

El impacto de la innovación tecnológica en el desempeño financiero de las empresas: un análisis logit*

The Impact of Technological Innovation on the Financial Performance of Companies: A Logit Analysis

Ana Karen Romero Sainz¹ , Deyanira Bernal Domínguez² 

Heilder Octavio Angulo Trujillo³ , Lidyeth Azucena Sandoval Barraza⁴ 

¹ Universidad Autónoma de Sinaloa, Sinaloa-México, anaromero@uas.edu.mx, ² Universidad Autónoma de Sinaloa, Sinaloa-México, berde@uas.edu.mx, ³ Universidad Autónoma de Sinaloa, Sinaloa-México, heider.angulo@uas.edu.mx, ⁴ Universidad Autónoma de Sinaloa, Sinaloa-México, azucena_sandoval@uas.edu.mx

Cómo citar / How to cite

Romero Sainz, A. K., Bernal Domínguez, D., Angulo Trujillo, H. O., y Sandoval Barraza, L. A. (2025). El impacto de la innovación tecnológica en el desempeño financiero de las empresas: un análisis logit. *Revista CEA*, 11(27), e3377. <https://doi.org/10.22430/24223182.3377>

RESUMEN

Objetivo: identificar cómo la innovación tecnológica contribuye al desempeño financiero de las pymes, al ofrecer una perspectiva integral que resalta la importancia de adoptar estas herramientas para fortalecer su capacidad de competir en el mercado actual, además conocer cómo se correlaciona el sector, la antigüedad y el número de trabajadores con el incremento en ventas y en activos.

Diseño/metodología: el estudio tuvo un enfoque cuantitativo, con un alcance explicativo, correlacional, transversal y descriptivo y se centró en las pymes de Sinaloa, México. La información fue recabada mediante encuestas aplicadas a 149 empresas; para el tratamiento de los datos se emplearon análisis de correlación de Pearson y un modelo logit, con el objetivo de identificar relaciones y explicar la influencia de las variables en el desempeño financiero.

Resultados: los hallazgos indican que las empresas le otorgan importancia a la tecnología, lo que se refleja en su adopción constante en innovación tecnológica. Asimismo, se identificó que los empleados poseen habilidades y conocimientos tecnológicos y ello se relaciona positivamente con su desempeño financiero. Finalmente, un número mayor de trabajadores se asocia con mayores habilidades tecnológicas.

Conclusiones: las pymes reconocen la importancia que merece la tecnología para su crecimiento y su desempeño financiero. Esta percepción responde a los cambios sociales y económicos derivados

* El artículo se deriva de una investigación de doctorado sobre la influencia de las capacidades dinámicas en el crecimiento empresarial de las organizaciones, de la Universidad Autónoma de Sinaloa, con financiación de la secretaria de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación en México (Secithi).

del proceso de globalización y el surgimiento de la era digital, lo cual impulsa el uso de tecnologías emergentes que fortalezcan la gestión empresarial.

Originalidad: el estudio aporta evidencia de que los conocimientos, las habilidades y la valoración positiva sobre la innovación tecnológica son factores que contribuyen a un correcto desempeño financiero que se manifiesta en un aumento en ingresos y activos.

Palabras clave: modelos predictivos, innovación tecnológica, desempeño financiero, pymes.

Highlights

- Las pymes constituyen una parte fundamental del tejido empresarial en el mundo; de ahí la relevancia de impulsar su desarrollo mediante la innovación tecnológica, que les permita mantener un crecimiento constante.
- Se ha demostrado que las pymes que incorporan como parte de su estrategia la innovación tecnológica tiene una mejor percepción en su desempeño financiero.
- Las organizaciones en Sinaloa, México, consideran que aspectos como la adopción constante de tecnología y el conocimiento tecnológico por parte de los empleados son factores que inciden en un desarrollo constante y mejoran en el desempeño financiero de las pequeñas organizaciones.

ABSTRACT

Objective: To identify how technological innovation contributes to the financial performance of Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs), offering a comprehensive perspective that underscores the importance of adopting this approach to enhance competitiveness in today's markets. This paper also seeks to examine how sector, firm age, and workforce size relate to increases in sales and assets.

Design/Methodology: The study followed a quantitative approach with an explanatory, correlational, cross-sectional, and descriptive scope, focusing on SMEs located in Sinaloa, Mexico. Data were collected through surveys administered to 149 companies. Pearson's correlation analysis and a logit model were applied to analyze the data and identify the relationships between variables and their influence on financial performance.

Findings: The results show that the companies under study attach significant importance to technology, as evidenced by their continuous adoption of technological innovations. It was also found that their employees possess technological knowledge and skills, which is positively associated with financial performance. Additionally, firms with a larger workforce tend to exhibit higher levels of technological competence.

Conclusions: SMEs acknowledge the relevance of technology for their growth and financial outcomes. This awareness stems from the social and economic changes brought about by globalization and the digital age, which together drive the use of emerging technologies that strengthen business management.

Originality: This study provides empirical evidence that technological knowledge and skills, as well as a positive perception of technological innovation, are key factors contributing to strong financial performance, as reflected in higher income and asset growth.

Keywords: predictive models, technological innovation, financial performance, SMEs.

Highlights

- SMEs are a vital component of the global business ecosystem; therefore, promoting their development through technological innovation is essential for sustaining steady growth.
- Evidence suggests that SMEs integrating technological innovation into their strategic processes tend to perceive stronger financial performance.
- In Sinaloa, Mexico, organizations consider that continuous technology adoption and employees' technological competence are critical factors driving ongoing development and improving the financial performance of small enterprises.

1. INTRODUCCIÓN

La globalización ha transformado profundamente a los mercados, las competencias, las organizaciones y las sociedades, afectando directamente a las empresas y su entorno. Este contexto las obliga a actuar con rapidez y eficiencia en el desarrollo de sus actividades y en la optimización de recursos (Macías Loor et al., 2022). Los efectos que trae consigo la globalización son de gran alcance, abarcando dimensiones políticas, sociales, económicas, culturales y tecnológicas, lo que genera cambios significativos tanto en el ámbito empresarial como en los países en general (Radulović y Kostić, 2024).

Entre los efectos específicos de la globalización se destaca no solo la eliminación de barreras comerciales entre países, sino también la reducción de los costos de transporte relacionados con la distancia, lo que ha facilitado los procesos de localización y relocalización empresarial en el mundo. Esto ha sido posible gracias a los avances en los sistemas de transporte, así como a la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Luna et al., 2023).

Además, este fenómeno ha generado un cambio radical en la tecnología, impulsando a las empresas a adaptarse rápidamente para mantenerse competitivas. En este contexto, la globalización se ha convertido en un aspecto importante que facilita la adopción rápida de nuevas tecnologías (Eltayeb Elfaki y Ahmed, 2024). De manera complementaria, el desarrollo tecnológico se presenta como una herramienta básica y fundamental para las organizaciones, al impulsar su crecimiento y facilitarles la integración en un entorno globalizado (Correa-García y Vasquez-Arango, 2020).

Paula Yugsi et al. (2024) mencionan que, desde el inicio del siglo XIX, es decir: desde la expansión de la globalización, existe un crecimiento inédito de la tecnología. Además, se aumentó significativamente la adopción de la tecnología durante la pandemia COVID-19, sobre todo en países de América Latina (KPMG en México, 2020). Estudios como el de Zahoor et al. (2022) sugieren que la adaptación ágil y el aprovechamiento de nuevas oportunidades fueron los principales medios para lidiar con las disrupciones que trajo consigo la pandemia, por lo que este fenómeno puso de manifiesto la importancia de crear estrategias para poder enfrentar los retos que provocan este tipo de crisis, entre las cuales se destacan aquellas enfocadas al consumidor, a los sectores financieros, tecnológicos, de talento humano y gestión operativa (Del Carpio-Gallegos y Miralles, 2021).

