

CAPACIDAD DE ABSORCIÓN A TRAVÉS DEL USO DE LAS REDES SOCIALES Y EL DESEMPEÑO INNOVADOR EN LAS PYME DE TABASCO.

María Carolina Leue Luna¹, Verónica Solís Ramírez², José Luis Reyes Campos³.

¹María Carolina Leue Luna, Doctorante en administración. Universidad Autónoma de Guadalajara UAG, Campus Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. c_leue_luna@hotmail.com. ORCID 0000-0002-6906-4972

²Verónica Solís Ramírez, Doctora en ciencias de la administración. Universidad Autónoma de Guadalajara UAG, Campus Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. solis.veronica@edu.uag.mx. ORCID 0001-9753-8306

³Licenciado en filosofía. Universidad Popular de la Chontalpa. H. Cárdenas, Tabasco. México. joseluisreyescampos1@gmail.com. ORCID 0009-0007-6727-5526

RESUMEN

Esta investigación analiza la relación entre la capacidad de absorción, las redes sociales como estrategia de mercadotecnia y el desempeño innovador en las pymes manufactureras del estado de tabasco. La comprobación de las hipótesis se efectuó a través del sistema de ecuaciones estructurales. Los resultados de este estudio indican que la capacidad de absorción tiene una mayor influencia en el desempeño innovador de las pymes, que el factor redes sociales.

Palabras clave: Capacidad de absorción, redes sociales, desempeño innovador

SUMMARY

This research analyzes the relationship between absorptive capacity, social networks as a marketing strategy and innovative performance in manufacturing SMEs in the state of Tabasco. The hypotheses were tested using the structural equation system. The results of this study indicate that absorptive capacity has a greater influence on the innovative performance of SMEs than the social media factor.

Keywords: Absorptive capacity, social networks, innovative performance

INTRODUCCIÓN

Una de las principales labores para los expertos en las ciencias de la administración es lograr la transferencia de conocimientos del ámbito de la investigación al campo social, el que incluye los aspectos sociales y productivos. Al respecto, uno de los conceptos de mayor relevancia que ha mostrado su viabilidad de aplicación, como factor que contribuye a la competitividad e innovación en el campo empresarial, es el de la capacidad de absorción (CA), mismo que introdujeron Cohen y Levinthal (1990) como factor para alcanzar la estabilidad y el éxito de los propósitos de la organización, no de

Fundación Tecnológica Autónoma del Pacífico.
ISSN: 2806-0172 (En Línea).
Cali - Colombia.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons
Atribución - No Comercial - Sin Derivadas 4.0 Internacional.

Medio de difusión y divulgación de investigación de la Fundación Tecnológica Autónoma del Pacífico.

forma inmediata necesariamente, pero sí para el largo plazo. La CA busca, teóricamente, capitalizar la base de conocimientos de la empresa para el alcance de innovaciones de diversa índole.

La CA ha sido abordada como objeto de estudio en diversos países europeos y en Estados Unidos de Norte América, principalmente, de acuerdo con Heil y Enkel (2015), Ryzhkova y Pesämaa (2015), Cassol et al. (2016), Guimaraes et al. (2016) y Teixeira y Bezerra (2016), pero no ha ocurrido lo mismo en el contexto latinoamericano. Son ya 30 años desde que surgió el constructo de CA y llama la atención que para el presente estudio se hayan localizado investigaciones escasas en el contexto local mexicano: Gómez y Rodríguez (2007), De Fuentes (2008), Martínez et al. (2013) y Ramírez (2013).

En ese sentido, interesa en el presente estudio la valoración de la forma como la CA está siendo abordada en un conjunto de Pequeñas y Medianas Empresas (Pyme) localizadas en la región de Villahermosa, en el estado de Tabasco, México. De esa forma, se contribuye a sistematizar algunas prácticas de innovación desde una perspectiva regional con el análisis de variables relacionadas al uso de tres constructos: redes sociales en las plataformas digitales como herramienta de mercadotecnia, la innovación y CA estimada en la operatividad de los flujos de conocimiento externos.

La relación de los tres constructos de esta investigación ha sido estudiada en otras latitudes, considerando diversas variables para su análisis. En términos generales se puede afirmar que en el mundo contemporáneo uno de los objetivos de una empresa es crear innovación con la minimización tanto de los costos como del esfuerzo, para lo cual ha de sostener una vinculación activa con el entorno externo que le permita capitalizar la información para la toma de decisiones y desempeños creativos y llegar, entonces, a mejorar su creación de valor y también su productividad.

De acuerdo con ello, el proceso de innovación se centra en gran medida en el servicio o producto y procedimientos que se ofrecen a los usuarios o consumidores. Al respecto, Máynez-Guaderrama et al. (2012) analizan la relación directa que ocurre entre la CA y la forma como las empresas perfilan los procesos organizacionales en donde la transferencia de conocimiento juega un rol fundamental y estratégico que se posiciona entre la CA y el desarrollo organizacional. En este contexto es como las organizaciones crean un patrimonio de gestión identificado con la innovación, el logro de metas, la competencia sistemática y la noción de sostenibilidad.

De acuerdo con lo anterior, se esperaría que el planteamiento hipotético de las empresas se cumpliera de forma homogénea en cualquiera de ellas, sin embargo, en el caso de este estudio, interesa describir lo que ocurre en un conjunto de empresas catalogadas como Pyme en el estado de Tabasco, México. El asunto cobra relevancia toda vez que se carece de estudios regionales que den cuenta de la forma como la CA es considerada en un grupo de Pyme en dicha entidad.

Por lo tanto, son pocos los antecedentes de estudios realizados en el contexto latinoamericano, y no se diga en el mexicano. Por ejemplo, Gómez y Rodríguez (2007) mencionan la relación directamente asociada entre la CA y la capacidad de innovación en las empresas de México. Por otra parte, De Fuentes (2008) destaca que existe una relación directamente proporcional en cuanto a las capacidades de absorción y su influencia en la actitud organizacional centrada en el cambio, ello en un grupo de Pyme en la región de Querétaro, México.

De igual forma, en Guanajuato, México, Martínez et al. (2013) revisaron las principales actividades de aprendizaje tecnológico en empresas de la industria manufacturera guanajuatense y concluyen que las empresas estudiadas enfrentan serias limitaciones en la transferencia del aprendizaje tecnológico lo que aunado a las poco firmes capacidades de absorción no les permite innovar.

