IMPACTO DEL USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA PRODUCTIVIDAD DE PYMES COMERCIALES

IMPACT OF THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE PRODUCTIVITY OF COMMERCIAL SMES

Ernesto Alessandro Leo Rossi
Blackwell Global University | ernesto.leo@uce.edu.pe |
https://orcid.org/0000-0002-9716-6853

Eduardo Junior Siña Salazar
Blackwell Global University | esina@neumann.edu.pe |
https://orcid.org/0009-0003-5290-8707

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre el uso de tecnologías digitales y la productividad en las pymes comerciales de Lima Metropolitana. Se empleó un enfoque cuantitativo, diseño no experimental transversal y alcance correlacional, con una muestra probabilística estratificada de 216 gerentes o propietarios. Los resultados confirmaron la hipótesis de asociación positiva entre el uso de tecnologías digitales y la productividad ($r(214) = 0{,}34$, $p < 0{,}001$). Asimismo, el modelo de regresión lineal múltiple resultó significativo ($F(3, 212) = 14{,}64$, $p < 0{,}001$), identificando a la infraestructura digital como el predictor de mayor peso ($\beta = 0{,}27$, $p = 0{,}003$). Por el contrario, no se hallaron diferencias significativas en la productividad según el tamaño de la empresa ($t(214) = 0{,}95$, $p = 0{,}342$). Se concluye que la integración de herramientas tecnológicas se asocia positivamente con el desempeño productivo, siendo la infraestructura digital el eje articulador del rendimiento comercial, sin que existan disparidades significativas entre pequeñas y medianas empresas.

Palabras clave: Tecnologías digitales, Productividad, Pymes, Comercio, Sostenibilidad

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between the use of digital technologies and productivity in commercial SMEs in Metropolitan Lima. A quantitative approach, non-experimental cross-sectional design, and correlational scope were employed, with a stratified probabilistic sample of 216 managers or owners. The results confirmed the hypothesis of a positive association between the use of digital technologies and productivity ($r(214) = 0.34$, $p < 0.001$). Likewise, the multiple linear regression model was significant ($F(3, 212) = 14.64$, $p < 0.001$), identifying digital infrastructure as the predictor with the greatest weight ($\beta = 0.27$, $p = 0.003$). Conversely, no significant differences in productivity were found based on company size ($t(214) = 0.95$, $p = 0.342$). It is concluded that the integration of technological tools is positively associated with productive performance, with digital infrastructure acting as the articulating axis of commercial performance, without significant disparities between small and medium-sized enterprises.

Keywords: Digital technologies, Productivity, SMEs, Commerce, Sustainability

Recibido: 23 de mayo de 2026
Aceptado: 20 de septiembre de 2026

Publicado: 15 de octubre de 2026

INTRODUCCIÓN

CONTEXTUALIZACIÓN

La transformación digital ha reconfigurado los paradigmas operativos en el sector comercial a nivel global, consolidándose como un eje estratégico para la sostenibilidad y la creación de valor en las organizaciones (Vrontis et al., 2022). En el contexto de Lima Metropolitana, el tejido empresarial minorista enfrenta una presión creciente por adaptar sus estructuras tradicionales hacia modelos más ágiles y orientados a la gestión basada en datos (Papanagnou et al., 2022). Esta transición no solo responde a una necesidad de supervivencia ante la competencia de mercados globalizados, sino que representa una oportunidad para optimizar los recursos internos y mejorar la capacidad de respuesta ante las expectativas de un consumidor cada vez más conectado (Kumar et al., 2021; Gorda, 2025). La integración de soluciones tecnológicas en los procesos de negocio se ha convertido, por tanto, en un imperativo para las pequeñas y medianas empresas que buscan mantener su relevancia en un entorno económico altamente dinámico (Obokoh et al., 2024; Балабаниць y Solodkovskyi, 2025).

REALIDAD PROBLEMÁTICA

A pesar de la creciente disponibilidad de herramientas digitales, persiste una brecha significativa entre la adopción tecnológica y la obtención de resultados operativos tangibles en las pymes comerciales (Faiz et al., 2024). Muchas organizaciones enfrentan dificultades para integrar de manera coherente sus sistemas de gestión con las demandas del mercado actual, lo que limita su capacidad para mejorar la eficiencia operativa y el rendimiento financiero (Lutfi et al., 2022; Al-Okaily, 2023). Existe un vacío de conocimiento respecto a cómo las dimensiones específicas de la infraestructura digital y la presencia en canales virtuales se articulan con la productividad real de las empresas en el entorno local (Patria et al., 2023; Ranatunga et al., 2021). Esta desconexión sugiere que el simple acceso a la tecnología no garantiza, por sí solo, una mejora en la competitividad, siendo necesario comprender los mecanismos mediante los cuales estas herramientas se traducen en una mayor eficiencia en el servicio al cliente y en la gestión de recursos (Faisol et al., 2021; Gangawane y Pande, 2023).

