



## SUMA DE NEGOCIOS



### Artículo de investigación

# Innovación organizacional y su influencia sobre la adaptabilidad de empresas manufactureras en Cajeme (Sonora, México)

Paloma Daniela Gómez-Álvarez<sup>1</sup>  y Eneida Ochoa-Ávila<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Magíster en Ciencias Administrativas. Profesora, Instituto Tecnológico de Sonora, Ciudad Obregón, México (autora de correspondencia). Correo electrónico: [dnieelaga@hotmail.com](mailto:dnieelaga@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doctora en Planeación Estratégica y Mejora del Desempeño. Profesora investigadora titular, Instituto Tecnológico de Sonora, Ciudad Obregón, México. Correo electrónico: [eneida.ochoa@itson.edu.mx](mailto:eneida.ochoa@itson.edu.mx)

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 26 de enero de 2024  
Aceptado: 29 de mayo de 2024  
Online: 1 de julio de 2024

Códigos JEL:

O32, D21, L60, O14

Palabras clave:

Innovación organizacional, adaptabilidad organizacional, empresas manufactureras, ecuaciones estructurales, innovación, Cajeme, México.

#### RESUMEN

**Introducción/objetivo:** las industrias manufactureras son un pilar clave para México, y se consideran un sector estratégico que promueve el equilibrio económico y el uso avanzado de tecnología. Este estudio tiene como objetivo analizar cómo la innovación organizacional influye en la adaptabilidad de las empresas manufactureras de Cajeme, centrándose en la innovación en gestión, comercial, de producto y de servicios.

**Metodología:** se adoptó una metodología cuantitativa-correlacional y se empleó el modelamiento con ecuaciones estructurales. Se analizaron seis empresas manufactureras dedicadas a los sectores automotriz, aeroespacial, farmacéutico, industrial, electrónico y de productos químicos.

**Resultados:** se encontró que las empresas manufactureras mantienen una influencia positiva de la innovación sobre la adaptabilidad, y que tienden a gestionar un nivel más alto en la innovación de procesos, en contraste con la innovación de productos.

**Conclusiones:** la innovación de procesos tiene un mayor impacto en las empresas manufactureras, resultando en una adaptabilidad positiva. Se propone realizar futuras investigaciones enfocadas en la innovación de producto y comercial, ya que en este estudio mostraron un menor nivel de influencia y adaptación.

#### Organizational Innovation and Its Influence on the adaptability of manufacturing companies in Cajeme (Sonora, Mexico)

#### ABSTRACT

**Introduction/objective:** Manufacturing industries are a key pillar for Mexico, regarded as a strategic sector that promotes economic balance and advanced technological use. This study aims to analyze how organizational innovation influences the adaptability of manufacturing companies in Cajeme, with a focus on innovation in management, commerce, products, and services.

Keywords:

Organizational innovation, organizational adaptability, manufacturing companies, structural equations, innovation, Cajeme, Mexico.

**Methodology:** A quantitative-correlational methodology was adopted, utilizing structural equation modeling. Six manufacturing companies from the automotive, aerospace, pharmaceutical, industrial, electronic, and chemical sectors were analyzed.

**Results:** The findings indicate that manufacturing companies exhibit a positive influence of innovation on adaptability. These companies tend to prioritize process innovation over product innovation.

**Conclusions:** Process innovation has a more significant impact on manufacturing companies, resulting in enhanced adaptability. Future research should focus on product and commercial innovation, as these areas demonstrated lower levels of influence and adaptability in this study.

---

## Introducción

Las industrias maquiladoras o manufactureras son conocidas por llevar a cabo actividades secundarias, identificadas en el sector industrial como la transformación de materia prima en producto final o comercial; son especialistas en temas de logística, comercio exterior y cadena de suministro. Dado el tipo de actividad que desempeñan, han generado crecimiento económico para el país; sin embargo, también se enfrentan a retos como la competencia global y la necesidad de ser eficientes y contar con costos apropiados (KPMG, 2023).

Desde la perspectiva organizacional, la adaptabilidad e innovación son características que poseen las empresas manufactureras (EM), aspectos cruciales al posicionarse como un sector clave en términos económicos (Gao et al., 2023). Aunque este tipo de empresas son consideradas un sector estratégico dado el avanzado uso de tecnología y conocimiento que contemplan, también tienen un impacto significativo en el balance comercial en las regiones (Castillo-Rodríguez, 2024; Handoyo et al., 2023). Sin embargo, para algunas empresas innovar no es una práctica fácil de sobrellevar, como es el caso de los sectores manufactureros tradicionales chinos que llegan a requerir de mayor tiempo dadas las prácticas convencionales y los procesos lentos a los que acuden (Eun-Teak et al., 2024), a diferencia de otras EM, que tienden a invertir grandes recursos en innovación para mantener su posición competitiva (Xun, 2023).

No obstante, para algunas EM la adaptación es el punto clave, ya que van creciendo exponencialmente para lograr responder a las demandas de la sociedad y los proveedores (Díaz-González, 2018), adaptándose de manera rápida y efectiva a los cambios. Por ello, surge la necesidad de analizar los cambios innovadores que las EM requieren y llevan a cabo durante su desarrollo, además de conocer la forma en la que sobrellevar el proceso de adaptabilidad y se correlacionan entre sí, dados los entornos cambiantes y las condiciones en las que se encuentran. Por consiguiente, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿de qué manera influye la innovación organizacional (IO) sobre la adaptabilidad organizacional (AO) en EM del municipio de Cajeme? Para lo cual, se realizó un modelamiento de ecuaciones estructurales para cumplir con el propósito del estudio de analizar la influencia que tiene la IO sobre la AO de EM cajemenses.