A partir de lo anterior se puede afirmar que entre los cambios que ha traído la globalización en el ámbito empresarial, particularmente la innovación y la tecnología generan consecuencias que obligan a las organizaciones a adaptarse constantemente (Vãrzaru y Bocean, 2024); por lo tanto, la participación de gobiernos y empresas en el fomento de la inclusión tecnológica se presenta como una estrategia para ser competitivas y mitigar los efectos negativos de los cambios acelerados que conlleva la globalización. Además, algunos estudios han mostrado que las empresas que invierten en innovación tecnológica tienen una mejor adaptación a los cambios en su entorno (Coello Tenemesa, 2021) y pueden alcanzar sus objetivos y metas, que incluyen el crecimiento, la competitividad y la correcta toma de decisiones (Flores y Flores, 2021).

De acuerdo con Vásquez Hernández et al. (2023), el desarrollo tecnológico y la llegada de la era digital son una realidad que ha transformado el mundo en las últimas décadas, sobre todo a las organizaciones, razón por la cual la incorporación de tecnologías emergentes en ellas tiene además entre sus objetivos impulsar la productividad empresarial, ofrecer soluciones innovadoras y convertir grandes volúmenes de información en conocimiento valioso que facilite la toma de decisiones (Paula Yugsi et al., 2024). Aunado a ello, la capacidad de absorción y asimilación de información promueve la capacidad de introducir nuevos productos y procesos para adaptarse a las necesidades del mercado y ser más competitivos (Heredia Bustamante et al., 2022).

Sin embargo, no todas las empresas logran integrarse en la globalización ni adoptar tecnologías de manera favorable (Skare y Riberio Soriano, 2021). Para las grandes corporaciones, este proceso suele ser más accesible gracias a sus recursos financieros, capacidades organizativas y acceso a infraestructura avanzada, no así para las pymes, para las cuales este desafío es mucho mayor debido a sus limitaciones en términos de capital, conocimiento técnico y personal especializado (Hervás-Oliver et al., 2021; Kim y Jin, 2024). Estas restricciones dificultan la implementación de tecnologías modernas, dejando a muchas pymes en una posición de desventaja competitiva frente a las grandes empresas.

Sánchez Sulú et al. (2024) mencionan que las pymes representan un rol importante en la implementación de nuevas formas y procesos, en los que la tecnología es su principal aliado. Sin embargo, no todas las pymes han aprovechado las nuevas oportunidades que ofrece la globalización y han mejorado sus productos y procesos de producción. Es decir, las pymes no logran lanzar innovaciones de productos o servicios con éxito, ni mucho menos adaptarse a las cambiantes demandas de los clientes (Trieu et al., 2023).

Además, debido a que las pymes constituyen las empresas más dinámicas de las economías emergentes al impulsar el crecimiento económico y la creación de empleo, resulta crucial atender los factores que limitan su desarrollo, entre los cuales se destacan la ausencia de habilidades técnicas y de gestión, y la limitante innovación (Barkley y Jokonya, 2024), lo que en ocasiones conduce al fracaso empresarial.

En resumen, la globalización es sinónimo de cambios internos y externos, así como de conversiones en la innovación y la tecnología en las organizaciones independientemente de su tamaño. Basándose en este contexto, el presente estudio busca conocer la importancia y aplicación que tiene la innovación tecnológica en las pymes en Sinaloa, México; para ello se aplicó un modelo predictivo de regresión logística y un cuestionario a una muestra de estas empresas. La viabilidad del estudio radica en la creciente necesidad de las pymes por incorporar innovación con un enfoque estratégico, tanto en el desarrollo de nuevos productos y procesos como en la competitividad organizacional

(local e internacional). Esta investigación busca ofrecer una visión más amplia sobre cómo estas empresas valoran y se adaptan a la innovación tecnológica. Además, su justificación se basa en la limitada cantidad de estudios existentes de las pymes que resaltan los factores que impulsan su crecimiento (Faiz et al., 2024).

2. MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL

Características de las pymes e importancia de la innovación y la tecnológica

Según datos del Inegi (2021), particularmente en México las pymes representan el 99.80 % de unidades económicas, las cuales aportan un 52 % del PIB y el 70 % de los empleos; sin embargo, las características del mercado laboral en las pymes indican que la calidad, la estabilidad y seguridad de sus empleados son menores en comparación con las grandes empresas; aunado a ello, existe una brecha salarial entre las empresas pequeñas y las grandes (Prasanna et al., 2019).

A pesar de lo anterior, la supervivencia de las pymes supone un gran reto en el competitivo mundo actual (Olea-Miranda et al., 2016; Ragazou et al, 2022); en este contexto, diversos autores destacan la importancia de diseñar políticas públicas orientadas al fortalecimiento de esas empresas (Baltodano-García y Leyva Cordero, 2020), subrayando la necesidad de promover la innovación, especialmente en tiempos de crisis. Esto se debe a que la innovación se reconoce como un factor esencial para el crecimiento y sostenibilidad de las pymes (Benavides Pupiales et al., 2024; Oluwatosin et al., 2024). Así, la capacidad de innovar es fundamental para aquellas pymes que aspiran a competir con sus contrapartes de mayor tamaño y con más recursos (Saunila, 2020).

En este sentido, Indrawati y Caska (2020) identificaron cinco factores que limitan la innovación en las pymes: la falta de apoyo gubernamental, la calidad limitada de los recursos humanos, las dificultades para acceder a financiamiento y la falta de socios comerciales estratégicos. Estos obstáculos generan una brecha significativa en comparación con las grandes empresas, que suelen contar con más y mejores recursos humanos y financieros y, sobre todo, con una red más amplia de socios comerciales; por lo tanto, las empresas más grandes tienen más probabilidades de adoptar innovación, dado que disponen de capacidades y estructuras para superar estas barreras (Omran et al., 2024).

Para abordar con claridad la dimensión de la innovación en este estudio, es necesario adoptar una definición precisa del concepto. En este sentido, se retoma la formulación propuesta por el Manual de Oslo (OECD, 2018), el cual, desde el 2005, define la innovación como:

La implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o significativamente mejorado, un nuevo método de comercialización o un nuevo método organizacional en las prácticas de negocios, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas. Una característica esencial de la innovación es que debe haber sido efectivamente implementada: un producto nuevo o mejorado se considera tal cuando se introduce al mercado, mientras que los nuevos procesos, métodos de marketing u organizativos lo son cuando se aplican en las operaciones de la empresa (p. 56).

Por otro lado, Cohen y Levinthan (1990) sostienen que la innovación deriva de la búsqueda del conocimiento en el entorno; una vez que la organización lo adquiere, lo combina con los saberes

desarrollados internamente. En este sentido, la innovación tecnológica se presenta como una de las formas más relevantes y visibles de la innovación, ya que implica la aplicación de conocimientos técnicos para mejorar productos, procesos y estructuras organizacionales. De este modo la tecnología tiene actualmente un papel importante en la gestión empresarial y se ha convertido en un instrumento para que las empresas sean cada vez más competitivas (Ibujés Villacís y Benavides Pazmiño, 2018) y no solo en la actualidad, ya que se prevé que siga siendo una herramienta para el desarrollo empresarial (Roque Hernández et al., 2017).

