

Transformación digital y eficiencia empresarial: revisión sistemática

Digital Transformation and Business Efficiency: A Systematic Review

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0574>

Fausto Enrique Montano-Mendoza^{*1}

<https://orcid.org/0000-0002-7213-0678>
fausto.montano@upn.edu.pe

Cesar Hernan Norabuena-Mendoza²

<https://orcid.org/0000-0001-9832-5126>
cnorabuenam@unasam.edu.pe

Patricia Jaqueline Chumbes-Cardenas¹

<https://orcid.org/0009-0003-1097-7704>
patricia.chumbes@pucp.pe

Lilian Rocío Rosales Maguiña²

<https://orcid.org/0000-0001-9974-5624>
lrosalesm@unasam.edu.pe

Nathaly Luisa Trujillo Navarro²

<https://orcid.org/0009-0003-4429-9972>
ntrujillon@unasam.edu.pe

Recibido: 11/05/2026

Aceptado: 19/08/2026

RESUMEN

Esta revisión sistemática examina la producción científica publicada entre 2020 y 2025 para establecer cómo se ha estudiado la relación entre transformación digital y eficiencia empresarial. La evidencia se integró mediante síntesis narrativa y el proceso de identificación, selección y reporte se organizó con base en los lineamientos de PRISMA 2020. Metodología: se consultaron Scopus, Web of Science y SciELO. De 273 registros iniciales, 63 correspondieron a duplicados; luego se cribaron 210 registros y se incluyeron 25 documentos en la síntesis final. El análisis principal se sustentó en 20 estudios empíricos publicados en revistas científicas, mientras que cinco fuentes secundarias, conceptuales o no arbitradas se emplearon para ampliar el contexto y reconocer tendencias y vacíos. Resultados: en conjunto, los estudios revisados describen con mayor frecuencia relaciones favorables entre la transformación digital y resultados vinculados con la optimización de procesos, la productividad, la toma de decisiones y el desempeño organizacional. No obstante, estas asociaciones no se presentan de manera homogénea: cambian según la madurez digital, las capacidades tecnológicas, el liderazgo, la cultura organizacional, la innovación y las particularidades sectoriales. También se advierten carencias de estudios longitudinales y cualitativos, una representación todavía reducida de América Latina y una integración limitada de indicadores tecnológicos, financieros y humanos. Conclusiones: la evidencia disponible permite entender la transformación digital como un proceso estratégico y organizacional que rebasa la simple incorporación de herramientas digitales.

Palabras Clave: Transformación digital; Eficiencia empresarial; Desempeño organizacional; Innovación; Capacidades digitales; Productividad empresarial

1. Universidad Privada del Norte, Lima, Perú

2. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú

* Autor de correspondencia: fausto.montano@upn.edu.pe

ABSTRACT

Objective: This systematic review examines the scientific literature published between 2020 and 2025 to determine how the relationship between digital transformation and business efficiency has been studied. The evidence was integrated through a narrative synthesis, and the identification, selection, and reporting process was organized in accordance with the PRISMA 2020 guidelines. **Methodology:** Scopus, Web of Science, and SciELO were searched. Of the 273 records initially identified, 63 were duplicates; 210 records were then screened, and 25 documents were included in the final synthesis. The main analysis was based on 20 empirical studies published in scientific journals, while five secondary, conceptual, or non-peer-reviewed sources were used to broaden the context and identify trends and research gaps. **Results:** Overall, the reviewed studies more frequently describe favorable relationships between digital transformation and outcomes associated with process optimization, productivity, decision-making, and organizational performance. However, these associations are not homogeneous; they vary according to digital maturity, technological capabilities, leadership, organizational culture, innovation, and sector-specific characteristics. The review also identifies a shortage of longitudinal and qualitative studies, limited representation from Latin America, and insufficient integration of technological, financial, and human indicators. **Conclusions:** The available evidence supports understanding digital transformation as a strategic and organizational process that goes beyond the mere adoption of digital tools.

Keywords: Digital transformation; Business efficiency; Organizational performance; Innovation; Digital capabilities; Business productivity

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ocupa un lugar central en la agenda empresarial contemporánea porque modifica la forma en que las organizaciones coordinan recursos, diseñan procesos y responden a mercados cada vez más dinámicos. La inteligencia artificial, la analítica de datos, la computación en la nube, las plataformas digitales y el Internet de las Cosas ya no operan únicamente como herramientas de apoyo: su incorporación puede exigir cambios en estructuras, capacidades, rutinas y modelos de negocio. Desde esta perspectiva, digitalizar una empresa supone una transformación organizacional más amplia que la simple adquisición de software o la automatización de tareas aisladas (Verhoef et al., 2021; Kraus et al., 2021).

Los trabajos recientes vinculan la digitalización con distintos resultados relacionados con la eficiencia, entre ellos menor tiempo de operación, mejor aprovechamiento de recursos, mayor trazabilidad y aumentos de productividad. En investigaciones desarrolladas en manufactura y en empresas cotizadas se han observado asociaciones con el desempeño operativo, financiero y de mercado (Chen et al., 2023; Guo & Xu, 2021; Wang et al., 2025). En logística, por su parte, la mejora de la coordinación aparece de manera recurrente, aunque los resultados dependen de condiciones internas como infraestructura, interoperabilidad y capacidades de gestión (Cichosz et al., 2020; Rojas García et al., 2023).

La evidencia no describe, sin embargo, una relación uniforme entre inversión digital y mejores resultados empresariales. Los procesos de adopción pueden acompañarse de costos de transición, resistencia interna, dificultades de integración y periodos en los que los beneficios todavía no son visibles. La literatura sugiere que los resultados favorables se vuelven más probables cuando la organización combina tecnología con capacidades

digitales, aprendizaje, liderazgo y mecanismos de innovación (Barba-Sánchez et al., 2024; Martínez-Caro et al., 2020; Hung et al., 2023). Esto desplaza la atención desde la herramienta tecnológica en sí misma hacia las condiciones organizacionales que permiten utilizarla de manera efectiva.

