

Relación entre un modelo de gestión integral de la innovación con las capacidades de innovación para el caso: proveeduría de autopartes

(Relationship between an innovation integral management model with innovation capacities for the case: auto parts supply)

José David De Ita Ximil ^{*}, Judith Guadalupe. Montero Mora ^{**} y Gaudencio Gutiérrez Alba ^{***}

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue analizar un modelo de gestión integral de la innovación y su relación con las capacidades de innovación en el contexto de la proveeduría de autopartes. Los constructos que integran tanto el modelo de gestión integral de la innovación como las capacidades de innovación se proponen a partir de una revisión bibliográfica. El levantamiento de la información se obtuvo en la proveeduría de autopartes del clúster automotriz Puebla-Tlaxcala, se aplicó una encuesta en 36 empresas proveedoras de autopartes. A partir de una correlación canónica entre los constructos que conforman el modelo de gestión integral de la innovación y los que conforman las capacidades de innovación se identificaron aquellos constructos con mayor peso. Siendo la Gestión del Conocimiento y Competencia de Ideas (GcCi), así como la Estrategia y Gestión para la innovación (EGIn), y la Cultura Organizacional Innovativa (COIn), los constructos de gestión que concentran el mayor impacto en las Capacidades de Innovación de las organizaciones.

Palabras clave: Capacidades de Innovación; Economías emergentes; Gestión de la Innovación; Innovación Abierta; Proveeduría de Autopartes.

ABSTRACT

The aim of this research was to analyze a comprehensive innovation management model and its relationship with innovation capabilities in the context of auto parts supply. The constructs that make up both the comprehensive innovation management model and innovation capabilities are proposed based on a bibliographic review. The collection of information was obtained in the auto parts supplier of the Puebla-Tlaxcala automotive cluster, applying a survey in 36 auto parts supplier companies. Based on a canonical correlation between the constructs that make up the comprehensive innovation management model and those that make up innovation capabilities, those constructs with the greatest weight were identified. Being the Knowledge Management and Competition of Ideas (GcCi), as well as the Strategy and Management for innovation (EGIn), and the Innovative Organizational Culture (COIn), the management constructs that concentrate the greatest impact on the Innovation Capacities of the organizations.

Keywords: Innovation Capabilities; Emerging Economies; Innovation Management; Open Innovation; Auto Parts Supply.

JEL Classification: O32, O36, L62.

* Universidad Anáhuac Puebla. jose.deitaximil@anahuac.mx

** Facultad de Estadística de la Universidad Veracruzana. jmontero@uv.mx. <https://orcid.org/0000-0003-4855-3248>

*** Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana. gaguierrez@uv.mx. <https://orcid.org/0000-0003-2030-758X>

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de nuevos mercados demanda capacidades organizacionales como la innovación para la creación de nuevos ecosistemas productivos con nuevas soluciones en productos y servicios con poder de competencia globales (ProMéxico, 2018). La industria automotriz y de autopartes ha tenido un creciente desarrollo en países emergentes como India, México, Indonesia, Tailandia o China por mencionar algunos, en los que la producción se ha incrementado en rangos que van del 80% al 290% del 2008 al 2018, destacando actualmente en el top ten de la producción mundial de vehículos (OICA, 2019).

Sin embargo, aun cuando la introducción de plantas ensambladoras de vehículos en economías emergentes es relativamente fácil, está probada la dificultad para desarrollar a la industria de autopartes (Toshiyuki, 2016); ya que las exigencias de las firmas automotrices van más allá del ensamble de vehículos, al transferir responsabilidades como el diseño y desarrollo de componentes a la proveeduría de autopartes (Parra, Pastor y Gómez, 2015). Ante esto, la respuesta a estos requerimientos aun no es suficiente ya que, existe una relación inversa entre la velocidad de introducir nuevos vehículos que demandan las armadoras, y la capacidad de desarrollo de nuevos productos y de la cadena de suministro (Parente y Galli, 2016). Esto ha ocasionado, que la proveeduría nacional de autopartes de las economías emergentes sólo sea considerada para la producción de productos de bajo valor agregado, y aunque las capacidades básicas del sector se mantienen, las capacidades de innovación aún se encuentran restringidas, limitando la diversificación del conocimiento, el crecimiento tecnológico, y la innovación tecnológica ante la falta de metodologías para gestionar los procesos de innovación (Lampón, Cabanelas y Delgado, 2018).

En México la fabricación de vehículos y autopartes representa la segunda actividad económica como porcentaje del PIB con 20% de participación, y con un indicador del 83% de la producción de vehículos ligeros con destino al mercado de exportación, además, México es el 4° exportador mundial de productos de la industria automotriz (INEGI, 2019). Sin embargo, la proveeduría de autopartes mexicana se ha quedado atrás en términos de tecnología (ProMéxico, 2017), al presentar actividades con menor valor añadido y complejidad, mermando la innovación tecnológica y repercutiendo en una escasa diversificación en conocimiento (Lampón, Cabanelas y Delgado, 2018), sin mecanismos que motiven al sector

hacia la innovación (Tovar y Morgan, 2017). Dado lo anterior, es necesario incrementar las capacidades de innovación del sector de autopartes en economías emergentes.

La presente investigación trata de integrar los criterios de la innovación abierta que inciden en las capacidades de innovación organizacional, pues la literatura revisada evidencia su abordaje parcial y la necesidad de profundizar en cada criterio y abordarlo de manera integral (Eshraqi y Eshraqi, 2019). La metodología planteada de investigación partió de una revisión sistemática de la literatura con énfasis en marcos conceptuales y teóricos relacionadas con la gestión de innovación y las capacidades de innovación, misma que concluyó con la generación e integración de los constructos conceptuales en lo que se denomina Modelo de Gestión Integral de la Innovación (considerada como variable independiente) y los constructos conceptuales de las capacidades de innovación (considerada como variable dependiente). Una vez hecha esta propuesta se analizaron para ver las relaciones entre los constructos planteados.

1.1 *Las capacidades de innovación*

Las capacidades de una empresa son importantes para proporcionar y mantener su ventaja competitiva en la implementación de toda la estrategia; por lo que, estudios recientes enfatizan la necesidad de una perspectiva más dinámica que aborde la innovación en el modelo de negocio de las organizaciones (Barbosa et al, 2019). En este sentido, para (Tientavaj, Phimonsathienand y Fongsuwan, 2017), las capacidades de innovación de una organización consisten en la innovación del modelo de negocios y su mejora continua, considerando cuatro dimensiones, siendo la *primera la innovación del producto*, que se refiere a I+D y el aceleramiento de la innovación integrando la planeación tecnológica con la estrategia del negocio; la siguiente dimensión es el *proceso de innovación*, con I+D interno y externo centrado en la calidad y sustentabilidad; como tercer dimensión, la *innovación tecnológica* relacionada con la creación de nuevos procesos, productos y mercados; y *la innovación de servicio orientada* a la generación de nuevos servicios inherentes al producto (Tientavaj, Phimonsathienand y Fongsuwan, 2017). Adicionalmente, la innovación de mercado es la habilidad de desarrollar nuevos productos y servicios para el mercado de manera exitosa y eficiente (Chamsuk, Fongsuwan y Takala, 2017), *donde el nivel educativo, la experiencia propia de la compañía, el estudio y desarrollo institucional, las habilidades técnicas de la mano de obra y la inversión en entrenamiento y desarrollo del recurso humano; así*

como factores externos, tales como el apoyo financiero de gobiernos para estudio y desarrollo, comunicación e interacción con clientes, proveedores, la competencia, centros de investigación y asociaciones industriales, son determinantes en la capacidades de innovación organizacional (Sulistyo, 2016). A manera de resumen las capacidades de innovación en el presente trabajo se refieren a *la capacidad, el talento, el potencial y habilidad* para lograr innovación en el futuro; así como, al conjunto de habilidades y patrones de habilidades utilizados por las organizaciones para la compilación e implementación de una estrategia innovadora que incluye la creación, desarrollo y optimización de recursos para la innovación (Barbosa et al, 2019).