No es necesario que las innovaciones sean completamente nuevas en el mundo, si lo son para las organizaciones que las incorporan, conforme a lo señalado por el Manual de Oslo; es decir, las innovaciones en productos, procesos, organizacional y de marketing deben considerarse como nuevas tecnologías que se han mejorado (Stundziene et al., 2024). A medida que se reconoce la importancia de la tecnología, esta se convierte en un factor decisivo para la creación de nuevas oportunidades de negocio (Ramírez-Solis et al., 2022).

En particular, la innovación orientada al progreso tecnológico se considera uno de los motores de resiliencia y crecimiento organizacional (Garrido-Prada et al., 2024) y uno de los pilares fundamentales de la competitividad empresarial (Carvache-Franco et al., 2018). Esta forma de innovación no solo impulsa la eficiencia operativa y adaptación al cambio, sino que también les permite a las organizaciones anticiparse a las transformaciones del entorno y responder con agilidad a los desafíos del mercado global. Desde esta perspectiva, la innovación tecnológica es una necesidad estratégica para las organizaciones que tengan como objetivo sobrevivir a largo plazo.

Innovación tecnológica y desempeño financiero de las organizaciones

La innovación tecnológica representa un factor estratégico para la transformación y sostenibilidad a largo plazo de las organizaciones, toda vez que ello permite la optimización de procesos, la generación de valor agregado y fomenta la competitividad empresarial (Hamdouna y Khmelyarchuk, 2025). Además, se encuentra estrechamente vinculada con la planeación y el desempeño financiero, ya que favorece decisiones más acertadas en inversión, la asignación eficiente de recursos y el control de costos, elementos que mejoran la operatividad organizacional (Alvarez-Aros et al., 2022).

En este contexto, las pymes han enfrentado desafíos como la pandemia, situación que obligó a acelerar la adopción de innovaciones tecnológicas con el fin de mitigar impactos negativos en el desempeño financiero (Malpica-Zapata, 2021). Con el incremento de la influencia tecnológica en las actividades comerciales, las organizaciones se ven obligadas a llevar a cabo evaluaciones sobre los beneficios asociados en la adopción de nuevas tecnologías (Awwad et al., 2025); decisiones que se respaldan con una solidez financiera, la eficiencia en el cumplimiento de los objetivos, la eficiencia en el uso de los recursos y la productividad en los procesos internos.

En ese sentido, la planeación financiera consiste en proyectar, coordinar estratégicamente los ingresos, gastos e inversiones para el crecimiento de los activos de la organización, asegurando la factibilidad de las operaciones (Bodie y Merton, 2004; Gitman y Zutter, 2016; Perdomo Moreno, 2002). La adopción de herramientas tecnológicas en los procesos y la planificación con un análisis financiero adecuado coadyuva a las empresas a anticiparse a riesgos del mercado, maximizar su rentabilidad y

adaptarse al mercado actual. En este contexto, el uso y dominio de la tecnología, y su adopción, se vuelven imprescindibles para que las empresas se adapten a los cambios en su entorno (Remedi-Rumi y Arzuaga-Williams, 2024). Por lo tanto, la planeación y el desempeño financiero se relacionan con la capacidad de las pymes de lograr sus objetivos y resultados financieros en términos de rentabilidad, crecimiento, rendimiento laboral e innovador (Navarro Pérez et al., 2024). Además, el desempeño y las estrategias financieras conducen a la competitividad y productividad de las pymes (Molina Ayala y Piedra Aguilera, 2024). Por lo anterior, una percepción positiva del empresario en el correcto desempeño financiero está relacionada con un aumento en los ingresos y de sus activos.

Asimismo, desde el enfoque propuesto por Teece et al. (1997), las capacidades que poseen las organizaciones para adquirir nuevos conocimientos y desarrollar competencias les permite incrementar sus posibilidades de mejorar en el desempeño financiero en entornos volátiles y altamente competitivos. En esta línea, estudios recientes han demostrado que la innovación es determinante para un rendimiento financiero (Huang y Hui, 2018; Rosyidiana y Narsa, 2024).

Sin embargo, pese a su importancia, muchas pymes presentan resistencia al cambio, especialmente en lo que respecta a la adopción de nuevas tecnologías; lo anterior debido al miedo a la obsolescencia laboral y la falta de comprensión de los beneficios de las tecnologías (Galarza-Sánchez, 2023). En adición a ello se encuentran las barreras directivas, por las cuales en muchos casos no se toman decisiones relacionadas al tratamiento tecnológico.

En consecuencia, las pymes necesitan adoptar procesos de innovación de manera constante, ya que su supervivencia y crecimiento dependen directamente de su capacidad de adaptación a contextos cambiantes y altamente competitivos (Nguyen et al., 2021) y ello se puede vislumbrar mediante indicadores de desempeño financiero a lo largo del tiempo (Farida y Setiawan, 2022).

3. METODOLOGÍA

En la primera fase se realizó una muestra conformada por 383 pymes ubicadas en distintos municipios del estado de Sinaloa, México. Para su determinación se empleó la fórmula de poblaciones finitas y se consideraron 134 354 empresas registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (Denue) y clasificadas según los criterios establecidos por el Diario Oficial de la Federación (DOF). Se estableció un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, bajo el supuesto de máxima variabilidad ($p = 0.5$; $q = 0.5$). La aplicación de esta fórmula permitió obtener el tamaño de muestra requerido, mismo que se expresa en la Ecuación 1:

$$n = (e^2(N - 1)) + (Z^2 * p * q)N * Z^2 * p * q \quad (1)$$

Donde:

N = tamaño de la población sujeto a estudio 134 354

Z = nivel de confianza 95 %

p = probabilidad de éxito 0.5

q = probabilidad de fracaso 0.5

e = error estimado 0.05

n = muestra 383

Continuando con la fase 2, se realizó una encuesta a tomadores de decisión de una muestra intencional de empresas. A pesar de que el tamaño de la muestra es de 383 empresas, se pudo encuestar a 149, lo que representa un 38.9% del total estimado. Esta diferencia se debe principalmente a las limitaciones de acceso, disponibilidad de las empresas, tiempo limitado para la recolección de datos; asimismo, esta decisión se fundamenta en el contexto actual de inseguridad en el estado de Sinaloa, agravado desde septiembre del 2024, lo que ha dificultado el acceso a ciertos sectores. No obstante, en función de los resultados en esta fase inicial, se considera la posibilidad de ampliar la muestra en futuras etapas del estudio con el objetivo de reducir el margen de error y aumentar la precisión de los hallazgos.

La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario estructurado de nueve preguntas, diseñado y aplicado a través de la plataforma Google Forms. Este fue enviado a dueños y gerentes de las empresas pymes, quienes tienen además conocimientos sobre la información solicitada. Dicha selección se realizó con el uso de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), el cual cuenta con información actualizada de las empresas del estado, y el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (Denue), donde las organizaciones comparten información sobre el sector, número de trabajadores, tamaño, área geográfica, así como datos específicos, responsables, dirección y correo electrónico.

- Se asignó el valor de 1 cuando las empresas afirmaron tener un mejor desempeño financiero según el aumento en las ventas y los activos de las mismas. Si las dos respuestas eran positivas, se les dio el valor de 1.
- Se asignó un valor de 0 cuando las empresas no consideran tener un mejor desempeño financiero según el aumento en las ventas y los activos de las mismas. Si una o más respuestas eran negativas, se les dio valor de 0.
- Las variables independientes consideradas en el modelo a partir de la innovación tecnológica tuvieron respuesta a partir de una escala de Likert.
- Y las variables moderadoras detallan el número de trabajadores, la antigüedad y el sector en el que se desarrolla.