## Innovación organizacional

Desde la perspectiva organizacional, la palabra 'innovación' significa introducir nuevas y novedosas prácticas, que no solo implique crear algo nuevo, sino también aplicar o replicar lo creado y adaptarlo a nuevos escenarios (Gómez & Núñez, 2022; Paños & Arutti, 2021) para dar solución a cualquier problema o situación. En tal sentido, se ha caracterizado la IO como un proceso que brinda solución a problemas económicos organizacionales, incita el crecimiento organizacional (Mutebi et al., 2020) e incrementa la competitividad; también se dice que es un proceso complejo y depende totalmente del tipo de problema al que se desee enfrentar (Mendoza-Arviso et al., 2021).

En cierto modo, es adoptada para contribuir con la creación y la generación de nuevos conocimientos (León, 2015), reforzándose con nuevos métodos de trabajo. Algunos autores (Camisón & Villar-López, 2014; Eun-Teak et al., 2024) consideran que es ideal para fomentar relaciones interorganizacionales y brindar paso a nuevas prácticas del recurso humano al adoptar comportamientos innovadores; asimismo, trabaja para optimizar recursos y capacidades de los empleados. Por otra parte, autores como Xun (2023), Gao et al. (2023) y Ud et al. (2024) consideran que innovar conlleva obtener ventaja competitiva, ya que se considera una estrategia organizacional.

De acuerdo con la Teoría de Recursos y Capacidades (TRC) de Barney (1991), se establece que las organizaciones cuentan con recursos y capacidades (RC) internos que contribuyen a obtener ventaja competitiva para sostenerse y que la innovación se desarrolla en su interior, porque además de fomentarlos, incrementa la economía de la industria (Avalo et al. 2016); como es el caso de la incorporación de Bid Data (Korayim et al., 2024) o la implementación de innovación verde (Ud et al., 2024) e innovación tecnológica verde (Gao et al., 2023). A partir de esta perspectiva, se explica el desempeño que las organizaciones implementan, con la finalidad de generar ventaja competitiva sostenible (Ud et al., 2024), posicionando a la innovación como parte de las capacidades y las habilidades internas, y las considera como un recurso valioso.

Para llevar a cabo el objetivo del estudio, se consideró el análisis bibliométrico de Simao et al. (2020), la investigación de Rochina y Rodríguez (2020) aplicada al sector manufacturero en Ecuador, el estudio de Camisón y Villar-López (2014)

aplicado en industrias españolas y la validación de un instrumento a empresas maquiladoras por Gómez y Núñez (2022), mediante las siguientes dimensiones:

Innovación de gestión (IG): relacionada con los sistemas de gestión referentes al conocimiento, las técnicas de mejora de funcionamiento, la estructura y los cambios ligados con otras empresas y a la administración (Weerawardena, 2003).

Innovación comercial (IC): incluye actividades de marketing y de valor en la marca, estudios de mercado, fijación de precios, colocación y promoción de productos, publicidad, actividades vinculadas con la reputación y el valor de la marca, entre otras (OECD/Eurostat, 2018).

Innovación de producto (IPrd): orientada a procesos de bienes y servicios nuevos (innovación radical) o mejorados significativamente (innovación incremental) (Weerawardena, 2003). Por su parte, la OECD/Eurostat (2018) le añade calidad, confiabilidad, mejoras técnicas, durabilidad y una mejoría en el rendimiento. Asimismo, impulsa el crecimiento económico, sustenta la competitividad y, sobre todo, renueva y coopera con la supervivencia organizacional (Boakye et al., 2022).

Por último, la innovación de proceso (IPrc): es la introducción de nuevos métodos de producción de bienes o servicios, sistemas logísticos y actividades de apoyo en los procesos (nuevos o mejorados); incluye cambios significativos en las técnicas, equipos de empleados, entre otros (Weerawardena, 2003). También se consideran los procesos comerciales de los bienes o servicios, apoyo con el repartimiento, la mercadotecnia, gestiones administrativas, entre otras.

### **Adaptabilidad organizacional**

En cuanto a la adaptabilidad, se refiere al estado en que las empresas se enfrentan a los retos que el ambiente las somete, al ser generadoras de IO en este caso. Muñoz-Chávez et al. (2022) consideran que las organizaciones deben ser capaces de adaptarse a los entornos que van surgiendo mediante estrategias que les permitan alcanzar objetivos, así como contar con personal adaptativo y con habilidades de liderazgo que les permitan hacer frente a entornos dinámicos y cambiantes que la sociedad exige. Díaz-González (2018), por su parte, señala que alrededor de cuatro millones de empresas mexicanas necesitan de gestiones innovadoras para crecer, adaptándose de manera especial a los cambios; de manera que consideren la adaptabilidad como una estrategia que posibilite y garantice la revolución ante la sociedad, con pronta reacción ante la demanda y la transformación interna.

Asimismo, la AO contribuye con nuevas estrategias que generan ventaja adaptativa (Tejeiro, 2016) e involucran nuevas perspectivas, mejora de comprensión y aplicación de cambios imprevistos en las organizaciones, lo que las conduce a ser más innovadoras, analíticas y adaptativas en la toma de decisiones. Las empresas que tienen la capacidad de adaptarse logran regenerar, reconfigurar y determinar la manera en que se adaptarán a la organización para prepararla a los nuevos entornos de acuerdo con los recursos

(Montiel-Campos, 2022), haciendo uso de todas las capacidades con las que cuentan para lograr el proceso.

Por ello, se adopta la Teoría de Contingencias (TC), donde la adaptabilidad se vuelve una estrategia que permita entender los ambientes turbulentos de las organizaciones, por lo que requieren de todas las capacidades para que los trabajadores desarrollen el autocontrol. De esta manera, la AO se percibe como una capacidad, volviéndose un recurso esencial. La TC es considerada como una teoría apropiada cuando se explora la relación entre empresa y ambiente, ya que evolucionan de manera gradual y radical (Woodward, 1965), además de involucrarse con las estructuras de las organizaciones (Washington, 2013). Por lo que se establece así una relación entre la contingencia, la estructura y el desempeño que rodea a la organización en un sistema predictivo y explicativo.