Esta discusión adquiere matices particulares en las pequeñas y medianas empresas. En ellas, la disponibilidad de recursos, la claridad estratégica, el grado de madurez digital y la capacidad de adaptar el modelo de negocio condicionan el alcance de la digitalización. Los estudios revisados muestran que las pymes pueden avanzar mediante trayectorias graduales, siempre que articulen las decisiones tecnológicas con la gestión del cambio y con una propuesta de valor coherente para sus clientes (Eller et al., 2020; Garzoni et al., 2020; Matarazzo et al., 2021; Priyono et al., 2020).

La innovación constituye otro eje explicativo relevante. La transformación digital suele acompañarse de modificaciones en procesos, productos y modelos de negocio, y esas modificaciones se relacionan a su vez con distintos resultados de eficiencia y desempeño. Este vínculo aparece tanto en estudios empíricos como en revisiones centradas en innovación digital (Appio et al., 2021; Wang et al., 2023; Rubio-Andrés et al., 2025). Aun así, persiste una dificultad conceptual: no todos los autores utilizan del mismo modo términos como digitalización, transformación estratégica o madurez digital, lo que limita la comparación directa entre investigaciones (Nadkarni & Prügl, 2021).

La distribución geográfica del corpus también es desigual. Entre los estudios con localización explícita sobresalen investigaciones realizadas en China y Vietnam, además de trabajos europeos y de alcance internacional. América Latina tiene una presencia menor y, dentro del conjunto revisado, los aportes peruanos se concentran principalmente en logística, servicios financieros y desarrollo empresarial (Cumpa Vila & Huachaca Urbina, 2024; Olarte-Pacco, 2025; Rojas García et al., 2023). Esta menor representación dificulta trasladar los resultados a entornos donde persisten informalidad, brechas de conectividad, restricciones de financiamiento y niveles heterogéneos de madurez digital.

A partir de este problema, esta revisión sistemática examina la producción científica publicada entre 2020 y 2025 para establecer cómo se ha estudiado la relación entre transformación digital y eficiencia empresarial. El análisis se orienta, además, a reconocer los enfoques teóricos y metodológicos más utilizados, los indicadores empleados para valorar eficiencia y desempeño, los factores que median o condicionan los resultados y las principales brechas que permanecen abiertas en este campo de investigación.

METODOLOGÍA

Diseño de la revisión y pregunta de investigación

Se optó por una revisión sistemática con síntesis narrativa, dado que los estudios recuperados difieren en diseño, sector, tecnología analizada e indicadores de resultado. Las etapas de identificación, cribado, recuperación, elegibilidad e inclusión se organizaron tomando como referencia PRISMA 2020 (Page et al., 2021). No se efectuó metaanálisis porque la heterogeneidad del corpus impedía combinar de manera metodológicamente consistente tamaños de efecto. La pregunta que guio la revisión fue la siguiente: ¿qué evidencia científica publicada entre 2020 y 2025 describe la relación entre transformación digital, eficiencia y desempeño empresarial, y qué condiciones organizacionales o contextuales intervienen en esa relación?

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

El marco temporal de la búsqueda comprendió publicaciones aparecidas entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2025. Se recurrió a Scopus, Web of Science y SciELO por su cobertura de investigación internacional y latinoamericana en administración, innovación, transformación digital, productividad y desempeño organizacional. El archivo original no conserva la fecha exacta en que se ejecutó cada consulta. Para no reconstruir retrospectivamente un dato que no puede verificarse, esta ausencia se mantiene expresamente como una limitación de reproducibilidad.

La estrategia se reconstruyó a partir de los términos que sí quedaron documentados en el manuscrito fuente. En inglés se trabajó con combinaciones derivadas de: ("digital transformation" OR digitalization OR "digital capabilities" OR "digital innovation") AND ("business efficiency" OR "firm performance" OR "organizational performance" OR productivity OR "operational efficiency"). En español se emplearon combinaciones equivalentes: ("transformación digital" OR digitalización OR "capacidades digitales" OR "innovación digital") AND ("eficiencia empresarial" OR "desempeño empresarial" OR "desempeño organizacional" OR productividad OR "eficiencia operativa"). Cada expresión se adecuó a la sintaxis de la base correspondiente. Se preserva así la lógica semántica comprobable de la búsqueda, sin añadir campos, filtros o restricciones que no constan en la documentación disponible.

Criterios de elegibilidad

Se consideraron elegibles las publicaciones de 2020 a 2025 redactadas en inglés, español o portugués que relacionaran transformación digital, digitalización, capacidades digitales, innovación o tecnologías digitales con eficiencia empresarial, productividad, desempeño organizacional, desempeño financiero o de mercado, eficiencia operativa, innovación o calidad de las decisiones. El núcleo de evidencia estuvo formado por estudios empíricos cuantitativos, cualitativos o mixtos publicados en revistas científicas. También se conservaron algunas fuentes secundarias o conceptuales cuando aportaban elementos útiles para interpretar tendencias, marcos teóricos o brechas; estas fuentes cumplieron una función contextual y no recibieron el mismo peso analítico que los estudios empíricos.

Se descartaron registros duplicados, trabajos fuera del periodo establecido, documentos no académicos, editoriales sin desarrollo metodológico, informes institucionales sin revisión científica y estudios que no abordaban resultados empresariales. También se excluyeron investigaciones centradas exclusivamente en programación o infraestructura tecnológica cuando no establecían conexión con el desempeño organizacional. Los textos completos que no pudieron recuperarse se registraron por separado como informes no recuperados, sin confundir esta circunstancia con un incumplimiento de los criterios de elegibilidad.

Proceso de selección

La búsqueda inicial produjo 273 registros: 124 en Scopus, 97 en Web of Science y 52 en SciELO. Después de retirar 63 duplicados quedaron 210 registros para la revisión de títulos y resúmenes. En ese cribado se excluyeron 150, por lo que se intentó recuperar el texto completo de 60 documentos. Ocho no estuvieron disponibles. Los 52 informes restantes pasaron a la fase de elegibilidad; 27 fueron excluidos, 15 por razones metodológicas y 12 porque sus resultados no respondían a la pregunta de revisión. El corpus final quedó integrado por 25 documentos.