En el estado de Jalisco, México, Ramírez (2013) destacó que poco más de la mitad de un grupo de empresas estudiadas presentan diferencias de desarrollo en sus procesos de innovación tecnológica, con rendimientos decrecientes. Lo que alerta que la CA de las empresas estudiadas no opera conforme a lo que se espera (Máynez-Guaderrama et al., 2012).

Por otra parte, en el ámbito hispanoamericano también son pocos los referentes documentados sobre CA. Destacan las aportaciones de González-Campo et al. (2014) y Vicente-Oliva et al. (2015) en Colombia, Filgueiras et al. (2013) en Cuba, Aguilar-Olaves et al. (2014) y Díaz et al. (2015) en España.

- En resumen, este grupo de estudios subraya:
- La CA es un factor que media la relación entre el capital social cognitivo y la tendencia a la innovación de la empresa.
- La actividad innovadora es viable en el sector servicios por la amplia heterogeneidad de las tareas.
- Las buenas prácticas en CA y en gestión de proyectos de investigación, desarrollo e investigación promueven la innovación.
- Se presenta un desarrollo dispar entre los distintos sectores con media-baja intensidad tecnológica.
- Dentro de la literatura en CA se observan aspectos que son subvalorados respecto a los cuales es pertinente el desarrollo de investigación aplicada. Dichos aspectos pertenecen a la resistencia actitudinal para el cambio, la valoración dispar que los empleados otorgan al conocimiento interno-externo y a la sistematización e impacto de la innovación organizacional.
- Es alto el efecto de la CA sobre la innovación en productos y/o servicios.
- Es factible el desarrollo de indicadores de CA.
- El ámbito de influencia de los resultados obtenidos es local.

Ahora bien, de forma particular, en el estado de Tabasco no existen estudios relacionados con el análisis, aplicación, diagnósticos o impacto de la CA. En ese sentido, si bien los estudios que se han descrito antes se utilizarán como referente, el detalle es que se desconoce el impacto que la CA tiene entre las Pyme que se ubican en la entidad, cuyo número no puede ser desestimado.

En Tabasco el sector manufacturero se constituye por un total de 7271 empresas, de las cuales, de acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2021), que depende del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI),

7,105 son micro, 99 pequeñas, 33 medianas y 27 grandes. Estas empresas emplean un total de 26,606 personas y tienen una producción bruta de 52,803.881 millones de pesos, teniendo el segundo lugar en la entidad, solo después de la industria minera, que es la más importante en Tabasco. En relación con el gasto y los ingresos ocupa el tercer lugar, después de las industrias mineras y el comercio al por menor, con un ingreso total por 52,895 millones de pesos y un gasto por 57,860 millones (DENUE, 2021).

Las 132 empresas que conforman el conjunto de Pymes en Tabasco (99 corresponden a la unidad económica de pequeña empresa y 33 a la de mediana empresa) hacen factible el presente estudio, en términos de su operatividad estadística, mismo que se formula enseguida.

Los estudios que se han ejecutado sobre CA en diversos países hispanoamericanos González-Campo et al. (2014), Vicente-Oliva et al. (2015), Filgueiras et al. (2013), Aguilar-Olaves et al. (2014) y Díaz et al. (2015) se han enfocado en el sector de las Pyme. Los pocos estudios reportados en México: Gómez y Rodríguez (2007), De Fuentes (2008), Martínez et al. (2013) y Ramírez (2013) se han concentrado en las entidades de Jalisco, Guanajuato y Querétaro, y se carece de información relativa con los impactos que genera la CA en el grupo de Pyme del sector manufacturero en el estado de Tabasco que, de acuerdo con el DENUE (2021), incluye a 132 industrias de ese tipo.

En ese sentido, para fortalecer la relación de los distintos aspectos que involucra la CA es necesario identificar las variables que puedan otorgar estrategias de innovación, para, con ello, destacar el uso de las plataformas digitales y las redes sociales. De tal forma, que se hace necesario que se conozca la forma como opera la CA en las Pyme del estado de Tabasco, como estrategia de innovación, a través del uso que dan a las redes sociales que emplean.

Objetivos de la investigación

El objetivo general de este estudio es caracterizar los efectos del principio de capacidad de absorción para el desarrollo empresarial en un bloque de Pyme manufactureras del estado de Tabasco, México, a partir de la relación positiva o negativa, entre el uso que dan a los sitios de redes sociales y un patrón de indicadores del desempeño innovador a través del análisis de cuatro categorías de análisis: innovación en producto, en proceso, en mercadotecnia y en organización.

Como objetivos específicos se determinó:

- Caracterizar las condiciones de desempeño innovador en las cuatro categorías de análisis: innovación en producto, en proceso, en mercadotecnia y en organización de las Pyme objeto de estudio.
- Determinar el nivel de CA de las empresas a través del análisis de la CA potencial y la CA realizada.
- Identificar los desafíos de las Pyme para la adopción de las redes sociales como herramienta de mercadotecnia.

Hipótesis

A partir de la información planteada se establecieron las hipótesis de investigación que guiarán y delimitarán el desarrollo del estudio. Se propusieron las siguientes hipótesis:

H1 Existe una relación estadística de sentido positivo de la capacidad de absorción y los indicadores del desempeño de innovación en las Pyme objeto de estudio en el estado de Tabasco, México.

H2 Existe una relación estadística de sentido positivo entre el uso de las redes sociales, como estrategia de mercadotecnia, y los indicadores del desempeño de innovación en las Pyme objeto de estudio en el estado de Tabasco, México.

H3 La capacidad de absorción CA de las Pyme en el estado de Tabasco, México, está asociada al manejo como las empresas formulan sus estrategias de mercadotecnia en redes sociales.

H4 Existe un desarrollo dispar en las categorías de análisis del desempeño innovador (innovación en

producto, en proceso, en mercadotecnia y en organización) en las Pyme en el estado de Tabasco, México.

H5 Las Pyme en el estado de Tabasco, México, enfrentan niveles altos de desafío para la adopción de las redes sociales como estrategia de mercadotecnia.

MÉTODO

Se toma como referencia metodológica el estudio realizado por Scuotto et al. (2017) en donde se han conjuntado tres variables, las que están en consonancia con el objetivo general de este proyecto: capacidad de absorción, uso de redes sociales y desempeño innovador.

Diseño técnico y metodológico para el análisis de la información

Diseño del estudio

El diseño de la presente investigación será de tipo descriptivo y cuantitativo, no experimental; utilizando como método de recopilación de la información la encuesta y el cuestionario como instrumento.

La fuente de información o unidad de muestreo estará constituida por empresas del estado de Tabasco, cuya muestra será probabilística, calculada, y seleccionada de acuerdo con el diseño de muestreo aleatorio simple (MAS). Como medida de la confiabilidad o consistencia interna del conjunto de ítems o cuestionario (el instrumento), se utilizará el procedimiento estadístico alfa de Cronbach.

