



Investigación Administrativa

Vol.54, núm. 136, 2025

ISSN: 1870-6614

ISSN: 2448-7678

ria@ipn.mx

# Decisiones de Inversión: el Impulsor de la Innovación Tecnológica Empresarial

Investment Decisions: The Driver of Firm Technological Innovation



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN, SECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



# Decisiones de Inversión: el Impulsor de la Innovación Tecnológica Empresarial

Investment Decisions: The Driver of Firm Technological Innovation

 10.35426/IAv54n136.10

Héctor Abraham Cortés Palacios  
Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.  
[abraham.cortes@edu.uaa.mx](mailto:abraham.cortes@edu.uaa.mx)  
 0000-0002-4889-5064

José Manuel Barrera Castañeda  
Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.  
[manuel.barrera@edu.uaa.mx](mailto:manuel.barrera@edu.uaa.mx)  
 0000-0002-2424-6449

Georgina Macias Mora  
Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.  
[georgina.macias@edu.uaa.mx](mailto:georgina.macias@edu.uaa.mx)  
 0000-0002-8293-5859

Recepción: 11 de septiembre de 2025

Aprobación: 4 de diciembre de 2025

 Acceso abierto diamante

## Resumen

El objetivo de esta investigación es medir el impacto de las decisiones de inversión que tienen los gerentes o dueños en la innovación tecnológica y en el desempeño de las micro, pequeñas y medianas empresas manufactureras mexicanas y analizar sus efectos. El método que se utilizó fue enfoque cuantitativo, con un diseño transversal a través del Modelo de Ecuaciones Estructurales. Los resultados indican que las decisiones de inversión tienen un impacto significativo en la innovación tecnológica. En este sentido, los hallazgos sugieren que los tomadores de decisiones deben prestar atención a la reinversión de sus ganancias, así como los préstamos de personas cercanas para aumentar los niveles de innovación. La originalidad radica en el modelo teórico utilizado y en el sector analizado. La limitación es que no se diferencian los sectores económicos y solo en el Estado de Aguascalientes.

**Palabras clave:** Decisiones de Inversión, Innovación Tecnológica, Desempeño empresarial.

## **Clasificación JEL:** 0032

### **Abstract**

The objective of this research is to measure the impact of investment decisions made by managers or owners on technological innovation and the performance of micro, small, and medium-sized manufacturing enterprises in Mexico, and to analyze these effects. The method used was a quantitative approach, employing a cross-sectional design through the Structural Equation Modeling (SEM) technique. The results indicate that investment decisions have a significant impact on technological innovation. In this regard, the findings suggest that decision-makers should pay attention to reinvesting their profits, as well as obtaining loans from personal contacts, in order to increase innovation levels. The originality of this study lies in the theoretical model used and the specific sector analyzed. A limitation is that the study does not differentiate between economic sectors and is limited to the state of Aguascalientes.

**Keywords:** Capital Structure, Technological Innovation, Performance.

**JEL Classification:** 0032

## **Introducción**

Dentro de las decisiones de inversión se encuentra, la formación de capital que se refiere a la mezcla entre deuda y capital utilizado, con la finalidad de financiar sus operaciones y crecimiento (Margaritis & Psillaki, 2010). El estudio de las decisiones financieras corporativas se ha centrado a la elección entre recursos interno y externos, con la finalidad de determinar una estructura financiera óptima. Desde la aportación seminal de Modigliani & Miller, (1958), que marcó un punto de partida en esta área, diversos estudios han analizado los factores de dicha elección. Según Myers, (2001), sostiene que no hay alguna teoría universal que pueda explicar la formación de la estructura financiera empresarial, ni razón para esperar que exista; sin embargo, estudios en diferentes épocas como el Stiglitz, (1981), o recientes como el Kuah et al., (2020) argumentan que las decisiones de inversión tienen un impacto determinante en el desarrollo empresarial sostenible.

A partir de estas bases teóricas, se delinearon, tres líneas de investigación que permiten determinar los factores críticos que definen las decisiones de inversión: el conflicto de agencia, la diferencia en la simetría de información (Jensen & Meckling, 1976) y la teoría del orden jerárquico (Backman & Wallin, 2018). Estas perspectivas analizan cómo las decisiones de financiamiento impactan en diferentes áreas de las organizaciones.

Por otro lado, la literatura sostiene que la innovación es un factor fundamental en lo económico y la competencia empresarial (F. Li et al., 2021). La capacidad de innovar se ha reconocido como una herramienta estratégica para fortalecer y generar ventajas competitivas sostenidas en las empresas, fomentando al mismo tiempo el desarrollo económico de los países (Adamides &

Karacapilidis, 2020). Sin embargo, el riesgo en proyectos tecnológicos ha limitado a las empresas a invertir en innovaciones debido a las dificultades de financiamiento (Guney et al., 2017).

Investigaciones recientes coinciden en que las restricciones crediticias, los altos costos de financiamiento y la falta de garantías adecuadas siguen siendo los principales obstáculos para las Pymes tecnológicas (Martínez-San Román et al., 2023; Zhao & Wang, 2024). Por el contrario, investigaciones recientes mostraron que el acceso al financiamiento —ya sea mediante deuda o capital interno— puede fomentar significativamente los proyectos de innovación al reducir la asimetría de información entre gerentes e inversores (Khan et al., 2019; Ali et al., 2024). En este sentido, estudios actuales indican que la capacidad innovadora de las Pymes se fortalece cuando gestionan sus recursos internos de forma eficiente y combinan fuentes externas con mecanismos de control adecuados (Hidayat & Pok, 2025). Además, una reciente investigación sobre innovación verde halló que tanto la dependencia de financiación mediante acciones como la dependencia de financiación mediante deuda tienen efectos positivos sobre la innovación tecnológica (Chen et al., 2025).

En la misma línea, se ha identificado que el capital social influye positivamente en la innovación de las Pymes al facilitar la combinación de conocimientos externos e internos, y que su efecto es más fuerte en contextos de alta demanda del cliente, lo cual reafirma la importancia de redes, alianzas estratégicas y vínculos institucionales para impulsar la innovación. Estudios más recientes refuerzan esta idea al mostrar que las redes empresariales y la cooperación universidad-empresa potencializan el aprendizaje organizacional y la absorción tecnológica (Nguyen et al., 2023; Delgado et al., 2024). Este hallazgo reciente permite extender el marco de análisis desde sólo fuentes financieras hacia dimensiones organizativas e institucionales (Ramírez-Solís et al., 2022).

