

LA OPEN INNOVATION Y LA RSC MEDIOAMBIENTAL UN PORTAL PARA ELEVAR EL PERFORMANCE EN LAS PYMES COMERCIALES

Luis Enrique Valdez Juárez, Instituto Tecnológico de Sonora (México)
Elva Alicia Ramos Escobar, Instituto Tecnológico de Sonora (México)
Dolores Gallardo Vázquez, Universidad de Extremadura (España)
Karla Berenice Rubio Alvarado "estudiante", Instituto Tecnológico de Sonora (México)

Área Temática: Responsabilidad Social Corporativa

Resumen

El propósito de este artículo es examinar los efectos de la innovación abierta y de la responsabilidad social corporativa ambiental sobre la logística y el performance que se manifiesta en la PyMe. La investigación está fundamentada en una muestra de 101 empresas localizadas en la región de Guaymas Sonora ubicada en el Noroeste de México. La recolección de los datos se realizó en un periodo comprendido entre septiembre y noviembre del año 2019, con el apoyo de una encuesta estructurada autodirigida al directivo y/o gerente de la empresa. Para el análisis y validación de los resultados, se ha utilizado la técnica estadística de modelado de ecuaciones estructurales (SEM) basada en la varianza a través de PLS (Partial Least Square). Los resultados indican que la innovación abierta y la responsabilidad social corporativa ambiental tienen una influencia significativa sobre los procesos logísticos de las Pymes, y que además la logística es una práctica empresarial que permite elevar el Performance. El trabajo contribuye al desarrollo de la literatura y teoría de las capacidades dinámicas y de la sostenibilidad.

PALABRAS CLAVE: Innovación Abierta (IA), Responsabilidad Social Corporativa Medioambiental (RSCMA), Performance (PERF), Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs).

LA OPEN INNOVATION Y LA RSC MEDIOAMBIENTAL UN PORTAL PARA ELEVAR EL PERFORMANCE EN LAS PYMES COMERCIALES

INTRODUCCIÓN

Desde principios del siglo pasado las organizaciones han estado en la lucha constante por la competitividad y la permanencia en los mercados. Por ello, los dueños de negocio han tratado de incorporar nuevas estrategias que les permita obtener resultados organizacionales y financieros más rentables. Una de las acciones estratégicas más recurridas es la incorporación de la innovación en los productos (servicios) y/o procesos internos de las empresas. En la literatura existe una gran diversidad de la adopción y aplicación de la innovación, desde el punto de vista empresarial la mayoría se ha enfocado en la diferenciación de los productos, los procesos y en los sistemas de gestión que ayudan a dar una ventaja competitiva (innovación tecnológica y organizacional) (Abrahamson, 1991; van Oorschot et al., 2018). Existen autores como Crossan & Apaydin (2010) y Drucker (2014) que ven a la innovación como la producción o adopción, asimilación y explotación de una novedad que contempla un valor agregado en los nuevos productos, en los nuevos métodos de producción y en los sistemas de gestión, que inciden positivamente en la economía de una sociedad y que además influye en la renovación y ampliación de productos, servicios y mercados. Recientemente la innovación ha dado un giro de 360 grados debido a que nuevas corrientes teóricas han puesto de manifiesto que la innovación pasa de un enfoque sistemático completamente cerrado hacia un panorama interactivo y abierto. Expertos en el tema han expuesto que la innovación abierta es visualizada como los conocimientos internos y externos con soporte en las nuevas tecnologías que la empresa utiliza para la producción de sus bienes, servicios y procesos (Chesbrough, 2006; West et al., 2014). Otros de los factores clave en la competitividad ha sido la responsabilidad social corporativa (CSR), en todas sus dimensiones (social, económica y ambiental), sin embargo, las empresas están apostando más por la aplicación de las acciones ambientales (Eikelenboom & de Jong, 2019; Revell et al., 2009). En modelos desarrollados recientemente desde una perspectiva de la teoría de las capacidades dinámicas estas estrategias innovadoras están enfocándose en la competitividad sostenida para todas las organizaciones y con mayor frecuencia en el seno de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) (Teece, 2007, 2016). Esta teoría de las capacidades dinámicas ha sido desarrollado por Teece (2007) y reforzada por Andreeva & Ritala (2016), han contemplado una serie de estrategias de un nivel superior que ayudan a las empresas a ser más competitivas y rentables a través del tiempo. Dentro de las principales estrategias se encuentran: la innovación abierta (apoyo en la gestión del conocimiento y en las nuevas tecnologías), la RSC y la logística como parte fundamental de la cadena de suministro de las empresas. Para lograr una rentabilidad positiva y mejores resultados organizacionales es necesario integrar, reconstruir y reconfigurar todas estas competencias internas y externas para enfrentar los cambios constantes en los mercados globales (Aagaard, 2016; Andreeva & Ritala, 2016). A pesar de los amplios beneficios que ofrecen estos nuevos modelos de negocios basados en las prácticas de innovación abierta y la sostenibilidad, las PyMEs enfrentan una gran cantidad de problemas y obstáculos que les ha impedido saltar estas vallas. Algunos de estas barreras son: 1) la escasa visión estratégica de los directivos y de los inversionistas (Kim & Mauborgne, 2018; Teece, 2010), 2) poca inversión en el desarrollo de la creatividad del capital humano, 3) no existe un presupuesto para la Investigación y Desarrollo (I+D) (Cakar & Erturk, 2010; Chesbrough, 2006), 4) alta reglamentación del gobierno en materia de RSC (procesos ambientales), 5) poca importancia en el benchmarking (Naranjo-Valencia et al., 2011), 5) altos costos de en la producción con procesos esbeltos basados en certificaciones (Granly & Welo, 2014; Valdez-Juárez et al., 2018), 6) poco compromiso ambiental de los empleados (Hatala, 2005;