La Tabla 1 muestra el cuestionario aplicado.

Tabla 1. Cuestionario aplicado
Table 1. Questionnaire administered

Dimensión	Ítem	Definición	Medición
Desempeño financiero	-La organización aumenta constantemente sus ingresos cada año.	Manejo efectivo de los recursos en todas las áreas de la empresa, con el fin de tomar decisiones adecuadas para alcanzar objetivos.	Dicotómica Sí = 1 No = 0
	-Los activos de la organización han crecido en proporción a sus ventas.		

Dimensión	Ítem	Definición	Medición
Innovación tecnológica	-La empresa adopta de manera constante innovación en la tecnología. -Los empleados de esta organización poseen conocimientos sobre habilidades tecnológicas. -La organización reconoce la importancia de la tecnología para adaptarse a los cambios en su entorno. -La organización es competitiva en innovación tecnológica.	Una innovación es la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o significativamente mejorado, un nuevo método de comercialización o un nuevo método organizacional en las prácticas de negocios, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas.	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente en desacuerdo. • Desacuerdo • Ni de acuerdo ni en desacuerdo • De acuerdo • Totalmente de acuerdo.
	-Número de trabajadores		<ul style="list-style-type: none"> • Entre 1 y 5 • Entre 6 y 10 • Entre 11 y 50 • Entre 51 y 100 • Más de 100
Características de las pymes	-Antigüedad		<ul style="list-style-type: none"> • Entre 1 y 5 • Entre 6 y 10 • Entre 11 y 15 • Entre 16 y 25 • Más de 25
	-Sector en el que se desarrolla		<ul style="list-style-type: none"> • Primario • Secundario • Terciario

Fuente: elaboración propia.

Posteriormente, en la tercera fase el instrumento fue sometido a la valoración de expertos a través del método Lawshe, quienes evaluaron la pertinencia, claridad, coherencia de los ítems. En este proceso participaron investigadores nacionales e internacionales en universidades como la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; posteriormente se aplicó un pilotaje y, finalmente, se evaluó la fiabilidad del instrumento.

En la Tabla 2 se muestra el índice de validez de contenido por ítems, evidenciando que todos los ítems alcanzaron un nivel aceptable entre los jueces expertos, con un rango entre 75 % y 100 % de aceptación, suficiente para su inclusión en el instrumento.

Tabla 2. Índice de validez del contenido

Table 2. Content validity index

Experto	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3	Evaluador 4	Acuerdo	%
La organización aumenta constantemente sus ingresos cada año.	X	X	X	X	SÍ	100 %
Los activos de la organización han crecido en proporción a sus ventas.	X	X		X	SÍ	75 %
La empresa adopta de manera constante innovación en la tecnología.	X	X	X	X	SÍ	100 %
Los empleados de esta organización poseen conocimientos sobre habilidades tecnológicas.		X	X	X	SÍ	75 %

Experto	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3	Evaluador 4	Acuerdo	%
La organización reconoce la importancia de la tecnología para adaptarse a los cambios en su entorno.	X	X	X	X	Sí	100 %
La organización es competitiva en innovación tecnológica.	X		X	X	Sí	75 %

Fuente: Elaboración propia.

El modelo propuesto busca analizar la relación entre los factores de innovación tecnológica y el desempeño financiero de las PYMES. En este sentido, se plantea que la adopción de tecnología, el conocimiento por parte de los empleados, la importancia que estos otorgan a la innovación y las características propias de cada empresa constituyen elementos determinantes para mejorar su desempeño financiero. Con base en lo anterior, se presentan a continuación las hipótesis del estudio.

H1: Las empresas que adoptan constantemente tecnología tienen mayor probabilidad de mejorar su desempeño financiero.

H2: El conocimiento que poseen los empleados de las organizaciones sobre habilidades tecnológicas promueve un mejor desempeño financiero.

H3: Las organizaciones reconocen la importancia de la innovación tecnológica para adaptarse a los cambios en su entorno y mejorar su desempeño financiero.

H4: Una innovación tecnológica competitiva fomenta el desempeño financiero en las empresas.

H5: Las características de las pymes influyen en el desempeño financiero.

A partir de las encuestas, en la fase 4 se llevó a cabo un análisis de regresión logística, la cual se distingue entre los de regresión por la función dada por el logaritmo natural de probabilidades en un evento (Manríquez García et al., 2022). Aunado a lo anterior, las técnicas multivariadas se consideran una herramienta útil para el estudio de las pymes, debido a que proporcionan nuevos enfoques para estudiar fundamentos teóricos y estadísticos (Álvarez-Perdomo et al., 2022). También se integró un análisis de correlación de Pearson para medir la fuerza y asociación de las variables.

La fase 5 se describe detalladamente en el apartado de resultados, donde se definió la variable dependiente de tipo binaria en la construcción del modelo, con el objetivo de determinar si a partir de la innovación tecnológica, los gerentes o dueños perciben mayores probabilidades de que las empresas tengan un mejor desempeño financiero, al considerar que en la actualidad un buen resultado financiero está influenciado por la capacidad y el uso de las tecnologías de la información (Bojórquez Guerrero y Sifuentes Escobedo, 2022).

4. RESULTADOS

El modelo logit usado para el análisis de la información y sus relaciones, explicando la influencia de las variables en el desempeño financiero, se muestra a continuación:

$$\text{Logit} \left(\frac{\pi}{1 - \pi} \right) = \beta_0 \text{Desempeño Financiero} + \beta_1 \text{adopción constante} + \beta_2 \text{Conocimientos tecnológicos} + \beta_3 \text{Importancia tecnológica} + \beta_4 \text{Competitividad} + \beta_5 \text{Sector} + \beta_6 \text{Antigüedad} + \beta_7 \text{Trabajadores} + \dots$$

Donde:

- β_0 : desempeño financiero
- β_1 : adopción constante
- β_2 : conocimientos tecnológicos
- β_3 : importancia tecnológica
- β_4 : competitividad
- β_5 : sector
- β_6 : antigüedad
- β_7 : trabajadores

Como se mostró previamente en la metodología, las preguntas fueron aplicadas a través de preguntas dicotómicas para identificar la percepción del empresario en su desempeño financiero y en escala de Likert con el fin de encontrar la percepción del empresario sobre la innovación tecnológica.

De las 149 empresas estudiadas, el 10.7 % pertenece al sector primario, seguido del 12.10 % al sector secundario y el 77.2% al sector terciario. El 84.6 % mostraron una máxima de 50 trabajadores y el 88.5 % una antigüedad de no mayor a 15 años. En la Tabla 3 se presentan las estadísticas descriptivas, específicamente las medias de las respuestas proporcionadas por los empresarios, destacándose que en todas las preguntas las puntuaciones superan el valor medio. Esto indica que los empresarios pymes están de acuerdo con las afirmaciones planteadas, especialmente en la que resalta el conocimiento tecnológico. Los resultados en los estadísticos descriptivos sugieren que, en el caso del desempeño financiero, el 63.8 % afirma tener un aumento en ventas y activos, mientras que en la innovación tecnológica las organizaciones tienen una media por encima de 3, lo que indica una percepción positiva sobre la adaptación, el conocimiento, la importancia y la competitividad en innovación tecnológica.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos

Table 3. Descriptive statistics

	N.º	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Desempeño financiero	149	.00	1.00	.6376	.48232
Adopción constante	149	1.00	5.00	3.1457	1.36820
Conocimientos tecnológicos	149	1.00	5.00	3.6510	1.17936
Importancia a la tecnología	149	1.00	5.00	3.5705	1.16396
Competitiva	149	1.00	5.00	3.6174	1.24985
Sector	149	1.00	3.00	2.5497	.76323
Antigüedad	149	1.00	5.00	2.6623	1.34604
Trabajadores	149	1.00	6.00	2.8609	1.65747
N.º válido (por lista) 149					

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 4 se presenta el ajuste del modelo evaluado mediante una prueba de Hosmer y Lemeshor, la cual arrojó un valor de Chi-cuadrado de 8.532 con 8 grados de libertad y un valor de $p = .383$. Dado que el valor de p es superior al umbral de $.05$, no se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que el modelo se ajusta a los datos observados.