La documentación disponible tampoco permite establecer cuántos revisores participaron en el cribado ni si existió un mecanismo formal para resolver desacuerdos. Por

esa razón, no se atribuye al procedimiento un doble cribado independiente que no pueda demostrarse. Esta carencia documental se reconoce como una limitación metodológica, particularmente por su posible relación con el sesgo de selección.

Clasificación de la evidencia y extracción de datos

Los 25 documentos incluidos se ordenaron de acuerdo con su diseño y con la función que cumplían dentro de la síntesis. Veinte artículos empíricos publicados en revistas científicas conformaron el núcleo analítico. Los cinco documentos restantes tuvieron un papel complementario: Gu et al. (2025), como working paper empírico; Olarte-Pacco (2025), como análisis bibliométrico; Valiente-Saldaña et al. (2025), como trabajo teórico; Appio et al. (2021), como revisión sistemática y agenda de investigación; y Nadkarni y Prügl (2021), como revisión de literatura. Esta diferenciación evita otorgar a las fuentes conceptuales o secundarias el mismo peso que a la evidencia primaria.

Para cada documento se registraron autoría y año, título, diseño metodológico, contexto, variables o indicadores vinculados con la eficiencia, resultados principales y aporte al análisis de avances, vacíos o problemas. La Tabla 1 resume esta matriz de extracción y permite comparar las características más relevantes del corpus.

Síntesis narrativa

La integración narrativa siguió cuatro pasos. En primer lugar, los estudios se describieron según su enfoque metodológico, sector y tipo de resultado empresarial. Luego se organizaron los hallazgos en torno a productividad, eficiencia operativa, desempeño financiero y de mercado, innovación, calidad de las decisiones, satisfacción del cliente y creación de valor. Un tercer momento consistió en identificar condiciones que podían mediar o facilitar los resultados, como capacidades digitales, liderazgo, cultura organizacional, innovación, madurez digital y disponibilidad de recursos. Finalmente, se contrastaron coincidencias, diferencias y áreas poco estudiadas para ordenar la evidencia en avances, brechas y problemas recurrentes. La heterogeneidad del corpus impidió combinar tamaños de efecto y, por tanto, no se realizó metaanálisis.

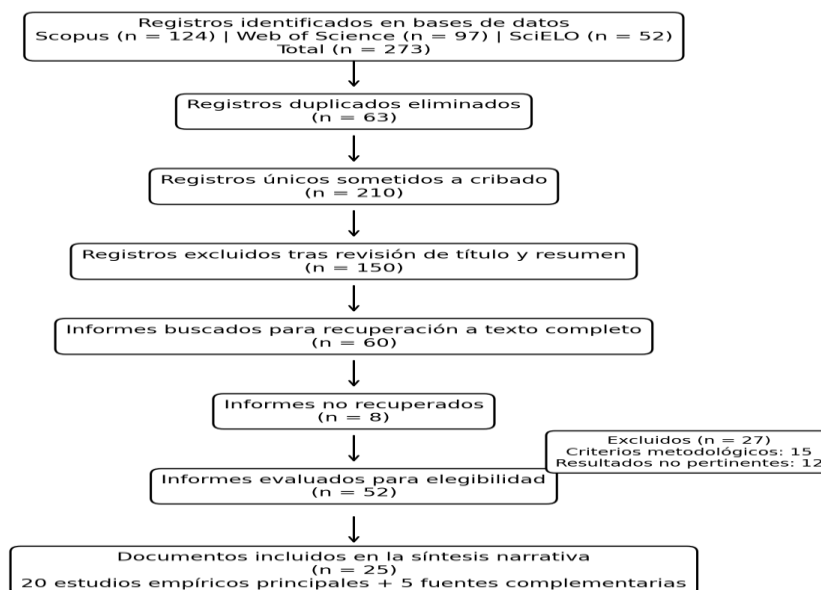
En esta revisión, la eficiencia empresarial se trató como un constructo multidimensional, pero sin equiparlo con cualquier resultado favorable de la organización. Productividad, eficiencia operativa y optimización de recursos se consideraron indicadores directamente vinculados con la eficiencia. En cambio, desempeño financiero y de mercado, innovación, calidad de las decisiones, satisfacción del cliente y creación de valor se analizaron como resultados organizacionales relacionados. Mantener esta distinción permitió interpretar la evidencia sin asumir que eficiencia y desempeño empresarial son conceptos equivalentes.

Calidad metodológica y limitaciones del proceso

No se encontró evidencia documental de que los estudios incluidos hubieran sido evaluados mediante una herramienta estandarizada de calidad metodológica o riesgo de sesgo. En consecuencia, no se asignaron retrospectivamente puntuaciones que el manuscrito original no respaldaba. Como criterio de cautela, el análisis dio prioridad a los artículos empíricos publicados en revistas científicas y utilizó las fuentes secundarias o conceptuales solo para contextualizar tendencias y brechas. La falta de una evaluación formal de calidad, la ausencia de información sobre un posible doble cribado independiente y la inexistencia de una fecha exacta de búsqueda limitan la reproducibilidad del procedimiento y deben considerarse al interpretar los resultados.

Figura 1

Flujograma PRISMA 2020 de selección de documentos.



Fuente: Elaboración propia con base en las directrices PRISMA 2020 de Page et al. (2021).

RESULTADOS

La selección concluyó con 25 documentos. Veinte artículos empíricos publicados en revistas científicas constituyeron la base principal para examinar la relación entre transformación digital y eficiencia empresarial; las otras cinco fuentes se emplearon para complementar la interpretación de enfoques conceptuales, tendencias bibliométricas y brechas. La Tabla 1 reúne la información metodológica, contextual y temática utilizada en la síntesis.