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio aporta una perspectiva teórica al integrar constructos de adopción tecnológica con indicadores de desempeño organizacional, permitiendo una comprensión más profunda de la dinámica digital en el sector minorista (Shahadat et al., 2023; Hu y Wang, 2021). Desde una vertiente práctica, los hallazgos ofrecerán a los gerentes y propietarios de pymes una base empírica para la toma de decisiones estratégicas, orientándolos hacia la priorización de inversiones tecnológicas que realmente optimicen sus procesos operativos (Natalia et al., 2025; -, 2024). Metodológicamente, la investigación emplea un enfoque cuantitativo riguroso que permite examinar la asociación estadística entre el uso de tecnologías y la productividad, proporcionando una visión clara de cómo estas variables covarían en el contexto de Lima Metropolitana (Kvitka et al., 2021; Kovalchuk et al., 2023). Este análisis contribuye a la literatura existente al validar la relevancia de las capacidades digitales como determinantes de la eficiencia empresarial en mercados emergentes (Sudirman et al., 2025; Popelo y Lysohor, 2025).

USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES

El uso de tecnologías digitales se define como el grado de adopción e integración de herramientas informáticas en los procesos operativos y comerciales de la empresa (Hartono et al., 2024). Este constructo se articula a través de tres

dimensiones fundamentales: la infraestructura digital, que comprende el soporte técnico y los sistemas de red; las herramientas de gestión, orientadas a la automatización de procesos internos y control de inventarios; y la presencia en canales digitales, que abarca las estrategias de marketing y ventas en línea (Popelo y Lysohor, 2023; Lysohor, 2025; -, 2024). La evidencia empírica reciente sugiere que las empresas que logran una integración efectiva de estos componentes presentan una mayor capacidad para adaptarse a situaciones de mercado complejas y mejorar su posición competitiva (Redda, 2024; Kushneruk, 2024).

PRODUCTIVIDAD

La productividad se conceptualiza como la eficiencia en la obtención de resultados operativos y financieros mediante el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles (Obokoh et al., 2024). Sus dimensiones principales incluyen la eficiencia operativa, referida a la optimización de los flujos de trabajo; el rendimiento financiero, que mide la rentabilidad y el retorno de la inversión; y la calidad en el servicio al cliente, entendida como la capacidad de satisfacer las necesidades del consumidor de manera oportuna y personalizada (Nwankpa y Roumani, 2024; Faisol et al., 2021; Yu, 2025). Estudios previos han demostrado que la productividad no es un fenómeno aislado, sino que se encuentra estrechamente vinculado a la capacidad de la organización para implementar mejoras tecnológicas que reduzcan los costos operativos y aumenten el valor percibido por el mercado (Lutfi et al., 2022; Patria et al., 2023; Ranatunga et al., 2021).

RELACIÓN ENTRE VARIABLES

La literatura científica sugiere una asociación significativa entre la implementación de soluciones digitales y el desempeño organizacional (Patria et al., 2023; Obokoh et al., 2024). Se postula que la adopción de tecnologías digitales actúa como un catalizador que facilita la optimización de los procesos, lo cual se traduce en una mayor productividad (Vrontis et al., 2022; Gorda, 2025). Asimismo, se argumenta que el nivel de integración tecnológica predice de manera directa los indicadores de eficiencia en las pymes, existiendo una concomitancia estadística entre la sofisticación de las herramientas utilizadas y los niveles de rendimiento financiero y operativo alcanzados (Al-Okaily, 2023; Faisol et al., 2021; Hu y Wang, 2021). Adicionalmente, se considera que las características estructurales de la empresa, específicamente su tamaño, pueden condicionar la forma en que estas tecnologías se implementan y, por ende, influir en las variaciones observadas en la productividad (Faiz et al., 2024; Ranatunga et al., 2021). A continuación, se presentan los objetivos e hipótesis que guían la presente investigación.