En ocasiones, las organizaciones que experimentan nuevas situaciones tienden a adoptar actitudes que han aprendido anteriormente; sin embargo, cuando llegan a ser diferentes, recurren a la capacidad que les permita desaprender para así desarrollar y adoptar las nuevas, llegando al proceso de adaptación. De acuerdo con el modelo de Denison y Mishra (1989), todo proceso de adaptación se acompaña de tres capacidades: recibir, saber interpretar y lograr la traducción de las señales que el entorno manda por los cambios. Por ello, se considera la dimensión de adaptabilidad del Modelo de Cultura Organizacional de Denison, al conceptualizar la cultura y la efectividad de los gerentes y directores frente a las conductas que se muestran adaptables dentro de las empresas (Contreras-Cueva & Gómez, 2018; Denison & Mishra, 1989), incluyendo la capacidad que tiene la empresa para comprender las condiciones externas, aprender nuevas habilidades y el cambio en respuesta a la demanda (Denison et al., 2012).

Dentro del modelo, se considera la dimensión de orientación al cambio (OC): capacidad organizacional para crear nuevos espacios que encaminan al cambio, así como reaccionar a las modas vigentes y anticiparse a futuros cambios (Denison et al., 2012). Al igual que el cambio planeado dirigido a procesos de transformación, también existen ajustes graduales dentro de la organización. Por otra parte, el cambio emergente orienta a la organización ante un cambio repentino, situaciones inesperadas, factores externos y contingencias que puedan surgir del entorno (Sandoval, 2014).

La segunda dimensión es el aprendizaje organizativo (APO): la organización es capaz de recibir, interpretar y transformar las señales del entorno a oportunidades que induzcan la innovación, la generación de conocimiento y el desarrollo de capacidades (Denison et al., 2012). Se destaca por la generación de conocimiento y aprendizaje a nivel grupal, individual y organizacional, que debe ser sistemático para la generación y gestión del conocimiento (Encinas, 2014). La tercera dimensión, adoptada por Hanifah et al. (2019), es la gestión de adaptabilidad (GA): encargada de evaluar los sistemas de gestión de la organización y su funcionamiento coherente para respaldar las actividades actuales y en conjunto.

En tal sentido, la adaptabilidad es la capacidad de responder a los cambios que se presentan por el entorno y las

nuevas tendencias para gestionarse con el apoyo del aprendizaje organizativo (Denison et al., 2003). Mientras que, al implementar la gestión de adaptabilidad, estas tienden a responder adecuadamente a los cambios al encontrarse en la reinversión continua (Carro-Suárez et al., 2017), para responder de manera apropiada a las nuevas tendencias y exigencias, así como a la demanda del mercado.

### Hipótesis

De acuerdo con Ben et al. (2016), las organizaciones que fomentan una innovación administrativa o, en este caso, de gestión por parte de Recursos Humanos, producen una flexibilidad, al igual que la adaptación del comportamiento innovador, por lo que la empresa tiende a adaptarse y responder adecuadamente a los cambios que se presentan en el entorno (Sinha et al., 2016). Dentro de este tipo de innovación se encuentra la incorporación de innovación verde, al adoptar estrategias que permitan atraer y retener al personal con conciencia ambiental efectiva, así como brindar capacitación ecológica que contribuya con el aumento y permanencia del capital humano (Ud et al., 2024), por lo que este tipo de innovación se adopta estratégicamente y hace intercambios efectivos que favorece la orientación al cambio. Por otra parte, la incorporación de la inteligencia artificial y las colaboraciones interorganizaciones (Van et al., 2023) también implica un cambio exponencial que genera la orientación al cambio internamente.

H1. La innovación de gestión influye significativamente sobre la orientación al cambio

Respecto a la innovación comercial, o conocida también como de marketing, ha sido objeto de orientación al cambio empresarial. En empresas manufactureras de China se han desarrollado campañas de marketing ecológicas, dados los problemas climáticos que presenta el país, y se ha optado por modificar objetivos dirigidos a la innovación ecológica. No obstante, este tipo de innovación también llega a darse en los productos y procesos para mitigar los efectos adversos que se puedan presentar, así como prevenir daños ecológicos (Ud et al., 2024); un ejemplo de ello puede ser la utilización de tecnología verde en la fabricación de productos (Gao et al., 2023). Así, las empresas también generan ventaja competitiva al producir campañas verdes o ecológicas que conducen el cambio dentro y fuera de la empresa.

H2. La innovación comercial influye significativamente sobre la orientación al cambio

H3. La innovación de producto influye significativamente sobre la orientación al cambio

Por otra parte, Madiono (2017) enfatiza que mientras más innovación presente la empresa, mayor será el nivel de aprendizaje que logren obtener. Sin embargo, diversos tipos de innovación como la de marketing representa una capacidad de aprendizaje organizacional, al presentarse como una contribución sinérgica que induce a la ventaja competitiva basada en innovación, dada la variedad que se genera. Al igual que la innovación de productos y servicios, se considera una estrategia que incrementa el aprendizaje y el

conocimiento organizacionalmente (Weerawardena et al., 2020), así como el paso para alcanzar una economía circular en los sectores industriales (Saari et al., 2024). Referente al aprendizaje organizacional, se desarrolla al tener mayor flexibilidad gracias a la innovación de procesos y productos (Korayim et al., 2024).