El tamaño de muestra será calculado de acuerdo con el MAS con una confiabilidad del 95 %, precisión del 0.05, y usando la siguiente expresión (Martínez, 2012):

$$n = \frac{NZ^2 \alpha/2 p_n q_n}{N d^2 + Z^2 \alpha/2 p_n q_n}, \text{ donde:}$$

n = tamaño de muestra

N = tamaño de la población

d = precisión

Z = confiabilidad

pq = varianza

Universo de trabajo y muestra

El universo se constituye por las empresas del sector manufacturero del estado de Tabasco que consta de 7, 265 empresas, de las cuales 7, 105 son micro, pequeñas 100, medianas 33 y grandes 27. Siendo las Pyme 133 en total, de ahí el tamaño de muestra calculado es de 99 empresas. Además, considerando el método del cálculo del tamaño de muestra mínimo denominado el método del R2 mínimo (Hair et al., 2021), el cual está basado en el poder de la prueba (0.8), el nivel de significancia de 5 % (alfa = 0.05) y el máximo número de flechas apuntando una variable latente, en este caso dos, y considerando un valor mínimo de 0.25 de R2; se tendría un mínimo tamaño de muestra de 52.

Análisis de la información

Para el análisis de la información recopilada a través del cuestionario, se emplearán herramientas de la estadística descriptiva tales como porcentajes, tablas de frecuencias, tablas de contingencia, así como gráficas de barras y de dispersión (Martínez, 2012).

Así mismo, con la finalidad de averiguar posibles distribuciones de frecuencias, independencia, asociaciones o relaciones entre variables, serán usados métodos de la estadística no paramétrica como las pruebas de bondad de ajuste e independencia, esto es, la prueba Chi cuadrada de Pearson (X2) (Agresti, 2018).

En el mismo orden de ideas, con la finalidad de validar un modelo teórico de interdependencias entre factores latentes, y variables observables con sus respectivos indicadores; la técnica estadística multivariada PLS - SEM (modelo de ecuaciones estructurales basado en la varianza) será empleada.

Para el cálculo de las estadísticas descriptivas, gráficas, alfa de Cronbach, tablas de frecuencia y de contingencia, coeficientes de correlación, las pruebas chi cuadrada, el análisis SEM; el software para análisis estadístico en las ciencias sociales SPSS (versión 26; IBM: 2011) será utilizado.

Alfa de Cronbach

Es una medida del grado de la confiabilidad o consistencia interna de un conjunto de escalas o ítems, comúnmente usado cuando el instrumento es un cuestionario y las preguntas son valoradas en escala de Likert (Namdeo y Route, 2016).

$$\alpha = \frac{1}{k - 1} \left(1 - \frac{1}{s_t^2} \sum_{i=1}^k s_i^2 \right) \text{igüiente:}$$

Donde:

α es el coeficiente alfa de Cronbach;

k es el número de ítems;

s_t^2 es la varianza total;

s_i^2 es la varianza de cada ítem.

El alfa de Cronbach oscila entre cero y uno, por lo tanto, valores grandes, cercanos a 1, indican un alto grado de consistencia interna y valores cercanos a 0 muestran un pobre grado de consistencia interna.

Prueba de bondad de ajuste Chi cuadrada de Pearson (X2)

Esta prueba está basada en qué tanto se parecen o son significativamente diferentes las frecuencias observadas en una muestra con las frecuencias esperadas obtenidas de una distribución hipotética (Agresti, 2018).

Las hipótesis que se plantean son las siguientes:

Ho: $O_i = E_i$, la frecuencia observada, O_i , es igual o “es parecida” a la frecuencia teórica, E_i .

Ha: $O_i \neq E_i$, la frecuencia observada no es igual o “es diferente” a la frecuencia teórica.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \sim X_{\alpha, (k-1) g.l.}^2$$

Donde:

X2 es el estadístico chi cuadrado calculado;

O_i es el valor observado en la categoría i -ésima;

E_i es el valor esperado en la categoría i -ésima;

$X^2_{\alpha, (k-1) \text{ g.l.}}$ es el valor X^2 teórico con un nivel de significancia alfa, y con grados de libertad igual al número de categorías menos uno.

Y la regla de decisión es:

Rechazar H_0 , si el valor obtenido de X^2 calculado es mayor que el valor de X^2

de tablas o teórico con un nivel de significancia α .

También podemos decidir rechazar la hipótesis nula si el p -value (valor de probabilidad de la prueba en la salida de algún software) es menor que el nivel de significancia alfa especificado (0.05, comúnmente).

Prueba de independencia y/o relación de variables, Chi cuadrada de Pearson (X^2)

La estadística chi cuadrada es usada comúnmente para probar relaciones o independencia entre variables de tipo categóricas. Las frecuencias de ambas variables en estudio se arreglan en una tabla de doble entrada o tabla de contingencia; esta tabla presenta la distribución de dos variables categóricas en forma simultánea, apareciendo, en las celdas de la tabla, las intersecciones de las categorías de las variables.

La prueba de independencia evalúa si existe una asociación entre las dos variables, comparando el patrón de respuestas observado en las celdas con el patrón que se esperaría si las variables fueran verdaderamente independientes (Agresti, 2018).

Las hipótesis que se plantean son las siguientes:

H_0 : No existe relación entre las variables categóricas, son independientes

H_a : Existe relación entre las variables categóricas, son dependientes

$$X^2 = \sum_{ij=1} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \sim X^2_{\alpha, (i-1)(j-1) \text{ g.l.}}$$

Donde:

326

X^2 es el estadístico chi cuadrado calculado;

O_{ij} es el valor observado en la fila i -ésima con la columna j -ésima;

E_{ij} es el valor esperado en la fila i -ésima con la columna j -ésima;

$$E_{ij} = \frac{R_i * C_j}{n}$$

R_i es igual al total de la hilera i ;

C_j es igual al total de la columna j ;

n es el tamaño de muestra;

$X^2_{\alpha, (i-1) (j-1) \text{ gl.}}$ es el valor X^2 teórico con un nivel de significancia alfa, y con grados de libertad igual al producto del número de filas menos uno por el número de columnas menos uno.

Y la regla de decisión es:

Rechazar H_0 , si el valor obtenido de X^2 calculado es mayor que el valor de X^2 de tablas o teórico con un nivel de significancia, α , y $(i-1) (j-1)$ grados de libertad.