Objetivos e hipótesis

El objetivo general de la investigación es determinar la relación entre el uso de tecnologías digitales y la productividad en las pymes comerciales de Lima Metropolitana. De él se derivan los siguientes objetivos específicos:

- **OE1:** Analizar la relación entre uso de tecnologías digitales y productividad.
- **OE2:** Estimar la capacidad predictiva de las dimensiones de uso de tecnologías digitales sobre productividad.
- **OE3:** Comparar productividad según tamaño de empresa.

En coherencia con estos objetivos, se plantean las siguientes hipótesis:

- **H1:** Existe una asociación positiva entre el uso de tecnologías digitales y la productividad en las pymes comerciales.
- **H2:** El uso de tecnologías digitales predice significativamente los niveles de productividad en las pymes comerciales.
- **H3:** Existen diferencias significativas en la productividad

según el tamaño de la empresa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, orientado a la medición precisa de las variables y el análisis estadístico de los datos recolectados. El diseño empleado fue no experimental de corte transversal, dado que las variables fueron observadas en su contexto natural sin la manipulación deliberada de los factores de estudio, en un único momento temporal. Asimismo, el alcance del estudio fue correlacional, permitiendo determinar el grado de relación y la capacidad predictiva entre las variables de interés en el entorno de las pequeñas y medianas empresas (Polas, 2025).

Población y muestra

La población estuvo constituida por gerentes o propietarios de pequeñas y medianas empresas del sector comercial minorista formalmente constituidas en Lima Metropolitana, Perú, con un total de 450 unidades. La unidad de análisis se definió como el gerente o propietario de la pyme comercial, siendo cada caso un cuestionario respondido por un informante. Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicó la fórmula de Cochran para poblaciones finitas, estableciendo un tamaño mínimo requerido de $n = 208$, bajo parámetros de $Z = 1{,}96$, error de 0,05 y una variabilidad de $p = q = 0{,}5$. Se utilizó un muestreo probabilístico estratificado con afijación proporcional según el tamaño de la empresa.

Durante el proceso de recolección, se enviaron 288 cuestionarios, de los cuales se recibieron 232, alcanzando una tasa de respuesta del 80,6 %. Se aplicaron criterios de exclusión para garantizar la calidad de los datos, resultando en la eliminación de 16 casos: 11 cuestionarios incompletos con más del 5 % de ítems sin responder, 4 casos con patrones de respuesta invariante y 1 caso con un tiempo de respuesta inferior a 4 minutos. En consecuencia, la muestra final analizada fue de $n = 216$, distribuida en 114 pequeñas empresas y 102 medianas empresas.

Instrumento

La recolección de datos se efectuó mediante un cuestionario estructurado con escala tipo Likert de cinco puntos, donde 1 representó totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. La variable uso de tecnologías digitales se integró por 13 ítems divididos en tres dimensiones: infraestructura digital (4 ítems), herramientas de gestión (5 ítems) y presencia en canales digitales (4 ítems). Por su parte, la variable productividad se compuso de 12 ítems distribuidos en eficiencia operativa (4 ítems), rendimiento financiero (3 ítems) y calidad en el servicio al cliente (5 ítems). La validez de contenido fue evaluada mediante el juicio de 7 expertos, obteniéndose una V de Aiken global de 0,85, lo cual garantizó la pertinencia y claridad de los reactivos (Ogishima et al., 2023; Yilin et al., 2023).

Procedimiento y consideraciones éticas

El trabajo de campo se ejecutó entre enero y mayo de 2025 mediante un formulario en línea. Se garantizó la participación voluntaria y anónima de los informantes, quienes otorgaron su consentimiento informado previo al inicio de la encuesta. Los datos fueron anonimizados y resguardados en servidores con acceso restringido, asegurando la confidencialidad de la información proporcionada por las empresas participantes. Se tomaron medidas preventivas para mitigar el sesgo del método común mediante el diseño del instrumento y la claridad en la redacción de los reactivos (Sathyanarayana, 2026; Zhang et al., 2022).

Análisis de datos

El procesamiento de la información se realizó mediante el software IBM SPSS Statistics, versión 29. La fiabilidad de las escalas se determinó mediante el alfa de Cronbach y el omega de McDonald. La normalidad de los datos se verificó a

través de los índices de asimetría y curtosis, bajo el criterio de ±1, y la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors (Shimada y Katahira, 2022). El plan de contraste se estructuró de la siguiente manera:

- **Asociación entre variables:** Para la hipótesis uno, se empleó la correlación de Pearson con intervalos de confianza al 95 % para determinar la fuerza y dirección de la relación entre el uso de tecnologías digitales y la productividad.
- **Capacidad predictiva:** Para la hipótesis dos, se utilizó la regresión lineal múltiple, incluyendo diagnósticos de colinealidad mediante el factor de inflación de la varianza (*VIF*), la independencia de residuos con Durbin-Watson y la homocedasticidad mediante la prueba de Breusch-Pagan.
- **Diferencias de grupos:** Para la hipótesis tres, se aplicó la prueba *t* de Student para muestras independientes, evaluando la igualdad de varianzas mediante la prueba de Levene y calculando el tamaño del efecto con la *d* de Cohen, estableciendo un nivel de significación de $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS

Caracterización de la muestra

La investigación partió de una población de 450 unidades, estableciéndose un tamaño muestral mínimo de 208 participantes. Tras el envío de 288 cuestionarios, se obtuvieron 232 respuestas, lo que representa una tasa de respuesta del 80,6 %. Del total recibido, se excluyeron 16 cuestionarios: 11 por presentar más del 5 % de ítems sin responder, 4 debido a patrones de respuesta invariante y 1 por registrar un tiempo de respuesta inferior a 4 minutos. En consecuencia, la muestra final analizada quedó conformada por 216 empresas, de las cuales 114 (52,8 %) corresponden a pequeñas empresas y 102 (47,2 %) a medianas empresas.

Fiabilidad y estadísticos descriptivos

La consistencia interna de los instrumentos alcanzó niveles satisfactorios. Para el constructo de uso de tecnologías digitales, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,86 y un coeficiente omega de 0,87, mientras que para la productividad se registraron valores de 0,85 y 0,86, respectivamente. En cuanto a las dimensiones del uso de tecnologías digitales, la infraestructura digital obtuvo un alfa de 0,79 y un omega de 0,79; las herramientas de gestión presentaron un alfa de 0,77 y un omega de 0,79; y la presencia en canales digitales alcanzó un alfa de 0,82 y un omega de 0,83. Respecto a las dimensiones de la productividad, la eficiencia operativa reportó un alfa de 0,89 y un omega de 0,90; el rendimiento financiero obtuvo un alfa de 0,77 y un omega de 0,79; y la calidad en el servicio al cliente registró un alfa de 0,81 y un omega de 0,82. La validez de contenido, evaluada mediante el juicio de 7 expertos, arrojó una V de Aiken global de 0,85.

En el análisis descriptivo, el uso de tecnologías digitales presentó una media de 3,82 (DE = 0,73), con una asimetría de -0,58 y una curtosis de 0,49. Sus dimensiones mostraron los siguientes resultados: infraestructura digital (M = 4,18; DE = 0,87), herramientas de gestión (M = 3,72; DE = 0,79) y presencia en canales digitales (M = 3,57; DE = 0,85). Por su parte, la productividad obtuvo una media de 3,30 (DE = 0,67), con una asimetría de -0,38 y una curtosis de -0,30. Las dimensiones de productividad registraron medias de 2,92 (DE = 0,64) para eficiencia operativa, 3,35 (DE = 0,91) para rendimiento financiero y 3,58 (DE = 0,62) para calidad en el servicio al cliente.

Verificación de supuestos

La normalidad de las variables fue evaluada mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, obteniendo valores de $D = 0,077$ ($p < 0,01$) para el uso de tecnologías

digitales y D = 0,083 (p < 0,01) para la productividad. No obstante, dado que los valores de asimetría y curtosis se situaron dentro del rango de ±1, se determinó una aproximación a la normalidad suficiente para la aplicación de técnicas paramétricas en el análisis de la muestra.

Asociación entre el uso de tecnologías digitales y la productividad

La primera hipótesis, que postula una asociación positiva entre el uso de tecnologías digitales y la productividad, se acepta. El coeficiente de correlación de Pearson indicó una relación significativa de $r(214) = 0,34$, p < 0,001, con un intervalo de confianza al 95 % de y un coeficiente de determinación $r^2 = 0,12$, lo que implica una varianza compartida del 11,7 %. Asimismo, se observaron correlaciones significativas con las dimensiones de productividad: infraestructura digital ($r(214) = 0,26$, p < 0,001), herramientas de gestión ($r(214) = 0,31$, p < 0,001) y presencia en canales digitales ($r(214) = 0,27$, p < 0,001).