H4. La innovación comercial influye significativamente sobre el aprendizaje organizativo

H5. La innovación de producto influye significativamente sobre el aprendizaje organizativo

H6. La innovación de proceso influye significativamente sobre el aprendizaje organizativo

Respecto a la capacidad de innovar en producto y proceso, se ha considerado un proceso interrelacionado que logra efectos positivos en el desempeño organizacional, para lo cual es indispensable que la empresa gestione su adaptabilidad y logre aceptar positivamente los cambios para su desarrollo (Camisón & Villar-López, 2014). Pues bien, gestionar de manera adecuada la adaptabilidad frente a los procesos de cambios, permite que la innovación sea más ágil, es el caso de la incorporación de mejora continua como el Six Sigma o Kaizen (Caro et al., 2020). Asimismo, la incorporación de tecnología dentro de los procesos para volverlos más eficientes; este proceso de cambio, al ser aceptado positivamente por la empresa, contribuye a que sean factibles para recibir apoyo gubernamental para invertir en desarrollo e innovación, lo que les permite contribuir con la proliferación de fábricas inteligentes (Won & Park, 2020). Se ha considerado que la incorporación de la inteligencia artificial aporta ventaja competitiva, contribuyendo con la mejora de procesos y productos, así como a la orientación a un cambio innovador y adaptable (Korayim et al., 2024).

H7. La innovación de producto influye significativamente sobre la gestión de adaptabilidad

H8. La innovación de proceso influye significativamente sobre la gestión de adaptabilidad

H9. La innovación de proceso influye significativamente sobre la orientación al cambio

### Metodología

Se adoptó una metodología cuantitativa, con alcance correlacional y diseño no experimental al no manipular las variables y de corte transaccional (Kerlinger, 1988).

### Muestra

Se utilizó un método de muestreo no probabilístico por conveniencia, y se aplicó a seis empresas manufactureras dedicadas a los sectores automotriz, aeroespacial, farmacéuticas, industrial, electrónicas y productos químicos de Cajeme, municipio ubicado en el estado de Sonora, en México. El instrumento se aplicó a un total de 145 personas del

área gerencial (n = 10), administrativos (n = 98), supervisores (n = 22) y jefatura (n = 15). De estos, 72 eran mujeres y 73, hombres.

**Instrumento**

Se llevó a cabo la construcción de un instrumento de escala tipo Likert conformado por siete puntos (1 = totalmente en desacuerdo a 7 = totalmente de acuerdo) con un total de 28 ítems. Para medir la innovación organizacional (17 ítems) se consideró la dimensión de innovación de gestión (IG), innovación comercial (IC), innovación de producto (IPrd) e innovación de proceso (IPr); los ítems se adaptaron considerando a Camisión y Villar-López (2014), Weerawardena et al. (2020), Gómez y Núñez (2022), entre otros; y los ítems eran preguntas relacionadas con la frecuencia que se ha adoptado en innovación administrativa, las ideas innovadoras, la necesidad de innovar para satisfacer a los clientes, el cambio de productos, servicios y comercialización, así como el desarrollo de nuevos procesos.

Mientras que para medir la adaptabilidad organizacional (11 ítems), se consideró la dimensión de orientación al cambio (OC), aprendizaje organizativo (APO) y gestión de adapta-

bilidad (GA); entre los autores que se tomaron como referencia están Denison et al. (2003, 2012), García (2017), Nguyen et al. (2019), entre otros. Y los ítems se relacionaban con la flexibilidad y la adaptación del personal a los cambios, las actitudes positivas, los intereses de los empleados frente a la toma de decisiones, el aprendizaje, el desafío de prácticas eficientes y las gestiones e innovaciones que implementaban ante los cambios.

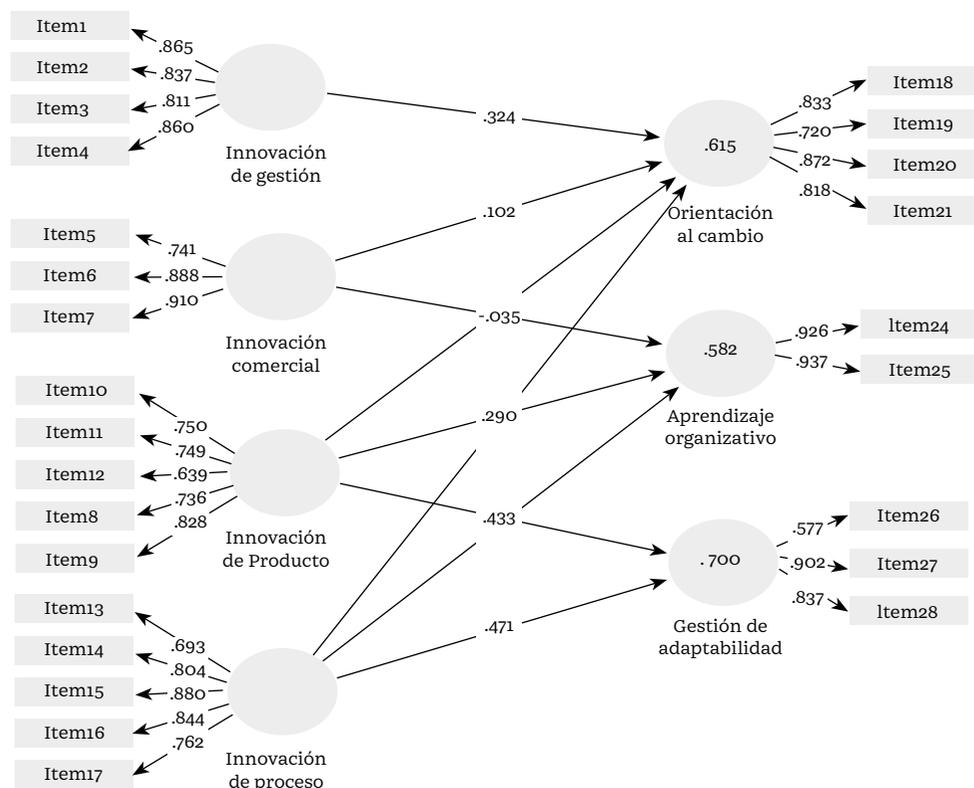
Para su elaboración se contó con dos momentos: construcción-traducción y validez. El proceso inició con una previa traducción o adaptación transcultural (Sousa & Rojjanasrirat, 2010), y posteriormente se continuó con la operacionalización de las variables. La validez de contenido se obtuvo mediante el estadístico V de Aiken, cuyos valores > .75 representaron una buena validez (Aiken, 1985), como se observa en la tabla 1.