1.2 Innovación Abierta (IA)

La tipología de los modelos de gestión de la innovación en las últimas dos décadas ha venido desarrollándose vertiginosamente, descrito en seis diferentes generaciones de modelos de innovación, en la cuarta generación en los 80's se consideraron las alianzas entre compañías para la innovación; y de manera consecutiva, en la quinta generación a principios de los 2000, se incluyeron variables como la creación de conocimiento, el desarrollo de nuevos productos; así como, el éxito del producto influenciados por factores internos y externos en un entorno de redes de trabajo cercanas. Sin embargo, los modelos de sexta generación vigentes, ya no se centran en ideas internas ni redes de trabajo cercanas, sino en la apertura a todo el mercado, donde la gestación de la innovación va más allá de los límites de las organizaciones. Así es como, de acuerdo con (Taferner, 2017), los criterios de los modelos de innovación de sexta generación también conocida como innovación abierta, se pueden sintetizar de la siguiente manera:

- La generación de las ideas
- El desarrollo y evaluación del concepto
- El desarrollo e Implementación
- El impulso tecnológico que desencadena la innovación
- El impulso del mercado o una combinación de estos
- El enfoque multidisciplinario
- La integración organizacional y de sistemas (incluidas las redes de colaboración externas)
- Estructuras organizacionales más planas y flexibles (incluida la toma de decisiones delegada)
- Circuitos de retroalimentación

- La innovación del servicio y proceso
- La implementación del ciclo de vida del producto

Asimismo, las prácticas de innovación abierta se desglosan según la etapa del Desarrollo de Nuevos Productos (NPD) en que ocurren, por lo que pueden ser prácticas de *IA centrada en el desarrollo* o *centrada en la comercialización*, el valor de la *IA centrada en el desarrollo* es estrictamente dependiente del nivel de las capacidades de NPD; pues éstas a su vez, permiten la utilización de las ideas y tecnologías adquiridas, ya que determinan la medida en que un sistema de tecnología reafirma sus recursos externos; dado lo anterior, los niveles de investigación y desarrollo (I+D), marketing y las capacidades de lanzamiento, pueden determinar el tipo de IA a perseguir (Rubera et. al 2016).

1.3 Gestión de la innovación

Como ya se mencionó, la evolución de los modelos de innovación concluye en los llamados modelos actuales de sexta generación o también conocida como Innovación Abierta, en este sentido, los modelos de innovación desarrollados por diferentes investigadores de la proveeduría de autopartes tales como el Modelo de Innovación Organizacional de Abdi (Abdi et al 2018), el Modelo de Suministro de Conocimiento de Mahdavi (Mahdavi, M. et al 2016), el Modelo para la Implementación de la Innovación de Joshi (Joshi, 2017), y el modelo de Ecosistema de la Innovación de Luo (Luo, J. 2017), han estudiado variables como la generación de nuevas ideas de mejora, las capacidades de adaptación, la cultura organizacional, la gestión del conocimiento, la colaboración entre empresas y sus capacidades relacionales, como factores determinantes en las capacidades de innovación de las empresas proveedoras de autopartes, y que se relacionan de manera teórica con los criterios de la innovación abierta tales como la generación de las ideas, el desarrollo y evaluación del concepto, el desarrollo e Implementación, la integración organizacional y de sistemas, el enfoque multidisciplinario y la innovación del servicio y proceso (Taferner, 2017). En este sentido, la Tabla 1 muestra los constructos teóricos que integran factores de éxito en la gestión organizacional que inciden en las capacidades de innovación, en un marco lógico de innovación abierta, de acuerdo con una revisión profunda de la literatura.

Tabla 1. Constructos conceptuales de gestión de la innovación y criterios de Innovación Abierta.

Variable	Dimensión, autor y año	
Modelo de Gestión integral de la innovación variable causal o independiente	Inteligencia competitiva y vigilancia del contexto	Vidigal et al, 2018; Mostaghela, 2018; Intarakumnerda
	Estrategia y gestión para la innovación	Van den Blink y J. L. Steyn, 2018; Faherty, 2016; Yaghoubi, et al, 2017
	Gestión de nuevas ideas y de conocimiento	Khan, Lew y Sinkovics, 2015; Abdi et al, 2018; Mahdavi, Smith et al, 2017
	Cultura organizacional innovativa	Cano-Kollmann et al, 2018; Zobel, 2016; Niazi, 2017; Murad y Park, K. 2016; Sulisty, 2016
	Capacidad de relaciones y vinculación	Zaefarian et al, 2017; Mitrega et al, 2017; Nguyena et al, 2017; Rasiah et al, 2016
	Capacidades tecnológicas de I+D+i para DNP	Chamsuk, Fongsuwan y Takala, 2017; Del Carpio y Miralles, 2019; Rubera, Chandrasekaran y Ordanini, 2016; Mortazavi et al, 2016
	Integración en la cadena de suministro	Yeung et al, 2017; Lampón, Cabanelas y Delgado, 2018; Eshraqi y Eshraqi, 2019; Sellitto, Nunes y Valadares, 2018; Parente y Galli, 2015
Capacidades de innovación Variable efecto o dependiente	Creación de nuevos productos	Mortazavi et al, 2016; Joshi, 2017
	Creación de nuevos mercados	Mostaghel, 2018; Chamsuk, Fongsuwan y Takala, 2017
	Creación de servicios inherentes al producto	Song et al, 2014; Tiengtavaj, Phimonsathienand y Fongsuwan, 2017
	Desarrollo de recursos para la innovación	Sulisty, 2017; Yaghoubi, et. al, 2017; Barbosa et al, 2019
	Mejora de la tecnología	Tiengtavaj, Phimonsathienand y Fongsuwan, 2017
	Mejora del Sistema de gestión de calidad	Faherty, 2016; Tiengtavaj, Phimonsathienand y Fongsuwan, 2017
	Desarrollo sostenible	Potter y Graham, 2018; Tiengtavaj, Phimonsathienand y Fongsuwan, 2017
	Flexibilidad en ambientes VUCA	Frynas et al, 2018; Millar, Groth y Mahon, 2018

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de la literatura.

Toda vez que se identificaron en la revisión de la literatura los constructos y dimensiones teóricas (Tabla 1), se establecieron dos grupos que dieron lugar a la determinación de las variables de estudio de acuerdo a las relaciones causales entre un grupo relacionado con las capacidades de innovación definido como la variable efecto, y las relacionadas con el modelo de gestión integral de la innovación propuesto como la variable causal, la Figura 1 muestra las variables de estudio y su sentido de relación de acuerdo con los hallazgos en la literatura.

Figura. 1 Propuesta de relación entre variables de estudio



Fuente: Elaboración Propia, 2021.

II METODOLOGÍA

II.1 Aspectos generales

El diseño de investigación es de tipo no experimental transeccional, ya que la recolección de datos y medición de estos fue en un solo momento, y es de tipo analítico al hacer una propuesta conceptual a partir de la revisión bibliográfica. Así mismo es de tipo

correlacional ya que, a través de la indagación de las relaciones entre las variables de estudio y el sentido de causalidad entre éstas, dado el nexo causal fundamentado en la revisión de la literatura, se explica la asociación de las variables de estudio. La población de estudio incluyó empresas con registro en el padrón de proveedores de fabricante de equipos originales (OEM's siglas en inglés) ubicados en la zona Puebla-Tlaxcala, para pertenecer a dicho padrón son evaluadas en cuanto a: requisitos del producto, la capacidad del proceso, el desempeño de su sistema de gestión de la calidad, servicio, precio y logística, medio ambiente, innovación y sobre contextos de valoración de proveedores para la mejora continua. Cabe señalar que esta zona es una de las 5 zonas mayormente representativas del sector automotriz y de autopartes en la economía mexicana, considerada en el top ten de las economías emergentes en la producción de vehículos y autopartes en la última década (AMIA, 2019).