Capacidad predictiva del uso de tecnologías digitales sobre la productividad

La segunda hipótesis, que sostiene que el uso de tecnologías digitales predice los niveles de productividad, se acepta. El modelo de regresión lineal múltiple resultó significativo, $F(3, 212) = 14,64$, p < 0,001, con un R^2 de 0,17 y un R^2 ajustado de 0,16. Los coeficientes estandarizados mostraron que la infraestructura digital ($\beta = 0,27$, $t = 3,06$, p = 0,003) y las herramientas de gestión ($\beta = 0,18$, $t = 2,04$, p = 0,042) actúan como predictores significativos, mientras que la presencia en canales digitales ($\beta = 0,16$, $t = 1,79$, p = 0,075) no alcanzó la significancia estadística. El modelo presentó ausencia de multicolinealidad (VIF entre 2,04 y 2,10), independencia de residuos (Durbin-Watson = 1,97) y homocedasticidad (Breusch-Pagan $F(3, 212) = 1,52$, p = 0,210).

Diferencias en la productividad según el tamaño de la empresa

La tercera hipótesis, que plantea la existencia de diferencias significativas en la productividad según el tamaño de la empresa, se rechaza. La prueba t de Student para muestras independientes no reveló diferencias estadísticamente significativas entre la pequeña empresa (M = 3,26; DE = 0,67) y la mediana empresa (M = 3,35; DE = 0,68), con un valor de $t(214) = 0,95$, p = 0,342. El tamaño del efecto calculado mediante la d de Cohen fue de 0,13, y la prueba de Levene confirmó la igualdad de varianzas, $F(1, 214) = 0,27$, p = 0,602.

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el uso de tecnologías digitales y la productividad en las pymes comerciales de Lima Metropolitana. Los hallazgos revelan una asociación positiva de magnitud moderada entre ambas variables, lo cual sugiere que la integración de herramientas tecnológicas constituye un componente fundamental para la optimización de los procesos operativos y la mejora del rendimiento organizacional en el sector comercial (Vrontis et al., 2022; Obokoh et al., 2024). Esta relación se manifiesta de manera consistente a través de diversas dimensiones tecnológicas, reafirmando que la digitalización no actúa como un elemento aislado, sino como un facilitador transversal que potencia las capacidades internas de las empresas (Patria et al., 2023; Gorda, 2025).

Respecto a la primera hipótesis, se confirmó una asociación positiva entre el uso de tecnologías digitales y la productividad. Este resultado converge con la literatura que sostiene que la adopción tecnológica permite a las pequeñas y medianas empresas reducir la brecha de competitividad frente a organizaciones de mayor escala, facilitando una gestión más eficiente de los recursos (Faiz et al., 2024; Kumar et al., 2021). La evidencia recopilada refuerza la premisa de que el aprovechamiento de recursos digitales permite a los empresarios optimizar sus

modelos de negocio, alineándose con las expectativas del mercado actual (Балабаниць y Solodkovskyi, 2025; Gorda, 2025).

En cuanto a la segunda hipótesis, el modelo resultó significativo, destacando la infraestructura digital como el predictor de mayor peso en la relación observada. Este hallazgo subraya que, antes de implementar estrategias avanzadas, las empresas requieren una base técnica sólida que soporte la operatividad diaria (Shahadat et al., 2023; -, 2024). Por el contrario, la ausencia de una asociación significativa en la presencia en canales digitales sugiere que, en el contexto de Lima Metropolitana, el simple despliegue de plataformas de venta no garantiza por sí solo un incremento en la productividad si no se acompaña de una integración profunda en los procesos internos (Ranatunga et al., 2021; Kovalchuk et al., 2023). Este fenómeno podría explicarse por la saturación de los mercados digitales locales, donde la visibilidad no siempre se traduce en eficiencia operativa sin una gestión logística y administrativa robusta detrás de la interfaz de usuario (Lysohor, 2025; Popelo y Lysohor, 2025).

Sobre la tercera hipótesis, la ausencia de diferencias significativas en la productividad entre la pequeña y la mediana empresa indica que la capacidad de beneficiarse de las tecnologías digitales no depende exclusivamente del tamaño de la organización, sino del grado de madurez digital y de la orientación estratégica de sus gestores (Sudirman et al., 2025; Hartono et al., 2024). Este hallazgo desafía la noción de que las empresas de mayor envergadura poseen una ventaja inherente en la adopción tecnológica, sugiriendo que, en el sector comercial, la agilidad en la implementación de herramientas digitales es un factor democratizador que permite a empresas de distintos tamaños alcanzar niveles de productividad comparables (Kvitka et al., 2021; Hu y Wang, 2021).