Por tanto, el presente trabajo aporta al centrarse en un ámbito que tradicionalmente ha sido explorado en su mayoría en grandes empresas de países desarrollados (Almansour et al., 2020). Autores como Lemos et al. (2024) y Gómez-Vega & Rivera (2023) destacan que en economías emergentes las Pymes requieren estrategias híbridas de financiamiento y políticas públicas orientadas al fortalecimiento de la capacidad tecnológica local. Este estudio genera conocimiento empírico que resulta útil para los dueños, directores o gerentes de micro, pequeñas y medianas empresas (Pymes), académicos y responsables de la formulación de políticas públicas, particularmente en economías emergentes.

El propósito central de la investigación es analizar la relación entre la estructura de capital, la innovación tecnológica y el desempeño empresarial de las Pymes, dada su relevancia para el fortalecimiento de la competitividad en contextos en desarrollo. Se realizará una investigación empírica con la participación de 220 Pymes en el estado de Aguascalientes. El resto del trabajo se organiza con la segunda sección en la que se presenta la revisión de la literatura e hipótesis; en la tercera, se muestra la metodología aplicada, en la cuarta se obtienen los resultados y, al final, se discuten las conclusiones y posibles implicaciones.

Diversos estudios han intentado identificar si el financiamiento interno o externo, es el más idóneo para impulsar e implementar innovaciones y, por el contrario, cuál afectaría negativamente dicha relación (Coccia, 2018; Mazzucato, 2013; Yuwono et al., 2020; Zhang et al.,

2019). Por ello, Fernández et al., (2017) desarrollaron un modelo de innovación de productos, en el que concluyen que la eficiencia del financiamiento depende del uso interno de los recursos. Asimismo, identificaron que la falta de información en las actividades de innovación tecnológica tiende a que sea menos atractiva la inversión para los empresarios. Este problema, sin embargo, se puede mitigar mediante una mayor supervisión, que permita ofrecer condiciones más seguras para los inversionistas.

Desde el análisis de Schumpeter, las finanzas se han considerado un factor vital parte de los procesos de innovación (Mazzucato, 2013), sin embargo, no siempre está claro que las empresas innovadoras puedan acceder al financiamiento necesario. Con respecto a las decisiones de inversión, existen algunos factores encontrados empíricamente que pueden estar relacionados con el impulso a las innovaciones tecnológicas. En ese sentido, está el artículo seminal de Titman & Wessels, (1988), quienes encontraron que en diversas ocasiones los proyectos empresariales están inversamente relacionados con la capacidad de inversión en los mismos. En diversos estudios se ha encontrado que el financiamiento interno, es de los mayores impulsores del éxito de los proyectos de innovaciones tecnológicas (Cannavacciuolo et al., 2023).

Estudios recientes han destacado cómo el sector privado ha invertido una cantidad menor de recursos en las actividades productivas e innovativas de las empresas en los últimos tiempos (Mina, 2013; Turner, 2015). Lee, Sameen y Cowling (2015) afirman en su estudio que las Pymes y las empresas emprendedoras, que tienen oportunidades de innovación, enfrentan limitaciones financieras que les limitan la adopción de innovaciones tecnológicas. Mina., et al (2013) revelan que las organizaciones emergentes que invierten en innovación suelen tener una mayor accesibilidad y preferencia por el uso de recursos internos en lugar del préstamo.

En una investigación de Chen, Hsu y Huang (2014) que estudió la relación entre la inversión en I+D y las decisiones de inversión en las Pymes de Taiwán. Las empresas que utilizaron apalancamiento externo para sus innovaciones, las altas tasas de interés terminaron por impactar negativamente en la liquidez. Por su parte Neville y Lucey (2017) en Irlanda encontraron la importancia de utilizar fuentes internas en la inversión de innovaciones tecnológicas y mejores resultados (Lee et al., 2015; Z. Li et al., 2020, siendo al contrario con las fuentes externas de financiamiento, debido a la diferencia de información existente entre inversores y tomadores de decisiones empresariales. Lo que da pauta a nuestra primera hipótesis:

H1: Las decisiones de inversión tiene un efecto positivo y significativo en la innovación tecnológica.

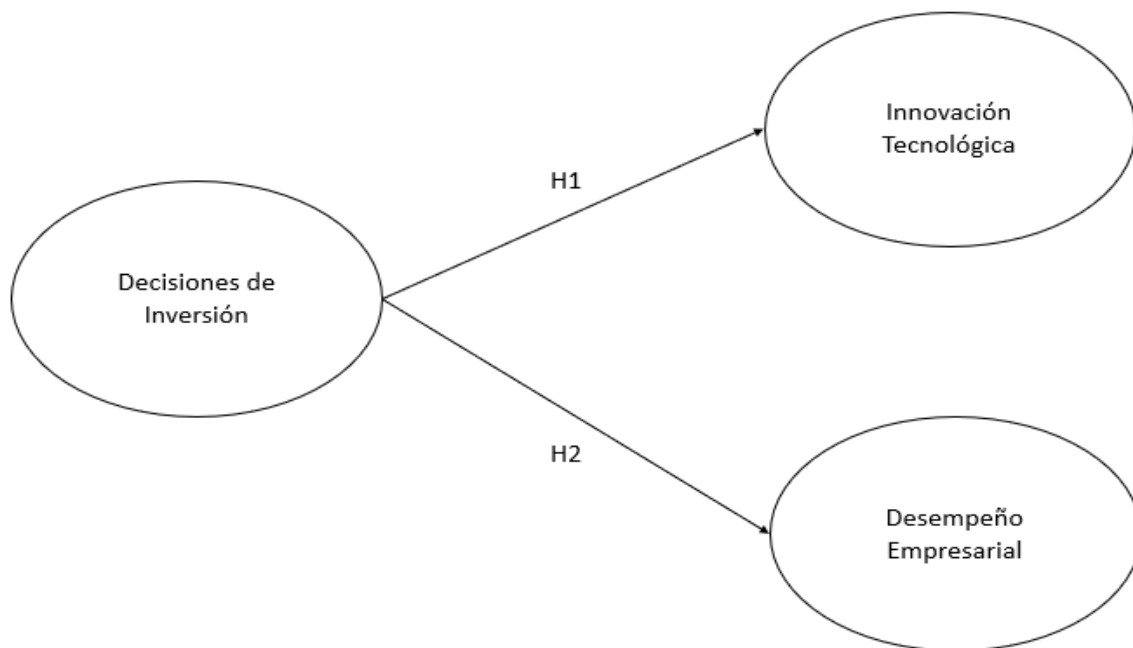
Las decisiones de inversión y su impacto en el desempeño de las organizaciones siguen siendo una de las preocupaciones más importantes en la literatura en las finanzas corporativas (Pham & Nguyen, 2020). A pesar de la cantidad de investigación teórica y empírica que tiene la estructura de capital y el desempeño de la organización, no se ha llegado a ningún acuerdo sobre este nexo (Vo & Ellis, 2017). Los resultados empíricos mixtos en la literatura actual son una motivación importante para nuestro estudio. Empíricamente, algunos estudios informan el efecto positivo mientras otros encuentran un efecto negativo.