Tabla 1

Características de los documentos seleccionados sobre transformación digital y eficiencia empresarial

Autor(es) y año	Título del estudio	Metodología / tipo de evidencia	País / sector / contexto	Variables e indicadores de eficiencia	Resultados, aportes y brechas
Barba-Sánchez et al. (2024)	Effects of digital transformation on firm performance: The role of IT capabilities and digital orientation	Cuantitativo	Empresas / capacidades TI, orientación digital y desempeño	Capacidades TI; orientación digital; desempeño empresarial	El estudio sitúa las capacidades de TI como un antecedente indirecto del desempeño: su aporte se canaliza a través de la orientación digital y de la propia transformación organizacional. En la industria manufacturera china se describen
Chang et al. (2025)	How Digitalization Impacts the High-Quality	Cuantitativo	China / industria manufacturera	Digitalización; eficiencia;	

	Development of the Manufacturing Industry			productividad; innovación	vínculos favorables entre digitalización, eficiencia, productividad e innovación, con una lectura de alcance macrosectorial. Los resultados relacionan la transformación digital con un mejor desempeño empresarial a través de la eficiencia operativa y de una asignación de recursos más favorable. En el caso peruano analizado, la digitalización aparece vinculada con mejoras en eficiencia operativa, seguridad de las operaciones y relación con los clientes. El trabajo propone a la innovación y la servitización como mecanismos que ayudan a explicar la relación entre transformación digital, desempeño y cambios en la propuesta de valor. Se observa una relación favorable con el desempeño operativo y un comportamiento no lineal en el componente financiero, asociado a los costos que acompañan las primeras etapas de adopción. Los hallazgos vinculan el liderazgo digital y
Chen et al. (2023)	Digital transformation and firm performance: a case study on China's listed companies in 2009-2020	Cuantitativo	China / empresas cotizadas (2009-2020)	Transformación digital; eficiencia operativa; desempeño financiero	
Cumpa Vila & Huachaca Urbina (2024)	Transformación digital y bancarización de clientes en una institución financiera en San Isidro	Cuantitativo	Perú / institución financiera / San Isidro, Lima	Transformación digital; eficiencia operativa; satisfacción del cliente	
Gu et al. (2025)	How Digital Transformation Influences Firm Performance: An Empirical Analysis of Chinese Manufacturing Firms	Cuantitativo (working paper; evidencia complementaria)	China / empresas manufactureras	Transformación digital; innovación; desempeño empresarial	
Guo & Xu (2021)	The Effects of Digital Transformation on Firm Performance: Evidence from China's Manufacturing Sector	Cuantitativo	China / sector manufacturero	Transformación digital; desempeño operativo; desempeño financiero	
Hung et al. (2023)	Advancement of cloud-based accounting	Cuantitativo	Vietnam / empresas /	Transformación digital; calidad de decisiones;	

	effectiveness, decision-making quality, and firm performance through digital transformation and digital leadership		contabilidad en la nube	desempeño empresarial	la contabilidad en la nube con una mayor calidad de las decisiones y con mejores resultados organizacionales.
Olarte-Pacco (2025)	Innovación, transformación digital y desarrollo empresarial: análisis bibliométrico de la literatura académica	Bibliométrico (fuente complementaria)	Literatura internacional / análisis bibliométrico	Transformación digital; innovación; desarrollo empresarial	El análisis bibliométrico muestra la expansión del campo e identifica conexiones temáticas recurrentes entre innovación, digitalización y desarrollo empresarial. En pymes logísticas peruanas se documentan mejoras de productividad, trazabilidad y competitividad dentro del proceso de transformación digital estudiado. La innovación funciona como mecanismo mediador parcial entre la estrategia de transformación digital y la efectividad organizacional.
Rojas García et al. (2023)	Metodología de transformación digital para incrementar la competitividad de las pymes de logística ligera en el Perú	Mixto	Perú / pymes de logística ligera	Transformación digital; productividad; competitividad	El estudio subraya que cultura, habilidades digitales y gestión del cambio son condiciones necesarias para interpretar los resultados de eficiencia asociados con la transformación. Las tecnologías digitales se relacionan con mayores ingresos procedentes de actividades innovadoras, aunque la
Rubio-Andrés et al. (2025)	Tackling digital transformation strategy: how it affects firm innovation and organizational effectiveness	Cuantitativo	Empresas / estrategia digital, innovación y efectividad organizacional	Transformación digital; innovación; efectividad organizacional	El estudio subraya que cultura, habilidades digitales y gestión del cambio son condiciones necesarias para interpretar los resultados de eficiencia asociados con la transformación. Las tecnologías digitales se relacionan con mayores ingresos procedentes de actividades innovadoras, aunque la
Valiente-Saldaña et al. (2025)	La transformación digital como catalizador del cambio empresarial	Teórico (fuente complementaria)	Contexto empresarial general / estudio teórico	Transformación digital; cambio organizacional; eficiencia	El estudio subraya que cultura, habilidades digitales y gestión del cambio son condiciones necesarias para interpretar los resultados de eficiencia asociados con la transformación. Las tecnologías digitales se relacionan con mayores ingresos procedentes de actividades innovadoras, aunque la
Vărzaru & Bocean (2024)	Digital Transformation and Innovation: The Influence of Digital Technologies on Turnover from	Cuantitativo	Empresas / actividades de innovación	Tecnologías digitales; innovación; desempeño	El estudio subraya que cultura, habilidades digitales y gestión del cambio son condiciones necesarias para interpretar los resultados de eficiencia asociados con la transformación. Las tecnologías digitales se relacionan con mayores ingresos procedentes de actividades innovadoras, aunque la