Implicaciones teóricas

Los resultados contribuyen a la literatura sobre la transformación digital al validar la relevancia de la infraestructura técnica como pilar fundamental para el desempeño organizacional en economías emergentes. A diferencia de enfoques que priorizan exclusivamente el marketing digital, este estudio enfatiza que la productividad se asocia más estrechamente con la capacidad de la empresa para integrar sistemas que optimicen sus procesos internos (Lutfi et al., 2022; Al-Okaily, 2023). Asimismo, la evidencia refuerza la teoría de las capacidades dinámicas, al demostrar que la productividad en el sector comercial no es un resultado estático, sino un proceso continuo de adaptación tecnológica que trasciende las diferencias de escala entre las empresas (Papanagnou et al., 2022; Faisol et al., 2021).

Limitaciones

El diseño no experimental transversal empleado restringe la posibilidad de establecer una secuencia temporal o una relación de precedencia entre el uso de tecnologías digitales y la productividad, limitando el análisis a una fotografía estática de la realidad observada. Asimismo, la dependencia de un único informante por empresa mediante autoinforme introduce la posibilidad de sesgo de método común, lo que podría influir en la percepción subjetiva sobre el rendimiento organizacional. Finalmente, al circunscribirse el estudio exclusivamente a Lima Metropolitana, los resultados reflejan las particularidades de un entorno urbano específico, lo cual condiciona la generalización de las conclusiones hacia otros contextos geográficos o sectores económicos con dinámicas de mercado distintas.

CONCLUSIONES

La investigación permitió establecer la existencia de una asociación positiva y de magnitud moderada entre la integración de herramientas tecnológicas y el desempeño productivo en las organizaciones comerciales analizadas. Se evidencia que la adopción de recursos

digitales mantiene una relación directa con la eficiencia operativa, lo cual confirma que el despliegue de soluciones tecnológicas se encuentra vinculado de manera coherente con una mayor capacidad de gestión en los procesos comerciales de las pequeñas y medianas empresas.

Respecto a la capacidad predictiva de los componentes tecnológicos, se identificó que la infraestructura digital constituye el factor con mayor peso explicativo en la variabilidad de la productividad organizacional. No obstante, se determinó que la presencia en canales digitales no manifiesta una relación significativa con el nivel de productividad, lo que sugiere que la mera exposición en plataformas virtuales es insuficiente para explicar las variaciones en el rendimiento si no se acompaña de una base tecnológica robusta que sustente las operaciones internas.

En cuanto a la comparación por estratos empresariales, los resultados indican la ausencia de diferencias estadísticamente significativas en los niveles de productividad entre las pequeñas y las medianas empresas. Esta uniformidad en los resultados sugiere que, independientemente de la escala operativa, las organizaciones comerciales de Lima Metropolitana enfrentan desafíos y oportunidades similares al integrar tecnologías digitales, lo que desestima la existencia de una brecha de productividad atribuible exclusivamente al tamaño de la estructura organizacional.

El aporte conceptual central de este estudio radica en la reconfiguración de la productividad como un constructo multidimensional donde la infraestructura tecnológica actúa como el eje articulador del rendimiento comercial. Se concluye que la ventaja competitiva no deriva de la adopción aislada de herramientas de comunicación externa, sino de la consolidación de una arquitectura digital interna que permite optimizar los procesos operativos, estableciendo así un marco de referencia para comprender cómo la digitalización se vincula con la eficiencia en entornos comerciales urbanos.

SUGERENCIAS

Implicaciones prácticas y profesionales

- **Priorización de la infraestructura tecnológica:** Los gerentes deben concentrar sus esfuerzos de inversión en el fortalecimiento de los sistemas de soporte técnico, redes de conectividad y hardware especializado, dado que estos elementos actúan como el motor principal de la eficiencia operativa en el sector comercial.
- **Reevaluación de la estrategia de presencia digital:** Las organizaciones deben auditar sus actuales inversiones en plataformas de visibilidad en línea, pues la mera exposición en canales digitales no garantiza por sí misma un incremento en la productividad, requiriendo una integración más profunda con los procesos internos de gestión para generar valor real.
- **Estandarización de procesos operativos:** Dado que no existen brechas significativas de rendimiento entre las pequeñas y medianas empresas, los propietarios deben enfocarse en la optimización de flujos de trabajo y la adopción de buenas prácticas de gestión tecnológica, independientemente del tamaño de su estructura organizativa, para alcanzar niveles competitivos de desempeño.
- **Capacitación continua del capital humano:** La implementación de herramientas digitales debe acompañarse de programas de formación técnica para el personal, asegurando que la infraestructura adquirida sea aprovechada en su máxima capacidad para transformar las operaciones comerciales cotidianas.