Nonaka & Toyama, 2003), y 5) alta competencia desleal de empresas con productos y marcas poco confiables (De et al., 2018; Laudal, 2011; Nawaser et al., 2011; Robinson, 2006). En la revisión teórica y empírica, se ha detectado que existe una gran cantidad de estudios que se enfocan en el análisis de la adopción y comportamiento de nuevos modelos de negocios sobre los resultados de la innovación abierta orientados hacia la sostenibilidad de los procesos de las grandes organizaciones (McCormick & Kautto, 2013; Teece, 2010), sin embargo pocos se focalizan en el contexto de las PyMEs (Anderson et al., 2018; West et al., 2014). El trabajo de investigación tiene como propósito: 1. Analizar los efectos que tiene la Innovación Abierta sobre la Logística, la RSC Ambiental y sobre el Performance, 2. Verificar la influencia de la RSC Medioambiental sobre la Logística y el Performance, y 3. Examinar el efecto que tiene la Logística en el Performance que se genera en las PyMEs comerciales de la región Guaymas Sonora en México.

REVISIÓN DE LA LITERATURA Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS

La Innovación Abierta, su relación con la RSC Medioambiental en la PyMe

En el contexto teórico y empírico la innovación abierta es interpretada como una estrategia diferenciadora que genera competitividad sostenida para las organizaciones (West et al., 2014). En el estudio de la relación entre la innovación abierta y la RSC Ambiental, se ha encontrado que realmente si existe esta conexión (Silvestre & Țircă, 2019), sin embargo, algunos expertos en el tema han explicado que estas dos actividades estratégicas tienen una relación bidireccional (Bocquet et al., 2019; Näyhä, 2019; Wikhamn & Styhre, 2017). Estudios recientes han comprobado que los productos y servicios desarrollados con conocimientos internos y externos provenientes de la innovación abierta, genera una gran cantidad de beneficios para los grupos de interés de las empresas, entre ellos, la generación y perfeccionamiento de productos cada vez más ecológicos, productos más duraderos y menos engañosos (no imitaciones), acciones que impactan positivamente en la reputación y ganancias de las empresas (Ramaanuni & Mukherjee, 2014). Del contexto anterior se ha generado el siguiente planteamiento hipotético:

H1. A mayores prácticas de innovación abierta existe una mayor responsabilidad ambiental en las PyMEs.

La Innovación Abierta, su relación con la Logística en la PyMe

Además, los negocios innovadores están incorporando metodologías y procesos esbeltos provenientes de otras organizaciones con el fin de mejorar algunas actividades de la logística, entre las principales acciones están la selección de proveedores con prácticas ecológicas y las compras razonables de materiales e insumos para los procesos esbeltos, con ello se logra la entrega en tiempo de los productos demandados por los clientes (Diouf & Kwak, 2018; Gupta & Barua, 2017). Estas acciones están cambiando a las empresas en negocios con sistemas logísticos verdes y/o ecológicos, permitiendo satisfacer en forma más convincente a sus grupos de interés (socios, clientes y proveedores), pero además convirtiendo a los negocios hacia una conciencia con responsabilidad ambiental (Melander, 2017; Multaharju et al., 2017). De la revisión teórica y empírica se ha desarrollado la siguiente hipótesis.

H2. A mayores prácticas de innovación abierta se mejoran los procesos logísticos de las PyMEs.

La Innovación Abierta, su relación con el Performance en la PyMe

Tradicionalmente los negocios han obtenido beneficios económicos y financieros por las buenas prácticas que desarrollan al interior, sin embargo con la adopción y difusión de la innovación abierta, las empresas están experimentando resultados exponenciales y sostenibles de rentabilidad (Tucci et al., 2016). Estudios recientes han comprobado que la combinación de los conocimientos internos y externos que capturan y explotan las empresas, las está llevando hacia resultados de rentabilidad más significativos (Chesbrough, 2006; S. K. Singh et al., 2019). Estos cambios están transformando el capital humano en capital intelectual (invenciones-patentes) y están logrando generar productos con mayor valor y están creando redes de colaboración hacia el exterior, mismas acciones que están potencializando la competitividad, el desempeño y la rentabilidad financiera de las PyMEs (Agostini & Nosella, 2017; Scuotto et al., 2017).

H3. A mayores prácticas de innovación abierta se incrementa el performance en la Pyme.

La Responsabilidad Social Corporativa Medioambiental, su relación con la Logística y la Rentabilidad en las Empresas

El de la RSC, es una estrategia que están adoptando la mayoría de las organizaciones independientemente del sector y/o a la actividad productiva que están desarrollando. Además, desde la explosión de la revolución industrial, la llegada de la economía del conocimiento y el avance descomunal de las nuevas tecnologías, las organizaciones están incorporando éstas prácticas en los procesos logísticos (Jia et al., 2018; McWilliams et al., 2016). Algunos de los métodos y/o procesos que han revolucionado la entrega de valor hacia los grupos de interés ha sido las mejoras en la logística como parte esencial de la cadena de suministro para las empresas, la cuál juega un rol determinante en la satisfacción de los clientes y en los rendimientos para los inversionistas (Sodhi & Tang, 2018; Wolf, 2014). La teoría de la sostenibilidad ha argumentado y expuesto que las empresas que tienen un mejor desempeño y que entregan un mayor valor hacia los grupos de interés son las empresas denominadas verdes (Mebratu, 1998; Rajeev et al., 2017; Spence, 2016). En el contexto de la Pyme, estudios recientes han corroborado que este tipo de organizaciones están adoptando prácticas sustentables para sus procesos de producción, en la selección de sus proveedores, las compras razonables (ecológicas), la gestión de residuos, en el proceso del servicio, en la comercialización de sus productos y poniendo en práctica acciones de logística inversa, con el firme propósito de satisfacer completamente a sus clientes (Jia et al., 2018; Quarshie et al., 2016; Valdez-Juárez et al., 2018). Además, estas acciones están llevando a las Pymes a colocarse en nuevos mercados y están llegando a consumidores más exigentes (Dey et al., 2018; Zhao et al., 2019). Las prácticas responsables enfocadas en la sustentabilidad de los procesos en donde interviene la logística bajo las prácticas ecológicas los negocios han logrado alcanzar una gran cantidad de beneficios organizacionales y financieros (AECA, 2020). Algunos autores en sus investigaciones recientes han concluido que la responsabilidad social ambiental en conjunto con la logística sustentable ha permitido mejorar los productos, mejorar la calidad del servicio que recibe el cliente, ha disminuido los desechos en los procesos y ha logrado cuidar sus recursos como energía