Por un lado, diversos estudios empíricos muestran una relación negativa entre el endeudamiento y el desempeño organizacional (Detthamrong et al., 2017; Gul & Cho, 2019; Oino & Ukaegbu, 2015; Ramana Nanda, 2016; Salim & Yadav, 2012; Titman & Wessels, 1988; Vo & Ellis, 2017). Por otro lado, otros encuentran una relación positiva, por ejemplo, Berger y Udell (2006) utilizando los datos de empresas estadounidenses y Margaritis y Psillak (2010) empleando los datos de empresas francesas, ambos encuentran el efecto positivo de la deuda, mismos resultados encontrados en otras investigaciones más recientes (Bandyopadhyay & Barua, 2016; Pham & Nguyen, 2020; Ramli et al., 2018). Más aún, una investigación reciente basada en muestras de Pymes europeas describe que la inversión en I+D con financiamiento de capital propio mejora significativamente el desempeño, mientras que el financiamiento externo tiene resultados negativos (Ali et al., 2024).

Además, Tian et al., (2024) encontraron que la relación apalancamiento–desempeño puede adoptarse en forma de U invertida, sugiriendo un efecto no lineal del endeudamiento sobre el desempeño. De evidencia empírica y teórica recopilada con respecto a la estructura de capital y el desempeño organizacional, se deriva la segunda hipótesis:

H2: Las decisiones de inversión tienen un efecto positivo y significativo en el desempeño empresarial

**Figura 1.**  
*Modelo Conceptual*



Fuente: Elaboración propia

## Método

Para esta investigación, se llevó a cabo un estudio empírico de tipo explicativo con un diseño causal, no experimental, transversal y de carácter descriptivo. Se utilizó un enfoque cuantitativo y la técnica estadística conocida como Modelo de Mínimos Cuadrados Parciales mediante Ecuaciones Estructurales (PLS-SEM) que se implementó mediante el software Smart PLS (Henseler et al., 2014). El proceso se dividió en dos pasos principales: primero, se estimó el modelo teórico; luego, se evaluó mediante componentes jerárquicos (Ramli et al., 2019). Este método es fundamental para estimar modelos de orden superior en PLS-SEM (Ringle et al., 2015). Se eligió esta técnica debido a que al trabajar con pruebas no paramétricas mediante bootstrap, permite resolver posibles problemas relacionados con la falta de normalidad en los datos (Hair et al., 2017).

Para desarrollar esta investigación, se tomó como base el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI (INEGI, 2022). La población se conformó por Pymes del sector manufacturero en Aguascalientes, con entre 11 y 250 empleados. En total, en el directorio reportó 435 Pymes activas.

Se seleccionó una muestra probabilística de tipo aleatorio simple, calculada con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, resultando en 220 organizaciones. Este procedimiento garantizó que la muestra fuera representativa de la población. La recolección de datos se realizó mediante encuestas estructuradas, aplicadas entre agosto y noviembre de 2022. Los cuestionarios fueron dirigidos a propietarios y directivos de las empresas seleccionadas. En total, se obtuvieron 220 encuestas válidas, conformando la muestra final del estudio.

En cuanto a la caracterización de a muestra, se identificó que:

- La mayoría de las empresas son pequeñas, representando el 81.7% del total.
- Respecto a la antigüedad, el 64.3% tiene más de diez años, el 19.6% tiene entre cinco y diez años, y el 16.1% tiene menos de cinco años.
- El 75.2% de las empresas son de propiedad familiar.

Para medir las variables, se utilizaron instrumentos validados en investigaciones previas, adaptados al contexto de Pymes mexicanas:

- Innovación tecnológica: Se empleó un constructo de orden superior (HOC) de tipo reflexivo, compuesto por dos dimensiones: innovación de producto (adaptada de Cuevas-Vargas et al., 2016; OECD & Eurostat, 2018) evaluada mediante seis ítems, e innovación en proceso, medida con siete ítems (OECD & Eurostat, 2018).
- Financiamiento para la innovación: Se utilizó un constructo de orden superior, compuesto por las dimensiones de financiamiento interno y financiamiento externo, cada una medida con tres ítems (Cuevas-Vargas et al., 2020).
- Desempeño empresarial: Se midió mediante una escala de primer orden de tipo reflexivo, considerando la percepción subjetiva del desempeño. La escala incluyó tres indicadores: desempeño económico (Tanriverdi, 2006), participación de mercado (Chen & Xie, 2018) y productividad (van Hemert et al., 2013).

Todos los indicadores se evaluaron mediante una escala Likert de cinco puntos, donde 1 representa “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”.

Finalmente, para validar los instrumentos de medición, se realizaron pruebas de fiabilidad interna (alfa de Cronbach y rho A), validez convergente (AVE) y validez discriminante (criterio de Fornell-Larcker y HTMT), siguiendo las recomendaciones de Hair et al. (2017).