Modelo de ecuaciones estructurales (PLS - SEM)

El análisis PLS - SEM (Figura 3.6.4.1) que incluye análisis de regresión múltiple (MR), y mínimos cuadrados parciales (PLS); permite probar un modelo teórico de relaciones entre factores, y variables dependientes e independientes. Además, y lo más importante, el investigador tendrá la posibilidad de ampliar el presente cuerpo del conocimiento o estado del arte en el tema de investigación; al descubrir relaciones complejas entre constructos, factores o conjunto de variables (J.J.Thakkar, 2020).

Para ello, se ha formulado el modelo mostrado en la fig 3.3; como puede notarse, consta de tres variables latentes, capacidad de absorción, redes sociales, y la variable dependiente innovación, mismas que aparecen en elipses en color verde. Aparecen también, las variables observables en rectángulos de color azul, y en pequeños círculos de color blanco aparecen las fuentes de error respectivas. Con lo anterior, se pretenden probar las siguientes hipótesis:

1. La capacidad de absorción influye en la

innovación
2. Las redes sociales influyen en la innovación

3. Las redes sociales afectan la capacidad de absorción

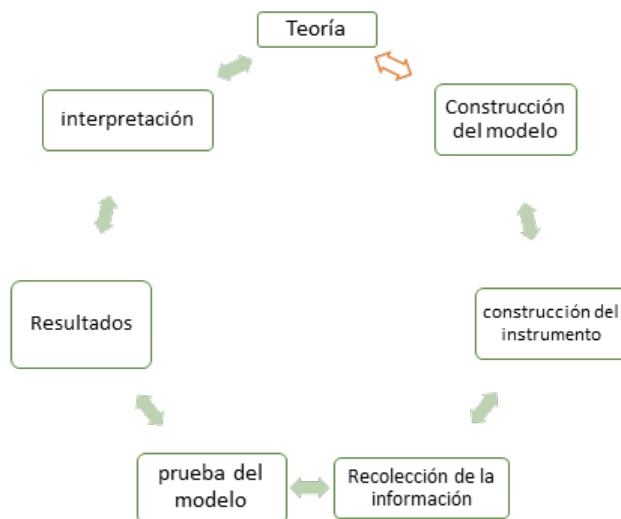


Figura (3.2): Enfoque general de un análisis SEM

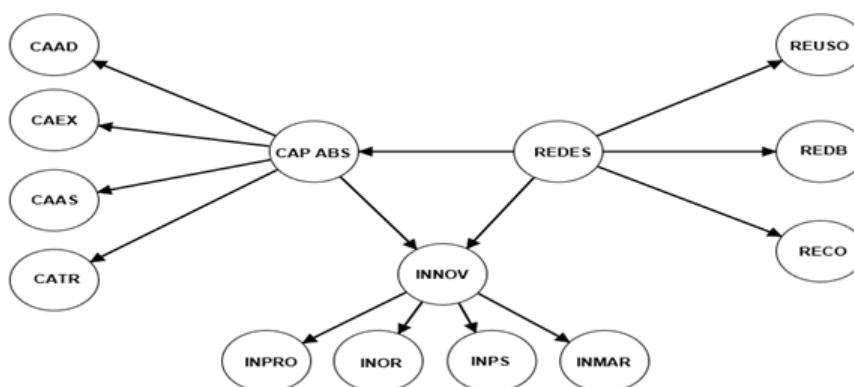


Figura (3.3): Diagrama de modelo de ecuaciones estructurales (PLS - SEM)

CONCLUSIONES

Para saber si las pymes de tabasco reúnen las condiciones para valorar en ellas el constructo de capacidad de absorción se analizaron los coeficientes o cargas para las relaciones de las dimensiones y se obtuvieron los siguientes valores: de 0.896 para capacidad de absorción y capacidad de adquisición, 0.933 para capacidad de absorción y capacidad de explotación, 0.979 para capacidad de absorción y capacidad de asimilación, 0.971 para capacidad de absorción y capacidad de transformación. Así mismo, la fiabilidad del constructo (consistencia interna) es evaluada con el alfa de Cronbach ($\alpha \geq 0.7$). Los valores del alfa de Cronbach obtenidos fueron 0.747 para capacidad de adquisición CAAD, 0.923 para capacidad de asimilación CAAS, 0.827 para capacidad de explotación CAEX, 0.938 para capacidad de transformación CATR, y 0.961 para capacidad de absorción CAP ABS. Por lo anterior, la fiabilidad y consistencia interna de los indicadores o ítems, así como la relación con el constructo CAP ABS queda validada; por lo tanto, si es posible valorar en las Pyme manufactureras del estado de Tabasco el constructo capacidad de absorción mediante las variables latentes CAAD, CAEX, CAAS, y CATR y sus respectivos indicadores.

El estado actual del desempeño innovador en el bloque de Pyme objeto de estudio en las cuatro categorías de análisis: innovación en producto/servicio, en proceso, en mercadotecnia y en organización, se analizó a partir de la prueba de bondad de ajuste chi cuadrada (Cuadro 1), que muestran que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de frecuencia en todas las categorías ($p < 0.05$), siendo las categorías 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (ligeramente en desacuerdo), 4 (ni de acuerdo ni en desacuerdo), 5 (ligeramente de acuerdo), 6 (de acuerdo), y 7 (totalmente de acuerdo). De acuerdo con los hallazgos, más del 65 % en promedio, de las Pyme presentan un buen desarrollo en la categoría innovación en producto, más del 64 % en promedio, de las Pyme presentan un buen desarrollo en la categoría Innovación en procesos de producción y distribución, el 64.73 % en promedio, de las Pyme presentan un buen desarrollo en la categoría Innovación en mercadotecnia y más del 67.8 % en promedio de las Pyme presentan un buen desarrollo en la categoría Innovación en organización. Dados los valores presentados se estima que el desempeño innovador en el 64 % de las pymes de tabasco presentan un buen desarrollo.

El nivel de desarrollo de la capacidad de absorción, estudiada en función de la capacidad de absorción potencial y la capacidad de absorción realizada. Para su estudio se obtuvieron los coeficientes o cargas, debiendo ser a 0.20, y los R^2 son aceptables cuando son mayores que 0.25 para cada constructo. En este caso, para la CA potencial el R^2 fue de 0.962 y el coeficiente tuvo un valor de 0.981 ($p < 0.05$); para la CA realizada el R^2 fue de 0.971 y el coeficiente tuvo un valor de 0.985 ($p < 0.05$). Derivado de lo anterior, casi el 100% de la variabilidad tanto en CA potencial como en CA realizada es explicada por el constructo CA: del mismo modo, la CA potencial y la CA realizada tiene una relación positiva, fuerte y significativa con CA. Por lo que el nivel de CA en las pymes de tabasco tiene un buen nivel.