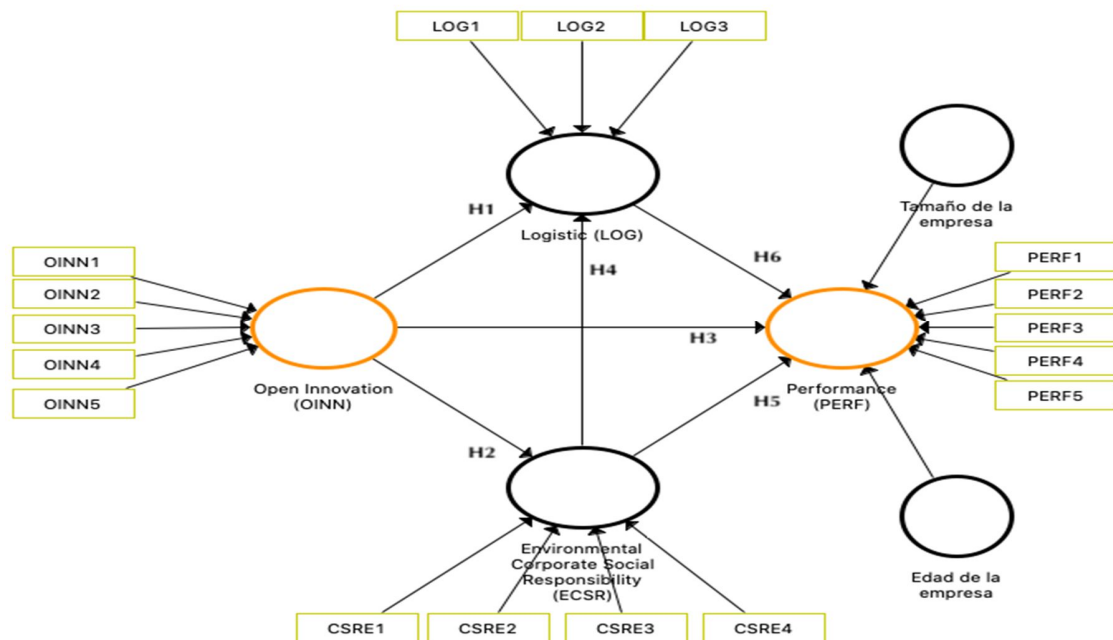
eléctrica y agua, con ello han reducido sus costos e incrementado su rentabilidad económica (Dey et al., 2018; Jayanti & Rajeev Gowda, 2014; Multaharju et al., 2017). A partir de la revisión teórica y empírica emitimos la siguiente hipótesis:

H4. La Logística influye positivamente en el incremento del Performance en la MiPyMe.

H5. La Responsabilidad Social Corporativa Ambiental influye en la Logística que existe en la MiPyMe.

H6. La Responsabilidad Social Corporativa Ambiental influye en el incremento del Performance en la MiPyMe.

Figura 1: Modelo teórico



Fuente: elaboración propia

METODOLOGÍA

El estudio es de corte cuantitativo predictivo y fundamentado en los principios del muestreo estratificado para poblaciones finitas. La población está conformada por las PyMEs comerciales establecidas en la ciudad de Guaymas Sonora en el Noroeste de México y ha sido segmentada de acuerdo con el criterio de actividad. El número de empresas (población) en la región metropolitana de Guaymas es de 278 empresas del sector comercial, estos datos se han obtenido a partir de la información del censo económico que proporciona el Directo-

rio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019). El tamaño muestral fue determinado para lograr que el margen de error máximo para la estimación de una proporción (frecuencia relativa de respuesta en un ítem específico de una cuestión) fuese inferior a 0.03 puntos con un nivel de confianza del 95%. La técnica para la recolección de la información fue a través de una entrevista (cuestionario) personal dirigida al dueño y/o gerente de la PyMe. El trabajo de campo se realizó durante los meses de septiembre a noviembre del año 2019. Finalmente se logró obtener una muestra de 101 encuestas las cuáles tienen un promedio de vida de 13.2 y un tamaño en número promedio de empleados de 16.3 (ver Tabla 1).

Tabla 1. Características de la muestra

Variable de control	Muestra	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Antigüedad de la Empresa	101	1	65	13.2	12.509
Tamaño de la Empresa (# empleados)	101	15	200	16.35	22.526

Open Innovation (OINN). Para el análisis y validación estadística este constructo se midió en forma unidimensional de primer orden de tipo formativo en modo B. Para su medición teórica y empírica se considerado su relación con las prácticas de sostenibilidad en las empresas. Los estudios de Chesbrough (2006) y West et al. (2014), han sido tomados de referencia para desarrollar las escalas de medida de este constructo. Para tal efecto se han estructuraron 5 preguntas en el cuestionario y fueron proporcionadas al gerente de la Pyme para que emitiera su opinión acerca de la importancia para la empresa de las prácticas de innovación abierta en los últimos dos años. Las opciones de respuesta del cuestionario están con base a una escala tipo Likert de 5 puntos con 1=Poco importante y 5=Muy importante. Todas las preguntas cumplen con los indicadores de consistencia interna y de validez, (ver Tabla 2).