	Innovation Activities				intensidad del resultado cambia según el tipo de innovación. La innovación del modelo de negocio explica parte de la relación observada entre capacidades digitales y desempeño empresarial. La eficiencia alcanzada en los procesos de transformación digital guarda relación con el desempeño de mercado y de innovación, con diferencias entre tipos de empresa. La cultura digital aparece como una condición que modifica la relación entre adopción tecnológica y desempeño innovador en las pymes analizadas. La revisión organiza el conocimiento acumulado sobre transformación digital e innovación y señala fragmentación conceptual, además de la necesidad de conectar capacidades, plataformas y modelos de negocio. El estudio identifica barreras organizacionales, tecnológicas y culturales en proveedores logísticos y delimita factores que pueden facilitar o dificultar la
Wang et al. (2023)	Digitalization Effect on Business Performance: Role of Business Model Innovation	Cuantitativo	Empresas / digitalización e innovación del modelo de negocio	Capacidades digitales; innovación del modelo de negocio; desempeño	
Wang et al. (2025)	Assessing the Impact of Digital Transformation on Manufacturing Enterprises' Performances: An Efficiency Perspective	Cuantitativo	Empresas manufactureras / perspectiva de eficiencia	Transformación digital; desempeño de mercado; desempeño de innovación	
Wang & Zhang (2025)	Digital Transformation and Innovation Performance in Small- and Medium-Sized Enterprises	Cuantitativo	Pymes / adopción y cultura digital	Adopción digital; cultura digital; desempeño innovador	
Appio et al. (2021)	Digital transformation and innovation management: A synthesis of existing research and an agenda for future studies	Revisión sistemática / agenda de investigación (fuente complementaria)	Literatura internacional / transformación digital e innovación	Transformación digital; innovación; gestión estratégica	
Cichosz et al. (2020)	Digital transformation at logistics service providers: Barriers, success factors and leading practices	Cualitativo	Proveedores de servicios logísticos	Logística; barreras; factores de éxito; prácticas líderes	

Correani et al. (2020)	Implementing a digital strategy: Learning from the experience of three digital transformation projects	Estudio de casos	Tres proyectos de transformación digital / estudio de casos	Estrategia digital; implementación; aprendizaje organizacional	eficiencia operativa. Los casos muestran que la implementación se debilita cuando la estrategia digital no se traduce en capacidades, rutinas y mecanismos claros de gobernanza del cambio. En las pymes, las asociaciones favorables con la digitalización dependen de competencias internas, disponibilidad de recursos y capacidad para gestionar la resistencia al cambio. El modelo por niveles plantea que la madurez digital de las pymes se construye de forma progresiva y que la eficiencia no deriva de una adopción tecnológica aislada. La cultura organizacional digital se presenta como un factor moderador que ayuda a explicar por qué tecnologías similares pueden relacionarse con resultados empresariales distintos. El estudio describe la creación de valor al cliente en pymes a partir de capacidades digitales, adaptación comercial y rediseño de procesos.
Eller et al. (2020)	Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization	Cuantitativo	Pymes / digitalización empresarial	Digitalización de pymes; desempeño financiero; desafíos	
Garzoni et al. (2020)	Fostering digital transformation of SMEs: A four levels approach	Cualitativo / modelo por niveles	Pymes / niveles de madurez digital	Madurez digital; pymes; capacidades; procesos	
Martínez-Caro et al. (2020)	Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture	Cuantitativo	Empresas / cultura organizacional digital	Tecnologías digitales; cultura digital; desempeño empresarial	
Matarazzo et al. (2021)	Digital transformation and customer value creation in Made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective	Cualitativo	Italia / pymes «Made in Italy»	Capacidades dinámicas; valor al cliente; pymes	

Mikalef & Gupta (2021)	Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance	Cuantitativo	Empresas / capacidad de inteligencia artificial	Capacidad de inteligencia artificial; creatividad organizacional; desempeño	La capacidad de inteligencia artificial se vincula con creatividad organizacional y desempeño, además de aportar una propuesta de medición para capacidades digitales avanzadas. La revisión sintetiza el desarrollo del campo y localiza vacíos de naturaleza conceptual, metodológica y sectorial que continúan abiertos. El trabajo distingue distintas rutas de transformación del modelo de negocio de las pymes y muestra respuestas adaptativas frente a las condiciones generadas por la crisis sanitaria.
Nadkarni & Prügl (2021)	Digital transformation: A review, synthesis and opportunities for future research	Revisión de literatura (fuente complementaria)	Literatura internacional / revisión conceptual	Transformación digital; síntesis conceptual; oportunidades de investigación	
Priyono et al. (2020)	Identifying digital transformation paths in the business model of SMEs during the COVID-19 pandemic	Estudio cualitativo / conceptual	Pymes / modelos de negocio durante la COVID-19	Pymes; modelos de negocio; rutas de transformación digital	

Nota. El análisis principal se apoya en 20 estudios empíricos publicados en revistas científicas. Las cinco fuentes señaladas como complementarias se utilizaron únicamente para ampliar el contexto conceptual, bibliométrico o de brechas y no se ponderaron como evidencia empírica equivalente.

Caracterización general de los estudios

De los 20 estudios empíricos que integraron el núcleo analítico, 14 utilizaron un enfoque cuantitativo, cuatro fueron cualitativos, uno correspondió a un estudio de casos y uno adoptó un diseño mixto. Esta composición muestra que el campo ha privilegiado la estimación de relaciones entre variables y resultados organizacionales. En contraste, existe menor presencia de trabajos orientados a reconstruir con detalle los procesos de implementación, adaptación, aprendizaje y cambio dentro de las empresas.

La manufactura, la logística, los servicios financieros y las pymes concentran buena parte de la evidencia. El sector manufacturero reúne especialmente estudios con indicadores de productividad, eficiencia operativa y desempeño financiero o de mercado. En logística, los trabajos asocian la digitalización con mayor trazabilidad y coordinación, pero también documentan dificultades de interoperabilidad, inversión y capacidades humanas (Cichosz et al., 2020; Rojas García et al., 2023). En las pymes, los resultados dependen con mayor sensibilidad del acceso a financiamiento, las competencias digitales y la madurez organizacional (Eller et al., 2020; Garzoni et al., 2020).

En términos de medición, productividad, eficiencia operativa y optimización de recursos fueron los indicadores más directamente vinculados con la eficiencia. Junto a ellos aparecieron variables de desempeño financiero y de mercado, innovación, calidad de las

decisiones, satisfacción del cliente y creación de valor. Esta amplitud enriquece la lectura del fenómeno, pero también obliga a distinguir cuidadosamente entre eficiencia y otros resultados organizacionales para evitar comparaciones conceptualmente imprecisas.