Para el caso de los desafíos y barreras para la adopción de las redes sociales, al analizar el constructo de primer orden, REDB, con los ítems REDB29, REDB30, REDB31, REDB32, REDB33, y REDB34; mismos que se refieren al conocimiento de las estrategias de marketing, uso y administración de plataformas de las redes sociales, así como su costo real, y contar con empleados capacitados en el uso de redes sociales, y sobre todo tener conocimiento si el uso de las redes es compatible con la infraestructura de tecnologías de la información y comunicación de la empresa. De acuerdo con la prueba chi cuadrada, para probar la hipótesis nula de homogeneidad de frecuencias; se tiene que se rechaza la H_0 ($P < 0.05$) en los ítems REDB29, REDB30, REDB33, y REDB34,, y concluimos que las frecuencias en tales ítems son heterogéneas, no es similar en todas las categorías; por el contrario, para los ítems REDB31, y REDB32 la hipótesis nula de homogeneidad de frecuencias no fue rechazada ($P > 0.05$), lo que significa que las respuestas son similares en todas las categorías de la escala.

De acuerdo con los resultados, el 62.5 %, de las Pyme en el estado de Tabasco conocen las estrategias de marketing en las redes sociales, el 62.5 % saben del uso y administración de plataformas y tienen empleados capacitados para tal fin, mientras que el 58.9 % piensan que el uso de las redes sociales es compatible con las tic's de la empresa.

Por lo anterior, el 61.6 % en promedio, de las Pyme no presentan grandes desafíos ni barreras en la adopción de las redes sociales. Sin embargo, es importante analizar los resultados de los ítems "Conocemos los costos reales de administrar plataformas de redes sociales exitosas" REDB31, y "Conocemos el valor de las redes sociales para las operaciones comerciales y para obtener una ventaja competitiva" REDB32, ya que al parecer no se tienen los conocimientos de los costos reales en administrar plataformas de redes sociales exitosas.

Evaluación del modelo de medida

El análisis del modelo de medición (Figura 4.1) provee medidas empíricas de la relación entre los indicadores y los constructos. En el presente trabajo, el modelo propuesto tuvo indicadores reflectivos, por lo tanto, las métricas más importantes son fiabilidad, validez convergente, y la validez discriminante. La fiabilidad de cada medición es evaluada

a través de los indicadores llamados cargas (λ), los cuales deben estar por arriba de 0.707 ($\lambda \geq 0.707$). la fiabilidad del constructo (consistencia interna) es evaluada con el alfa de Cronbach ($\alpha \geq 0.7$), la fiabilidad compuesta ($\rho_c \geq 0.7$) y el indicador de Dijkstra – Henseler ($\rho_A \geq 0.7$).

La validez convergente es medida por la varianza promedio extraída (AVE ≥ 0.5). La validez

discriminante es medida utilizando las cargas cruzadas, donde ningún ítem debe pesar más en otro constructo que en el que intenta medir. Otros indicadores de validez discriminante es el cumplimiento de la relación Heterotrait – Monotrait ($HTMT \leq 0.85 \leq 0.9$).

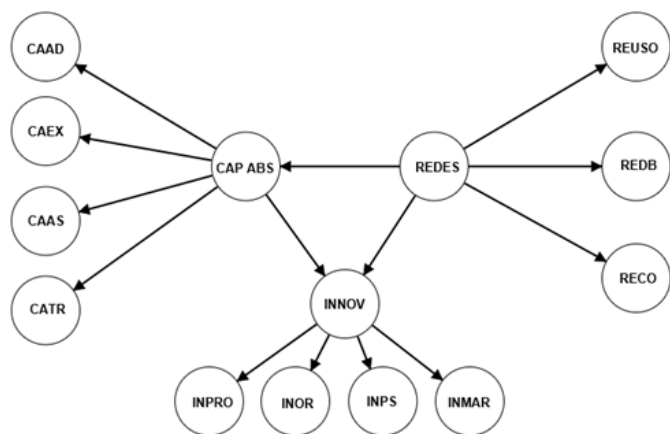


Figura 4.1: Modelo Conceptual

Resultados de la evaluación del modelo de medida

Al evaluar el modelo de medida, la relación de los indicadores y los constructos; el análisis de fiabilidad encontró que las cargas de todos los indicadores fueron mayores a 0.707 ($\lambda \geq 0.707$) con excepción del indicador RECO39, el cual presentó un valor de 0.565.

El análisis de fiabilidad evidenció que la consistencia interna de todos los constructos, medida con el alfa de Cronbach, estuvieron por arriba de 0.7 ($\alpha \geq 0.7$), la fiabilidad compuesta presentó valores mayores que 0.7 ($\rho_c \geq 0.7$) mientras que el indicador de Dijkstra – Henseler tuvo valores también mayores a 0.7 ($\rho_A \geq 0.7$) (Cuadro 2). Dados los valores anteriores; la fiabilidad de los constructos fue probada, por lo tanto, la consistencia interna de las mediciones empleadas en el modelo propuesto queda validada.

La validez convergente fue demostrada con valores de AVE superiores a 0.5 ($AVE \geq 0.5$) para todos los constructos; lo que indica que fue mayor la varianza explicada por la variable que la explicada por el error de medición. Obteniéndose valores entre 0.65 para RECO y 0.889 para CATR.

La validez discriminante fue evidenciada con el uso de las cargas cruzadas; ahí podemos notar que los indicadores del constructo capacidad de absorción

tuvieron cargas cruzadas menores en los constructos innovación y redes; así mismo los indicadores del constructo innovación tuvieron cargas mayores en el constructo innovación que en los constructos redes y capacidad de absorción, finalmente los ítems del constructo redes tuvieron menores cargas cruzadas en los otros dos constructos.

Otro indicador de validez discriminante es la relación Heterotrait – Monotrait, la cual estuvo entre los rangos especificados ($HTMT \leq 0.85 \leq 0.9$); $HTMT (CAP ABS, INNO) = 0.744$, $HTMT (CAP ABS, REDES) = 0.671$, y $HTMT (REaES, INNO) = 0.646$.

La confirmación de la validez discriminante manifestó que los tres constructos de segundo orden son diferentes entre sí, por lo tanto, queda verificada la finalidad de las mediciones de los constructos.