Environmetal Social Responsibility (ECSR). Este constructo fue medido en forma unidimensional de tipo formativo en modo B. Con base en la revisión teórica realizada enfocada en la sostenibilidad, esta variable fue medida tomando de referencia los estudios desarrollados de Mebratu (1998), McWilliams et al. (2016) y, del estudio propuesto por Jia et al. (2018). La variable ha sido medida con 4 preguntas formuladas en un cuestionario dirigido a los gerentes de las Pymes para que emitieran sus respuestas relacionadas a las prácticas sustentables que desarrollan al interior y exterior de la empresa en los últimos dos años. Para ello, se ha utilizado una escala tipo Likert de 5 puntos con 1=total desacuerdo y 5=total desacuerdo. Todas las preguntas cumplen con los indicadores de consistencia interna y de validez (ver Tabla 2).

Logística (LOG). Este constructo fue medido en forma unidimensional de tipo formativo en modo B. Con base a las corrientes teorías enfocadas en la sostenibilidad y las prácticas sustentables se ha realizado una revisión de la literatura para definir la medición de este constructo tomando de referencia los estudios desarrollados por Halley & Guilhon (1997) y por Chan, Qi, Chan, Lau, & Ip (2003). Esta variable fue medida con 3 preguntas utilizado una escala de tipo Likert de 5 puntos, con 1=Poca importancia y 5=Muy importante. Las preguntas fueron estructuradas en cuestionario dirigido al gerente de la Pyme para que emitiera su percepción acerca del grado de importancia de los procesos logísticos que ha realizado la empresa en los últimos dos años. Todas las preguntas cumplen con los indicadores de consistencia interna y de validez (ver Tabla 2).

Performance (PERF). Este constructo fue medido en forma unidimensional de tipo formativo en modo B. Para desarrollar las escalas de medida para esta variable se tomó de referencia los estudios desarrollados por Quinn & Rohrbaugh (2011) y por Singh, Olugu, Musa, & Mahat (2018). Esta variable fue medida con 5 preguntas utilizando una encuesta autodirigida al gerente de la Pyme para que emitiera sus respuestas acerca del comportamiento del Performance en los últimos dos años. Para su medición se utilizó una escala de tipo Likert de 5 puntos, con 1=Total desacuerdo y 5=Completamente de acuerdo. Todas las preguntas cumplen con los indicadores de consistencia interna y de validez (ver Tabla 2).

RESULTADOS

Modelo de Medida

Tabla 2. Consistencia interna de los constructos

Constructos	VIF	Pesos	Desviación estándar	Valor t
Open Innovation				
OINN1	1.255	0.151**	0.270	0.558
OINN2	1.153	0.560***	0.191	2.939
OINN3	1.911	0.256***	0.245	1.043
OINN4	1.850	0.147**	0.216	0.680
OINN5	1.392	0.329***	0.247	1.332
CSR Environmental				
ECSR1	1.101	0.572***	0.281	2.038
ECSR2	1.402	0.399***	0.258	1.546
ECSR3	1.453	0.161***	0.239	0.675
ECSR4	1.483	0.296***	0.269	1.097
Logística				
LOG1	1.030	0.276***	0.222	1.244
LOG2	1.074	0.461***	0.341	1.352
LOG3	1.044	0.717***	0.261	2.750
Performance				
PERF1	1.098	0.188***	0.208	0.903
PERF2	1.065	0.542***	0.297	1.824
PERF3	1.114	0.341***	0.258	1.320
PERF4	1.121	0.489***	0.269	1.821
PERF5	1.042	0.150**	0.275	0.544

La tabla muestra los resultados de los valores del VIF, los pesos, la desviación estándar y el valor de t, además se muestran los niveles de significancia de los pesos de acuerdo con los valores de: **, ***, al 5% y al 1% respectivamente.

Modelo Estructural

La técnica estadística de ecuaciones estructurales basados en la varianza se utilizó para validar y/o comprobar las hipótesis planteadas en esta investigación a través de la

SmartPLS versión 3.2.8 Profesional. El uso de esta técnica con apoyo de este software es apropiado en la investigación predictiva, exploratoria y confirmatoria (Henseler et al., 2016). En la Tabla 3, se muestran los resultados del coeficiente β , el grado de significancia (p valor), la importancia de la distribución de los valores utilizando la t de Student y la desviación estándar. Para comprobar la hipótesis, se utilizó el procedimiento de bootstrapping con 5.000 submuestras como lo recomienda Chin (1998).

Tabla 3: Resultados de la prueba de hipótesis

Hipótesis	Coefficiente Beta	Desviación estándar	Estadísticos t	P Valores	F Cuadrado	Varianza Explicada	Resultado
H1. INNA -> LOG	0.404***	0.128	3.147	0.001	0.185	21.29%	Confirmada
H2. INNA -> RSCA	0.486***	0.071	6.807	0.000	0.310	23.62%	Confirmada
H3. INNA -> PERF	0.210	0.201	1.046	0.148	0.055	8.72%	Rechazada
H4. RSCA -> LOG	0.252*	0.158	1.598	0.055	0.072	11.31%	Confirmada
H5. RSCA -> PERF	0.008	0.163	0.050	0.480	0.006	0.00%	Rechazada
H6. LOG -> PERF	0.330*	0.238	1.386	0.083	0.005	8.58%	Confirmada

La tabla muestra los resultados de las hipótesis (valor de beta), el valor de t, la desviación estándar y el tamaño del efecto del modelo predictivo a través de la prueba de F^2 , además se muestran los niveles de significancia de acuerdo con los valores de: *, **, ***, al 10% al 5% y al 1% respectivamente.

La Tabla 3 muestra los resultados de las hipótesis testadas en el modelo análisis que fue efectuado con el sistema de ecuaciones estructurales a través de Partial Least Square (PLS). Encontramos soporte empírico para las hipótesis estructuradas en el modelo (H1, H2, H4 y H6). Los resultados de las hipótesis: presentan efectos positivos y significativos al 99% y 90%. Adicionalmente, se han introducido al modelo propuesto dos variables de control edad de la empresa y el tamaño de la empresa. Los resultados indican que la edad de la empresa tiene una influencia significativa sobre el performance en la Pyme de acuerdo con los valores de ($\beta=0.200^{**}$), contrario a la edad de la empresa de acuerdo con el valor de ($\beta=0.013$) respectivamente.