La validez de constructo se adquirió con el programa estadístico Partial Least Squares Smart (PLS), mediante un análisis factorial confirmatorio (AFC), y se consideraron dos tipos de validez (discriminante y convergente) y un análisis factorial exploratorio (AFE) para medir la pertinencia de la estructura interna (Valdés et al., 2019) por medio de la modelación de ecuaciones estructurales (SEM), considerada

**Tabla 1. Estadístico V de Aiken**

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
VA	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0

Fuente: elaboración propia.



**Figura 1. Modelo estructural**

Fuente: elaboración propia.

una de las técnicas de datos multivariantes que brindan mayor confianza para la investigación (Martínez & Fierro, 2018). El modelo demostró adecuada carga factorial en cada una de las variables al obtener valores por encima de .60 (véase figura 1); sin embargo, fue necesario eliminar los ítems 22 y 23 al tener valores mínimos.

Para la confiabilidad y validez, se encontró que todos los constructos contaron con valores aceptables en el  $\alpha$ , a excepción de la GA al no obtener valor superior a .70, lo cual es considerado como modesto (véase tabla 2). En cuanto a la fiabilidad compuesta (FC), los constructos obtuvieron valores mayores de .70, indicando que son adecuados al igual que la varianza extraída media (AVE), donde el instrumento arrojó cargas positivas obteniendo valores  $> .50$ , por lo que se confirma que los resultados son positivos (Hair et al., 2014). Referente a la validez discriminante, se utilizó el criterio de Fornell-Larcker y se obtuvo una adecuada validez (Martínez & Fierro, 2018).

**Tabla 2. Fiabilidad y validez de constructo**

	$\alpha$	FC	AVE	Fornell-Larcker						
				1	2	3	4	5	6	7
1. APO	.848	.929	.868	(932)						
2. GA	.677	.823	.615	.739	(784)					
3. IC	.808	.885	.722	.487	.638	(850)				
4. IG	.867	.908	.712	.374	.572	.699	(844)			
5. IPrc	.858	.898	.639	.740	.780	.532	.477	(800)		
6. IPrd	.795	.859	.552	.656	.769	.780	.651	.712	(743)	
7. OC	.827	.886	.661	.562	.745	.634	.660	.665	.691	(813)

Fuente: elaboración propia.

### Procedimiento

En primer lugar, se efectuó una revisión de literatura, se definió la metodología y la muestra. Luego, se elaboró el instrumento, para lo cual se requirió de una adaptación transcultural y la validación de contenido y de criterio para considerar la adecuación de los indicadores y sus dimensiones. La aplicación del instrumento se llevó a cabo de manera virtual, previo consentimiento informado, y su interpretación se realizó mediante una técnica flexible para muestras pequeñas SEM en PLS (Hair et al., 2017). Posteriormente, se procedió al análisis de los resultados y se finalizó con las conclusiones de la investigación.

## Resultados

Conforme a la tabla 3, se muestra que no se presentaron problemas de multicolinealidad respecto a los valores

**Tabla 3. Valores VIF - ausencia de colinealidad**

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28
VIF	2.1	2.2	2.0	2.1	1.4	2.0	2.3	2.8	4.2	1.9	1.9	1.8	1.5	1.9	2.9	2.4	1.7	2.2	1.6	2.4	1.9	2.1	2.1	1.1	1.8	1.6

Fuente: elaboración propia.

del factor de inflación de la varianza (VIF) acorde con Hair et al. (2014).

Según el modelo (véase figura 1), la magnitud y los coeficientes path ( $\beta$ ) deben aproximarse entre -1 y +1 (Martínez & Fierro, 2018). Los siguientes constructos tuvieron mayor influencia positiva de IO sobre la AO: IPrc sobre la APO ( $\beta = .553$ ;  $t = 6.150$ ;  $p < .001$ ), así como la IPrd sobre la GA ( $\beta = .471$ ;  $t = 7.690$ ;  $p < .001$ ), seguida de la IPrd sobre la GA ( $\beta = .433$ ;  $t = 6.769$ ;  $p < .001$ ), la IPrc sobre la OC ( $\beta = .347$ ;  $t = 4.438$ ;  $p < .001$ ) y, por último, IG sobre la OC ( $\beta = .324$ ;  $t = 3.950$ ;  $p < .001$ ). Mientras el resto contó con una influencia débil y no significativa (Ringle et al., 2015).

El comportamiento que arrojó el modelo demostró que la IO influye positiva y significativamente sobre la AO. Sin embargo, solo el constructo de IC sobre el APO mostró resultados negativos y débiles, reflejando que las EM no necesariamente consideran su gestión para el APO. Por ello, es posible aceptar las hipótesis de investigación al confirmar que la IO ejerce una influencia positiva sobre la AO de EM.

Al evaluar  $R^2$  (véase tabla 4), se observa que los valores son significativos, ya que entre más alto sea el valor, mayor capacidad predictiva mostrará el modelo (Hair et al., 2017); por consiguiente, se obtiene un nivel alto en GA y niveles moderados en APO y OC. Para el nivel de explicación  $Q^2$ , se encontraron valores de relevancia predictiva al obtener valores altos arriba de .35; por tanto, se contó con un aceptable nivel de predicción y explicación.

**Tabla 4. Resultados de  $R^2$  y  $Q^2$**

	$R^2$	$R^2$ ajustada	$Q^2 (= 1-SSE/SSO)$
APO	.582	.573	.458
GA	.700	.696	.403
IC			
IG			
IPrc			
IPrd			
OC	.615	.604	.391

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

Dado el objetivo de analizar la influencia que tiene la innovación organizacional sobre la adaptabilidad en empresas maquiladoras, se logró cumplir y se evidenció que efectivamente existe una influencia positiva estadística entre las variables. Sin embargo, la relación no se presentó dentro de todos los constructos, lo que podría significar que las empresas al momento de innovar, no necesariamente requieren adoptar en toda magnitud la AO para adaptarse, y viceversa.