Las empresas seleccionadas para el estudio son proveedoras en la cadena de suministro de la industria automotriz, que suministran autopartes, componentes, sistemas modulares y materias primas que se integran en vehículos automotores de todos los segmentos y tipos. Éstas se clasifican en empresas *Tier 1*, por suministrar productos de manera directa a las plantas armadoras de las diferentes marcas denominadas OEM, en esta clasificación le siguen las empresas *Tier 2* que regularmente suministran componentes a las empresas *Tier 1*, así como las empresas *Tier 3* que suministran componentes básicos y materia prima a las empresas *Tier 2* (Lampón, Cabanelas y Delgado, 2018). En la Tabla 2 se muestra la distribución de la población de empresas por estrato.

Tabla 2. Distribución de la población de empresas proveedoras de autopartes

TIPO DE EMPRESA	POBLACIÓN		
	Puebla	Tlaxcala	Total
Tier 1	21	5	26
Tier 2	61	13	74
Tier 3	14	6	20
TOTAL	96	24	120

Fuente: Elaboración propia, 2021.

II.2 Diseño estadístico

Considerando como estrato el tipo de empresa (Tier 1, Tier 2, Tier 3) se diseñó un muestreo estratificado con asignación proporcional al tamaño del estrato con un nivel de confiabilidad del 95% y un margen de error del 10% para la estimación de la proporción de empresas que realizan innovación abierta. El tamaño de muestra global que se obtuvo fue de empresas, mismas que fueron distribuidas de manera proporcional en cada estrato. La Tabla 3 muestra como quedó la distribución final de las empresas de la muestra.

Tabla 3. Distribución de la muestra de empresas proveedoras de autopartes

TIPO DE EMPRESA	POBLACIÓN		MUESTRA		
	Puebla	Tlaxcala	Puebla	Tlaxcala	Total
Tier 1	21	5	7	3	10
Tier 2	61	13	15	6	21
Tier 3	14	6	3	2	5
TOTAL	96	24	25	11	36

Fuente: Elaboración propia, 2021.

La selección de las 36 empresas que se incluyeron en la muestra se realizó de manera aleatoria. En cada empresa de la muestra se aplicó un cuestionario a siete personas expertas en el desarrollo de nuevos productos (NPD) y/o relacionadas con los procesos de innovación de productos, procesos y/o sistemas.

II.2.1 Instrumento para la recolección de la información

Se diseñó un cuestionario que consideró los constructos de la variable modelo de gestión integral de la innovación y los constructos de la variable capacidades de innovación, la Tabla 4 muestra las variables y constructos consideradas en dicho instrumento.

Tabla 4. Estructura de constructo en el instrumento de medición

Variable	Constructo	Ítems
Modelo de gestión integral de la innovación Variable causal o independiente	Inteligencia competitiva y vigilancia del contexto	1, 2, 3, 4 y 5
	Estrategia y gestión para la innovación	6, 7, 8, 9, y 10
	Gestión de nuevas ideas y de conocimiento	11, 12 y 13
	Cultura organizacional innovativa	14, 15, 16, 17 y 18
	Capacidad de relaciones y vinculación	19 y 20
	Capacidades tecnológicas de i+d+i para dnp	21, 22, 23 y 24
	Integración en la cadena de suministro	25 y 26
	Creación de nuevos productos	27, 28 y 29
	Creación de nuevos mercados	30
	Creación de servicios inherentes al producto	31
Capacidades de innovación Variable efecto o dependiente	Desarrollo de recursos para la innovación	32 y 33
	Mejora de la tecnología	34
	Mejora del sistema de gestión de calidad	35
	Desarrollo sostenible	36 y 37
	Flexibilidad en ambientes vuca	38 y 39

Fuente: elaboración propia, 2021

El instrumento utilizado para la recolección de los datos (Figura 2) diseñado a partir de los constructos de la Tabla 4 incluyó: 3 preguntas sociodemográficas (puesto, antigüedad en el puesto y género), 39 preguntas cerradas en escala de Likert (13 para la variable efecto capacidades de innovación y 26 para la variable causal modelo de gestión integral de la innovación). Este instrumento fue resultado de la retroalimentación obtenida de la prueba piloto aplicada a 30 empleados de las empresas que se incluyeron en la muestra. Con los resultados de esta muestra se calculó confiabilidad y validez del instrumento. Se obtuvo un Alfa-Cronbach=0.972, este resultado indica una confiabilidad muy elevada (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018).

Figura 2. Instrumento utilizado en la recolección de datos

Item	Afirmación	Opción de respuesta
1	La retroalimentación del mercado es considerada para Dirigir el proceso de la innovación	1. Siempre 2. La mayoría de las veces si 3. Algunas veces si, algunas veces no 4. La mayoría de las veces no 5. Nunca
2	El impulso tecnológico es tomado en cuenta para Dirigir la innovación	
3	Las prácticas para la eficacia operativa toman en cuenta la retroalimentación de mercado	
4	El desarrollo sostenible ⁴ de la empresa obedece a los requerimientos del mercado	
5	Se conoce la frontera tecnológica según el giro de la empresa	
6	Se ha definido una estrategia organizacional para la innovación	
7	La innovación es Planeada	
8	La innovación es Dirigida	
9	El desempeño de la innovación es Evaluado	
10	A la innovación se le da un enfoque hacia el sistema-producto-servicio	
11	Se promueve la transferencia de conocimiento (ej. Capacitación especializada, joint ventures o consultoría)	
12	Existen mecanismos formales para la generación de ideas	
13	Se promueve la mejora continua	
14	El personal es empoderado con respecto a la innovación	
15	La comunicación efectiva facilita la innovación	
16	Se promueve el espíritu emprendedor	
17	Existe liderazgo hacia la innovación	
18	La estructura organizacional considera responsabilidades hacia la innovación	
19	Se cuenta con protocolos para el inicio, mantenimiento y finalización de relaciones de colaboración con instituciones y empresas para generar entornos de alta tecnología	
20	Existen alianzas con organizaciones (ej. Universidades, centros de investigación, empresas del sector) para fortalecer la innovación	
21	Se proveen recursos como maquinaria hardware o software para el desarrollo de nuevos productos a través de alianzas o adquisiciones	
22	Se proveen los recursos necesarios de investigación, desarrollo e innovación a través de alianzas o adquisiciones	
23	Existe un proceso formal de validación de nuevos productos y/o procesos por parte del cliente	
24	Se promueve el registro de patentes ⁵ ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI).	
25	Se promueve la integración con otros participantes de la cadena de suministro para el desarrollo de módulos y/o sistemas automotrices innovadores	
26	Se participa en clústeres o alianzas similares para incrementar las capacidades tecnológicas	
27	Se cumple con los requisitos del producto establecidos por el cliente en el desarrollo de nuevos productos	
28	Se cumple con los objetivos planeados de tiempo en el desarrollo de nuevos productos	
29	Se cumplen los objetivos económicos planeados en el desarrollo de nuevos productos	
30	Se ha mejorado el estatus de desempeño como proveedor ante en cliente	
31	Se ha mejorado la percepción del cliente en el servicio	
32	Se promueve el desarrollo del talento humano para el desarrollo de nuevos productos, procesos, prácticas o servicios	
33	Se incrementa la provisión de recursos tecnológicos (internos y/o externos) para la innovación	
34	Se han creado nuevas tecnologías a partir del mejoramiento de las existentes	
35	Se han integrado mejores prácticas al sistema de gestión de calidad	
36	La promoción de la innovación incluye el cuidado del medio ambiente	
37	La promoción de la innovación considera el impacto social de la organización	
38	Se cuenta con capacidad organizacional de adaptación ante ambientes de Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad (VUCA por sus siglas en inglés)	
39	Se tiene capacidad organizacional de respuesta ante factores de riesgo como los políticos, económicos, de salud o sociales.	
40	Con base en su experiencia y en el contexto de la presente encuesta, ¿considera que en su organización se realizan algunas de las prácticas de innovación abierta? Sí () No ()	
41	De acuerdo con la definición de innovación en la presente encuesta ¿cuáles son los factores de éxito o las mejores prácticas orientadas a la innovación y/o gestión de la innovación en la organización en la que usted colabora? Escriba su respuesta:	

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de literatura

II.3 Análisis estadístico

Con el objetivo de identificar la posible relación entre las variables del modelo de gestión integral de innovación (X) y las Capacidades de Innovación (Y), se realizó un análisis de correlación canónica. El objetivo del análisis canónico fue encontrar una combinación lineal de las m variables predictoras X que maximice la correlación con una combinación lineal de las p variables respuesta Y.