Para evaluar el ajuste del modelo propuesto con las técnicas SEM que se basan en la varianza a través de PLS se considera: 1) el valor de los coeficientes de trayectoria, 2) el análisis de (R^2) y 3) los valores de (F^2) los cuales son medidas individuales significativas para explicar la capacidad de predicción del modelo estructural (Chin & Dibbern, 2010). Nuestros coeficientes más fuertes del modelo son de 0.486***, 0.402***, 0.330* y 0.252*. Para el análisis de la calidad de predicción del modelo se han analizado los valores de (R^2), los resultados 0.312 de la variable Logística, 0.229 para la variable RSCA y 0.271 del Performance muestran un efecto fuerte con valores aproximados a 0.25 y muy cercano al valor de 0.36 como lo recomienda (Hair, Jr., Sarstedt, & Ringle, 2017). El valor (F^2), se mide de acuerdo con los valores de 0.02, 0.15 y 0.35 estos indican efecto débil, medio o grande (Ringle et al., 2017). El análisis de F^2 , muestra los resultados de las relaciones clave del modelo con valores de 0.310, 0.185, 0.072 y 0.055. El Test estadístico Q^2 (cross-validated redundancy index) se utiliza para evaluar y probar la relevancia predictiva de los constructos endógenos en un modelo. El modelo fue evaluado a través de la técnica blindfolding (Ringle et al., 2017). Nuestros valores se encuentran en 0.102 para la LOG, 0.090 para la RSCA y 0.058 para el PERF. Los valores mayores a (0) muestran una notable calidad predictiva,

con ello se pone en evidencia la existencia de una notable calidad explicativa del modelo (Chin, 1998; Hair et al., 2017). Para explicar con mayor precisión el efecto predictivo hemos añadido una prueba de bondad de ajuste. Cuando el valor estandarizado de la media cuadrática residual (SRMR) está en un rango ($<0.08-0.1$), existe un ajuste aceptable (Schuberth, Henseler, & Dijkstra, 2018). Nuestro resultado de 0.080 confirma que el modelo propuesto tiene una aceptable calidad predictiva y que los resultados empíricos son congruentes con la teoría.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

En el contexto de Pymes bajo una economía catalogada como en vías de desarrollo y con dificultades políticos internos y externos, en esta sección se emiten las principales conclusiones y discusiones de los resultados del estudio. Nuestras argumentaciones están con fundamento y con una perspectiva basada en la teoría de las capacidades dinámicas y en la teoría de la sostenibilidad. El resultado con mayor fuerza que se centra en la H2, esta relación está dada por la innovación abierta y la responsabilidad social corporativa ambiental. En esta misma dirección encontramos que la H1 tiene un efecto fuerte sobre los procesos logísticos en las Pymes. Estos hallazgos permiten enunciar que las organizaciones con capacidades innovadoras que recogen información y conocimiento tanto del interior (asesoría de los directivos, experiencia de los empleados, la información de los repositorios y el adiestramiento) cómo del exterior (capacitación, asesoría de consultores, apoyo de universidades y centros de investigación), lo están explotando al máximo y además, están utilizando sus recursos en acciones ecológicas dentro de sus procesos logísticos (Brink, 2018; Teece, 2010, 2016). Estas estrategias de nivel superior las convierte en empresas con enfoques y modelos de negocio sustentables y cada vez más competitivas (Mention, 2011; Mishra, 2017; West et al., 2014). Estos hallazgos están alineados con la teoría de las Capacidades Dinámicas, con la teoría de la Sostenibilidad y con la mayoría de los estudios empíricos analizados (Andreeva & Ritala, 2016; Carter & Rogers, 2008a; Hahn & Kühnen, 2013; Teece, 2007). En esta misma vertiente, pero con una fuerza de menor magnitud encontramos que la H4 muestra que la RSCA, tiene efecto significativo sobre los procesos logísticos de la Pyme. Estos resultados obedecen y tienen relación con las prácticas innovadoras y sustentables que están llevando a cabo este tipo de empresas, las cuáles están enfocadas en la adopción de acciones ecológicas, ahorro de los consumibles, selección razonable de proveedores y de las compras a conciencia que llevan a cabo. Además, este tipo de empresas son cada vez más conscientes de la maximización de los beneficios a través de la reducción de los costos como la energía y demás insumos que se utilizan dentro de sus procesos logísticos (AECA, 2020). Estos hallazgos han presentado un comportamiento muy similar con la teoría de las Capacidades Dinámicas y de la Sostenibilidad (Ahi & Searcy, 2013; Andreeva & Ritala, 2016; Carter & Rogers, 2008b; McWilliams et al., 2016). Otro los resultados significativos y con fuerza similar a la hipótesis anterior fue la H6, la cual representa el efecto que ejerce la Logística sobre el Performance de la Pyme. Estos hallazgos nos informan que este tipo de empresas están obteniendo algunos resultados financieros, pero no suficientes esto puede ser ocasionado por las buenas prácticas basadas en los procesos logísticos sustentables, resultados que se alinean con la teoría de la sostenibilidad y con estudios empíricos enfocados en los negocios sustentables y/o verdes (Hannes et al., 2014; Kalmykova et al., 2018; Multaharju et al., 2017). Sin embargo, no encontramos soporte empírico para la H3 y H5, esto nos lleva a inferir que la innovación abierta y la RSC Ambiental en forma directa, no están teniendo un efecto significativo sobre el Performance. A pesar de que las Pymes están adoptando nuevos modelos de negocios y aprovechando sus recursos y llevando sus capacidades hacia un nivel superior como la