Tabla 4. Prueba de Hosmer y Lemeshow

Table 4. Hosmer-Lemeshow test

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	8.532	8	.383

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, en la Tabla 5 se muestra un ajuste aceptable del modelo, que se refleja en un logaritmo de verosimilitud de -2 de 149.472 y coeficientes de determinación pseudo R^2 de Cox y Snell y Nagelkerke de 0.264 y 0.362 , respectivamente, lo que sugiere que el modelo explica entre el 26.4% y el 36.2% de la variabilidad en la variable dependiente. En la Tabla 6 se muestran los resultados del modelo que se planteó.

Tabla 5. Ajuste del modelo

Table 5. Model Fit

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	149.472 ^a	.264	.362

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Resultados del modelo planteado

Table 6. Results of the proposed model

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
Paso 1 ^a	Adopción constante	.516	.214	5.821	1	.016	1.675
	Conocimientos tecnológicos	.415	.188	4.888	1	.027	1.514
	Importancia a la tecnología	.438	.177	6.162	1	.013	1.550
	Competitiva	.010	.213	.002	1	.963	1.010
	Sector	.060	.266	.051	1	.821	1.062
	Antigüedad	-.062	.162	.146	1	.702	.940
	Trabajadores	.131	.141	.854	1	.355	1.139
	Constante	-4.363	1.291	11.417	1	.001	.013

Fuente: elaboración propia.

Con los resultados obtenidos en el modelo propuesto que se sustenta a partir del objetivo de evaluar la relación entre la innovación tecnológica y el desempeño financiero de las pymes en Sinaloa, se

formularon y contrastaron las hipótesis de investigación. Los resultados se interpretaron a partir de los coeficientes de regresión y los valores de significancia. En primer lugar, la constante —también llamado intercepto—, que en este caso es el desempeño financiero, representa la razón de probabilidad de que ocurra el evento cuando todas las variables independientes valen 0.

En la Tabla 6 se muestran los resultados del modelo planteado, destacando estadísticamente la adopción constante de tecnología ($B = 0.516$, $p = 0.016$), conocimientos tecnológicos de los empleados ($B = 0.415$, $p = 0.027$) y percepción de la importancia de la tecnología ($B = 0.438$, $p = 0.013$). Las tres variables son significativas; además, al tener valores de $\text{Exp}(B)$ mayores a 1, indican un incremento en la razón de probabilidades (odds) de que las empresas tengan un mejor desempeño financiero.

Como primera variable independiente, se tiene a la adopción constante de tecnología. Esta muestra una significancia positiva, lo que implica que las organizaciones tienen mayores probabilidades de obtener un mejor desempeño financiero cuando adoptan de manera constante tecnología. Seguido de ello se encuentran los conocimientos de los empleados, lo cual también es una variable significativa, lo que sugiere la importancia de la formación del capital humano en las competencias de innovación tecnológica.

En este orden de ideas, las organizaciones en Sinaloa que muestran reconocer la importancia de la tecnología aumentan la percepción de los dueños de las organizaciones en un buen desempeño financiero. Por otro lado, la competitividad en innovación tecnológica no muestra una significancia en el modelo propuesto. Finalmente, las variables que van en función de las características generales de las organizaciones tampoco muestran una significancia en el modelo, es decir, el sector, la antigüedad y el número de trabajadores.

La hipótesis 1 (H1), que planteaba que las empresas que adoptan de manera constante innovación tecnológica tienen mayor probabilidad de mejorar su desempeño financiero, es soportada, dado que la variable adopción mostró una $p = .016$, lo que indica que tiene un efecto positivo y significativo en el modelo. De igual forma se soporta la hipótesis 2 (H2), ya que mostró significancia $p = .027$, lo que sugiere que las habilidades y los conocimientos tecnológicos contribuyen a un buen desempeño financiero.

Así mismo, la hipótesis H3 es respaldada por los resultados del modelo, con un $p = .013$, lo que confirma su efecto positivo en la mejora del desempeño financiero. Por lo contrario, la hipótesis H4 no se soporta ($B = 0.010$, $p = 0.963$; $\text{Exp}(B) = 1.010$), ya que no existe un efecto estadísticamente comprobable de la competitividad en innovación tecnológica sobre el desempeño financiero de las organizaciones analizadas.

Entonces, con base en el modelo, se soportan las hipótesis H1, H2 y H3, mientras que las hipótesis H4 y H5 se rechazan.

De acuerdo con los resultados de la Tabla 7, el análisis de correlación de Pearson muestra asociaciones estadísticamente significativas entre las variables que explican la innovación tecnológica y las características de las pymes encuestadas. En ellas se destaca una correlación negativa entre la antigüedad de las empresas y la adopción de tecnológica (-0.196^*), lo que permite afirmar que las empresas más antiguas tienden a adoptar menos tecnología; además existe una correlación positiva entre el número de trabajadores y el conocimiento tecnológico (0.162^*), lo que sugiere que con más empleados se tiene mayor conocimiento tecnológico.

Tabla 7. Correlaciones entre variables

Table 7. Correlations between variables

		Importancia a la tecnología	Competitiva	Adopción constante	Conocimientos tecnológicos	Sector	Antigüedad	Trabajador
Importancia a la Tecnología	Correlación de Pearson	1	.509**	.488**	.447**	.044	-.107	.050
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.591	.191	.541
	N	149	149	149	149	151	151	151
Competitiva	Correlación de Pearson	.509**	1	.505**	.500**	.009	-.113	.137
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.909	.171	.097
	N	149	149	149	149	149	149	149
Adopción Constante	Correlación de Pearson	.488**	.505**	1	.365**	-.039	-.196*	-.084
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.633	.016	.310
	N	149	149	149	149	149	149	149
Conocimientos Tecnológicos	Correlación de Pearson	.447**	.500**	.365**	1	-.071	-.113	.162*
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.392	.169	.048
	N	149	149	149	149	149	149	149
Sector	Correlación de Pearson	.044	.009	-.039	-.071	1	-.104	-.145
	Sig. (bilateral)	.591	.909	.633	.392		.205	.076
	N	149	149	149	149	151	151	151
Antigüedad	Correlación de Pearson	-.107	-.113	-.196*	-.113	-.104	1	.290**
	Sig. (bilateral)	.191	.171	.016	.169	.205		.000
	N	149	149	149	149	151	151	151
Trabajadores	Correlación de Pearson	.050	.137	-.084	.162*	-.145	.290**	1
	Sig. (bilateral)	.541	.097	.310	.048	.076	.000	
	N	149	149	149	149	151	151	151

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: elaboración propia.