Estos hallazgos coinciden con otros investigadores. Smith y Webster (2018) encontraron que existe una relación positiva, ya que la adaptabilidad es conocida como el principal conductor e impulsor de la innovación, pues permite que el individuo actúe de manera innovadora, lo que a su vez lo motiva a alcanzar el éxito organizacional. Anderson et al. (2014) establecen que para que la innovación pueda darse, debe existir un control en las personas que modifican sus comportamientos para mejorar los procedimientos estándar, logrando inducir novedosas ideas. Nguyen et al. (2019) plantean que la innovación requiere de la adaptabilidad al facilitar el comportamiento que impulsa un cambio innovador. Cabe destacar que la adaptabilidad permite flexibilidad, logrando adaptarse a entornos dinámicos.

Asimismo, las EM muestran que la influencia varía entre ellas, lo cual concuerda con el modelo. Para ello, Rochina y Rodríguez (2020) consideran que las EM se ven obligadas a innovar dada la demanda del consumidor, el desarrollo de tecnología, la presión del mercado competitivo, entre otros motivos; y la innovación que adopten no siempre es la misma, ya que se adopta según la necesidad de cada organización. Esto concuerda con Corsi et al. (2019), quienes reportan que la IO estaba relacionada con las industrias, ya que son las que disponen de mayores recursos para invertir en innovaciones, lo cual genera cambios dentro de sus actividades.

Respecto a la IPrc, las EM puntuaron más alto y con gran influencia con el APO, GA y OC. Ello confirma que las EM pueden ser más innovadoras en sus procesos, lo cual les permite gestionar de manera más efectiva su adaptabilidad. Los resultados son similares a los encontrados por Won y Park (2020), quienes observaron que las manufactureras gestionan e innovan en procesos, además de trabajar en su adaptabilidad ante nuevas herramientas tecnológicas.

En este sentido, las EM a través de la IPrc buscan gestionar adecuadamente el aprendizaje, el proceso de adaptación del personal, así como inducirlos al cambio de manera efectiva. Lo mismo sucede con la IG con la OC, ya que se considera todo el sistema o estructura para que el conocimiento trascienda y pueda orientar a la empresa hacia el cambio efectivo. Por otro lado, se presenta una influencia negativa en relación con la IC con el APO, discrepando de los hallazgos de Madiono (2017), quien menciona que a mayor innovación en la organización, mayor será el aprendizaje.

En otro escenario, a pesar de presentarse una relación entre la IC con la OC, la influencia fue débil, lo cual difiere de los estudios de Wang et al. (2020), quienes afirman que durante el COVID-19 algunas de las empresas de China consideraron la IC para dar solución a los entornos turbulentos durante la contingencia. Esto demuestra que en China buscaban la IC para dar una respuesta sobre la OC, y obtuvieron respuestas proactivas con ventajas internas y capacidades, al utilizar de manera adecuada los RC de las empresas.

Por último, se verifica que las maquiladoras no consideraban en gran medida la IPrd, dada la débil y mediana influencia con la OC y el APO a pesar de ser positivo. Ello, posiblemente se deba a estas industrias que prefieren estar a la vanguardia de la adopción de la tecnología 4.0, ajustando y perfeccionando sus procesos para lograr la eficiencia y productividad, sin prestar tanta atención a los cambios en sus

productos. Respecto a su influencia sobre la GA, sus resultados son positivos y significativos, pues evidencian que las EM reconocen la importancia de gestionar de manera adecuada sus actividades, para respaldar de forma coherente su funcionamiento y sus productos.

---

## Conclusiones

El estudio permitió identificar que efectivamente la innovación influye de manera positiva sobre la adaptabilidad en empresas maquiladoras de Cajeme, además de la comprobación de las hipótesis. Por una parte, se identificó que las maquiladoras adoptan diversos tipos de innovación según sus necesidades y las de los mercados. Por otra, se demostró que tienden a ser adaptables para contribuir con la mejora de los cambios.

Asimismo, se encontró que se considera mayormente la innovación de procesos a diferencia de la de producto y comercial, al enfocar todos sus esfuerzos para obtener mayor eficiencia y productividad interna. Posiblemente, la comercial no se ha considerado tanto en el sector, ya que son empresas tradicionales que se sienten cómodas con sus procesos comerciales; mientras que la de producto se deba a que son empresas que se enfocan directamente en las necesidades del cliente, y al ser empresas de gran tamaño, es difícil adoptar nuevos productos que logren la satisfacción del consumidor.

---

## Financiación

Investigación financiada por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conacyt).

---

## Conflicto de intereses

Los autores manifiestan que no se presenta conflicto de intereses.

---

## Contribución de los autores

Paloma Daniela Gómez Álvarez: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, escritura-revisión y edición (borrador original y final); Eneida Ochoa Ávila: escritura-revisión y edición (borrador original).