Evaluación del modelo estructural

Después de confirmar que las mediciones de los constructos son confiables, con la finalidad de conocer la capacidad predictiva del modelo se hace la evaluación del modelo estructural. Lo anterior es realizado tomando en consideración la colinealidad; signo, magnitud, y significancia del coeficiente de ruta, así como los coeficientes de determinación.

La colinealidad es probada a través del factor de inflación de la varianza ($VIF < 5$). Las rutas estandarizadas deben tener valores sobre 0.20 para ser consideradas importantes, mientras que los coeficientes de determinación, R^2 , son aceptables cuando son mayores que 0.25 para cada constructo.

Resultados de la evaluación del modelo estructural

En cuanto a los resultados de la evaluación del modelo estructural, este reveló valores de colinealidad nulos en todas las relaciones exploradas; lo anterior debido a que fueron encontrados valores del factor de inflación de la varianza menores que 5 ($VIF < 5$). De igual forma, todas las rutas estandarizadas presentaron valores por encima de 0.20 (Figura 4.2). El valor de ruta más alto lo obtuvo la relación entre los factores Redes con Capacidad de absorción con 0.658 y un valor de probabilidad de 0.000 ($P = 0.000$); la ruta que relacionó Capacidad de absorción e innovación presentó un valor de 0.537 ($P = 0.000$), en tanto que la asociación Redes e innovación tuvo un valor de ruta de 0.267 ($P = 0.021$); esto implica una

mayor influencia del factor capacidad de absorción sobre innovación que redes.

El R2 para Capacidad de absorción fue de 0.432, y

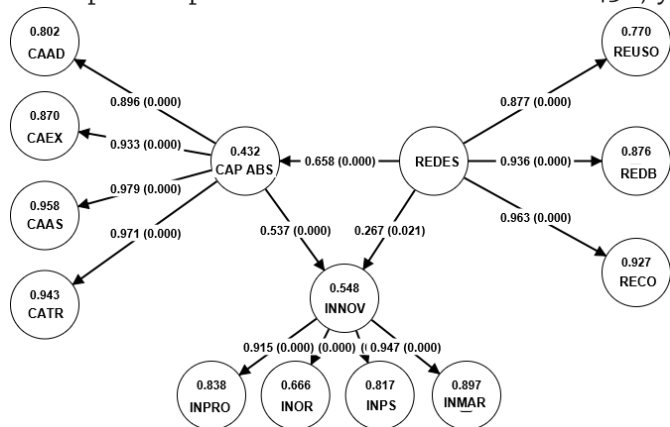


Figura 4.2.: Modelo conceptual ajustado, coeficientes, valores de R2, y valores de probabilidad.

Comprobación de Hipótesis

A continuación, se presenta el análisis de las hipótesis planteadas para aceptar o no, en función de los resultados obtenidos en esta investigación.

H1 Existe una relación estadística de sentido positivo entre la capacidad de absorción CA y los indicadores del desempeño de innovación en las Pyme objeto de estudio en el estado de Tabasco, México.

Como podemos observar en la figura 1, la asociación Redes y la capacidad de absorción de las Pyme en el estado de Tabasco e innovación tuvo un coeficiente estandarizado de 0.658 ($P = 0.000$), esto es, la relación es positiva, de gran magnitud, y significativa. Así mismo, de la variabilidad total presente en el constructo capacidad de absorción, el 43.2 % ($R^2 = 0.432$) es explicada por la relación con redes; por lo tanto, existe una asociación fuerte y se explica un gran porcentaje de la variabilidad, dado que un valor de $R^2 > 0.25$ para cada variable latente es considerado aceptable (Hair et al., 2017).

Se aprueba la hipótesis, que coincide con los resultados de investigaciones realizadas que confirman que la capacidad de absorción es una variable que incide de forma directa en el desempeño innovador de una organización (Heil y Enkel, 2015; Ryzhkova y Pesämaa, 2015; Cassol et al., 2016; Guimaraes et al., 2016; Teixeira y Bezerra, 2016).

H2 Existe una relación estadística de sentido positivo entre las redes sociales como estrategia de mercadotecnia, y los indicadores del desempeño de innovación en las Pyme objeto de estudio en el estado de Tabasco, México.

La metodología de mínimos cuadrados parciales en modelación con ecuaciones estructurales (PLS – SEM) nos permite establecer relaciones explicativas entre variables latentes o constructos; y, sobre todo, nos ofrece la capacidad de poner a prueba el modelo resultante (Figura 1). Como podemos observar en la figura 1, la asociación Redes e innovación tuvo un valor de ruta, coeficiente estandarizado de 0.267 ($P = 0.021$), esto es, la relación es positiva y significativa; esto coincide con el estudio realizado por Scuotto et al (2017). Tales coeficientes, cuando son mayores que 0.20 son considerados importantes (Ali et al., 2018).

Se aprueba la hipótesis, el uso de las redes como estrategia de mercadotecnia, que permite el intercambio de ideas y comentarios entre clientes y la empresa, así como el desarrollo de contenidos basados en retroalimentación se hace urgente y necesaria para la innovación en productos, procesos, mercadotecnia y organización.

Diversos estudios empíricos han demostrado la relevancia del uso de las redes sociales como estrategia de mercadotecnia en el rendimiento innovador de las pymes (Mount, M., & Martínez, M. G. 2014). (Roberts, D. L., Piller, F. T., y Lüttgens, D. 2016). Otros estudios demostraron que el uso de las redes sociales mejora la eficiencia operativa y la innovación general (Lam, H. K., Yeung, A. C., y Cheng, T. E. 2016), así como también estudiaron la perspectiva social de las redes en el proceso de gestión de conocimiento para la innovación (Gubbins, C., & Dooley, L, 2014), entre otros.

H3 La capacidad de absorción CA de las Pyme en el estado de Tabasco, México, está asociada al manejo como las empresas formulan sus estrategias de mercadotecnia en redes sociales.

La relación Capacidad de absorción e innovación tuvo un valor de ruta, coeficiente estandarizado de 0.537 ($P = 0.000$), esto es, la relación es positiva y significativa al igual que la relación Redes e innovación, sin embargo, esto implica una mayor influencia del factor capacidad de absorción sobre innovación que

redes. Lo que implica la importancia del desarrollo de las habilidades y procesos en las pymes para la adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento externo para lograr la innovación.

En ese sentido, se acepta la hipótesis, ya que se confirma con los resultados de los estudios realizados por Schlagwein y Hu, (2017), Jeon et al., (2015), Peltola, T., y Mäkinen, S. (2014) y Ooms, W., Bell, J., y Kok, R. A. (2015).