5. DISCUSIÓN

Teorías como la de recursos y capacidades, así como la de la innovación han establecido las bases para determinar que la innovación y la tecnología son recursos estratégicos que les permiten a las organizaciones de cualquier tamaño adaptarse, diferenciarse y generar sostenibilidad a largo plazo. En este sentido, las organizaciones que desean construir estrategias competitivas deben tener en consideración las implicaciones de sus recursos y sus capacidades, para conocer cómo alcanzar las

metas propuestas (Cardona Marín y Franco Ruiz, 2024). La teoría de recursos y capacidades surge bajo la premisa de que las organizaciones buscan la obtención de ventajas competitivas a partir de los factores internos de la empresa (Rueda Sánchez et al., 2022).

La innovación ha sido reconocida como una estrategia para impulsar el crecimiento, la sostenibilidad, la competitividad y la obtención de mayores beneficios (Beltrán-Ríos et al., 2018; Kato-Vidal, 2019). En particular, la tecnología fomenta la innovación de productos y servicios, una cualidad que resulta imperiosa para diferenciarse en los mercados competitivos actuales (Martínez Ávila, 2022); por eso la presión competitiva resulta un factor que incide en la adopción de innovación tecnológica (Frogeri et al., 2021; Ramdani et al., 2013).

México es uno de los países emergentes más grandes del mundo y ha buscado promover la innovación como una estrategia para impulsar su economía (Martínez Ávila, 2022). Sin embargo, las pymes enfrentan un desafío significativo en la gestión de la innovación y la tecnología, debido a su resistencia al cambio, lo que las hace especialmente vulnerables en un entorno económico marcado por la globalización. En palabras de Porto-Gomez et al. (2019), a la fecha este país no cuenta con un sistema de innovación que funcione.

En Sinaloa, como señalan Salaiza et al. (2020), las tendencias indican un aumento en la creación de pymes orientadas a brindar servicios a la población, generar empleos y dinamizar la economía. Por ello, resulta fundamental implementar estrategias que aprovechen los beneficios derivados de la innovación, ya que particularmente aquellas que cuentan con capacidad tecnológica eficiente y adoptan negocios innovadores y sustentables se vuelven más competitivas y rentables por períodos más prolongados (Valdez-Juárez & Castillo-Vergara 2021). En adición a ello, para las pymes en Sinaloa la cultura de innovación, la generación de nuevos conceptos y conocimientos y, sobre todo, la adopción de tecnología les permite tener buenos resultados financieros y en sus procesos de aprendizaje (Vázquez Rueda et al., 2024).

En consecuencia, las organizaciones deben enfocar estrategias hacia capacitaciones continuas a sus empleados, plataformas de aprendizaje, talleres prácticos sobre habilidades digitales y, más que nada, promoción interna de la cultura de innovación. Además, en general la transformación digital puede mejorar en las pymes la eficiencia de los procesos empresariales, más agilidad y adaptación a los cambios en el mercado (Morales Pulido y Velázquez Ugalde, 2023). Igualmente, no se debe dejar a un lado el rol que desempeñan los empleados dentro de las organizaciones, por tal motivo se necesita implementar estrategias efectivas para la adaptación de la innovación tecnológica, evitar barreras de resistencia al cambio y optimizar recursos financieros (Maldonado-Nova, 2022); por lo tanto, es fundamental considerar el recurso humano como un factor importante en la gestión de innovación y tecnología (Kammerer David y Murgas Téllez, 2024). Por lo dicho, es necesaria la capacitación al personal en términos de innovación para responder a las exigencias del mercado (Calle Herencia, 2022).

Desde este enfoque, el estudio comprobó la importancia que las pymes en Sinaloa le otorgan a la tecnología y, como evidencia de ello, los resultados que tienen en el incremento de sus ventas y en sus activos, por lo que la decisión de las pymes de adoptar o no tecnología resulta importante en su estrategia de crecimiento y supervivencia (Omrani et al., 2024). Se puntualiza en el valor agregado de esta investigación y sus implicaciones prácticas y sólidas para formular políticas públicas que respalden la inserción de innovación tecnológica en las empresas. La investigación identificó la

relación entre las variables de estudio, por lo cual la articulación de estrategias de desarrollo de la innovación, que incluyen el impulso a la educación tecnológica y la implementación de incentivos, puede constituir la base para promover la innovación tecnológica en las organizaciones (Albarrasin Reinoso et al., 2023).

Para futuras investigaciones se sugiere incorporar información financiera detallada de las pymes, lo que permitiría analizar datos cuantitativos basados en indicadores financieros, como las razones de rentabilidad, incluyendo el Return on Equity (ROE) Y el Return On AssetS (ROA) y los rendimientos sobre ventas, para enriquecer el análisis, además de incluir sectores específicos y ampliar el tamaño de la muestra, con el fin de mejorar la representatividad y solidez de los resultados. Asimismo, se sugiere la implementación de estudios longitudinales que permitan observar la evolución de las variables a lo largo del tiempo y ofrecer una comprensión integral de los factores que inciden en la adopción de innovación tecnológica por parte de las pymes.

6. CONCLUSIONES

Las principales limitaciones de este estudio basado en una muestra de 149 empresas ubicadas en el estado de Sinaloa, México, radica en las características específicas del sector analizado y en que no se cumplió con la muestra total propuesta; sin embargo, dada la similitud de los desafíos que enfrentan las empresas de este tamaño en general y las características particulares que tienen en el estado, este estudio podría ser replicable en otros estados de México e incluso en países de Latinoamérica. Los resultados mostraron evidencia para afirmar que las pymes en Sinaloa reconocen la importancia que merece la tecnología para su correcto desempeño financiero, esto debido a los cambios sociales y económicos que ha traído consigo la globalización y con ella la nueva era digital que promueve el uso de tecnologías emergentes y que coadyuvan a una mejor gestión empresarial.

El estudio confirma que las pymes que adoptan innovación tecnológica con mayor frecuencia, y cuyos empleados poseen conocimientos tecnológicos, tienden a tener mejores resultados en su desempeño; además, se encontró que las organizaciones con más trabajadores presentan mayores conocimientos tecnológicos, lo que refleja la necesidad de fortalecer la cultura de innovación en las organizaciones de menor tamaño.

Finalmente, en la actualidad el crecimiento empresarial y el desarrollo económico de una nación no se pueden entender si no se contempla el papel que representa la tecnología. En general, la innovación puede tener un impacto no solo en la tecnología, sino además en la mejora de producción de bienes y servicios, la eficiencia de maquinaria, equipos y personal, además provee de mejoras en las relaciones comerciales entre empresas y países. Particularmente, permite desarrollar nuevas capacidades dentro de la empresa, en especial las relacionadas con el talento humano y sus conocimientos.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Todos los autores declaran expresamente que no existen conflictos de interés de ningún tipo— financieros, profesionales o personales— que puedan influir inapropiadamente en los resultados o sus interpretaciones.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Para el desarrollo de este proyecto todos los autores han realizado una contribución significativa, especificada a continuación:

Ana Karen Romero Sainz: recopilación de información (encuestas), redacción, curación de los datos, análisis formal, edición, y revisión.

Deyanira Bernal Domínguez: recopilación de información (encuestas), redacción, edición y revisión de la metodología, y validación.

Heilder Octavio Angulo Trujillo: recopilación de información (encuestas), redacción, edición, revisión de conclusiones e investigación.

Lidyeth Azucena Sandoval Barraza: recopilación de información (encuestas), redacción, edición y revisión.