---

## Referencias

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Anderson, N., Potónik, K., & Zhou, J. (2014). Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. *Journal of Management*, 40(5), 1297-1333. <https://doi.org/10.1177/0149206314527128>

- Avalo-Ortega, J. A., Yague-Blanco, J. L., & Cangahuala, G. (2016). El capital social y la planificación adaptativa en una comunidad industrial innovadora del Perú. *Estudios Gerenciales*, 32(139), 162-169. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.05.001>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Ben-Roy, D., Pi-Wen, Y., & Madsen, J. (2016). Exploring the relationship among human resource flexibility, organizational innovation and adaptability culture. *Chinese Management Studies*, 10(4), 657-674. <https://doi.org/10.1108/CMS-01-2016-0022>
- Boakye, D., Sarpong, D., & Mordi, C. (2022). Regulatory review of new product innovation: Conceptual clarity and future research directions. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121419. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121419>
- Camisón, C., & Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2891-2902. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.06.004>
- Caro, J., Pablos, S., Serrano, O., Ojeda, C., Carro, A., Guede, A., & Ferrari, J. (2020). Implementación Lean Six Sigma en la mejora del circuito de dispensación de medicación. *Journal of Healthcare Quality Research*, 35(6), 364-371. <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2020.04.005>
- Carro-Suárez, J., Sarmiento-Paredes, S., & Rosano-Ortega, G. (2017). La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. *Estudios Gerenciales*, 33(145), 352-365. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.11.006>
- Castillo-Rodríguez, J. (2024). Exportaciones de la industria aeroespacial mexicana en el contexto del covid-19. Un análisis de regresión econométrica múltiple. *Economía y Negocios*, 15(01), 1-9. <https://doi.org/10.29019/eyn.v15i1.1264>
- Contreras-Cueva, A. B., & Gómez-Gómez, A. (2018). Aplicación de los cuestionarios de Denison para determinar las características de la cultura organizacional. *Revista de Investigación Sigma*, 5(1), 59-86. <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/Sigma/article/viewFile/1204/859>
- Corsi, C., Prencipe, A., & Capriotti, A. (2019). Linking organizational innovation, firm growth and firm size. *Management Research*, 17(1), 24-49. <https://doi.org/10.1108/MRJI-AM-06-2017-0760>
- Denison, D., & Mishra, A. (1989). Organizational culture and organizational effectiveness: A theory and some preliminary empirical evidence. *Academy of Management Proceedings*, 989(1), 168-172. <https://doi.org/10.5465/ambpp.1989.4980714>
- Denison, D., Haaland, S., & Goelzer, P. (2003). Corporate culture and organizational effectiveness: Is there a similar pattern around the world? *Advances in Global Leadership*, 3, 205-227. [https://doi.org/10.1016/S1535-1203\(02\)03011-3](https://doi.org/10.1016/S1535-1203(02)03011-3)
- Denison, D., Nieminen, L., & Kotrba, L. (2012). Diagnosing organizational cultures: A conceptual and empirical review of culture effectiveness surveys. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23(1), 145-161. <http://doi.org/10.1080/135432x.2012.713173>
- Díaz-González, J. L. (2018). *Adaptabilidad y competencia de la industria en la revolución 4.0*. Universidad de Guadalajara. <https://lagos.udg.mx/noticia/adaptabilidad-y-competencia-de-la-industria-en-la-revolucion-40>
- Encinas, F. (2014). Orientación de las organizaciones públicas al aprendizaje organizacional. El caso de los organismos descentralizados en el estado de Sonora, México. *Estudios Gerenciales*, 30(130), 10-17. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.01.010>
- Eun-Teak, O., Hao-Cheng, C., Nakamoto, R., & Ren-Jye, L. (2024). Alliance portfolio configuration strategies as catalysts for innovation: Evidence from international alliances between Japanese and Taiwanese manufacturing corporations. *Technological Forecasting & Social Change*, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123061>
- Gao, J., Feng, Q., Guan, T., & Zhang, W. (2023). Unlocking paths for transforming green technological innovation in manufacturing industries. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100394>
- García, V. (2017). Desarrollo de un modelo de diagnóstico de cultura organizacional. *Revista Perspectiva*, (39). [http://www.scielo.org.bo/pdf/rp/n39/n39\\_a04.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rp/n39/n39_a04.pdf)
- Gómez-Álvarez, P. D., & Núñez-Ramírez, M. A. (2022). Validez inicial de un instrumento para medir innovación organizacional en empresas maquiladoras. *Información Tecnológica*, 33(5). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000500061>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (7ª ed.), Pearson.
- Hair, J., Hult, G., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least square structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage.
- Handoyo, S., Suharman, H., Ghani, E., & Soedarsono, S. (2023). A business strategy, operational efficiency, ownership structure, and manufacturing performance: The moderating role of market uncertainty and competition intensity and its implication on open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(2). <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100039>
- Hanifah, H., Abdul, H., Hazlina, N., & Vafaei-Zadeh, A. (2019). Emanating the key factors of innovation performance: Leveraging on the innovation culture among SMEs in Malaysia. *Journal of Asia Business Studies*, 13(4), 559-587. <https://doi.org/10.1108/JABS-04-2018-0130>
- Kerlinger, F. (1988). *Investigación del comportamiento*. McGraw-Hill.
- Korayim, D., Chotiab, V., Jain, G., Hassan, S., & Paolone, F. (2024). How big data analytics can create competitive advantage in high-stake decision forecasting? The mediating role of organizational innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 199, 123040. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123040>
- KPMG. (2023). *Manufactura y maquila. Ocho beneficios del programa de maquila (IMMEX)*. KPMG México. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/mx/pdf/2023/12/Hoja-de-Sector-Manufactura-y-Maquila.pdf>
- León-Mendoza, M. (2015). Innovation across types of organization: A meta-analysis. *Suma de Negocios*, 6(13), 108-113. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.08.010>
- Madiono-Suranto, E. (2017). The influence of organizational learning capability and organizational creativity on organizational innovation of universities in east Java, Indonesia. *Asia Pacific Management Review*, 22(3), 128-135. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.11.002>
- Martínez-Ávila, M., & Fierro-Moreno, E. (2018). Aplicación de la técnica PLS-SEM en la gestión del conocimiento: un enfoque técnico práctico. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16). <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.336>
- Mendoza-Arvizo, U., González-Macías, C., & Sandoval-Chávez, D. (2021). Innovaciones tecnológicas y desempeño en maquiladoras. *Investigación Administrativa*, 51(129). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456069571006>
- Montiel-Campos, H. (2022). Pasión empresarial, capacidad de adaptación y orientación estratégica. *Investigación Administrativa*, 51(130). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456071633002>
- Muñoz-Chávez, J., Barrios-Quiroz, H., Valle-Cruz, D., & García-Contreras, R. (2022). Hacia el liderazgo transformacional en la educación superior: competencias para responder a la crisis del COVID-19. *Ciencias y Sociedad*, 47(2). <https://doi.org/10.22206/cys.2022.v47i2.pp21-40>
- Mutebi, H., Muhwezi, M., Ntayi, J. M., & Munene, J. (2020). Organization size, innovativeness, self-organisations and inter-organizational coordination. *International Journal of Emergency Services*, 9(3), 359-394. <https://doi.org/10.1108/IJES-05-2020-0024>
- Nguyen, V., Siengthai, S., Swierczek, F., & Bamel, U. (2019). The effects of organizational culture and commitment on employee innovation: Evidence from Vietnam's IT industry. *Journal of Asia Business Studies*, 13(4), 719-742. <https://doi.org/10.1108/JABS-09-2018-0253>
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4ª ed.). OECD/Eurostat. <https://www.oecdilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1628903555&id=id&accname=guest&checksum=E8428866CA8F64D3916B39A13F74A13E>