Con la disposición final de los datos obtenidos a través de la aplicación del instrumento de medición se definió lo siguiente: X_1, X_2, \dots, X_m y Y_1, Y_2, \dots, Y_p , dos conjuntos de variables, uno de variables explicativas o independientes y otro de variables dependientes. Se cuenta con $k=15$ variables dentro de dos grupos, el primer grupo consta de $m=7$ variables y es el grupo considerado como la variable independiente; el segundo grupo consta de $p=8$ variables, considerado el grupo de variables independientes. El objetivo fue encontrar entre las siguientes combinaciones lineales:

$$U_1 = \alpha'_1 X = \alpha_{11}X_1 + \alpha_{12}X_2 + \dots + \alpha_{1m}X_m$$

$$U_2 = \alpha'_2 X = \alpha_{21}X_1 + \alpha_{22}X_2 + \dots + \alpha_{2m}X_m$$

⋮

$$U_r = \alpha'_r X = \alpha_{r1}X_1 + \alpha_{r2}X_2 + \dots + \alpha_{rm}X_m$$

La que tenga la correlación más grande con la siguiente combinación lineal:

$$V_1 = \gamma'_1 Y = \gamma_{11}Y_1 + \gamma_{12}Y_2 + \dots + \gamma_{1p}Y_p$$

$$V_2 = \gamma'_2 Y = \gamma_{21}Y_1 + \gamma_{22}Y_2 + \dots + \gamma_{2p}Y_p$$

⋮

$$V_r = \gamma'_r Y = \gamma_{r1}Y_1 + \gamma_{r2}Y_2 + \dots + \gamma_{rp}Y_p$$

Se debe considerar que $r = \min\{m, p\}$

Las combinaciones lineales se escogieron de tal forma que: la correlación entre U_1 y V_1 fuera máxima; la correlación entre U_2 y V_2 fuera máxima con la restricción que estas variables fueran no correlacionadas con U_1 y V_1 ; la correlación entre U_3 y V_3 sea máxima sujeta a la no correlación con U_1, V_1, U_2 y V_2 , y así sucesivamente. Cada par de variables (U_1, V_1), (U_2, V_2), ..., (U_r, V_r) representa, independientemente, la relación entre los conjuntos de variables X y Y. El primer par (U_1, V_1) tiene la correlación más alta y es el más importante; el segundo par (U_2, V_2) tiene la segunda correlación más alta, y así sucesivamente, el r -ésimo par (U_r, V_r) tiene la r -ésima correlación más alta (en orden descendente).

Dado lo anterior, en el contexto de la presente

investigación el primer conjunto de variables fue el correspondiente al modelo de gestión integral de la innovación:

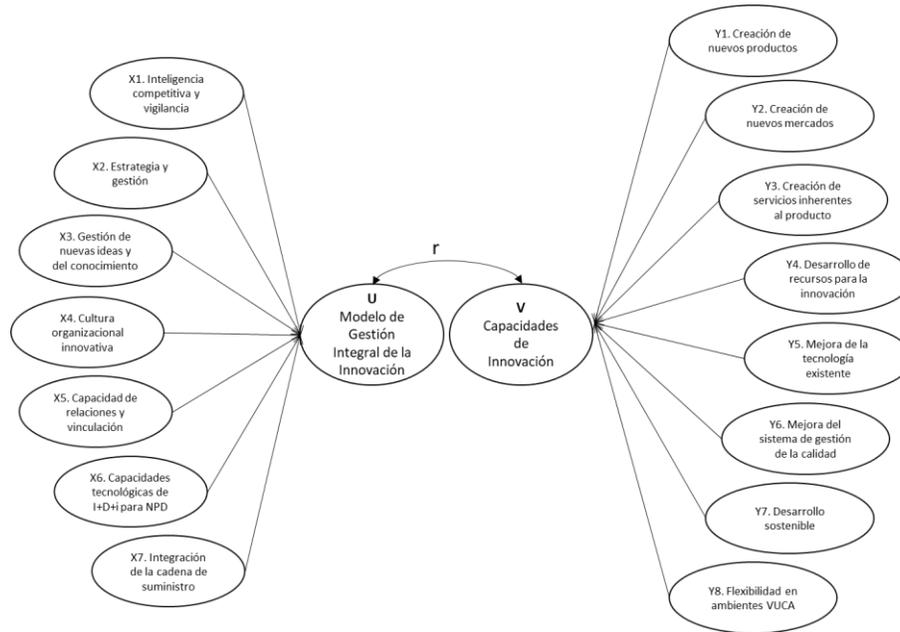
X_1 : Inteligencia competitiva y vigilancia del contexto (MG1), X_2 : Estrategia y gestión para la innovación (MG2), X_3 : Gestión de nuevas ideas y de conocimiento (MG3), X_4 : Cultura organizacional innovativa (MG4), X_5 : Capacidad de relaciones y vinculación (MG5), X_6 : Capacidades tecnológicas de I+D+i para DNP (MG6), X_7 : Integración en la cadena de suministro (MG7).

El segundo grupo fue el correspondiente a las capacidades de innovación:

Y_1 : Creación de nuevos productos (CI1), Y_2 : Creación de nuevos mercados (CI2), Y_3 : Creación de servicios inherentes al producto (CI3), Y_4 : Desarrollo de recursos para la innovación (CI4), Y_5 : Mejora de la tecnología (CI5), Y_6 : Mejora del Sistema de gestión de calidad (CI6), Y_7 : Desarrollo sostenible (CI7), Y_8 : Flexibilidad en ambientes VUCA (CI8).

De esta manera, se exploró la posible correlación entre las variables del modelo de gestión integral de la innovación y capacidades de innovación de las empresas. En la Figura 3 se representa gráficamente la correlación propuesta entre las variables de estudio.

Figura 3. Correlación propuesta entre el modelo de gestión integral de la innovación y capacidades de innovación



Fuente:

III RESULTADOS

Las correlaciones de las siete variables canónicas generadas (Us,Vs) se muestran en la Tabla 5, en esta se aprecia que la correlación máxima es (F1=0.946), lo que implica que, ésta es la correlación mayor posible entre cualquier combinación lineal de las variables independientes y cualquier combinación lineal de las variables dependientes, es decir, la correlación más alta posible entre los dos conjuntos de variables de estudio. Y se puede asumir que el conjunto de variables independientes, en este caso las que incluidas en el Modelo de Gestión integral de la Innovación está fuertemente asociado de manera positiva con el conjunto de variables dependientes incluidas en las Capacidades de Innovación.

Tabla 5. Correlaciones canónicas

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
0.946	0.705	0.614	0.507	0.350	0.262	0.130

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis

Las correlaciones entre las variables de entrada y las variables canónicas (Y1), que se muestran en la Tabla 6, representan el impacto de cada variable en la combinación lineal canónica, considerando el valor de la correlación de cada variable original con su variable canónica; por lo que, es evidente que el valor de correlación de todas las

variables es alto (Ver columna F1 de la Tabla 6), al ser todos ≥ 0.641 en valor absoluto.