## Resultados

Para evaluar la fiabilidad y validez de las escalas empleadas en este estudio, se aplicó PLS-SEM de forma estadística, (Dijkstra & Henseler, 2015). Los resultados, expuestos en la Tabla 1, evidencian una consistencia interna para los constructos de la investigación, en el orden inferior y superior. Esto se refleja la fiabilidad compuesta (CR) supera el umbral recomendado de 0,708 (Hair et al., 2017); además, el Alfa de Cronbach para cada constructo es mayor a 0,7, cumpliendo con lo establecido por Nunnally & Bernstein (1994). Asimismo, todos los constructos superan el criterio de la varianza media extraída (AVE), que debe ser superior a 0,5 (Fornell & Larcker, 1981). Por otra parte, la confiabilidad de los indicadores (RI) es adecuada, ya que sus cargas factoriales estandarizadas (SFL) exceden 0,708, lo que indica que cada indicador aporta de forma significativa y relevante (Hair et al., 2017).

**Tabla 1.**  
*Fiabilidad de la Consistencia Interna del Modelo*

Escalas de Orden Inferior	Indicador	Validez Convergente				AVE	Consistencia Fiabilidad Compuesta >0.7	Interna Alpha de Cronbach >0.7
		Media	Desv Típ.	Cargas Factoriales >0.708	t-valor >2.57			
Financiamiento Interno	FFI1	3.71	1.13	0.791	29.932	0.751	0.901	0.836
	FFI2	3.00	1.11	0.860	26.567			
	FFI3	2.89	0.91	0.893	36.552			
Financiamiento Externo	FFE4	3.27	1.26	0.803	12.171	0.544	0.826	0.731
	FFE5	2.82	1.29	0.678	5.821			
	FFE7	2.86	1.32	0.753	9.035			
	FFE9	2.27	1.23	0.711	8.399			
Innovación de Productos	IP1	3.26	1.10	0.815	20.028	0.748	0.922	0.887
	IP2	3.20	1.10	0.895	53.284			
	IP3	3.56	1.11	0.861	32.360			
	IP4	3.43	1.13	0.886	39.640			
Innovación de Procesos	IPR1	3.28	1.14	0.810	22.772	0.761	0.941	0.921
	IPR2	3.18	1.15	0.887	40.965			
	IPR3	3.20	1.11	0.868	44.058			
	IPR4	3.07	1.17	0.905	70.089			
	IPR5	3.26	1.23	0.888	37.847			
Desempeño	DES1	3.40	1.11	0.854	21.555	0.779	0.914	0.853
	DES2	3.12	1.13	0.895	37.812			
	DES3	3.09	1.15	0.844	29.432			

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos con Smart PLS (Ringle et al., 2015).

Para evaluar la validez convergente de los constructos del modelo, se analizaron las cargas factoriales estandarizadas de los indicadores correspondientes a cada una de las dimensiones. Conforme a lo establecido por Hair et al. (2017), se considera aceptable que todas las cargas factoriales sean superiores al umbral de 0.708, lo que garantiza que los indicadores explican adecuadamente la varianza de cada constructo. Los resultados obtenidos muestran que los ítems presentan cargas factoriales satisfactorias, lo cual confirma la validez convergente de las escalas utilizadas,

**Tabla 2.**  
*Cargas factoriales de variables y dimensiones*

<b>Variable / Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Carga factorial</b>
Financiamiento Interno	FFI1	0.791
	FFI2	0.860
	FFI4	0.893
Financiamiento Externo	FFE4	0.803
	FFE5	0.678
	FFE7	0.753
	FFE9	0.711
Innovación de Producto	IP1	0.815
	IP2	0.895
	IP3	0.861
	IP4	0.886
Innovación de Procesos	IPR1	0.810
	IPR2	0.887
	IPR3	0.868
	IPR4	0.905
	IPR5	0.888
Desempeño Empresarial	DES1	0.854
	DES2	0.895
	DES3	0.844

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos con SmartPLS (Ringle et al., 2015).

Los valores obtenidos permiten confirmar que todos los indicadores se encuentran dentro de los rangos aceptables y superan los criterios recomendados en la literatura especializada. En particular, las cargas factoriales muestran una adecuada representación de cada dimensión respecto a su constructo latente, lo que respalda la validez convergente del modelo (Hair et al., 2017). Asimismo, el cumplimiento de los criterios de fiabilidad interna y varianza media extraída garantiza que las escalas utilizadas presentan consistencia y pertinencia en el contexto analizado (Fornell & Larcker, 1981; Nunnally & Bernstein, 1994). Estas evidencias fortalecen la validez del

Investigación Administrativa, 2025, vol. 54, núm. 136, julio-diciembre (publicación continua)

modelo de medición y permiten avanzar a la evaluación del modelo estructural mediante la contrastación de las hipótesis planteadas (Henseler et al., 2014).

Los resultados que se muestran en la siguiente tabla (3), proporcionan evidencia suficiente para realizar los cálculos de intervalos de confianza, así como para evaluar los parámetros que están asociados. Además, se observa que el modelo tiene una capacidad predictiva derivado que la variable innovación, es explicada en un 15.1% por el financiamiento interno y externo ( $R^2 = 0.151$ ). El valor indica una estrecha relación, por lo que podemos afirmar que el modelo tiene una buena calidad y que sus resultados son útiles para la toma de decisiones en el ámbito empresarial.