REFERENCIAS

- Albarrasin Reinoso, M. V., Jacome Alarcon, L. F., Mora Carpio, W. T., y Jimenez Gonzales, J. P. (2023). La innovación tecnológica en la transformación hacia modelos de negocios socio productivos y sostenibles. *Journal of Science Research*, 8(CIID-EQ-2023), 46-64. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2981>
- Alvarez-Aros, E. L., Bernal-Torres, C. A., y Sánchez Tovar, Y. (2022). Colaboración externa de la innovación abierta y desempeño financiero de las pymes en Tamaulipas, México. *Revista de Administração de Empresas*, 62(3). <https://doi.org/10.1590/s0034-759020220301>
- Álvarez-Perdomo, P. E., Tamayo Saborit, M., y Govea Vilcacundo, J. L. (2022). Técnicas multivariadas: una contribución al análisis económico financiero en PYMES bananeras ecuatorianas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000400475&lng=es&nrm=iso
- Awwad, M. S., Abuhommous, A. A., y Adaileh, A. M. (2025). Unravelling the relationship between absorptive capacity, innovation, and financial performance: A longitudinal study. *International Journal of Innovation Studies*, 9(2), 116-128. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2025.02.001>
- Baltodano-García, G., y Leyva Cordero, O. (2020). La productividad laboral: Una mirada a las necesidades de las Pymes en México. *Revista Ciencia Jurídica y Política*, 6(11), 15-30. <https://doi.org/10.5377/rcijupo.v6i11.11228>

- Beltrán-Ríos, J. A., López-Giraldo, J. A., y Vélez-Bernal, O. I. (2018). Relación entre liderazgo e innovación en las pymes de la comuna once de Medellín. *Clío América*, 12(23), 52-61. <https://doi.org/10.21676/23897848.2616>
- Barkley, E., y Jokonya, O. (2024). Factors Affecting SMEs Emerging Technologies Adoption in Developing Countries: A Literature Review. *Procedia Computer Science*, 239, 1966-1973. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.06.381>
- Benavides Pupiales, L. E., Goyes Eraso, S. L., y López Díaz, V. H. (2024). Estrategias de innovación orientadas a la supervivencia de las pymes en tiempos de crisis: una revisión sistemática de literatura. *Aglala*, 15(1), 40-54. <https://revistas.uninunez.edu.co/index.php/aglala/article/view/2412>
- Bodie, Z., y Merton, R. C. (2004). *Finanzas*. Pearson Education.
- Bojórquez Guerrero, L. P., y Sifuentes Escobedo, J. J. (2022). El uso de las tecnologías de información y comunicación y su relación con en el desempeño organizacional de pymes del estado de Aguascalientes, México. *Consensus-Santiago*, 6(21), 60-81. <https://pragmatikasoluciones.com/consensus/index.php/consensus/article/view/116>
- Calle Herencia, C. A. (2022). Transformación digital y su importancia en las pymes. *Iberoamerican Business Journal*, 5(2), 64-81. <https://doi.org/10.22451/5817.ibj2022.vol5.2.11059>
- Cardona Marín, S., y Franco Ruiz, T. (2024). Ponencia: Teoría de recursos y capacidades. *Revista de Estudiantes de Administración de Empresas*, (13), 185-208. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ensayos/issue/view/6181>
- Carvache-Franco, O., Gutiérrez Candela, G., y Frías Casco, C. (2018). Incidencia de la innovación y la tecnología en el desarrollo competitivo de las pequeñas y medianas empresas (pymes) exportadoras de Guayas-Ecuador. *Revista Espacios*, 39(47). <https://www.revistaespacios.com/a18v39n47/18394737.html>
- Coello Tenemesa, D. D., Santander Macías, K. A., Zambrano Quijije, W. V., Y Cedeño Coya, J. Y. (2021). Innovación tecnológica y su impacto en el desarrollo de las microempresas por covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 4576-4590. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.641
- Cohen, W. M., y Levinthan, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Correa-García, J., y Vázquez-Arango, L. (2020). Desempeño ambiental, social y de gobierno (ASG). *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 28(2), 67-83. <https://doi.org/10.18359/rfce.4271>
- Del Carpio-Gallegos, J., y Miralles, F. (2021). The impact of collaboration networks on technological innovation in firms. *Retos*, 11(22), 315-335. <https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.08>

- Eltayeb Elfaki, K., y Ahmed, E. M. (2024). Digital technology adoption and globalization innovation implications on Asian Pacific green sustainable economic growth. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100221. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100221>
- Faiz, F., Le, V., y Masli, E. K. (2024). Determinants of digital technology adoption in innovative SMEs. *Journal of Innovation y Knowledge*, 9(4), 100610. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100610>
- Farida, I., y Setiawan, D. (2022). Business Strategies and Competitive Advantage: The Role of Performance and Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 163. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030163>
- Flores, M. G., y Flores, J. D. (2021). Impacto de la globalización en las estrategias de negocios en las empresas ecuatorianas. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 3(11), 1-11. <https://doi.org/10.53734/eidea.vol3.id88>
- Frogeri, R. F., Pardini, D. J., Cardoso, A. M. P., y Júnior, P. dos. S. (2021). Decision archetypes in the information technology governance: Reflections concerning small and medium-sized enterprises. *REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal*, 10(2), e1912. <https://doi.org/10.14211/regepe.e1912>
- Galarza-Sánchez, P. C. (2023). Adopción de Tecnologías de la Información en las PYMEs Ecuatorianas: Factores y Desafíos. *Revista Científica Zambos*, 2(1), 21-40. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n1/36>
- Garrido-Prada, P., Romero-Jordán, D., y Delgado-Rodríguez, M. J. (2024). Exploring SMEs' innovation investment strategy to increase innovation output in economic crises. *Journal of Engineering and Technology Management*, 72, 101816. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2024.101816>
- Gitman, L. J., y Zutter, C. J. (2016). *Principios de Administración Financiera*. Pearson.
- Hamdouna, M., y Khmelyarchuk, M. (2025). Technological Innovations Shaping Sustainable Competitiveness—A Systematic Review. *Sustainability*, 17(5), 1953. <https://doi.org/10.3390/su17051953>
- Heredia Bustamante, J. A., Aguilar Talamante, P., y Leyva Carreras, A. B. (2022). Principales desafíos de las pymes frente a la crisis provocada por la pandemia de COVID-19. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: División de Ciencias Económicas y Sociales*, 37(15). <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi37.438>
- Hervás-Oliver, J. L., Parrilli, M. D., Rodríguez-Pose, A., y Sempere-Ripoll, F. (2021). The drivers of SME innovation in the regions of the EU. *Research Policy*, 50(9), 104316. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104316>
- Huang, J., y Hui, Y. (2018). How resource alignment moderates the relationship between environmental innovation strategy and green innovation performance. *Journal of Business y Industrial Marketing*, 33(3), 316-324. <https://doi.org/10.1108/JBIM-10-2016-0253>