H4 Existe un desarrollo dispar en las categorías de análisis del desempeño innovador (innovación en producto, en proceso, en mercadotecnia y en organización) en las Pyme en el estado de Tabasco, México.

De acuerdo con los resultados, el 65.47 % en promedio, de las Pyme presentan un buen desarrollo en la categoría innovación en producto y servicios; el 64.25 % en promedio, de las Pyme presentan un buen desarrollo en la categoría innovación en proceso; el 64.73 % de las Pyme opinan que las estrategias en mercadotecnia se aplican en mejorar el empaque de los productos, generar nuevos métodos de venta y distribución, y en estrategias para fijar los precios de acuerdo a las necesidades y posibilidades de los clientes; de igual forma, el 67.83 % de las pymes presentan un buen desempeño innovador en relación con las estrategias de organización.

Como podemos notar en el cuadro 16, los resultados de una prueba chi cuadrada para probar la homogeneidad de los valores expresados en porcentaje; indican que efectivamente los valores son homogéneos ($p = 0.9899$).

Cuadro 16. Prueba chi cuadrada para comparar la igualdad de valores en las cuatro categorías del desempeño innovador

Valores por comparar	65.47 %, 64.25 %, 64.73 %, 67.83%
Estadística de prueba	X-Cuadrada = 0.11538
Grados de libertad	3
Valor de P	0.9899

En función de lo anterior, rechazamos la hipótesis planteada, existe un desarrollo dispar en las categorías de análisis del desempeño innovador (innovación en producto/servicio, en proceso, en

mercadotecnia y en organización) en las Pyme en el estado de Tabasco, México; dado que los porcentajes de opinión positiva en las cuatro categorías son parecidos. Concluyendo, que existe un desarrollo similar en las categorías de análisis del desempeño innovador (innovación en producto/servicio, en proceso, en mercadotecnia y en organización) en las Pyme en el estado de Tabasco, México.

H5 Las Pyme en el estado de Tabasco, México, enfrentan niveles altos de desafío para la adopción de las redes sociales como estrategia de márketing.

De acuerdo con los resultados (Cuadro 11), el 73.2 % de las Pyme en el estado de Tabasco usan las redes sociales para mejorar la publicidad, el 69.7 % para incrementar el número de clientes, de forma similar, el 67.9 % usa las redes sociales para identificar oportunidades y amenazas. Por lo anterior, el 68.8 % en promedio, de las Pyme presentan un buen desarrollo en la categoría adopción de redes.

De acuerdo con los resultados (Cuadro 13), el 62.5 % de las Pyme en el estado de Tabasco conocen las estrategias de marketing en las redes sociales, el 62.5 % saben del uso y administración de plataformas y tienen empleados capacitados para tal fin, mientras que el 58.9 % piensan que el uso de las redes sociales es compatible con los tics de la empresa.

Por lo anterior, el 61.6 % en promedio, de las Pyme no presentan grandes desafíos ni barreras en la adopción de las redes sociales. Sin embargo, es importante analizar los resultados de los ítems REDB31, y REDB32 ya que al parecer no se tienen los conocimientos de los costos reales en administrar plataformas de redes sociales exitosas.

En el mismo orden de ideas, de acuerdo con los resultados (Figura 1), las variables latentes REDES y REDUSO tuvieron un coeficiente igual a 0.877 ($p=0.000$), lo que significa que presentan una asociación fuerte, positiva y significativa. De forma similar se obtuvieron resultados para REDES y REDB con un coeficiente de 0.936 ($p=0.000$).

Por lo tanto, se rechaza la H5, concluyendo que las Pyme en el estado de Tabasco, México, no enfrentan niveles altos de desafío para la adopción de las redes sociales como estrategia de mercadotecnia.

CONCLUSIONES

En esta investigación se analizó la relación existente entre la capacidad de absorción, las redes sociales y el desempeño innovador de las Pyme en el estado de Tabasco, México. Se espera atraer la atención de las empresas participantes y no participantes en el estudio, con la finalidad de que valoren la importancia de las investigaciones y de su crucial papel como proveedoras de información; el sentido de generar conocimiento en relación a la innovación, la competitividad, el bienestar y el desarrollo económico pues es cierto que la actividad innovadora en las empresas mexicanas, y en especial las tabasqueñas, es incipiente.

Se trata también, de un estudio que, si bien ha sido abordado temáticamente en otras latitudes, es la primera ocasión que se obtiene evidencia de la situación de la Capacidad de absorción CA y su aplicación en un grupo de empresas tabasqueñas.

Eso ya es relevante en sí mismo, sin embargo, también se obtuvieron los siguientes resultados que se consideran significativos.

- Definición de un perfil o patrón de desempeño innovador de las pymes en estudio, en cuestiones de gestión empresarial, que responda a los criterios teóricos del principio de CA en el bloque de Pyme manufactureras del estado de Tabasco, México, con referencias claras tanto a la CA potencial como a la CA realizada.
- Las relaciones estadísticas encontradas, positivas y negativas, que permitirán a los estudiosos del área afinar estrategias de mercadotecnia empresarial y que las propias empresas encuestadas alcancen a valorar los supuestos teóricos más relevantes sobre CA que se debaten en el entorno nacional e internacional y que los lleven a incorporar estrategias innovadoras apoyadas en las redes sociales de una forma más consistente, profesional y de avanzada.
- Los indicadores del desempeño innovador empleados en el estudio se pueden utilizar como una ruta de trabajo que pueda ser útil a cualquier tipo de empresa del país con características similares a las del estudio, (Las pymes manufactureras)
- La réplica metodológica al estudio realizado por Scutto, et al (2016) sobre CA favorece la comprensión del tema en el contexto mexicano. Los resultados de este

estudio confirman lo encontrado por Scutto et al (2016), comprobando las hipótesis planteadas en este estudio.

- Definición de un patrón de uso y funciones de las redes sociales en el bloque de Pyme de Tabasco que facilite posteriores aplicaciones dentro del esquema de mercadotecnia empresarial. En este estudio, para el análisis de las redes sociales como herramienta de mercadotecnia, se analizaron los constructos de segundo orden: el uso de las redes sociales, las barreras para su implementación y el desarrollo de contenido.

Limitaciones del estudio

No fue posible conocer la opinión de la muestra de que requería el estudio, ya que a pesar de la insistente solicitud para que contestaran el cuestionario, no se logró el total requerido. Los empresarios mostraron falta de interés en la investigación, argumentando que eran muchas preguntas y no tienen tiempo para contestar el cuestionario, otros más, que no pueden dar la información porque es confidencial o que están realizando inventario, entre otras.