Avances identificados

Un cambio importante en la literatura reciente es el desplazamiento desde una lectura centrada en la tecnología hacia otra que incorpora capacidades organizacionales. Los estudios revisados sugieren que la disponibilidad de herramientas digitales, por sí sola, no explica los resultados de eficiencia; adquieren relevancia el liderazgo, la cultura, las capacidades internas y la innovación (Barba-Sánchez et al., 2024; Martínez-Caro et al., 2020; Matarazzo et al., 2021).

También se observa una atención creciente al papel de la innovación. Las asociaciones favorables entre digitalización y eficiencia suelen aparecer cuando la adopción tecnológica se acompaña de cambios en procesos, productos, modelos de negocio o formas de relación con el cliente (Appio et al., 2021; Rubio-Andrés et al., 2025; Wang et al., 2023). Esta perspectiva ayuda a comprender por qué organizaciones que acceden a tecnologías similares pueden obtener resultados distintos.

Otro avance es la incorporación de capacidades digitales de mayor complejidad, entre ellas inteligencia artificial, analítica de datos y soluciones en la nube. Los estudios que abordan estas tecnologías las relacionan con mejores procesos de decisión y con mayores niveles de creatividad organizacional cuando existen condiciones adecuadas de gobernanza y aprendizaje (Hung et al., 2023; Mikalef & Gupta, 2021).

La investigación sobre pymes también ha ganado especificidad. En lugar de asumir una ruta única de transformación, la literatura describe trayectorias graduales que dependen de recursos, madurez, estrategia y presiones del entorno (Eller et al., 2020; Garzoni et al., 2020; Priyono et al., 2020).

Vacíos y brechas de investigación

Una primera brecha es temporal. Predominan estudios que observan periodos relativamente acotados, por lo que todavía resulta difícil establecer cuándo los costos iniciales de la digitalización se convierten en mejoras sostenidas de productividad o desempeño. Esta limitación es especialmente relevante porque algunos trabajos describen relaciones no lineales y variaciones que se manifiestan de manera progresiva (Guo & Xu, 2021; Wang et al., 2025).

El desequilibrio metodológico constituye una segunda brecha. La abundancia de diseños cuantitativos ha permitido identificar asociaciones estadísticas, pero ofrece menos información sobre decisiones directivas, resistencias, aprendizajes, fallas de implementación y procesos de cambio cultural. Los estudios cualitativos siguen siendo comparativamente escasos para abordar esas dimensiones (Correani et al., 2020; Nadkarni & Prügl, 2021).

La tercera brecha corresponde a la cobertura geográfica. La matriz muestra una presencia considerable de estudios asiáticos, en particular de China y Vietnam, mientras que América Latina aparece representada por un grupo más reducido de investigaciones, principalmente peruanas. Esta diferencia importa porque las empresas latinoamericanas operan con frecuencia bajo restricciones de conectividad, financiamiento, formalización y acceso a talento digital que pueden modificar los resultados observados en otros contextos (Cumpa Vila & Huachaca Urbina, 2024; Olarte-Pacco, 2025; Rojas García et al., 2023).

Existe, además, una brecha conceptual. Los términos digitalización, transformación digital, madurez digital, innovación digital y adopción tecnológica no siempre se definen ni

se utilizan con criterios homogéneos. Esa variación dificulta contrastar resultados y puede conducir a clasificar como transformación organizacional integral lo que en algunos estudios corresponde solamente a mejoras tecnológicas puntuales (Appio et al., 2021; Nadkarni & Prügl, 2021).

La medición representa una quinta área pendiente. Los indicadores operativos y financieros son frecuentes, pero las dimensiones humanas, éticas, laborales, ambientales y de sostenibilidad aparecen con menor regularidad. Como resultado, consecuencias como sobrecarga laboral, dependencia tecnológica, desigualdad de capacidades o exclusión digital suelen quedar fuera de la evaluación principal.

Grandes problemas identificados

Entre los problemas recurrentes figura la incorporación de tecnología sin una estrategia organizacional equivalente. La compra de plataformas, la automatización o la adopción de sistemas digitales puede producir resultados limitados cuando no se acompaña de rediseño de procesos, responsabilidades y métricas de desempeño (Correani et al., 2020; Verhoef et al., 2021).

Un segundo problema es la insuficiencia de capacidades digitales. Sin talento, liderazgo, alfabetización tecnológica y una cultura orientada al aprendizaje, resulta difícil convertir la inversión en resultados organizacionales sostenidos. Por ello, la transformación digital exige formación, gobernanza y participación interna, además de infraestructura (Barba-Sánchez et al., 2024; Martínez-Caro et al., 2020).

La brecha de recursos entre grandes empresas y pymes constituye otra dificultad. Las organizaciones de mayor tamaño pueden invertir con mayor rapidez en automatización, analítica y plataformas integradas, mientras que muchas pymes dependen de soluciones parciales por restricciones financieras y bajos niveles de madurez tecnológica (Eller et al., 2020; Garzoni et al., 2020).

La fragmentación de datos y la baja interoperabilidad también aparecen de forma reiterada. En logística, finanzas y manufactura, parte de la eficiencia depende de que la información circule entre áreas y sistemas. Cuando las plataformas no se comunican o los datos permanecen dispersos, la digitalización puede añadir complejidad en lugar de reducirla (Cichosz et al., 2020; Hung et al., 2023).

Finalmente, varios estudios se concentran en resultados cercanos al momento de implementación y no siguen el ciclo completo de adopción, aprendizaje, estabilización y mejora continua. Esta mirada parcial puede sobredimensionar beneficios tempranos o dejar fuera costos organizacionales que solo se hacen visibles durante la transición.

