innovation capability: Knowledge sharing as a moderator. *Polish Journal of Management Studies*, 116.
- Jantunen, A. (2005). Knowledge-processing capabilities and innovative performance: An empirical study. *European Journal of Innovation Management*, 8(3), 336-349. doi: <https://dx.doi.org/10.1108/14601060510610199>
- Jones, C., Motta, J. y Aldrete, M. V. (2016). Gestión estratégica de tecnologías de información y comunicación y adopción del comercio electrónico en MIPYMES de Córdoba, Argentina. *Estudios gerenciales*, 32(138), 4-13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.12.003>
- Kazadi, K., Lievens, A. y Mahr, D. (2016). Stakeholder co-creation during the innovation process: Identifying capabilities for knowledge creation among multiple stakeholders. *Journal of Business Research*, 69(2), 525-540. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.05.009>
- Kim, Y. y Ha, S. (2012). Innovation activities and innovation performances of SMEs: The Korean electronic parts industry. *Asian Journal of Technology Innovation*, 18(1), 1. doi: <https://doi.org/10.1080/19761597.2010.9668685>
- Lawrence, P. R. y Lorsch, J. W. (1967). Differentiation and integration in complex organizations. *Administrative Science quarterly*, 12(1), 1-47. doi: <https://doi.org/10.2307/2391211>
- Li, J. y Kozhikode, R. K. (2009). Developing new innovation models: Shifts in the innovation landscapes in emerging economies and implications for global R&D management. *Journal of International Management*, 15(3), 328-339. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.intman.2008.12.005>
- Liu, Y., Lv, D., Ying, Y., Arndt, F. y Wei, J. (2018). Improvisation for innovation: The contingent role of resource and structural factors in explaining innovation capability. *Technovation*, 10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.02.010>

- López, A. (2017). Estrategias de cooperación: influencia en la innovación y el desempeño de las mipimes. *Revista internacional administración y finanzas*, 3(10), 17-27.
- Marín, D. A. y Losada, L. A. (2015). Estructura organizacional y relaciones inter-organizacionales: análisis en Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud públicas de Colombia. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 88-99.
- Marín, D. A. (2012). Estructura organizacional y sus parámetros de diseño: análisis descriptivo en pymes industriales de Bogotá. *Estudios Gerenciales*, 28(123), 43-63. doi: [https://doi.org/10.1016/s0123-5923\(12\)70204-8](https://doi.org/10.1016/s0123-5923(12)70204-8)
- Martínez, J., Gamero, J. y Tamayo, J. (2011). Analysis of innovation in SMEs using an innovative capability-based nonlinear model: A study in the province of Seville (Spain). *Technovation*, 31(9), 459-475. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.05.005>
- Mclaughlin, S. (2011). Profiling factors that impact innovation capability in UK service industry SMEs Conference. *International Forum on Knowledge Asset Dynamics*. doi: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4101.5763>
- Mendoza, J. G. y Valenzuela, A. V. (2014). Aprendizaje, innovación y gestión tecnológica en la pequeña empresa: un estudio de las industrias metalmecánica y de tecnologías de información en Sonora. *Contaduría y Administración*, 59(4), 253-284. doi: [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(14\)70162-7](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(14)70162-7)
- Menguc, B. y Auh, S. (2010). Development and return on execution of product innovation capabilities: The role of organizational structure. *Industrial Marketing Management*, 39(5), 820-831. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2009.08.004>
- Muñoz-Pascual, L. y Galende, J. (2020). Ambidextrous knowledge and learning capability: The magic potion for employee creativity and sustainable innovation performance. *Sustainability*, 12(10). doi: <https://doi.org/10.3390/SU12103966>
- Naranjo-Valencia, J. C. y Calderón-Hernández, G. (2015). Construyendo una cultura de innovación. una propuesta de transformación cultural. *Estudios Gerenciales*, 31(135), 223-236. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2014.12.005>
- Nassimbeni, G. (2001). Technology, innovation capacity, and the export attitude of small manufacturing firms: A logit/tobit model. *Research Policy*, 30(2), 245-262. doi: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00114-6](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00114-6)
- Newbert, S. (2007). Empirical research on the resource-based view of the firm: an assessment and suggestions for future research. *Strategic management journal*, 28(2), 121-146. doi: <https://dx.doi.org/10.1002/smj.573>
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37. doi: <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford: University Press.



- Nonaka, I. y Konno, N. (1998). The concept of “ba”: Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), pp. 40-54. doi: <https://dx.doi.org/10.2307/41165942>
- Popescu, D. I., Ceptureanu, S. I., Alexandru, A. y Ceptureanu, E. G. (2019). Relationships between knowledge absorptive capacity, innovation performance and information technology. Case study: The Romanian creative industries SMEs. *Studies in Informatics and Control*, 28(4), 463-475. doi: <https://doi.org/10.24846/v28i4y201910>
- Rajapathirana, J. y Hui, Y. (2018). Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. *Journal of Innovation y Knowledge*, 3, 44-55. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.06.002>
- Riana, I. G. (2020). Creating performance through innovations influenced by knowledge sharing and absorption capacity at the Bali weaving industry association. *Journal of Textile and Apparel*, 24(1), 38-52. doi: <https://doi.org/10.1108/RJTA-06-2019-0025>
- Riana I G. Rihayana, I G., Kumala R. y Ida A. D. (2019). Creative innovation through knowledge sharing and absorptive capacity. *Polish Journal of Management Studies*, 19(1), 352.
- Rigdon, E. (2016). Choosing PLS path modeling as analytical method in European management research: A realist perspective. *European Management Journal*, 34(6), 598-605. doi: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2016.05.006>
- Romijn, H. y Albaladejo, M. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research policy*, 31(7), 1053-1067. doi: [https://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00176-7](https://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00176-7)
- Rositas, J. (2014). Los tamaños de las muestras en encuestas de las ciencias sociales y su repercusión en la generación del conocimiento. *Innovaciones de Negocios*, 11(22), 235-268. Recuperado de http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/11_22/11.22%20Art4%20pp%20235%20-%20268.pdf
- Sahay, Y. y Gupta, M. (2011). Role of organization structure in innovation in the bulk-drug industry. *Indian Journal of Industrial Relations*, 46(3), 450-464.
- Santoro, G., Bresciani, S. y Papa, A. (2020). Collaborative modes with Cultural and Creative Industries and innovation performance: The moderating role of heterogeneous sources of knowledge and absorptive capacity. *Technovation*, 92-93(Junio 2017), 0-1. doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.06.003>
- Santos, H., Figueroa, P. y Fernandez, C. (2011). El capital estructural y la capacidad innovadora de la empresa. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 17(3), 69-89. doi: [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60121-X](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60121-X)
- Sarstedt, M. y Cheah, J.-H. (2019). Partial least squares structural equation modeling using SmartPLS: A software review. *Journal of Marketing Analytics*, 7(3), 162-202. doi: <https://doi.org/10.1057/s41270-019-00058-3>