- Paños-Castro, J., & Arruti, A. (2021). Innovation and entrepreneurship in education, irreconcilable differences? A first approach through Spanish expert judgment. *International Journal of Innovation Science*, 13(3), 299-313. <https://doi-org.itson.idm.oclc.org/10.1108/IJIS-07-2020-0106>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J. M. (2015). *SmartPLS 3*. SmartPLS GmbH. [https://www.researchgate.net/publication/270883448\\_SmartPLS\\_3](https://www.researchgate.net/publication/270883448_SmartPLS_3)
- Rochina, M., & Rodríguez, J. (2020). Innovation drivers in Ecuadorian manufacturing. *Management Research*, 17(4), 510-539. <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-11-2018-0886>
- Saari, U., Damberg, S., Schneider, M., Aarikka-Stenroos, L., Herstatt, C., Lanzc, M., & Ringle, C. (2024). Capabilities for circular economy innovation: Factors leading to product-service innovations in the construction and manufacturing industries. *Journal of Cleaner Production*, 434, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140295>
- Sandoval, J. L. (2014). Los procesos de cambio organizacional y la generación de valor. *Estudios Gerenciales*, 30(131), 162-171. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.04.005>
- Sandoval, J. L. (2014). Los procesos de cambio organizacional y la generación de valor. *Estudios Gerenciales*, 30(131), 162-171. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.04.005>
- Simao, L., Carvalho, L., & Madeira, M. (2020). Intellectual structure of management innovation: bibliometric Bibliometric analysis. *Management Review Quarterly*, 71, 651-677. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00196-4>
- Simao, L., Carvalho, L., & Madeira, M. (2020). Intellectual structure of management innovation: bibliometric Bibliometric analysis. *Management Review Quarterly*, 71, 651-677. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00196-4>
- Sinha, S., Priyadarshi, P., & Kumar, P. (2016). Organizational culture, innovative behaviour and work related attitude: Role of pshychological empowerment. *Journal of Workplace Learning*, 28(8). <https://doi.org/10.1108/JWL-06-2016-0055>
- Smith, M., & Webster, B. (2018). Narcissus the innovator? The relationship between grandiose narcissism, innovation, and adaptability. *Personality and Individual Differences*, 121(15), 67-73. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.09.018>
- Sousa, V., & Rojjanasrirat, W. (2010). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a A clear and user-friendly guideline. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17(2), 268-274. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x>
- Tejeiro-Koller, M. R. (2016). Exploring adaptability in organizations: Where adaptive advantage comes from and what it is based upon. *Journal of Organizational Change Management*, 29(6), 837-854. <https://doi.org/10.1108/JOCM-01-2016-0008>
- Ud, A., Yang, Y., Yan, R., Wei, A., & Ali, M. (2024). Glowing success with sustainability: The influence of green HRM, innovation, and competitive advantage on environmental performance in the manufacturing industry. *Heliyon*, 10, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30855>
- Valdés, A. A., García, F. I., Torres, G., Urías, M., & Grijalva, C. (2019). *Medición en investigación educativa con apoyo del SPSS y el AMOS*. Instituto Tecnológico de Sonora.
- Van, T., Ribeiro, E., & Stenger, M. (2023). Industrial digital twin as a facilitator for business model innovations in the manufacturing industry. *Procedia CIRP*, 118, 330-335. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.06.057>
- Wang, Y., Hong, A., Li, X., & Gao, J. (2020). Marketing innovations during a global crisis: A study of China firms' response to COVID-19. *Journal of Business Research*, 116, 214-220. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.029>
- Washington-Barrientos, J. (2013). Teoría de las contingencias múltiples dinámicamente entrelazadas abriendo la caja negra del ajuste contingente. *Ciencias Administrativas*, (2), 21-32. <https://www.redalyc.org/pdf/5116/511651378004.pdf>
- Weerawardena, J. (2003). The role of marketing capability in innovation-based competitive strategy. *Journal of Strategic Marketing*, 11(1), 15-35. <https://doi.org/10.1080/0965254032000096766>
- Weerawardena, J., Salunke, S., Knight, G., Sullivan, G., & Liesch, P. (2020). The learning subsystems interplay in service innovation in born global service firm internationalization. *Industrial Marketing Management*, 89, 181-195. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.05.012>
- Won, J. Y., & Park, M. J. (2020). Smart factory adoption in small and medium-sized enterprises: Empirical evidence of manufacturing industry in Korea. *Technological Forecasting & Social Change*, 157, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120117>
- Woodward, J. (1965). *Industrial organizations: Theory and practice*. Oxford University Press.
- Xun, H. (2023). The role of competition on innovation efficiency and firm performance: Evidence from the Chinese manufacturing industry. *European Research on Management and Business Economics*, 29, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2022.100201>