La muestra de empresas es del estado de tabasco, pertenecen únicamente al sector de manufacturas.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Agresti, A. (2018). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. 3rd Edition., United States: Ed. Wiley.
- _____ (2014). Capacidad de absorción: aproximaciones teóricas y empíricas para el sector servicios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(67), 499-518.
- Ali, F., Rasoolimanesh, S.M., Sarstedt, M., Ringle, C.M., and Ryu, K. (2018). An assessment of

- the use of partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in hospitality research. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30 (1), 514 - 538. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-10-2016-0568>
- Cassol, A., Gonçalo, C. R., Santos, A., y Ruas, R. L. (2016). The strategic management of intellectual capital: a model based on absorptive capacity to enhance innovation/A administração estratégica do capital intelectual: um modelo baseado na capacidade absorptiva para potencializar inovação/Gestión estratégica de capital intelectual: un modelo basado en la capacidad de mejorar la innovación de absorción. *Revista Ibero-Americana de Estrategia*, 15(1), 27-44.
- Cohen, W. M., y Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- De Fuentes, C. (2008). Capacidades de absorción de Pyme y derramas de conocimiento de empresas grandes. Análisis de un sector tradicional localizado en Querétaro. *Economía y Sociedad*, 14(22), 27-45.
- Díaz, Y., Guerrero, M., y Peña, I. (2015). Productividad de la innovación a través del emprendimiento corporativo. *Universia Business Review*, 47, 32-47.
- Filgueiras, M. L., Castro, M., y Rafull, I. (2013). Determinación de la capacidad de absorción: estudio de caso en la empresa GEYSEL. *Ingeniería Energética*, 34(3), 175-185.
- Gómez, M. y Rodríguez, J. C. (2007). Capacidades innovadoras y desarrollo tecnológico en México: un análisis desde el enfoque de la capacidad de absorción. *INCEPTUM*, (2), 35-52.
- González-Campo, C. y Hurtado, A. (2014). Influencia de la capacidad de absorción sobre la innovación: un análisis empírico en las miPyme colombianas. *Estudios Gerenciales*, 30(132), 277-286.
- Gubbins, C., Dooley, L. (2014). exploring social network dynamics driving knowledge management for innovation, *Journal of Management Inquiry* April 2014 vol. 23 no. 2 162-185
- Guimaraes, T., Thielman, B., Guimaraes, V. C., y Cornick, M. (2016). Absorptive capacity as moderator for company innovation success. *International Journal of the Academic Business World*, 10(2), 1-18.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook* (p. 197). Springer Nature.
- Heil, S., y Enkel, E. (2015). Exercising opportunities for cross-industry innovation: How to support absorptive capacity in distant knowledge processing. *International Journal of Innovation Management*, 19(05), 1-40.
- INEGI, D. (2021). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/directorio/default.html#:~:text=En%20el%20Directorio%20Estad%20C3%ADstico%20Nacional%20de%20Unidades%20Econ%20C3%B3micas,fundamentalmente%2C%20en%20el%20segmento%20de%20los%20establecimientos%20grandes>
- Jeon, J., Hong, S., Ohm, J., y Yang, T. (2015). Causal relationships among technology acquisition, absorptive capacity, and innovation performance: evidence from the pharmaceutical industry. *PLOS ONE, Public Library of Science*, 10(7), 1-14.
- Lam, H. K., Yeung, A. C., & Cheng, T. E. (2016). The impact of firms' social media initiatives on operational efficiency and innovativeness. *Journal of Operations Management*, 47, 28-43.
- Martínez, A., García, A., y Santos, G. (2013). Aprendizaje tecnológico en la industria manufacturera de Guanajuato. *Frontera Norte*, 25(50), 187-212.
- Martínez, C. (2012). *Estadística y muestreo*. 13ra. Ed., Colombia: Ed. Ecoe Ediciones. 894 pp.
- Máynez-Guaderrama, A. I., Cavazos-Arroyo, J., y Nuño-De La Parra, J. P. (2012). La influencia de la cultura organizacional y la capacidad de absorción sobre la transferencia de conocimiento tácito intra-organizacional. *Estudios Gerenciales*, Vol 28, edición especial, 191-211.
- Mount, M., y Martinez, M. G. (2014). Social media: A tool for open innovation. *California management review*, 56(4), 124-143.
- Ooms, W., Bell, J., y Kok, R. A. (2015). Use of social media in inbound open innovation: Building capabilities for absorptive capacity. *Creativity and Innovation*

- Management, 24(1), 136-150.
- Peltola, T., y Mäkinen, S. J. (2014). Influence of the adoption and use of social media tools on absorptive capacity in new product development. *Engineering Management Journal*, 26(3), 45-51.
- Ramírez, A. J. (2013). Capacidades del capital humano para la innovación tecnológica en pequeñas empresas de Jalisco, México. *Economía: Teoría y Práctica*, 38, 83-110.
- Roberts, D. L., Piller, F. T., y Lüttgens, D. (2016). Mapping the impact of social media for innovation: The role of social media in explaining innovation performance in the PDMA comparative performance assessment study. *Journal of Product Innovation Management*, 33, 117-135.
- Ryzhkova, N., y Pesämaa, O. (2015). Absorptive capacity, collaboration with customers and innovation performance of gazelle companies in knowledge-intensive industries. *International Journal of Innovation Management*, 19(05), 1-27.
- Schlagwein, D., y Hu, M. (2017). How and why organisations use social media: five use types and their relation to absorptive capacity. *Journal of Information Technology*, 32(2), 194-209.
- Scutto, V., Del Giudice, M., y Carayannis, E. G. (2017). The effect of social networking sites and absorptive capacity on SMES'innovation performance. *The Journal of Technology Transfer*, 42(2), 409-424.
- Teixeira, A. A., y Bezerra, L. (2016). Innovation performance in service companies and KIBS vis-à-vis manufacturing: the relevance of absorptive capacity and openness. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios-RBGN*, 18(59), 43-66.
- Vicente-Oliva, S., Martínez-Sánchez, Á., y Berges-Muro, L. (2015). Buenas prácticas en la gestión de proyectos de I+ D+ i, capacidad de absorción de conocimiento y éxito. *Dyna*, 82(191), 109-117.
- J. J. Thakkar. (2020). *Structural Equation Modelling, Application for Research and Practice (with AMOS and R)*. Singapore: Ed. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-3793-6>
- Namdeo, S.K. y Route, S. D. (2016). Calculating and interpreting Cronbach's alpha using Rosenberg assessment scale on paediatrician's attitude and perception on self esteem. *Int J Community Med Public Health*, 3, 1371-1374.