**Tabla 2.**  
*Cargas factoriales de variables y dimensiones*

Hipótesis	Path	Coefficiente $\beta$	t-valor	p-valor	$R^2$
<i>H<sub>1</sub>: Las decisiones de inversión tiene un efecto positivo y significativo en la innovación tecnológica.</i>	Fuentes de Financiamiento → Innovación tecnológica	0.185***	4.352	0.000	0.151
<i>H<sub>2</sub>: Las decisiones de inversión tienen un efecto positivo y significativa en el desempeño empresarial.</i>	Fuentes de Financiamiento → Desempeño Empresarial	0.162**	2.802	0.005	

Significancia: \*\*\* =  $p < 0.001$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; \* =  $p < 0.05$ ; NS= No Significativo

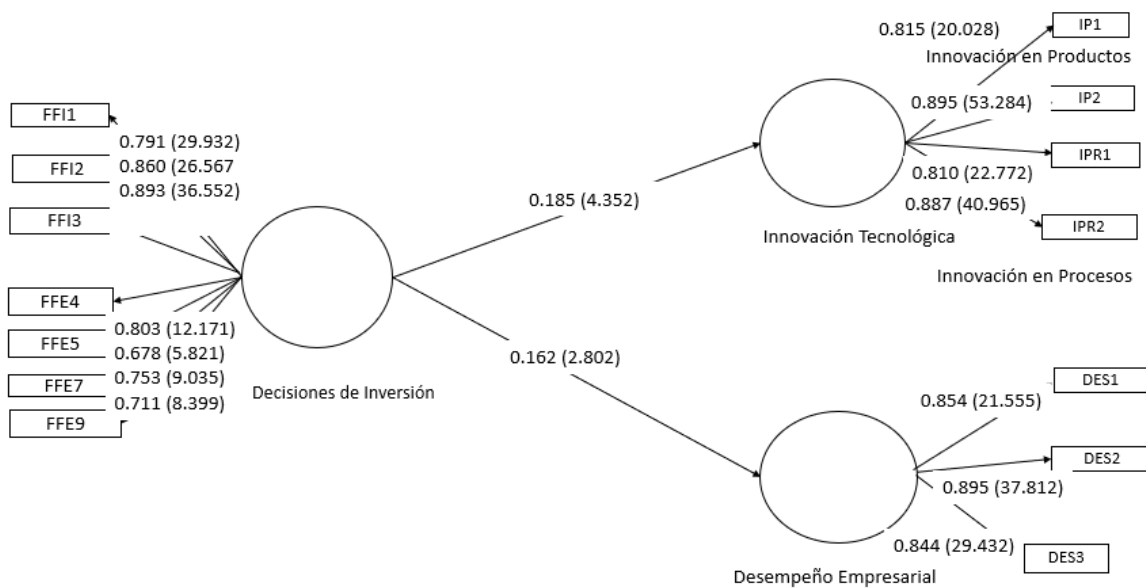
Fuente: Elaboración propia a partir de resultados obtenidos con Smart PLS 3 (Ringle et al., 2015).

En relación con la primera hipótesis (H1), los resultados muestran un impacto positivo y significativo del financiamiento interno en la innovación tecnológica de las organizaciones ( $\beta = 0.185$ ,  $p < 0.001$ ). Esto confirma que H1 se acepta, las decisiones de financiamiento interno impactan en un 18.5% en la innovación de estas empresas. Según la clasificación de Cohen (1988), este efecto es considerado medio, lo que indica que la estructura de capital tiene una contribución moderada en la capacidad innovadora de las empresas.

Respecto a la segunda hipótesis (H2), los resultados también muestran un efecto positivo y significativo de las decisiones de inversión en el desempeño empresarial ( $\beta = 0.162$ ,  $p < 0.01$ ). Por ello, H2 se acepta, debido a que las decisiones de inversión tienen una influencia del 16.2% en el desempeño empresarial en las organizaciones estudiadas. En conjunto, estos hallazgos respaldan la importancia de ambos tipos de financiamiento como factores clave en el desempeño de las Pymes del sector manufacturero.

El siguiente diagrama estructural representa el modelo teórico propuesto en esta investigación, integrado por tres constructos principales: Decisiones de Inversión, Innovación Tecnológica y Desempeño Empresarial. Cada constructo incluye sus respectivos indicadores mostrados mediante cargas factoriales obtenidas del análisis PLS-SEM. Además, se muestran los valores de las relaciones estructurales (paths) entre los constructos, así como los coeficientes de determinación ( $R^2$ ), con el objetivo de mostrar la forma en que las decisiones de inversión influyen tanto en la innovación tecnológica como en el desempeño empresarial.

**Figura 2.**  
*Relaciones causales del modelo estructural*



Fuente: Elaboración propia con base en resultados obtenidos con Smart PLS 3 Ringle et al., (2015).

El modelo estructural evidenciado en el diagrama permite identificar que las Decisiones de Inversión ejercen un efecto positivo tanto sobre la Innovación Tecnológica como sobre el Desempeño Empresarial, con coeficientes  $\beta$  coherentes con las hipótesis planteadas. Asimismo, los valores de  $R^2$  indican la proporción de varianza explicada para cada constructo dependiente, mostrando la capacidad predictiva del modelo. En conjunto, la representación gráfica permite comprender la estructura del modelo, las relaciones entre los constructos y la estadística aplicada.

## Discusión

De acuerdo con los objetivos planteados, los resultados confirman que la estructura de capital desempeña un papel determinante en la innovación y en el desempeño empresarial de las Pymes. En el corto y mediano plazo, la inversión en innovación tecnológica impulsa la competitividad

organizacional, fomenta el crecimiento empresarial y facilita la expansión hacia nuevos mercados. En este sentido, la inversión en innovación se considera un factor estratégico de supervivencia y sostenibilidad. Los diferentes sectores económicos en términos de cambios tecnológicos o demanda de los clientes han impulsado el cambio estratégico en sus modelos de negocios. Para otros, invertir en innovación proporciona los medios para asegurar una ventaja competitiva, nuevos ingresos y/o un mayor valor comercial.

Los resultados de este estudio confirman que el financiamiento interno ejerce un papel más importante en la promoción de la innovación tecnológica que el financiamiento externo, lo cual coincide con los hallazgos de Fernández et al. (2017), quienes señalan que la eficiencia del financiamiento depende del uso interno de los recursos disponibles. Asimismo, los resultados son consistentes con los estudios de Mina (2013), Turner (2015) y Lee, Sameen y Cowling (2015), quienes argumentan que las Pymes enfrentan limitaciones financieras que restringen su capacidad para adoptar innovaciones tecnológicas, especialmente cuando dependen del crédito externo o de altas tasas de interés.