innovación abierta y las acciones ambientales, no están siendo beneficiadas económicamente de forma significativa por este tipo de estrategias (Anderson et al., 2018; Teece, 2007, 2010). El estudio ha generado algunas implicaciones que permiten a la Pyme visualizar su camino hacia la competitividad sostenida: 1) es importante que los directivos de las Pymes sigan adoptando nuevos modelos de negocios enfocados en las prácticas de sustentabilidad y en procesos logísticos verdes (Melander, 2017; Teece, 2010), 2) los dueños de negocios deberían apostar por la certificación de sus procesos en temas de sustentabilidad y de RSC, como la adopción de la ISO 14000 y 26000 (Granly & Welo, 2014; Moratis & Cochius, 2017), 3) es conveniente que los directivos de las Pymes construyan un departamento enfocado a la investigación, desarrollo e innovación (I+D+I), 4) las prácticas de innovación abierta que se desarrollan en la Pyme, deberían estar enfocadas y direccionadas hacia los procesos internos, mejora de los productos y de los servicios con el fin de obtener mayores resultados de satisfacción de clientes, mayores ventas e incremento de las utilidades (Usman & Vanhaverbeke, 2017; West et al., 2014), y 5) es recomendable que las Pymes, realicen con mayor intensidad el benchmarking y que conformen alianzas estratégicas con empresas de mayor nivel y con otras instituciones de soporte tecnológico, financiero y de innovación (Carayannis et al., 2012; Carayannis & Samanta Roy, 2000). Algunas de las limitaciones generadas en la investigación son: 1) las respuestas de los directivos son opiniones subjetivas y pueden incurrir en el sesgo y/o conveniencia, 2) las escalas de medida se construyeron y midieron en forma unidimensional, en un futuro pueden considerarse en forma multidimensional, y 3) la técnica estadística utilizada fue basada en la varianza, en futuros análisis se pueden considerar los análisis estadísticos que se enfocan en la covarianza. Por último, dada la importancia de la innovación abierta y del tema de la sustentabilidad en el contexto de las Pymes, es conveniente continuar con el análisis del comportamiento de estas variables y, a la vez incorporar nuevas variables que ayuden a robustecer las investigaciones futuras. Algunas variables que se pueden contemplar son la economía circular y la bioeconomía.

BIBLIOGRAFÍA

- Aagaard, A. (2016). *Sustainable Business*: River Publishers.
<https://books.google.com.mx/books?id=ExvkDAAAQBAJ>
- Abrahamson, E. (1991). Managerial Fads and Fashions: The Diffusion and Rejection of Innovations. *Academy of Management Review*, 16(3), 586–612.
<https://doi.org/10.5465/amr.1991.4279484>
- AECA. (2020). *Asociación Española de Contabilidad y Administración. Opinión omitida de Responsabilidad Social Corporativa y Pymes. Comisión de RSC.*
- Agostini, L., & Nosella, A. (2017). Enhancing radical innovation performance through intellectual capital components. *Journal of Intellectual Capital*, 18(4), 789–806.
<https://doi.org/10.1108/JIC-10-2016-0103>
- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, 329–341.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018>
- Anderson, R. W., Acur, N., & Corney, J. (2018). How do SMEs Use Open Innovation When Developing New Business Models? In *Researching Open Innovation in SMEs*

(pp. 179–209). WORLD SCIENTIFIC. https://doi.org/10.1142/9789813230972_0006

- Andreeva, T., & Ritala, P. (2016). What are the sources of capability dynamism? Reconceptualizing dynamic capabilities from the perspective of organizational change. *Baltic Journal of Management*, 11(3), 238–259. <https://doi.org/10.1108/BJM-02-2015-0049>
- Bocquet, R., Le Bas, C., Mothe, C., & Poussing, N. (2019). Strategic CSR for innovation in SMEs: Does diversity matter? *Long Range Planning*, 52(6). <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.101913>
- Brink, T. (2018). Organising of dynamic proximities enables robustness, innovation and growth: The longitudinal case of small and medium-sized enterprises (SMEs) in food producing firm networks. *Industrial Marketing Management*. <https://doi.org/10.1016/J.INDMARMAN.2018.04.005>
- Cakar, N. D., & Erturk, A. (2010). Comparing Innovation Capability of Small and Medium-Sized Enterprises : Examining the Effects of Organizational Culture. *Journal of Small Business Management*, 48(3), 325–359.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2. <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>
- Carayannis, E. G., & Samanta Roy, R. I. (2000). Davids vs Goliaths in the small satellite industry:: the role of technological innovation dynamics in firm competitiveness. *Technovation*, 20(6), 287–297. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(99\)00137-6](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(99)00137-6)
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008a). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360–387. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008b). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360–387. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>
- Chan, F. T. S., Qi, H. J., Chan, H. K., Lau, H. C. W., & Ip, R. W. L. (2003). A conceptual model of performance measurement for supply chains. *Management Decision*, 41(7), 635–642. <https://doi.org/10.1108/00251740310495568>
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press. <https://books.google.com.mx/books?id=OeLIH89YiMcC>
- Chin, W. W. (1998). Issues and Opinion on Structural Equation Modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), 1. <https://doi.org/Editorial>
- Chin, W. W., & Dibbern, J. (2010). Handbook of Partial Least Squares. In *Handbook of Partial Least Squares* (Issue September). <https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8>

- Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154–1191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x>
- De, D., Chowdhury, S., Dey, P. K., & Ghosh, S. K. (2018). Impact of Lean and Sustainability Oriented Innovation on Sustainability Performance of Small and Medium Sized Enterprises: A Data Envelopment Analysis-based framework. *International Journal of Production Economics*. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2018.07.003>
- Dey, P. K., Petridis, N. E., Petridis, K., Malesios, C., Nixon, J. D., & Ghosh, S. K. (2018). Environmental management and corporate social responsibility practices of small and medium-sized enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 195, 687–702. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2018.05.201>
- Diouf, M., & Kwak, C. (2018). Fuzzy AHP, DEA, and Managerial Analysis for Supplier Selection and Development; From the Perspective of Open Innovation. *Sustainability*, 10(10), 3779. <https://doi.org/10.3390/su10103779>
- Drucker, P. (2014). *Innovation and entrepreneurship : practice and principles*. [https://books.google.com.mx/books?id=NyqDBAAAQBAJ&dq=entrepreneur+concept s,+Drucker+&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s](https://books.google.com.mx/books?id=NyqDBAAAQBAJ&dq=entrepreneur+concept+s,+Drucker+&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- Eikelenboom, M., & de Jong, G. (2019). The impact of dynamic capabilities on the sustainability performance of SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1360–1370. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2019.07.013>
- Forkmann, S., Henneberg, S. C., Naudé, P., & Mitrega, M. (2016). Supplier relationship management capability: a qualification and extension. *Industrial Marketing Management*, 57, 185–200. <https://doi.org/10.1016/J.INDMARMAN.2016.02.003>
- Granly, B. M., & Welø, T. (2014). EMS and sustainability: experiences with ISO 14001 and Eco-Lighthouse in Norwegian metal processing SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 64, 194–204. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2013.08.007>
- Gupta, H., & Barua, M. K. (2017). Supplier selection among SMEs on the basis of their green innovation ability using BWM and fuzzy TOPSIS. *Journal of Cleaner Production*, 152, 242–258. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.125>
- Hahn, R., & Kühnen, M. (2013). Determinants of sustainability reporting: A review of results, trends, theory, and opportunities in an expanding field of research. *Journal of Cleaner Production*, 59(November 2013), 5–21. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.005>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Thiele, K. O. (2017). Mirror, mirror on the wall: a comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 616–632. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0517-x>
- Halley, A., & Guilhon, A. (1997). Logistics behaviour of small enterprises: Performance, strategy and definition. In *International Journal of Physical Distribution & Logistics*

Management (Vol. 27, Issue 8, pp. 475–495).
<https://doi.org/10.1108/09600039710182644>

Hannes, H., Christian, B., Christoph, B., & Michael, H. (2014). Sustainability-Related Supply Chain Risks: Conceptualization and Management. *Business Strategy and the Environment*, 23(3), 160–172. <https://doi.org/10.1002/bse.1778>

Hatala, J. P. (2005). Identifying Barriers to Self Employment: The Development and Validation of the Barriers to Entrepreneurship Success Tool. *Performance Improvement*, 18(4), 50–70. <https://doi.org/10.1111/j.1937-8327.2005.tb00350.x>

Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2–20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>

INEGI. (2018). *Economic Census, summary of the final results*.
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/promo/frrdf_ce2014.pdf

Jayanti, R. K., & Rajeev Gowda, M. V. (2014). Sustainability dilemmas in emerging economies. *IIMB Management Review*, 26(2), 130–142.
<https://doi.org/10.1016/j.iimb.2014.03.004>

Jia, F., Zuluaga-Cardona, L., Bailey, A., & Rueda, X. (2018). Sustainable supply chain management in developing countries: An analysis of the literature. *Journal of Cleaner Production*, 189, 263–278. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.248>

Joseph F. Hair, Jr., Marko Sarstedt, Christian M. Ringle, S. P. G. (2017). *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling - Joseph F. Hair, Jr., Marko Sarstedt, Christian M. Ringle, Siegfried P. Gudergan - Google Libros* (SAGE (ed.)). https://books.google.com.mx/books?id=f1rDgAAQBAJ&dq=CM+Ringle,+Wende,+2018+using+of+SEM+Smartpls+&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Kalmykova, Y., Sadagopan, M., & Rosado, L. (2018). Circular economy - From review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 190–201.
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.034>

Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2018). *Océano Azul, Océano Rojo*.
https://books.google.com.mx/books?id=mVJLDwAAQBAJ&dq=que+son+los+oceanos+rojos&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Laudal, T. (2011). Drivers and barriers of CSR and the size and internationalization of firms. *Social Responsibility Journal*, 7(2), 234–256.
<https://doi.org/10.1108/1747111111111141512>

McCormick, K., & Kautto, N. (2013). The Bioeconomy in Europe: An Overview. *Sustainability*, 5(6), 2589–2608. <https://doi.org/10.3390/su5062589>

McWilliams, A., Parhankangas, A., Coupet, J., Welch, E., & Barnum, D. T. (2016). Strategic Decision Making for the Triple Bottom Line. *Business Strategy and the*

Environment, 25(3), 193–204. <https://doi.org/10.1002/bse.1867>

Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: Historical and conceptual review. *Environmental Impact Assessment Review*, 18(6), 493–520. [https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(98\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(98)00019-5)

Melander, L. (2017). Achieving Sustainable Development by Collaborating in Green Product Innovation. *Business Strategy and the Environment*, 26(8), 1095–1109. <https://doi.org/10.1002/bse.1970>

Mention, A.-L. (2011). Co-operation and co-opetition as open innovation practices in the service sector: Which influence on innovation novelty? *Technovation*, 31(1), 44–53. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2010.08.002>

Mishra, D. R. (2017). Post-innovation CSR Performance and Firm Value. *Journal of Business Ethics*, 140(2), 285–306. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2676-3>

Moratis, L., & Cochius, T. (2017). *ISO 26000: The Business Guide to the New Standard on Social Responsibility*. Taylor & Francis. <https://books.google.com.mx/books?id=2qk0DwAAQBAJ>

Multaharju, S., Lintukangas, K., Hallikas, J., & Kähkönen, A.-K. (2017). Sustainability-related risk management in buying logistics services. *The International Journal of Logistics Management*, 28(4), 1351–1367. <https://doi.org/10.1108/IJLM-05-2016-0134>

Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation or imitation? The role of organizational culture. *Management Decision*, 49(1), 55–72. <https://doi.org/10.1108/002517411111094437>

Nawaser, K., Khaksar, S. M. S., & Shakhshian, F. (2011). Motivational and Legal Barriers of Entrepreneurship Development. *International Journal of Business and Management*, 6(11), 112–118. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v6n11p112>