Futuras líneas de investigación

- **Estudios de carácter longitudinal:** Se recomienda implementar diseños de investigación que permitan el seguimiento de las organizaciones a través del tiempo, facilitando la observación de la evolución en la productividad tras la adopción de nuevas tecnologías y estableciendo relaciones de causalidad más precisas.
- **Diversificación de las fuentes de información:** Futuros análisis deben incorporar la triangulación de datos mediante la consulta a múltiples informantes dentro de la misma organización, reduciendo así el riesgo de sesgos derivados de la percepción subjetiva de un único directivo.
- **Ampliación del alcance geográfico y sectorial:** Es necesario extender el estudio a otras regiones del país y a diversos sectores económicos, permitiendo contrastar si los factores que impulsan la productividad en el contexto metropolitano mantienen su relevancia en entornos con diferentes niveles de madurez digital y condiciones de mercado.
- **Análisis de variables mediadoras:** Se sugiere explorar la influencia de factores culturales y organizacionales como posibles variables intervinientes, con el fin de comprender mejor por qué ciertos componentes tecnológicos impactan de manera distinta en el rendimiento final de las empresas comerciales.

REFERENCIAS

-, M. K. S. (2024). Cloud Technologies as Catalysts for Digital Transformation in the Retail Sector: A Comprehensive Analysis. *International Journal For Multidisciplinary Research*, *6*(6).

Al-Okaily, M. (2023). Does AIS usage matter in SMEs performance? an empirical investigation under digital transformation revolution. *Information Discovery and Delivery*, *52*(2), 125–137.

Faisol, F., Astuti, P. y Winarko, S. P. (2021). The Role of Technology Usage in Mediating Intellectual Capital on SMEs Performance During the Covid-19 Era. *ETIKONOMI*, *20*(2), 413–428.

Faiz, F., Le, V. y Masli, E. K. (2024). Determinants of digital technology adoption in innovative SMEs. *Journal of Innovation & Knowledge*, *9*(4), 100610.

Gangawane, S. y Pande, M. N. (2023). Covid-19 Specific Challenges and Solutions in Digital Transformation for the Retail Sector. *Cardiometry*(25), 511–520.

Gorda, A. S. (2025). Digital transformation of business models of enterprises in the retail sector. *Omsk Scientific Bulletin Series Society History Modernity*, *10*(4), 120–126.

Hartono, A., Roostika, R. y Darmawan, B. A. (2024). Direction on Digital Technology Adoption for SMEs Before, During and After the Pandemic Covid-19: An Insight from Indonesian SMEs. *Journal of Ecohumanism*, *3*(8).

Hu, S. y Wang, X. (2021). IT Usage and Innovation Performance of SMEs in China: A New Perspective. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, *2021*, 1–12.

Kovalchuk, S., Arefieva, O., Shevchenko, A. V., Kononov, O. I. y Subachov, M. (2023). The Use of Digital Marketing Technologies in the Commercial Activity to Increase Enterprises' Value in the COVID-19 Conditions. *Revista de la Universidad del Zulia*, *14*(40), 506–522.

Kumar, A., Syed, A. A. y Pandey, A. K.

(2021). Adoption of Online Resources to Improve the Marketing Performance of SMEs. *Asia Pacific Journal of Health Management*, *16*(3), 137–144.

Kushneruk, M. (2024). PROJECT MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION OF ENTERPRISES. *Moscow Economic Journal*, 207–217.

Kvitka, A., Kramarenko, A., Davydov, D. S., Pasmor, M. y Diachek, O. (2021). Digital business research for small and medium-sized enterprises: The case of Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, *19*(1), 177–184.

Lutfi, A., Alkelani, S. N., Al-Khasawneh, M. A., Alshira'h, A. F., Alshirah, M. H., Almaiah, M. A., Alrawad, M., Alsyouf, A., Saad, M. y Ibrahim, N. M. S. (2022). Influence of Digital Accounting System Usage on SMEs Performance: The Moderating Effect of COVID-19. *Sustainability*, *14*(22), 15048.

Lysohor, I. (2025). Digital marketing system of a trade enterprise. *PROBLEMS AND PROSPECTS OF ECONOMIC AND MANAGEMENT*(2 (42)), 226–237.

Natalia, N., Subekthi, E., Herdiani, F. D. y Sj, F. A. (2025). Cloud Computing Integration in the Digital Transformation of MSMEs: A Case Study on the Retail Sector. *Technologia Journal*, *2*(4), 30–40.