En contraste, Chen, Hsu y Huang (2014) demostraron que el uso de apalancamiento externo para financiar la innovación puede afectar negativamente la liquidez de las empresas, lo que coincide con las observaciones de este estudio, donde las organizaciones con mayor dependencia del financiamiento externo presentan menor estabilidad financiera y menor propensión a innovar. De igual forma, los resultados también se alinean con la evidencia de Neville y Lucey (2017), quienes encontraron que las fuentes internas de financiamiento son más efectivas para sostener innovaciones tecnológicas en las Pymes.

Por otro lado, investigaciones recientes ofrecen resultados diversos. Por ejemplo, Tian et al. (2024) y Chen et al. (2025) identifican que el impacto del endeudamiento en el desempeño innovador no es lineal, sino que depende del nivel de apalancamiento, la calidad del gobierno corporativo y la madurez tecnológica de la empresa. De igual modo, Martínez-San Román et al. (2023) sostienen que las Pymes con estructuras de financiamiento diversificadas y control contable pueden beneficiarse en algunos casos del crédito externo.

Desde una perspectiva teórica, los hallazgos respaldan las posturas de Coccia (2018) y Mazzucato (2013) al destacar que el tipo de financiamiento influye directamente en la intensidad innovadora y en el desempeño organizacional. Por un lado, diversos estudios (Detthamrong et al., 2017; Gul & Cho, 2019; Oino & Ukaegbu, 2015) han identificado una relación negativa entre el endeudamiento y el desempeño, mientras que otros (Berger & Udell, 2006; Margaritis & Psillaki, 2010; Ramli et al., 2018) sostienen que un nivel óptimo de deuda puede generar efectos positivos sobre la eficiencia y el crecimiento. Este trabajo contribuye a dicha discusión al evidenciar que, para las Pymes manufactureras de Aguascalientes, la relación tiende a ser negativa cuando el financiamiento externo se convierte en una carga que limita la liquidez y la inversión continua en innovación.

En línea con estas evidencias, investigaciones recientes como las de Suárez-Ortega et al. (2023) y Hidayat & Pok (2025) confirman que las Pymes que combinan estrategias financieras con prácticas de innovación abierta logran un equilibrio sostenible entre riesgo y rendimiento.

Asimismo, Lemos et al. (2024) señalan que el apoyo institucional y las alianzas estratégicas moderan la relación entre estructura de capital y desempeño innovador en entornos emergentes.

En términos prácticos, estos resultados sugieren que las Pymes deben fortalecer sus estrategias de financiamiento interno, ya sea mediante la reinversión de utilidades, ahorro de costos operativos o la creación de fondos internos para innovación, con el fin de disminuir su dependencia del crédito bancario. Esto coincide con los planteamientos de Zhang et al. (2019), quienes destacan que las empresas con estructuras de capital más conservadoras logran sostener procesos innovativos con mayor estabilidad. De manera complementaria, Delgado et al. (2024) proponen que la estabilidad financiera combinada con la colaboración organizacional es clave para implementar la innovación tecnológica en Pymes latinoamericanas. Por tanto, los hallazgos de este estudio fortalecen la relevancia del financiamiento interno eficiente, la transparencia contable y las redes de cooperación en el desempeño innovador.

Existen varias implicaciones significativas para las empresas, la academia y los formuladores de políticas que ayudan a incorporar nuevas perspectivas de la innovación tecnológica. En primer lugar, la industria se beneficia al comprender que el financiamiento interno, al estar menos expuesto a fluctuaciones del mercado financiero, genera condiciones más estables para la innovación. Asimismo, la literatura académica se fortalece al integrar evidencia empírica de economías emergentes como México, donde el acceso al crédito y la capacidad de innovación siguen siendo limitadas.

Una forma de incentivar la innovación tecnológica es la implementación de mecanismos institucionales, como programas de coinversión, premios o concursos, que impulsen la creatividad de los empleados y fomenten la cultura innovadora, ya que, en las economías emergentes, solo un número reducido de Pymes lo hace. Las universidades también deben colaborar con las Pymes para fortalecer la transferencia de conocimiento, el registro de patentes y la protección de activos intangibles, creando sinergias entre investigación aplicada y necesidades productivas.

En cuanto a las implicaciones para la política pública, los resultados sugieren la necesidad de diseñar instrumentos de financiamiento flexibles y de bajo costo, así como plataformas que faciliten el acceso a información sobre fondos disponibles, convocatorias y redes de colaboración. Además, las políticas públicas deben considerar la creación de un sistema nacional de información sobre innovación en Pymes, que permita visibilizar los proyectos innovadores y reduzca las asimetrías de información entre los oferentes y demandantes de financiamiento.

Finalmente, a nivel empresarial, se recomienda moderación en la toma de decisiones financieras relacionadas con la innovación. Una sobreinversión sin un control adecuado de la liquidez puede aumentar el riesgo y disminuir el valor organizacional. En este sentido, la innovación tecnológica debe gestionarse como un proceso sostenible y alineado con la capacidad financiera y operativa de la empresa.

En síntesis, los resultados empíricos respaldan las hipótesis formuladas y confirman la coherencia entre los objetivos del estudio y las evidencias obtenidas: las decisiones de inversión, especialmente las financiadas con recursos internos, tienen un efecto positivo y significativo en

la innovación tecnológica y, de forma indirecta, en el desempeño empresarial. Estos hallazgos ofrecen implicaciones prácticas tanto para los tomadores de decisiones en las Pymes como para los responsables de diseñar políticas públicas que fomenten mecanismos de financiamiento interno y externo más accesibles, orientados a impulsar la innovación y la competitividad empresarial.

**Contribuciones de los autores:** Conceptualización: Héctor Cortés; Análisis de Datos; Georgina Macias; Investigación y Metodología: Héctor Cortés y Manuel Castañeda; Validación: Manuel Castañeda; Redacción del borrador original: Héctor Cortés, Manuel Castañeda y Georgina Macias.