Näyhä, A. (2019). Finnish forest-based companies in transition to the circular bioeconomy - drivers, organizational resources and innovations. *Forest Policy and Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2019.05.022>

Nonaka, I., & Toyama, R. (2003). The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*, 1(1), 2–10. <https://doi.org/10.1057/palgrave.kmrp.8500001>

Quarshie, A. M., Salmi, A., & Leuschner, R. (2016). Sustainability and corporate social responsibility in supply chains: The state of research in supply chain management and business ethics journals. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 22(2), 82–97. <https://doi.org/10.1016/J.PURSUP.2015.11.001>

Quinn, R. E., & Rohrbaugh, J. (2011). *A Spatial Model of Effectiveness Criteria : Towards a Competing Values Approach to Organizational Analysis A SPATIAL MODEL OF EFFECTIVENESS CRITERIA : TOWARDS A COMPETING VALUES APPROACH TO ORGANIZATIONAL ANALYSIS* *. 29(3), 363–377.

Rajeev, A., Pati, R. K., Padhi, S. S., & Govindan, K. (2017). Evolution of sustainability in

- supply chain management: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 162, 299–314. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2017.05.026>
- Ramani, S. V., & Mukherjee, V. (2014). Can breakthrough innovations serve the poor (bop) and create reputational (CSR) value? Indian case studies. *Technovation*, 34(5–6), 295–305. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2013.07.001>
- Revell, A., Stokes, D., & Chen, H. (2009). Small businesses and the environment: turning over a new leaf? *Business Strategy and the Environment*, 19(5), n/a-n/a. <https://doi.org/10.1002/bse.628>
- Ringle, C., Wende, S., & Becker, J. (2017). *SmartPLS—Statistical Software For Structural Equation Modeling*. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Ringle%2C+Wende%2C+%26+Becker%2C+2017+SMARTPLS&btnG=
- Robinson, J. (2006). Navigating Social and Institutional Barriers to Markets: How Social Entrepreneurs Identify and Evaluate Opportunities. In J. Mair, J. Robinson, & K. Hockerts (Eds.), *Social Entrepreneurship* (pp. 95–120). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9780230625655_7
- Schuberth, F., Henseler, J., & Dijkstra, T. K. (2018). Partial least squares path modeling using ordinal categorical indicators. *Quality & Quantity*, 52(1), 9–35. <https://doi.org/10.1007/s11135-016-0401-7>
- Scuotto, V., Del Giudice, M., Bresciani, S., & Meissner, D. (2017). Knowledge-driven preferences in informal inbound open innovation modes. An explorative view on small to medium enterprises. *Journal of Knowledge Management*, 21(3), 640–655. <https://doi.org/10.1108/JKM-10-2016-0465>
- Silvestre, B. S., & Țîrcă, D. M. (2019). Innovations for sustainable development: Moving toward a sustainable future. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 208, pp. 325–332). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.244>
- Singh, S. K., Gupta, S., Busso, D., & Kamboj, S. (2019). Top management knowledge value, knowledge sharing practices, open innovation and organizational performance. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.040>
- Singh, S., Olugu, E. U., Musa, S. N., & Mahat, A. B. (2018). Fuzzy-based sustainability evaluation method for manufacturing SMEs using balanced scorecard framework. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 29(1), 1–18. <https://doi.org/10.1007/s10845-015-1081-1>
- Sodhi, M. S., & Tang, C. S. (2018). Corporate social sustainability in supply chains: a thematic analysis of the literature. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 882–901. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1388934>
- Spence, L. J. (2016). Small Business Social Responsibility. *Business & Society*, 55(1), 23–55. <https://doi.org/10.1177/0007650314523256>
- Teece, D. J. (2007). Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*, 29(13),

1319–1350.

- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Teece, D. J. (2016). Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: Toward a theory of the (entrepreneurial) firm. *European Economic Review*, 86, 202–216. <https://doi.org/10.1016/J.EUROECOREV.2015.11.006>
- Tucci, C. L., Chesbrough, H., Piller, F., & West, J. (2016). When do firms undertake open, collaborative activities? Introduction to the special section on open innovation and open business models. *Industrial and Corporate Change*, 25(2), 283–288. <https://doi.org/10.1093/icc/dtw002>
- Usman, M., & Vanhaverbeke, W. (2017). How start-ups successfully organize and manage open innovation with large companies. *European Journal of Innovation Management*, 20(1), 171–186. <https://doi.org/10.1108/EJIM-07-2016-0066>
- Valdez-Juárez, L., Gallardo-Vázquez, D., Ramos-Escobar, E., Valdez-Juárez, L. E., Gallardo-Vázquez, D., & Ramos-Escobar, E. A. (2018). CSR and the Supply Chain: Effects on the Results of SMEs. *Sustainability*, 10(7), 2356. <https://doi.org/10.3390/su10072356>
- van Oorschot, J. A. W. H., Hofman, E., & Halman, J. I. M. (2018). A bibliometric review of the innovation adoption literature. *Technological Forecasting and Social Change*, 134, 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.04.032>
- West, J., Salter, A., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2014). Open innovation: The next decade. In *Research Policy* (Vol. 43, Issue 5, pp. 805–811). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.001>
- Wikhamn, B. R., & Styhre, A. (2017). Open Innovation as a Facilitator for Corporate Exploration. *International Journal of Innovation Management*, 21(06), 1750042. <https://doi.org/10.1142/S1363919617500426>
- Wolf, J. (2014). The Relationship Between Sustainable Supply Chain Management, Stakeholder Pressure and Corporate Sustainability Performance. *Journal of Business Ethics*, 119(3), 317–328. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1603-0>
- Zhao, Z., Meng, F., He, Y., & Gu, Z. (2019). The Influence of Corporate Social Responsibility on Competitive Advantage with Multiple Mediations from Social Capital and Dynamic Capabilities. *Sustainability*, 11(1), 218. <https://doi.org/10.3390/su11010218>