- Schumpeter, J. A. (2008). *The theory of economic development*. New Jersey: Routledge.
- Serenko, A., Bontis, N., Booker, L., Sadeddin, K. y Timothy, H. (2010). A scientometric analysis of knowledge management and intellectual capital academic literature (1994-2008). *Journal of knowledge management*, 14(1), 3-23. doi: <https://doi.org/10.1108/13673271011015534>
- Shelton, R., Davila, T. y Brown, P. (2005). *The Seven Rules of Innovation*. *Optimize Magazine*, 4(8), 51.
- Stone, M. (1974). Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the Royal Statistical Society*, 36(2), 111-147.
- Su, Z., Ahlstrom, D., Li, J. y Cheng, D. (2013). Knowledge creation capability, absorptive capacity, and product innovativeness. *R and D Management*, 43(5), 473-485. doi: <https://doi.org/10.1111/radm.12033>
- Subramaniam, M. y Youndt, M. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 48(3), 450-453. doi: <https://doi.org/10.5465/AMJ.2005.17407911>
- Sueyoshi, T. y Yua, Y. (2017). Social sustainability measured by intermediate approach for DEA environmental assessment: Chinese regional planning for economic development and pollution prevention. *Energy Economics*, 66, 154-166. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.06.00>
- Sulistyo, H. (2016). Innovation capability of SMEs through entrepreneurship, marketing capability, relational capital and empowerment. *Asia Pacific Management Review*, 21(4), 196-203. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.02.002>
- Tarapuez, E., Guzmán, B. E. y Hernández, R. P. (2016). Estrategia e innovación en las MIPYMES colombianas ganadoras del premio Innova 2010-2013. *Estudios Gerenciales*, 32(139), 170-180. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2016.01.002>
- Tortoriello, M. (2015). The social underpinnings of absorptive capacity: The moderating effects of structural holes on innovation generation based on external knowledge. *Strategic Management Journal*, 36(4), 586-597. doi: <https://doi.org/10.1002/smj.2228>
- Urgal, B., Quintás, M. A. y Arévalo, R. (2011). Conocimiento tecnológico, capacidad de innovación y desempeño innovador: el rol moderador del ambiente interno de la empresa. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(1), 53-66. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cede.2011.01.004>
- Valaei, N. (2017). Organizational structure, sense making activities, and SMEs' competitiveness: An application of confirmatory tetrad analysis-partial least squares (CTA-PLS). *Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 47. doi: <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-04-2016-0015>



- Van de Wetering, R., Hendrickx, T., Brinkkemper, S. y Kurnia, S. (2021). The impact of EA-driven dynamic capabilities, innovativeness, and structure on organizational benefits: A variance and fsqca perspective. *Sustainability*, 13(10). doi: <https://doi.org/10.3390/su13105414>
- Whitfield, L. (2012). Developing technological capabilities in agro-industry: Ghana's experience with fresh pineapple exports. *Journal of Development Studies*, 48(3), 308-321. doi: <https://doi.org/10.1080/00220388.2011.635198>
- Wonglimpiyarat, J. (2010). Innovation index and the innovative capacity of nations. *Futures*, 42(2), 247-253. doi: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.010>
- Yang, C., Zhang, Q. y Ding, S. (2015). An evaluation method for innovation capability based on uncertain linguistic variables. *Applied Mathematics and Computation*, 256, 160-174. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amc.2014.12.154>
- Yao, J., Crupi, A., Di Minin, A., y Zhang, X. (2020). Knowledge sharing and technological innovation capabilities of Chinese software SMEs. *Journal of knowledge management*, 24(3), 607-634. doi: <https://doi.org/10.1108/JKM-08-2019-0445>
- Yu, C., Zhang, Z., Lin, C. y Wu, Y. J. (2017). Knowledge creation process and sustainable competitive advantage: The role of technological innovation capabilities. *Sustainability*, 9(12). doi: <https://doi.org/10.3390/su9122280>
- Zhao, S., Jiang, Y., Peng, X. y Hong, J. (2020). Knowledge sharing direction and innovation performance in organizations: Do absorptive capacity and individual creativity matter? *European Journal of Innovation Management*, 24(2), 371-394. doi: <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2019-0244>
- Zhao, H., Tong, X., Wong, P. K. y Zhu, J. (2005). Types of technology sourcing and innovative capability: An exploratory study of Singapore manufacturing firms. *The Journal of High Technology Management Research*, 16(1), 209-224. doi: <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2005.10.004>