Tabla 6. Correlaciones entre las variables de entrada y las variables canónicas (Y1)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
MG1	-0.798	-0.253	0.191	-0.440	0.034	-0.251	0.075
MG2	-0.865	-0.257	0.140	0.273	0.300	0.022	0.033
MG3	-0.901	0.152	-0.149	-0.229	-0.112	0.198	-0.197
MG4	-0.907	0.143	-0.237	0.235	0.098	-0.107	0.156
MG5	-0.641	0.044	0.063	-0.430	0.165	0.199	0.576
MG6	-0.829	-0.391	-0.018	0.143	-0.208	0.173	0.257
MG7	-0.683	0.224	0.369	-0.285	-0.230	-0.104	0.449

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis

Este efecto es similar en las correlaciones entre las variables de entrada y las variables canónicas (Y2), que se presentan en la Tabla 7, en la que se aprecia que los valores de correlación son altos en valor absoluto (Ver columna F1 de la Tabla 7) todos ≥ 0.656 en valor absoluto.

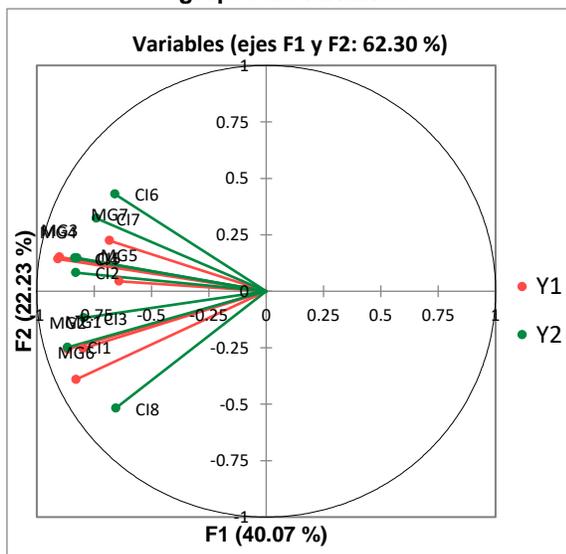
Tabla 7. Correlaciones entre las variables de entrada y las variables canónicas (Y2)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
CI1	-0.866	-0.249	-0.023	0.095	-0.092	0.251	0.029
CI2	-0.830	0.082	0.097	-0.359	0.380	-0.074	-0.042
CI3	-0.795	-0.118	-0.142	-0.170	0.182	-0.240	0.439
CI4	-0.834	0.146	-0.393	-0.190	0.037	-0.234	-0.093
CI5	-0.824	0.148	0.269	0.072	-0.084	-0.398	-0.130
CI6	-0.659	0.430	0.015	-0.307	-0.324	-0.083	-0.054
CI7	-0.740	0.323	0.039	-0.322	-0.268	0.044	0.102
CI8	-0.656	-0.518	0.170	-0.443	-0.032	-0.169	-0.172

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis

Considerando el sentido negativo de todas las correlaciones entre las variables de entrada y las variables canónicas (F1 en Y1 y Y2), y sus valores altos, se puede aseverar que en medida que disminuyen los valores de las variables independientes MG1, MG2, NG3, MG4, MG5, MG6 y MG7, también se tienen bajos niveles en las variables dependientes CI1, CI2, CI3, CI4, CI5, CI6, CI7 y CI8. En la Figura 4 se presenta de manera gráfica el comportamiento negativo de cada una de las correlaciones.

Figura 4. Correlaciones canónicas entre los grupos de variables



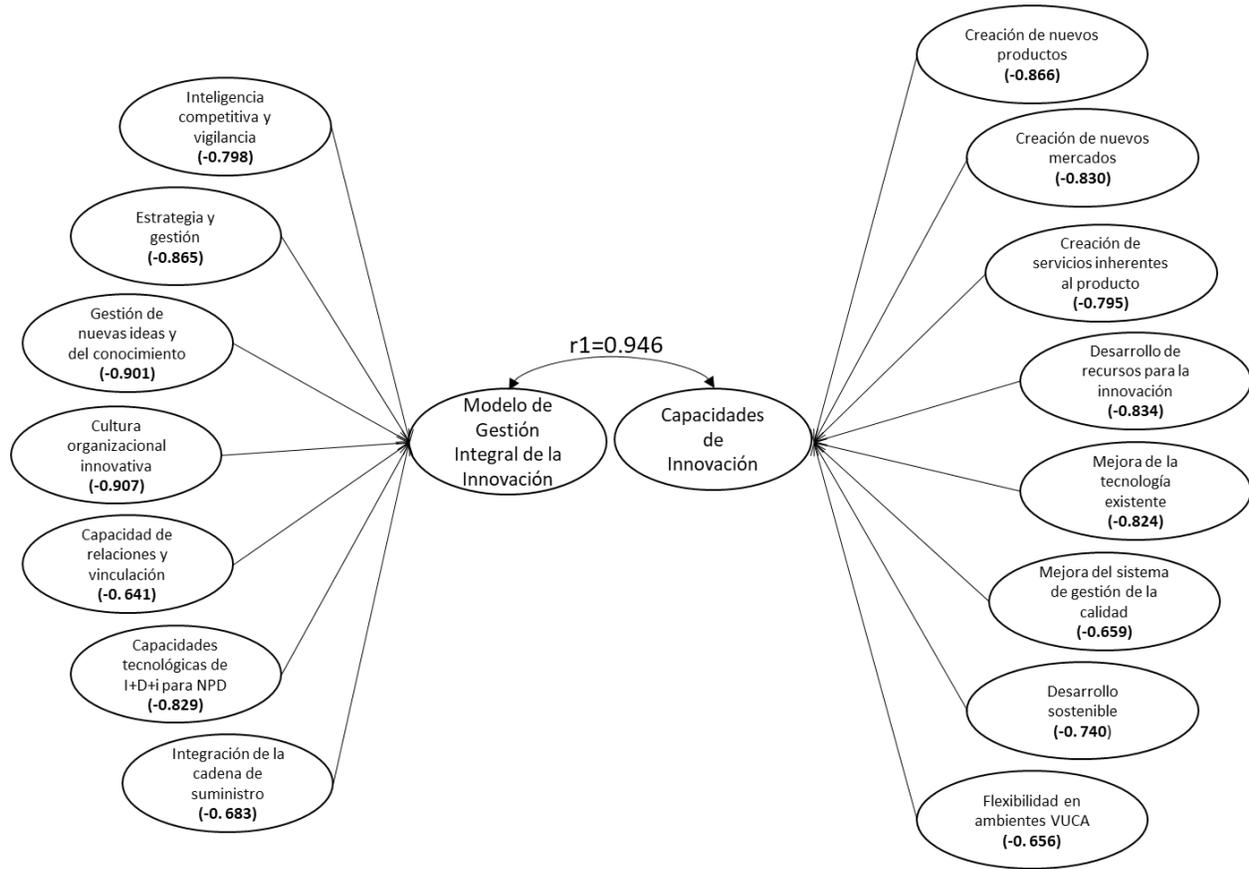
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta

En este mismo sentido, las correlaciones obtenidas entre las variables de entrada y las variables canónicas revelan con gran potencia el efecto de las variables del Modelo de Gestión integral de la Innovación en las Capacidades de Innovación, y la

contribución de cada una de las variables al valor teórico posible.

La Figura 5 presenta esta relación con respecto a la mayor correlación obtenida en el análisis canónico.

Figura 5. Correlación entre las variables del Modelo de Gestión integral de la Innovación y las Capacidades de Innovación



Fuente: Elaboración propia, 2021

A partir de los hallazgos del análisis de correlación canónica con los datos de la aplicación del instrumento de medición o encuesta en el total de la muestra, se asume que existe una relación bastante significativa entre todos los factores que integran a la variable Modelo de Gestión Integral de la Innovación y todos los factores de la variable Capacidades de Innovación. El sentido de esta relación identificada muestra que a medida que hay un decremento en los factores que integran la variable Modelo de Gestión Integral de la Innovación, también hay un decremento en los factores que integran la variable Capacidades de Innovación; los resultados también dejan de manifiesto que el mayor impacto en las Capacidades de Innovación se genera a partir de los factores *Gestión de nuevas ideas y del conocimiento*, *Cultura organizacional innovativa*, así como la *Estrategia y gestión para la innovación*, que forman parte del Modelo de Gestión Integral de la Innovación. Esto es, que todos los factores que integran el *Modelo de Gestión Integral de la Innovación* inciden en las *Capacidades de Innovación*, pero tres de estos

factores concentran el mayor impacto, por lo que los esfuerzos de las organizaciones deberían dirigirse en todos los factores para asegurar un alto desempeño en las prácticas para la generación de nuevas ideas y adquisición de conocimiento, en el desarrollo de una cultura organizacional innovativa y el despliegue de su estrategia y gestión para la innovación, para incrementar sus capacidades de innovación (De los Reyes-Aragón et al, 2019).

IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los hallazgos y resultados empíricos se alinearon a los resultados arrojados de la revisión de la literatura, proporcionando la evidencia sobre las relaciones significativas y tipo de relación que existe entre los factores internos y externos orientados a la innovación que integran a la organización completa y su contexto, y la mejora en las capacidades de innovación. Las lecciones aprendidas de las aportaciones de investigación se pueden resumir de la siguiente manera:

Existe coincidencia entre las experiencias y

percepciones que se viven en la proveeduría de autopartes en el contexto de una economía emergente, respecto a factores de éxito en la gestión de la innovación, con los conceptos teóricos de innovación abierta y capacidades de innovación establecidos en la literatura especializada. Esto permite el abordaje de la problemática expuesta desde un planteamiento teórico conceptual en el contexto de la investigación, y su vínculo con la aplicación práctica en el campo de estudio

Existen relaciones potentes entre constructos definidos a partir de los conceptos teóricos de innovación abierta que hacen viable su integración como un conjunto de elementos que definen al Modelo de Gestión Integral de la Innovación dentro de la proveeduría de autopartes en contextos de economías emergentes, lo que permite su operacionalidad como variable de estudio.

Los resultados de correlación mostraron de manera consistente que de forma general existen relaciones bastante representativas entre los constructos del Modelo de Gestión Integral de la Innovación y las dimensiones de las Capacidades de Innovación. En este sentido, el factor de Gestión del Conocimiento y Competencia de Ideas (GcCi), así como, el de Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica (IcVt), son los dos factores que presentan las relaciones más fuertes con todas las dimensiones que integran a las Capacidades de Innovación; y en sentido contrario, el factor de Capacidad de relaciones y vinculación (CRVi), es el que menormente se relaciona con las dimensiones de las Capacidades de Innovación. Esto permite afirmar que, en el contexto de la investigación el suministro y la transferencia del conocimiento ya sea interna o externamente, fomenta no sólo la generación de nuevas ideas, sino la gestión de las mismas de manera que impacten significativamente en la innovación exploratoria y de explotación, ampliando el enfoque de generación de conocimiento interno a conceptos de suministro de conocimiento a través de políticas de colaboración entre los actores de la cadena de suministro, como ha sido planteado por (Khan, Lew y Marinova, 2018); así como (Mahdavi, Akhavan y Mousavi, 2016). Y del mismo modo, los resultados obtenidos coinciden con lo planeado por (Vidigal, 2018), (Mostaghela, 2018) y (Frigant, 2016), respecto a la influencia que la inteligencia competitiva y frontera tecnológica tienen sobre las capacidades de innovación, pues sus estudios concluyen que estos conceptos se relacionan con la gestión de la innovación en la proveeduría de autopartes en los contextos de economías emergentes, dando pie a la alineación de las variables

de marketing, sostenibilidad, eficacia operativa, la complejidad del producto, y el desempeño de la innovación. Por otro lado, el factor de Capacidades de Relaciones y Vinculación (CRVi) mostró consistentemente una relación débil con las dimensiones de las capacidades de innovación, lo que, por lo menos en el contexto de la investigación no es suficientemente consistente con lo planteado por (Mitrega et al, 2017) y (Zaefarian et al, 2017), cuyos trabajos concluyen que los mecanismos para la iniciación y finalización de relaciones comerciales y transacciones orientadas a la innovación, entre los actores de la proveeduría de autopartes tienen una influencia significativa en la innovación de productos.

De acuerdo con (Tientavaj, Phimonsathienand y Fongsuwan, 2017), (Sulisty, 2017), y (Yaghoubi et. al, 2017), las Capacidades de Innovación representan las habilidades organizacionales para la creación de nuevos productos, procesos, mercados y servicios inherentes al producto, integrando la creación, el desarrollo y la optimización de recursos para la innovación, así como procesos de I+D centrados en la calidad y sustentabilidad, para la innovación y mejor desempeño en el futuro. En este sentido, los resultados de la presente investigación demuestran la factibilidad de que, a través de la aplicación de un Modelo de Gestión Integral de la Innovación basado en conceptos de Innovación abierta, las Capacidades de Innovación en organizaciones de la proveeduría de autopartes sean mejoradas. Para ello, es importante considerar que la Innovación abierta comprende entradas y salidas de conocimiento, ya sea en las etapas de desarrollo o marketing de nuevos productos, procesos, servicio o sistema; y sus criterios comprenden la generación de ideas, la evaluación del concepto, la implementación, el impulso tecnológico, el impulso del mercado, el enfoque multidisciplinario, integración interna y con externos, estructura organizacional para la innovación, canales de retroalimentación, y el ciclo de vida del producto (Taferner, 2017); de esta manera, los constructos desarrollados a partir de esta teoría y la literatura relacionada con el contexto de la investigación, así como los resultados de los estudios empíricos realizados, permiten establecer a los siguientes factores como elementos de gestión organizacional que inciden en el mejoramiento de las Capacidades de Innovación, por lo que las organizaciones de la proveeduría de autopartes que operan en contextos de economías emergentes, deberían esforzarse por considerar estos siete factores dentro de sus procesos de gestión y operativos para mejorar sus Capacidades de Innovación.

1. Inteligencia competitiva y Vigilancia del Contexto (IcVt)
2. Estrategia y Gestión para la Innovación (EGIn)
3. Cultura Organizacional Innovativa (COIn)
4. Capacidad de Relaciones y Vinculación (CRVi)
5. Integración en la Cadena de Suministro (ICSu)
6. Gestión del Conocimiento y Competencia de Ideas (GcCi)
7. Capacidades tecnológicas de I+D+i para NPD (CTID)

Adicionalmente, en la búsqueda de mejorar sus capacidades de innovación, las empresas proveedoras de autopartes deberían concentrarse a mayor profundidad en la Gestión del Conocimiento y Competencia de Ideas, reconociendo que la innovación requiere de mecanismos de suministro de conocimiento especializado ya sea de manera interna o externa, asimismo, la innovación requiere de incentivos, apoyo y reconocimiento a los promotores de ideas, la apertura a ideas radicales e incrementales que impliquen desafíos estratégicos bien enfocados, y conscientes de que los diferentes tipos de ideas requieren diferentes procesos de implementación como lo plantean (Smith et al, 2017), (Mahdavi, Akhavan y Mousavi, 2016) y (Abdi et al, 2018).

Otro aspecto que debería absorber un mayor esfuerzo por parte de las Organizaciones de la proveeduría de autopartes, es la generación de una Cultura Organizacional Innovativa; y de acuerdo con (Sulistyo, 2016) y (Niazi, 2017), esto a través del empoderamiento del personal hacia la innovación, el desarrollo de un espíritu empresarial, fortaleciendo las capacidades de capital relacional y la capitalización de las capacidades potenciales de absorción en capacidades reales de absorción.

Finalmente, la Estrategia y Gestión para la Innovación representa un tercer factor que las Organizaciones de la proveeduría de autopartes deberían considerar para un impacto positivo mayor en sus capacidades de innovación; pues, de acuerdo con (Tientavaj, Phimonsathienand y Fongsuwan, 2017) la visión estratégica hacia la innovación y la complejidad estratégica inciden en un mayor impacto de la innovación en términos de las estrategias de acceso al mercado, por lo que sus estudios también recomiendan desarrollar y ejecutar una estrategia de innovación alternativa en una estrategia empresarial dirigida a la innovación.