**Financiamiento:** El presente trabajo no tuvo financiamiento

## Referencias

- Adamides, E., & Karacapilidis, N. (2020). Methodology for supporting the development and maintenance of open innovation capabilities. *Journal of Innovation and Knowledge*, 5(1), 29–38. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.07.001>
- Ali, M., Khan, M., & Zhang, Y. (2024). Financing innovation and firm performance: Evidence from European SMEs. *Journal of Small Business Management*, 62(3), 512–530. <https://doi.org/10.1080/00472778.2024.1123456>
- Ali, S. (2024). Debt financing as moderator in the relationship between intellectual capital components and SME performance. *Management Research Review*, 48(13), 1–24. <https://doi.org/10.1108/MRR-07-2022-0505>
- Ali, S., Muhammad, H., & Migliori, S. (2024). R&D investment and SMEs performance: The role of capital structure decisions. *EuroMed Journal of Business*. <https://doi.org/10.1108/EMJB-11-2023-0311>
- Almansour, A. Y., Alrawashdeh, N., & Almansour, B. Y. (2020). The impact of capital structure on the performance of microfinance institutions. *Management Science Letters*, 10(4), 881–888. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.10.008>
- Backman, M., & Wallin, T. (2018). Access to banks and external capital acquisition: Perceived innovation obstacles. *Annals of Regional Science*, 61(1), 161–187. <https://doi.org/10.1007/s00168-018-0863-8>
- Bandyopadhyay, A., & Barua, N. M. (2016). Factors determining capital structure and corporate performance in India: Studying the business cycle effects. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2016.01.001>
- Berger, A. N., & Udell, P. (2006). Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory. *Journal of Banking and Finance*, 30(4), 1065–1102. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2005.05.015>

- Cannavacciuolo, L., Ferraro, G., Ponsiglione, C., Primario, S., & Quinto, I. (2023). Technological innovation-enabling Industry 4.0 paradigm: A systematic literature review. *Technovation*, 124. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102733>
- Chen, H., & Xie, F. (2018). How technological proximity affect collaborative innovation? An empirical study of China's Beijing–Tianjin–Hebei region. *Journal of Management Analytics*, 5(4), 287–308. <https://doi.org/10.1080/23270012.2018.1478329>
- Chen, H., Basri, M. F., & Halim, H. A. (2025). Equity and debt financing dependence, green innovation, and the moderating role of financial reporting quality: Evidence from Chinese firms. *Sustainability*, 17(17), 7693. <https://doi.org/10.3390/su17177693>
- Chen, Y., Li, X., & Zhao, L. (2025). Green finance and technological innovation: The moderating role of financial reporting quality. *Technological Forecasting and Social Change*, 210, 123542. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.123542>
- Chien, C. F., Gen, M., Shi, Y., & Hsu, C. Y. (2014). Manufacturing intelligence and innovation for digital manufacturing and operational excellence. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 25(5), 845–847. <https://doi.org/10.1007/s10845-014-0896-5>
- Coccia, M. (2018). Classification of innovation considering technological interaction. *Journal of Economics Bibliography*, 5(2), 76–93. <https://doi.org/10.1453/jeb.v5i2.1650>
- Detthamrong, U., Chancharat, N., & Vithessonthi, C. (2017). Corporate governance, capital structure and firm performance: Evidence from Thailand. *Research in International Business and Finance*, 42, 689–709. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.011>
- Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent and asymptotically normal PLS estimators for linear structural equations. *Computational Statistics and Data Analysis*, 81, 10–23. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2014.07.008>
- Fernandez, V. (2017). The finance of innovation in Latin America. *International Review of Financial Analysis*, 53, 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.08.008>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1).
- García-Pérez-de-Lema, D., Madrid-Guijarro, A., & Martín, D. P. (2017). Influence of the internal and external financial environment on the innovation performance of SMEs. *Journal of Small Business Management*, 55(1), 141–161. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12243>
- Ghozzi, N., & Sadraoui, T. (2024). Capital structure and firm performance: Empirical evidence from Tunisia. *Cogent Economics & Finance*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2409983>
- Gómez, J., Salazar, I., & Vargas, A. (2017). R&D, innovation and productivity in Latin America. *Journal of Business Research*, 82, 447–457. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.03.043>

- Gómez-Vega, J., & Rivera, C. (2023). Hybrid financial strategies and innovation in emerging economies: Evidence from Latin America. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 28(1). <https://doi.org/10.1142/S1084946723500040>
- Gul, S., & Cho, H. R. (2019). Capital structure and default risk: Evidence from Korean stock market. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 6(2), 15–24. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2019.vol6.no2.15>
- Guney, Y., Karpuz, A., & Ozkan, N. (2017). R&D investments and credit lines. *Journal of Corporate Finance*, 46, 261–283. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.07.011>
- Hair, J. F., Hult, G. T., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2019). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). SAGE.
- Hair, J. F., Howard, M. C., & Nitzl, C. (2020). Assessing the mediation effect in PLS-SEM: Guidelines and empirical examples. *European Business Review*, 33(2), 273–305. <https://doi.org/10.1108/EBR-02-2019-0021>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277–319.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hult, G. T. M. (2017). Market-focused strategic flexibility: Conceptualization and preliminary evidence. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 687–693. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0558-5>
- Imran, M., & Tanveer, M. (2015). Impact of capital structure on firm performance: Evidence from Pakistan. *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 2(9), 1045–1055.
- Jain, A., Gupta, V., & Singh, S. (2023). Digital transformation, innovation capability and performance: A meta-analytic review. *Technological Forecasting and Social Change*, 187, 122231. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122231>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kareem, A., & Al-Homaidi, E. (2020). The impact of capital structure on firm performance: Evidence from GCC countries. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(10), 607–618. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no10.607>
- Khan, M., Dang, V. T., & Li, Z. (2021). Capital structure and firm performance: Empirical evidence from Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(5), 443–453. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no5.0443>