DISCUSIÓN

La síntesis del corpus indica que las relaciones favorables entre transformación digital, eficiencia y desempeño son frecuentes, pero no constantes. La dirección y la magnitud de los resultados cambian según el sector, las características de la organización, el nivel de madurez digital y la forma en que se mide el desempeño. En términos generales, la digitalización aparece asociada con productividad, eficiencia operativa, innovación y desempeño cuando las tecnologías se integran con capacidades internas y objetivos estratégicos (Chen et al., 2023; Wang et al., 2025; Guo & Xu, 2021).

La combinación de 25 documentos amplió la discusión en varios frentes. Los estudios sobre pymes y modelos de negocio muestran que la transformación digital sigue trayectorias distintas según los recursos y el contexto (Eller et al., 2020; Garzoni et al., 2020; Priyono et al., 2020). Los trabajos cualitativos y de implementación permiten observar

barreras, aprendizajes y decisiones estratégicas que los diseños exclusivamente cuantitativos captan con menor detalle (Cichosz et al., 2020; Correani et al., 2020). A ello se suman aportes conceptuales sobre innovación digital y capacidades dinámicas, útiles para interpretar los mecanismos organizacionales involucrados (Appio et al., 2021; Matarazzo et al., 2021).

Un punto central es que la tecnología no se convierte por sí misma en eficiencia. Durante la adopción pueden aparecer costos iniciales, interrupciones operativas, resistencia al cambio y dificultades de integración. Los estudios que reportan resultados más favorables suelen describir, al mismo tiempo, cultura digital, liderazgo, competencias internas y una estrategia coherente de implementación (Hung et al., 2023; Martínez-Caro et al., 2020; Mikalef & Gupta, 2021).

La innovación ayuda a explicar parte de esa variabilidad. Cuando la adopción tecnológica se acompaña de cambios en procesos, productos, servicios o modelos de negocio, la relación con la eficiencia tiende a ser más favorable. Así, el valor de una herramienta digital depende menos de su presencia aislada que de la capacidad de incorporarla a procesos de innovación y generación de valor (Rubio-Andrés et al., 2025; Wang et al., 2023).

La evidencia latinoamericana sigue siendo insuficiente para establecer patrones regionales sólidos. Los trabajos peruanos incluidos describen asociaciones favorables en logística y servicios financieros, pero son necesarios estudios comparativos, longitudinales y sectorialmente más diversos que permitan examinar qué ocurre en contextos con informalidad, brechas de conectividad y restricciones de inversión (Cumpa Vila & Huachaca Urbina, 2024; Rojas García et al., 2023).

En consecuencia, resulta más adecuado interpretar la transformación digital como un proceso sociotécnico y estratégico que como una intervención tecnológica aislada. Las relaciones observadas con la eficiencia y el desempeño surgen de la interacción entre tecnología, personas, procesos, estructura, cultura e innovación. Esta lectura evita atribuciones causales simplificadas y delimita con mayor precisión las preguntas que la investigación futura debe resolver.

La interpretación de estos hallazgos está condicionada por varias limitaciones del propio proceso de revisión. No se dispone de la fecha exacta de ejecución de las búsquedas ni de documentación suficiente para determinar si el cribado fue realizado de forma independiente por más de un revisor. Tampoco consta una evaluación formal y estandarizada de la calidad metodológica o del riesgo de sesgo de los estudios incluidos. Estas ausencias reducen la reproducibilidad integral del procedimiento y obligan a leer las asociaciones identificadas con cautela. Una actualización futura debería registrar estrategias de búsqueda completamente reproducibles, incorporar selección independiente y aplicar herramientas de evaluación de calidad adecuadas al diseño de cada estudio.

CONCLUSIONES

Esta revisión examinó la producción científica de 2020 a 2025 para identificar cómo se ha descrito la relación entre transformación digital y eficiencia empresarial. El corpus estuvo compuesto por 25 documentos, de los cuales 20 artículos empíricos tuvieron prioridad analítica y cinco fuentes cumplieron una función complementaria. El proceso de selección y reporte se organizó siguiendo los lineamientos de PRISMA 2020. En el conjunto de estudios predominan asociaciones favorables con productividad, eficiencia operativa, calidad de las decisiones, innovación, desempeño organizacional y creación de valor. Sin embargo, la diversidad de diseños, sectores e indicadores impide interpretar estos

resultados como una estimación única o como demostración causal de un efecto de la transformación digital.

Los resultados tampoco son inmediatos ni homogéneos. Su dirección y magnitud varían según la madurez digital, la capacidad de adaptación, el liderazgo, la cultura interna, el talento disponible y la forma en que tecnología e innovación se articulan dentro de cada organización. Por ello, la evidencia respalda una lectura de la transformación digital como proceso organizacional integral y no como simple adquisición de herramientas.

Entre los avances del campo destacan el uso de marcos de capacidades dinámicas, el estudio de la innovación del modelo de negocio, la atención a la cultura digital y la incorporación de tecnologías avanzadas, como inteligencia artificial y sistemas en la nube. Estos enfoques permiten explicar con mayor detalle las condiciones bajo las cuales la adopción tecnológica se relaciona con resultados de eficiencia y desempeño.

Las principales brechas se concentran en la escasez de estudios longitudinales y cualitativos, la limitada representación latinoamericana, la persistencia de diferencias conceptuales entre digitalización y transformación digital y la poca incorporación de indicadores humanos, sociales y de sostenibilidad. Avanzar en estas áreas permitiría comprender no solo la dirección de las asociaciones observadas, sino también cuándo se presentan, bajo qué condiciones y con qué costos organizacionales.

También persisten problemas prácticos: adopción tecnológica sin estrategia, capacidades digitales insuficientes, diferencias de recursos entre grandes empresas y pymes, fragmentación de datos, baja interoperabilidad y evaluaciones centradas solo en resultados inmediatos. La evidencia revisada sugiere que atender estas limitaciones requiere alinear tecnología, procesos, cultura, liderazgo e innovación dentro de una estrategia sostenida.