Con base en los resultados de investigación,

estos tres factores, Gestión del Conocimiento y Competencia de Ideas, Cultura Organizacional Innovativa, y Estrategia y Gestión para la Innovación, deberían concentrar el mayor esfuerzo de las organizaciones de la proveeduría de autopartes en su gestión orientada a la innovación, por ser éstos los que concentran el mayor impacto positivo en sus Capacidades de Innovación, y coincidiendo con (Yeung et al, 2017) en un marco teórico-práctico que proporcione una plataforma de Innovación Abierta extensible para facilitar la implementación de características novedosas en la proveeduría de autopartes que agregue valor a la industria automotriz global.

Así mismo, se considera lo siguiente, la proveeduría de autopartes debe ofrecer respuestas que agreguen valor a las exigencias en la creación de nuevos productos de la industria automotriz, para ello requiere desarrollar capacidades de innovación que le permitan competir de manera sostenida, con estrategias de diferenciación en mercados globales.

Los resultados arrojados señalan que existe una estrecha relación de todos los constructos sobre los factores de gestión de la innovación determinados a partir de todos los criterios conceptuales de innovación abierta, con las dimensiones teóricas de las dimensiones de las capacidades de innovación organizacionales. Aunado a ello, las relaciones más potentes son las existentes entre los factores de Gestión del Conocimiento y Competencia de Ideas, la Cultura Organizacional Innovativa, así como la Estrategia y Gestión para la Innovación, con las Capacidades de Innovación Organizacionales; por lo que, las prácticas relacionadas con estos tres factores deberían concentrar el mayor esfuerzo de las organizaciones de la proveeduría de autopartes en su gestión orientada a la innovación, como plataforma de Innovación Abierta que facilite la implementación de respuestas novedosas con mayor valor agregado dentro de la proveeduría de autopartes (Khan, Lew y Marina, 2018)

El Modelo de Gestión Integral de la Innovación para desarrolladores aplicando Innovación Abierta y modelos conceptuales, en el contexto de la proveeduría de autopartes en economías emergentes, tiene como aportación novedosa al conocimiento la consideración de todos los criterios de Innovación Abierta que la literatura especializada vigente propone (Taferner, 2017), y que en el contexto de la investigación ha sido previamente planteada como una necesidad en los trabajos revisados considerando a todos los tipos de proveeduría de autopartes como lo son los Tier1, Tier2 y Tier3 (Joshi, 2017).

Finalmente, es recomendable para futuras investigaciones que se aplique la encuesta desarrollada y análisis similares, en contextos de las mismas características con mayor número de empresas del sector de autopartes, ya que la limitante en tiempo destinado a la investigación, pero principalmente la ausencia de un mayor número de empresas que cumplieran los requisitos básicos para el análisis, limitaron el tamaño de muestra, lo que impidió la generalización de los resultados bajo certeza estadística a la población absoluta objeto de estudio. Y por otro lado, también es recomendable llevar a cabo

investigaciones similares en sectores productivos diferentes y/o en contextos alternos para un entendimiento a mayor profundidad, no sólo de la aplicación de un modelo integral para la innovación basado en Innovación Abierta, sino de los factores de éxito en la gestión de la innovación mayormente predominantes de acuerdo con las características específicas de cada sector, lo que conllevará a la consolidación de una plataforma de innovación abierta que contribuya al desarrollo y competitividad de diferentes sectores industriales (Taferner, 2017).

REFERENCIAS

- Abdi, K.; Mardani, A.; Senin, A.; Tupenaite, L.; Naimaviciene, J.; Kanapeckiene, L.; Kutut, V. (2018). "The effect of knowledge management, organizational culture and organizational learning on innovation in automotive industry". *Journal of business economics and management*, 19 (1), 1-19. <https://doi.org/10.3846/jbem.2018.1477>
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2019. Informes estadísticos. Consulta: 10-11-2019. Recuperado de: <http://amia.com.mx>.
- Barbosa, J.A.; Coelho, A.; Weersma, L.A. (2019) El efecto mediador de la orientación estratégica, las capacidades de innovación y las capacidades de gestión entre la exploración y la explotación, la ventaja competitiva y el desempeño de la empresa. *Contaduría Y Administración*, 64 (1), 1-25. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1275>
- Cano-Kollmann, M.; Awate, S.; Hannigan, T.J.; Mudambi, R. (2018). Burying the Hatchet for Catch-Up: OPEN INNOVATION AMONG INDUSTRY LAGGARDS IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY. *California management review*, 60 (2), 17-42. <http://DOI:10.1177/0008125617742146>
- Chamsuk, W.; Fongsuwan, W.; Takala. (2016) THE EFFECTS OF R&D AND INNOVATION CAPABILITIES ON THE THAI AUTOMOTIVE INDUSTRY PART'S COMPETITIVE ADVANTAGE: A SEM APPROACH. *Management and Production Engineering Review*, 8 (1), 101-112. <http://doi:10.1515/mper-2017-0011>
- Del Carpio Gallegos, J.F. & Miralles, F. (2019) Análisis de la innovación tecnológica en las empresas peruanas de manufactura de baja y media baja intensidad tecnológica. *Contaduría y Administración*, 64 (4). <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1275>
- De los Reyes-Aragón C.J, Olabarrieta Landa L, Caracuel A, Arango-Lasprilla J.C (2019), Relación entre la salud mental y la calidad de vida en cuidadores de personas con trauma de cráneo en Barranquilla, Colombia. *Revista Iberoamericana de Neuropsicología*, Vol. 2, No. 1: 18-29, enero-junio 2019.
- Eshraqi, S. y Eshraqi, S. (2019) The concept supply chain technological capability in case of new product development process. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 19 (1/2), 125-143.
- Faherty, U. y Stephens, S. (2016) Innovation in micro enterprises: reality or fiction? *JOURNAL OF SMALL BUSINESS AND ENTERPRISE DEVELOPMENT*, 23 (2), 349-362. <https://doi.org/10.1108/JSBED-11-2013-0176>
- Frigant, V. Why Small Enterprises Can (Still) Operate at the Top of the Pyramid? Evidences and Interstices' Theory in the Automotive Industry. *Journal of Small Business Management*, 54 (3), 912-930. <http://doi:10.1111/jsbm.12182>
- Frynas, J.G.; Mol M.J.; Mellahi, K. (2018). Management Innovation Made in China: HAIER'S RENDANHEYI. *California management review*, 61 (1), 71-93. <http://DOI:10.1177/0008125618790244>
- Hernández-Sampieri, R y Mendoza-Torres, C.P (2018) Metodología de la Investigación, las rutas cualitativa, cuantitativa y mixta. Mc Graw Hill, Interamericana editores, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2019. Consulta: 25-04-2020. Recuperado de:

<https://www.inegi.org.mx/temas/productividadsec/>

- Intarakumnerda, P y Techakanontb, K, (2016). Intra-industry trade, product fragmentation and technological capability development in Thai automotive industry. *Asia Pacific Business Review*, 22 (1), 65-85.
<http://dx.doi.org/10.1080/13602381.2014.990214>
- Joshi, A.W. (2017). OEM implementation of supplier-developed component innovations: the role of supplier actions. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 45 (4), 548-568.
- Khan, Z.; Lew Y.K.; Sinkovics, R. (2015). International joint ventures as boundary spanners: technological knowledge transfer in an emerging economy. *Global Strategy Journal Global Strat. J.*, febrero (5) 48–68.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/gsj.1089>
- Khan, Z.; Lew, Y.K.; Marinova, S. (2018) Exploitative and exploratory innovations in emerging economies: The role of realized absorptive capacity and learning intent. *International Business Review*. Noviembre (2018) DOI: [10.1016/j.ibustev.2018.11.007](https://doi.org/10.1016/j.ibustev.2018.11.007)
- Lampón, J. F.; Cabanelas, P.; Delgado, J.A. (2018) Claves en la evolución de México dentro de la cadena de valor global de la industria de autopartes. El caso del Bajío. *El Trimestre Económico*, LXXXV (3), 483-514.
- Luo, J. (2017). Architecture and evolvability of innovation ecosystems. *Technological forecasting and social change*, 136, 132-144. <http://DOI: 10.1016/j.techfore.2017.06.033>
- Mahdavi, M.; Jafari, M.; Akhavan, P.; Mousavi, J. (2016). "Improving product development performance through knowledge outsourcing: a study of the automotive industry in Iran". *South African Journal of Industrial Engineering*, 27 (2), 120-131.
- Millar, C. J. M.; Groth, O.; Mahon, J.F. (2018). Management Innovation in a VUCA World: Challenges and ReCommendations. *California management review*, 61 (1), 5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125618790244>
- Mitrega, M.; Forkmann, S.; Zaefarian, G.; Henneberg, S.C. (2017) Networking capability in supplier relationships and its impact on product innovation and firm performance. *International journal of operations & production management*, 37 (5). <http://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2014-0517>
- Mortazavi Ravari, S.S.; Mehrabanfar, E.; Banaitis, A.; Banaitienė N. (2016) Framework For Assessing Technological Innovation Capability In Research And Technology Organizations. *Journal Of Business Economics And Management*, 17 (6), 825-847. <http://doi:10.3846/16111699.2016.1253607>
- Mostaghel, R.; Oghazib, P.; Patel, P.C.; Paridad, V.; Hultmane, M. (2018). Marketing and supply chain coordination and intelligence quality: A product innovation performance perspective. *Journal of business research*, febrero. <http://DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.02.058>
- Murad, A. & Park, K. (2016). The mediating role of an innovative culture in the relationship between absorptive capacity and technical and non-technical innovation. *Journal of business research*, 69 (5), 1669-1675. <http://DOI: 10.1016/j.jbusres.2015.10.036>
- Niazi, A. (2017). The Role of Entrepreneurship, Innovation and Marketing Capability in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs). *International Journal of Economic Perspectives*, 11 (3), 1748-1759.
- Nguyena, C.D. ; Nguyenb, A.N.; Nguyenc, T.H.; Nguyen, M.N. (2017) Host-site institutions, regional production linkages and technological upgrading: a study of automotive firms in Vietnam. *Asia Pacific Business Review*, 23 (3), 438-453. <http://dx.doi.org/10.1080/13602381.2016.1189133>
- OICA (International Organization of Motor Vehicle Manufacturers). Consulta: 12-07-2019. Recuperado de: www.oica.net/category/production-statistics/2016-statistics
- Parente, R.C.; Galli, J.M. (2016) Developing new products in the automotive industry: exploring the interplay between process clockspeed and supply chain integration. *Industrial and corporate change*, 25 (3), 507-521. <http://doi: 10.1093/icc/dtv039>
- Parra, G. Pastor, I. Gómez, R. (2015), "Competitividad de las Pymes de autopartes del Estado de México, basada en su vinculación con el sector académico y su articulación con el sector gubernamental" Vol. VI | n. °10, p. 113-131, Punto de Vista, México.

- Potter, A. & Graham, S. (2018). Supplier involvement in eco-innovation: The co-development of electric, hybrid and fuel cell technologies within the Japanese automotive industry. *Journal of cleaner production*, 210, (3) 1216-1228. <http://DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.10.336>
- ProMéxico TRADE AND INVESTMENT, 2017, "México: Your ally for innovation", 69-92, 1, Secretaría de economía. México.
- ProMéxico INVERSIÓN Y COMERCIO, 2018, "La industria automotriz mexicana", 72-91, 1, Secretaria de economía. Mexico.
- Rasiah, R.; Shahrivar, R.B.; Amin, A.S. (2016) Host-site support, foreign ownership, regional linkages and technological capabilities: evidence from automotive firms in Indonesia. *Asia Pacific Business Review*, 22 (1), 38-47. <http://dx.doi.org/10.1080/13602381.2014.990207>
- Rubera, G.; Chandrasekaran, D.; Ordanini, A. (2016). Open innovation, product portfolio innovativeness and firm performance: the dual role of new product development capabilities. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 44, 166–184. DOI [10.1007/s11747-014-0423-](https://doi.org/10.1007/s11747-014-0423-)
- Sellitto, M.A.; Nunes, F.L.; Valadares, D.R.F. (2018) Factors That Contribute To The Use Of Modularisation In The Automotive Industry: A Survey In Brazil. *South African Journal of Industrial Engineering*, Vol 27(2), pp 120-131. <http://dx.doi.org/10.7166/29-4-1946>
- Smith, C.; Fixson, S.K.; Paniagua-Ferrari, C.; Parise, S. (2017) The Evolution of an Innovation Capability Making Internal Idea Competitions Work in a Large Enterprise. *Research Technology Management*, marzo-abril (2017). <http://DOI:10.1080/08956308.2017.1276388>
- Song, W.; Ming, X.; Han, Y.; Xu, Z.; Wu, Z. (2014), An integrative framework for innovation management of product-service system. *International Journal of Production Research*, 53, (8), 2252-2268. <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2014.932929>
- Sulistyo, H. y Siyaminah. (2016) Innovation capability of SMEs through entrepreneurship, marketing capability, relational capital and Empowerment. *Asia Pacific Business Review*, octubre (2016), 196-203. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2016.02.002>
- Taferner, B. (2017) A next generation of innovation models and integration of the innovation process model big picture © towards the different generations of models. *Review of Innovation and Competitiveness: A Journal of Economic and Social Research*, 3 (3, 47-60).
- Tiengtavaj, S.; Phimonsathienand, T.; Fongsuwan, W. (2017) Ensuring Competitive Advantage Through Innovation Capability And Clustering In The Thai Automotive Parts Molding Industry: A Sem Approach. *Management and Production Engineering Review*, 8 (1), 89-100. <http://doi:10.1515/mper-2017-0010>
- Toshiyuki, B. (2016) "Changes in International Competition regarding Auto-parts in China, Korea, and Japan". *Journal of International Economic Studies*, No.30, 27-40. The Institute of Comparative Economic Studies, Hosei University.
- Tovar-Pacheco F. y Morgan Beltran J., (2017), "Metodología para la gestión del conocimiento en las Mipymes proveedoras de Autopartes", *Desarrollo Gerencial*, facultad de ciencias económicas, administrativas y contables, Universidad Simón Bolívar-Colombia, 9(2), 53-69
- Van Den Blink, P.A. y Steyn, J.L. (2018) Strategic Complexity of Impactful Innovation in Automotive Component Manufacturing in an Emerging Economy. *International journal of innovation and technology management*, 15 (5), 31. <http://DOI:10.1142/S0219877018500475>
- Vidigal, F.; Gonçalves, C.A.; Ramos, J. (2018) Competitive intelligence and innovation capability: an analysis of a world class industry in the automotive industry of heavy vehicles. *Perspectivas Em Ciência Da Informação (Brazil)*, 20 (3), 206-220. <http://DOI: 10.1590/1981-5344/3176>
- Yaghoubi, M.; Teymourzadeh, E.; Bahadori, M.; Ghardashi, F. (2017). Conceptual Model of Innovation Capability in Industrial and Academic Research Centers: A Systematic Review. *Iranian journal of management studies*, 10 (3), 609-640. <http://doi:10.22059/ijms.2017.238379.672756>

-
- Yeung, J.; Makke, O.; MacNeille, P.; Gusikhin, O. (2017) SmartDeviceLink as an Open Innovation Platform for Connected Car Features and Mobility Applications. SAE International Journal of Passenger Cars - Electronic and Electrical Systems, 10 (1). <http://doi:10.4271/2017-01-1649>
- Zaefarian, G.; Forkmann, S.; Mitrega, M.; Henneberg, S. (2017). A Capability Perspective on Relationship Ending and its Impact on Product Innovation Success and Firm Performance. Long Range Planning, 50 (2), 184-199. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.12.02>