- Kumar, A., & Sharma, R. (2019). Innovation, financial constraints and firm performance in developing countries. *Economic Modelling*, 80, 321–334. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.01.020>
- Laursen, K., Masciarelli, F., & Prencipe, A. (2012). Regions matter: How localized social capital affects innovation and external knowledge acquisition. *Organization Science*, 23(1), 177–193. <https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0611>
- Lee, S. M., Lim, S. B., & Pathak, R. D. (2011). Innovation and financial performance in SMEs. *Service Industries Journal*, 31(7), 1149–1164. <https://doi.org/10.1080/02642060903437594>
- Lemos, F., Oliveira, R., & Mendes, P. (2024). Institutional support and innovation performance of SMEs in emerging markets. *Technological Forecasting and Social Change*, 207, 123421. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123421>
- Li, H., Yang, Z., & Guo, W. (2020). Financial structure, innovation and firm performance in China. *Chinese Management Studies*, 14(2), 321–340. <https://doi.org/10.1108/CMS-05-2019-0178>
- López-Muñoz, H. F., & Camargo, M. (2020). A systematic review of the relationship between capital structure and innovation. *Journal of Cleaner Production*, 276. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124170>
- Li, Z., Zhang, H., & Gao, R. (2020). Frugal innovation in supply chain cooperation considering e-retailer's platform value. *Soft Computing*, 24(20), 15373–15387. <https://doi.org/10.1007/s00500-020-04872-1>
- Martínez-San Román, R., García, D., & Pérez, L. (2023). Financial constraints and innovation: The case of technology-based SMEs. *Small Business Economics*, 61(4), 1799–1816. <https://doi.org/10.1007/s11187-022-00662-8>
- Margaritis, D., & Psillaki, M. (2010). Capital structure, equity ownership and firm performance. *Journal of Banking and Finance*, 34(3), 621–632. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.08.023>
- Mazzucato, M. (2013a). Financing innovation: Creative destruction vs. destructive creation. *Industrial and Corporate Change*, 22(4), 851–867. <https://doi.org/10.1093/icc/dtt025>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *American Economic Review*, 53(3), 433–443.
- Mohamed, E., & Ruth, Y. (2023). Capital structure and firm performance in African countries. *African Development Review*, 35(2), 200–214. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12636>
- Myers, S. C. (2001). Capital structure. *Capital Structure*, 15(2), 81–102. <https://doi.org/10.4337/9781785363528.00012>

- Neville, C., & Lucey, B. M. (2017). Capital structure and Irish tech SMEs. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2910979>
- Núñez-Pomar, J., Prado-Gascó, V., & Sanz, V. (2016). Financial decision-making and firm performance in sports organizations. *European Sport Management Quarterly*, 16(4), 456–477. <https://doi.org/10.1080/16184742.2016.1188831>
- Nguyen, T., Tran, Q., & Le, D. (2023). University–industry collaboration and absorptive capacity in SMEs: The role of social capital. *Technovation*, 123. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102677>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill Education.
- OECD & Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Handbook of innovation indicators and measurement* (pp. 1–254). <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Oino, I., & Ukaegbu, B. (2015). The impact of profitability on capital structure and speed of adjustment: An empirical examination of selected firms in Nigerian stock exchange. *Research in International Business and Finance*, 35, 111–121. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2015.03.004>
- Pham, H. S. T., & Nguyen, D. T. (2020). Debt financing and firm performance: The moderating role of board independence. *Journal of General Management*, 45(3), 141–151. <https://doi.org/10.1177/0306307019886829>
- Ramana Nanda, M. R.-K. (2016). Management science. *Applied System Innovation*, March, 863–863. <https://doi.org/10.1201/b21811-171>
- Ramírez-Solís, E. R., Llonch-Andreu, J., & Malpica-Romero, A. D. (2022). Relational capital and strategic orientations as antecedents of innovation: Evidence from Mexican SMEs. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11, Article 42.
- Ramli, N. A., Latan, H., & Solovida, G. T. (2018). PLS-SEM approach: Evidence from Malaysia and Indonesia. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.07.001>
- Ramli, N. A., Latan, H., & Solovida, G. T. (2019). Determinants of capital structure and firm financial performance—A PLS-SEM approach: Evidence from Malaysia and Indonesia. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 71, 148–160. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.07.001>
- Ringle, C. M., Wende, C. M., & Becker, J. M. (2015). *SmartPLS 3*. Boenningstedt: SmartPLS GmbH.
- Rivas-Tovar, L. A. (2024). *Normas APA 7ª edición: Estructura, citas y referencias*. Instituto Politécnico Nacional. [https://www.researchgate.net/publication/357046089\\_Normas\\_APA\\_7\\_Edicion\\_Estructura\\_Citas\\_y\\_Referencias](https://www.researchgate.net/publication/357046089_Normas_APA_7_Edicion_Estructura_Citas_y_Referencias)

- Salim, M., & Yadav, R. (2012). Capital structure and firm performance: Evidence from Malaysian listed companies. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 65, 156–163. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.105>
- Singh, S., & Kumar, M. (2020). Technology acquisition, innovation and financial performance in emerging economies. *Technovation*, 94–95, 102002. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102002>
- Stiglitz, J., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, 71, 393–410.
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *Journal of Finance*, 43(1), 1–19. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1988.tb02585.x>
- Tanriverdi, H. (2006). Performance effects of information technology synergies in multibusiness firms. *MIS Quarterly*, 30(1), 57–77. <https://doi.org/10.2307/25148717>
- Tian, X., Wang, Y., & Kohar, U. H. A. (2024). Capital structure, business model innovation, and firm performance: Evidence from Chinese listed corporate based on system GMM model. *PLOS ONE*, 19(6), e0306054. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306054>
- Van Hemert, P., Nijkamp, P., & Masurel, E. (2013). From innovation to commercialization through networks and agglomerations: Analysis of sources of innovation, innovation capabilities and performance of Dutch SMEs. *Annals of Regional Science*, 50(2), 425–452. <https://doi.org/10.1007/s00168-012-0509-1>
- Vo, X. V., & Ellis, C. (2017). An empirical investigation of capital structure and firm value in Vietnam. *Finance Research Letters*, 22, 90–94. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.10.014>
- Yuwono, W., Daihani, D. U., & Arafah, W. (2020). Empirical testing of the mediating effect of absorptive capacity and moderation of cultural intelligence on intellectual capital and innovation: Analysis on the tourism industry. *Conference Proceedings / Journal*,
- Zhang, L., Zhang, S., & Guo, Y. (2019). The effects of equity financing and debt financing on technological innovation: Evidence from developed countries. *Baltic Journal of Management*, 14(4), 698–715. <https://doi.org/10.1108/BJM-01-2019-0011>
- Zhao, Y., & Wang, T. (2024). Financial barriers and innovation capacity in technology-based SMEs: Evidence from emerging markets. *Technovation*, 125, 102743. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102743>