REFERENCIAS

- Appio, F. P., Frattini, F., Petruzzelli, A. M., & Neirotti, P. (2021). Digital transformation and innovation management: A synthesis of existing research and an agenda for future studies. *Journal of Product Innovation Management*, 38(1), 4–20. <https://doi.org/10.1111/jpim.12562>
- Barba-Sánchez, V., Meseguer-Martínez, A., Gouveia-Rodrigues, R., & Raposo, M. L. (2024). Effects of digital transformation on firm performance: The role of IT capabilities and digital orientation. *Heliyon*, 10(6), e27725. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27725>
- Chang, X., Fu, K., & Conteh, M. (2025). How digitalization impacts the high-quality development of the manufacturing industry: Evidence from China. *Sustainability*, 17(12), 5586. <https://doi.org/10.3390/su17125586>
- Chen, C., Zhang, Y., & Wang, S. (2023). Digital transformation and firm performance: A case study on China's listed companies in 2009–2020. *Digital Economy and Sustainable Development*, 1, 18. <https://doi.org/10.1007/s44265-023-00018-x>
- Cichosz, M., Wallenburg, C. M., & Knemeyer, A. M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: Barriers, success factors and leading practices. *The International Journal of Logistics Management*, 31(2), 209–238. <https://doi.org/10.1108/IJLM-08-2019-0229>
- Correani, A., De Massis, A., Frattini, F., Petruzzelli, A. M., & Natalicchio, A. (2020). Implementing a digital strategy: Learning from the experience of three digital transformation projects. *California Management Review*, 62(4), 37–56. <https://doi.org/10.1177/0008125620934864>

- Cumpa Vila, L. A., & Huachaca Urbina, A. R. (2024). Transformación digital y bancarización de clientes en una institución financiera en el distrito de San Isidro (Lima, Perú), 2022. *Industrial Data*, 27(2), 51–69. <https://doi.org/10.15381/idata.v27i2.26331>
- Eller, R., Alford, P., Kallmünzer, A., & Peters, M. (2020). Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization. *Journal of Business Research*, 112, 119–127. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.004>
- Garzoni, A., De Turi, I., Secundo, G., & Del Vecchio, P. (2020). Fostering digital transformation of SMEs: A four levels approach. *Management Decision*, 58(8), 1543–1562. <https://doi.org/10.1108/MD-07-2019-0939>
- Gu, S., Ma, J., Wang, K., Zhang, M., Wei, Z., & Zhou, C. (2025). *How digital transformation influences firm performance: An empirical analysis of Chinese manufacturing firms* [Working paper]. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5111489>
- Guo, L., & Xu, L. (2021). The effects of digital transformation on firm performance: Evidence from China's manufacturing sector. *Sustainability*, 13(22), 12844. <https://doi.org/10.3390/su132212844>
- Hung, B. Q., Hoa, T. A., Hoai, T. T., & Nguyen, N. P. (2023). Advancement of cloud-based accounting effectiveness, decision-making quality, and firm performance through digital transformation and digital leadership: Empirical evidence from Vietnam. *Heliyon*, 9(6), e16929. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16929>
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital transformation: An overview of the current state of the art of research. *SAGE Open*, 11(3), 1–15. <https://doi.org/10.1177/21582440211047576>
- Martínez-Caro, E., Cegarra-Navarro, J. G., & Alfonso-Ruiz, F. J. (2020). Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture. *Technological Forecasting and Social Change*, 154, 119962. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119962>
- Matarazzo, M., Penco, L., Profumo, G., & Quaglia, R. (2021). Digital transformation and customer value creation in Made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, 123, 642–656. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.033>
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, 58(3), 103434. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434>
- Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: A review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, 71, 233–341. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>
- Olarte-Pacco, M. A. D. (2025). Innovación, transformación digital y desarrollo empresarial: Análisis bibliométrico de la literatura académica. *Quipukamayoc*, 33(69), 59–74. <https://doi.org/10.15381/quipu.v33i69.30047>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Priyono, A., Moin, A., & Putri, V. N. A. O. (2020). Identifying digital transformation paths in the business model of SMEs during the COVID-19 pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 104. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040104>

- Rojas García, J. A., Ajuría Foronda, J. L., & Arambarri, J. (2023). Metodología de transformación digital para incrementar la competitividad de las pymes de logística ligera en el Perú. *Industrial Data*, 26(1), 63–90. <https://doi.org/10.15381/idata.v26i1.23745>
- Rubio-Andrés, M., Linuesa-Langreo, J., Gutiérrez-Broncano, S., & Sastre-Castillo, M. Á. (2025). Tackling digital transformation strategy: How it affects firm innovation and organizational effectiveness. *The Journal of Technology Transfer*, 50, 1893–1918. <https://doi.org/10.1007/s10961-024-10164-9>
- Valiente-Saldaña, Y. M., Galvez-Moncada, O. E., Terrones-Toribio, N. C., & Cosme-Urbina, M. E. (2025). La transformación digital como catalizador del cambio empresarial. *Noesis. Revista Electrónica de Investigación*, 7(14), 513–532. <https://doi.org/10.35381/noesisin.v7i14.409>
- Värzaru, A. A., & Bocean, C. G. (2024). Digital transformation and innovation: The influence of digital technologies on turnover from innovation activities and types of innovation. *Systems*, 12(9), 359. <https://doi.org/10.3390/systems12090359>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Wang, Z., Lin, S., Chen, Y., Lyulyov, O., & Pimonenko, T. (2023). Digitalization effect on business performance: Role of business model innovation. *Sustainability*, 15(11), 9020. <https://doi.org/10.3390/su15119020>
- Wang, S., & Zhang, H. (2025). Digital transformation and innovation performance in small- and medium-sized enterprises: A systems perspective on the interplay of digital adoption, digital drive, and digital culture. *Systems*, 13(1), 43. <https://doi.org/10.3390/systems13010043>
- Wang, C., Yang, J., Lin, Y., & Xue, B. (2025). Assessing the impact of digital transformation on manufacturing enterprises' performances: An efficiency perspective. *International Journal of Financial Studies*, 13(4), 241. <https://doi.org/10.3390/ijfs13040241>