- Ibujés Villacís, J. M., y Benavides Pazmiño, M. A. (2018). Contribution of technology to the productivity of small and medium-sized enterprises in the textile industry in Ecuador. *Cuadernos de Economía*, 47(115), 140-150. <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2017.05.002>
- Indrawati, H., y Caska, S. (2020). Barriers to technological innovations of SMEs: how to solve them? *International Journal of Innovation Science*, 12(5), 545-564. <https://doi.org/10.1108/IJIS-04-2020-0049>
- Inegi. (2021). *El Inegi presenta los resultados del estudio sobre la demografía de los negocios 2021*. Comunicado de prensa núm. 790/21. 21 de diciembre de 2021. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EDN/EDN_2021.pdf
- Kammerer David, M. I., y Murgas Téllez, B. (2024). Technological innovation from a system dynamics approach. *Región Científica*, 3(1), 2024217. <https://doi.org/10.58763/rc2024217>
- Kato-Vidal, E. L. (2019). Productivity and innovation in small and medium enterprises. *Estudios Gerenciales*, 35(150), 38-46. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.150.2909>
- Kim, J., y Jin, W. (2024). Impact of digital capabilities on entrepreneurial performance in SMEs. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(4), 100609. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100609>
- KPMG en México. (2020). *Panorama de la innovación en México y Centroamérica*. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pa/pdf/de-panorama-innovacion-mx-centroamerica.pdf>
- Luna, J., Escobar, Á., y Caraballo, A. (2023). La importancia de la innovación en los procesos de relocalización empresarial: una revisión de la literatura. *Encuentros*, 21(1), 74-91. <http://ojs.uac.edu.co/index.php/encuentros/article/view/3010>
- Macías Loor, N., Intriago Cedeño, M. E., y Arteaga García, M. (2022). La tecnología en la producción de las pymes agrícolas de Portoviejo. *ECA Sinergia*, 13(2), 95-106. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v13i2.4386
- Maldonado-Nova, V. (2022). El Rol del Talento Humano en la Transformación Digital de las Empresas Ecuatorianas. *Revista Científica Zambos*, 1(2), 34-50. <https://doi.org/10.69484/rcz/v1/n2/26>
- Malpica-Zapata, W. A. (2021). Desempeño financiero de las organizaciones en tiempos de pandemia: Evidencia en las pymes del sector construcción colombiano. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 21(2), 79-100. <https://www.usc.es/economet/reviews/eers2125.pdf>
- Manríquez García, N., Lara López, F., Quintero Rodríguez, J. O., y Aguirre Rodríguez, T. de J. (2022). Factores determinantes de la intención de rotación laboral en México: evidencia empírica mediante modelo logit. *Cimexus*, 18(1), 138-152. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8827551>
- Martínez Ávila, M. (2022). Competitive advantage and knowledge absorptive capacity: The mediating role of innovative capability. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(1), 185-210. <https://doi.org/10.1007/s13132-020-00708-3>

- Molina Ayala, P. C., y Piedra Aguilera, M. A. (2024). Estudio del impacto de estrategias financieras en la sostenibilidad y productividad de las PYMES. *UDA AKADEM*, (14), 11-51. <https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/udaakadem/article/view/832>
- Morales Pulido, M. I., y Velázquez Ugalde, L. (2023). La transformación digital como herramienta para la innovación en una PyME de seguridad tecnológica. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 5195-5205. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.976>
- Navarro Pérez, P. A., Melgarejo, Z., y Vera-Colina, M. A. (2024). Gestión empresarial y desempeño en las Pymes desde la mirada de las finanzas comportamentales. Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Innovar*, 34(94), e116809. <https://doi.org/10.15446/innovar.v34n94.116809>
- Nguyen, H., Hoang, T., Tran, M., Hai, T., Nguyen, Y., Dinh, D., y Truong, D. D. (2021). The Influence of Competitive Advantage on Financial Performance: A Case Study of SMEs in Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(5), 335-0343. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no5.0335>
- Omrani, N., Rejeb, N., Maalaoui, A., Dabic, M., y Kraus, S. (2024). Drivers of Digital Transformation in SMEs. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 5030-5043. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3215727>
- OECD. (2018). *Oslo Manual 2018*. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Olea-Miranda, J., Contreras, O. F., y Barcelo-Valenzuela, M. (2016). Capacity of knowledge absorption as a competitive advantage for SME insertion into global value chains. *Estudios Gerenciales*, 32(139), 127-136. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.04.002>
- Oluwatosin, A.-A., Ogadimma Ihechere, A., y Idemudia, C. (2024). Transformational leadership in SMEs: Driving innovation, employee engagement, and business success. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 22(3), 1894-1905. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.22.3.1888>
- Paula Yugsi, A. E., Toapanta Tulcan, E. A., y Flores Lagla, G. A. (2024). Tecnologías emergentes para las pymes en los cantones Sigchos y Latacunga. *Visionario Digital*, 8(3), 118-137. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v8i3.3133>
- Perdomo Moreno, A. (2002). *Planeación financiera para épocas normal y de inflación*. International Thomson Editores.
- Prasanna, R. P. I. R., Jayasundara, J. M. S. B., Naradda Gamage, S. K., Ekanayake, E. M. S., Rajapakshe, P. S. K., y Abeyrathne, G. A. K. N. J. (2019). Sustainability of SMEs in the competition: A systemic review on technological challenges and SME performance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(4), 100. <https://doi.org/10.3390/joitmc5040100>
- Porto-Gomez, I., Zabala-Iturriagoitia, J. M., y Leydesdorff, L. (2019). Innovation systems in México: A matter of missing synergies. *Technological Forecasting and Social Change*, 148, 119721. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119721>

- Radulović, M., y Kostić, M. (2024). Globalization and economic growth in Western Balkan countries. *Regional Science Policy y Practice*, 16(8), 100031. <https://doi.org/10.1016/j.rspp.2024.100031>
- Ragazou, K., Passas, I., Garefalakis, A., y Dimou, I. (2022). Investigating the Research Trends on Strategic Ambidexterity, Agility, and Open Innovation in SMEs: Perceptions from Bibliometric Analysis. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 119. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030118>
- Ramdani, B., Chevers, D., y Williams, D. A. (2013). SMEs' adoption of enterprise applications: A technology-organisation-environment model. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(4), 735-753. <https://doi.org/10.1108/JSBED-12-2011-0035>
- Ramírez-Solis, E. R., Llonch-Andreu, J., y Malpica-Romero, A. D. (2022). How beneficial are relational capital and technology orientation for innovation? Evidence from Mexican SMEs. *International Journal of Innovation Studies*, 6(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2022.02.001>
- Remedi-Rumi, N., y Arzuaga-Williams, M. (2024). Dynamic capabilities, technology adoption and performance among Uruguayan industrial SMEs. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(106), 593-608. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.106.9>
- Roque Hernández, R. V., Salinas Escandón, J. M., López Mendoza, A., y Herrera Izaguirre, J. A. (2017). La tecnología: una herramienta de apoyo para PYMES y emprendedores desde el entorno universitario. *Ciencia Ego Sum*, 24(1), 75-82. <https://doi.org/10.30878/ces.v24n1a8>
- Rosydiana, R. N., y Narsa, I. M. (2024). Micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) during the post-pandemic economic recovery period: digitalization, literation, innovation, and its impact on financial performance. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2342488>
- Rueda Sánchez, M. P., Sigala Paparella, L. E., y Zapata Rotundo, G. J. (2022). Teoría de capacidades dinámicas aportes y evolución a partir de los trabajos de David Teece. *Revista Científica Compendium*, 25(48), 3. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7127188>
- Salaiza, F., Osuna, L., Joya, I., y Alvarado, L. (2020). Responsabilidad social empresarial en la innovación de pymes en Sinaloa México. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*, 16(46), 72-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7611497>
- Sánchez Sulú, N. V., Baqueiro López, P. G., Andrade Ortiz, S., y González Durand, J. (2024). Theoretical approach to digitalization and administrative tools for micro, small and medium-sized businesses. *European Public and Social Innovation Review*, 9, 1-16. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-688>
- Saunila, M. (2020). Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature. *Journal of Innovation and Knowledge*, 5(4), 260-265. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.11.002>

REVISTA
cea | 10
AÑOS

SE PARTE DE
NUESTRA COMUNIDAD EN

 [Sistema de Revistas Científicas ITM](#)

 [@sistemaderevistasITM](#)

 [@sistemaderevistasITM](#)