Nwankpa, J. K. y Roumani, Y. F. (2024). Remote work, employee productivity and innovation: the moderating roles of knowledge sharing and digital business intensity. *Journal of Knowledge Management*, *28*(6), 1793–1818.

Obokoh, L. O., Arogundade, S., Nkwinika, S. E. R. y Akinola, S. (2024). The effect of digital transformation on the productivity of business enterprises in South Africa. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, *8*(5), 3114.

Ogishima, H., Ito, A., Kajimura, S. y Himichi, T. (2023). Validity and reliability of the Japanese version of the sustainability consciousness questionnaire. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1130550.

Papanagnou, C. I., Seiler, A., Spanaki, K., Παπαδόπουλος y Bourlakis, M. (2022). Data-driven digital transformation for emergency situations: The case of the UK retail sector. *International Journal of Production Economics*, *250*, 108628.

Patria, H., Alam, M. A. F., Mulyadi, A. y Setyarko, A. (2023). The Influences of Digital Technology, Digital Literacy, and Digital Marketing On The Performance of SMEs in Bekasi. *Cakrawala Repositori IMWI*, *6*(1), 401–419.

Polas, M. R. H. (2025). Common Method Bias in Social and Behavioral Research: Strategic Solutions for Quantitative Research in the Doctoral Research. *Journal of Comprehensive Business Administration Research*.

Popelo, O. V. y Lysohor, I. (2023). DIGITAL MARKETING AS A TOOL FOR TRADING ENTERPRISES TO INTERNATIONAL MARKETS. *PROBLEMS AND PROSPECTS OF ECONOMIC AND MANAGEMENT*(2(34)), 117–129.

Popelo, O. V. y Lysohor, I. (2025). ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR DEVELOPMENT OF THE DIGITAL MARKETING SYSTEM FOR COMMERCIAL ENTERPRISES. *Efektyvna ekonomika*(8).

Ranatunga, R. V. S. P. K., Priyanath, H. M. S. y Meegama, R. (2021). ICT Usage, Bounded Rationality and

Business Performance of SMEs in Sri Lanka. *Colombo Business Journal International Journal of Theory and Practice*, *12*(1), 54–86.

Redda, E. H. (2024). Digital transformation in retailing and post-Covid-19 pandemic recovery prospects of the retail sector. *African Journal of Business and Economic Research*, *19*(2), 383–405.

Sathyanarayana, S. (2026). Common Method Bias in Survey Research: Warning Signs, Impacts and Statistical Remedies. *Asian Journal of Economics Business and Accounting*, *26*(6), 222–236.

Shahadat, M. M. H., Nekmahmud, M., Ebrahimi, P. y Fekete‐Farkas, M. (2023). Digital Technology Adoption in SMEs: What Technological, Environmental and Organizational Factors Influence in Emerging Countries? *Global Business Review*.

Shimada, D. y Katahira, K. (2022). Sequential dependencies of responses in a questionnaire survey and their effects on the reliability and validity of measurement. *Behavior Research Methods*, *55*(6), 3241–3259.

Sudirman, I. D., Astuty, E. y Aryanto, R. (2025). Enhancing Digital Technology Adoption in SMEs Through Sustainable Resilience Strategy: Examining the Role of Entrepreneurial Orientation and Competencies. *Journal of Small Business Strategy*, *35*(1).

Vrontis, D., Chaudhuri, R. y Chatterjee, S. (2022). Adoption of Digital Technologies by SMEs for Sustainability and Value Creation: Moderating Role of Entrepreneurial Orientation. *Sustainability*, *14*(13), 7949.

Yilin, R., Chu, K. y Zhu, F. (2023). Reliability and validity of the Chinese version of the Athletes' Received Support Questionnaire. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1176035.

Yu, C. (2025). Business model innovation and total factor productivity in the digital economy. *Finance research letters*, *86*, 108782.

Zhang, W., Yuan, G., Xue, R., Han, Y. y Taylor, J. E. (2022). Mitigating Common Method Bias in Construction Engineering and Management Research. *Journal of Construction Engineering and Management*, *148*(9).

Балабаниць у Solodkovskyi, A. (2025). DIGITAL TRANSFORMATION AS THE BASIS FOR ENHANCING COMPETITIVENESS IN THE RETAIL SECTOR. *Vìsnik Marìupol's'kogo deržavnogo unìversitetu Serìâ Ekonomìka*, *15*(29), 72–84.