

Adopción de TIC y gestión empresarial en microempresas del sector terciario

Adoption of ICT and Business Management in Microenterprises of the Tertiary Sector

Adoção de TIC e Gestão Empresarial em Microempresas do Setor Terciário

Jairo Enrique Jordan Saavedra

jejs17@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-3422-3447>

Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú

Antonio Bartolomé Medina Salgado

amedinas@unfv.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-3506-1626>

Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú

<http://doi.org/10.59659/impulso.v.5i12.188>

Artículo recibido 5 de agosto 2025 | Aceptado 25 de septiembre 2025 | Publicado 3 de octubre 2025

RESUMEN

Esta investigación determinó la relación entre la adopción de tecnologías de información y comunicación (TIC) y la gestión empresarial en 110 microempresas del sector terciario del distrito San Martín de Porres, Lima (2023). Se empleó un diseño cuantitativo, correlacional, no experimental y transversal. Los instrumentos fueron dos cuestionarios Likert de 22 ítems cada uno, validados por juicio de expertos (V de Aiken >0.8) con confiabilidad satisfactoria ($\alpha=0.818$ y $\alpha=0.785$). Los datos no paramétricos se analizaron con Rho de Spearman. Los resultados revelaron una correlación negativa baja y significativa ($Rho=-0.337$, $p<0.001$), contrariando la literatura previa. Las expectativas de rendimiento mostraron correlación negativa moderada ($Rho=-0.471$), mientras que la influencia social no fue significativa ($p=0.402$). Este hallazgo contraintuitivo sugiere que la adopción tecnológica sin capacitación adecuada puede ser contraproducente en microempresas informales.

Palabras clave: Adopción TIC; Gestión empresarial; Microempresas; Sector terciario; Modelo UTAUT

ABSTRACT

This research determined the relationship between information and communication technology (ICT) adoption and business management in 110 microenterprises in the tertiary sector of the San Martín de Porres district, Lima (2023). A quantitative, correlational, non-experimental, and cross-sectional design was employed. The instruments were two 22-item Likert questionnaires, validated by expert judgment (Aiken's $V >0.8$) with satisfactory reliability ($\alpha=0.818$ and $\alpha=0.785$). Non-parametric data were analyzed using Spearman's Rho. Results revealed a low negative and significant correlation ($Rho=-0.337$, $p<0.001$), contradicting previous literature. Performance expectations showed a moderate negative correlation ($Rho=-0.471$), while social influence was not significant ($p=0.402$). This counterintuitive finding suggests that technology adoption without adequate training may be counterproductive in informal microenterprises.

Keywords: ICT adoption; Business management; Microenterprises; Tertiary sector; UTAUT model

RESUMO

Esta pesquisa determinou a relação entre a adoção de tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a gestão empresarial em 110 microempresas do setor terciário do distrito de San Martín de Porres, Lima (2023). Empregou-se um desenho quantitativo, correlacional, não experimental e transversal. Os instrumentos foram dois questionários Likert de 22 itens cada, validados por julgamento de especialistas (V de Aiken $>0,8$) com confiabilidade satisfatória ($\alpha=0,818$ e $\alpha=0,785$). Os dados não paramétricos foram analisados com Rho de Spearman. Os resultados revelaram uma correlação negativa baixa e significativa ($Rho=-0,337$, $p<0,001$), contrariando a literatura prévia. As expectativas de desempenho mostraram correlação negativa moderada ($Rho=-0,471$), enquanto a influência social não foi significativa ($p=0,402$). Este achado contraintuitivo sugere que a adoção tecnológica sem capacitação adequada pode ser contraproducente em microempresas informais.

Palavras-chave: Adoção TIC; Gestão empresarial; Microempresas; Setor terciário; Modelo UTAUT

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) han transformado radicalmente el panorama empresarial global. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 56% de las empresas considera la innovación tecnológica como la tendencia más influyente, mientras que el 76% estima que las TIC les permiten acceder a nuevos mercados (OIT, 2019). En América Latina, el Banco Interamericano de Desarrollo documentó un incremento sustancial en la adopción de comercio electrónico por microempresas durante la pandemia COVID-19, particularmente en México, Colombia, Brasil y Chile (Cathles et al., 2022).

Las microempresas representan el 94% del tejido empresarial peruano, contribuyendo significativamente al empleo y desarrollo económico nacional (INEI, 2018). El 87% de las micro y pequeñas empresas (MYPEs) operan en el sector terciario, dedicándose a actividades comerciales y de servicios (COMEX Perú, 2022). En el distrito San Martín de Porres, Lima Norte, se concentran más de 20,000 establecimientos económicos, de los cuales el 57.69% corresponden al sector terciario, constituyéndose en un motor económico crucial para esta zona urbana (Municipalidad de San Martín de Porres, 2022).

La adopción de TIC en microempresas ha demostrado impactos favorables en múltiples contextos geográficos. En Europa, Beynon et al. (2021) evidenciaron que el acceso a servicios de banda ancha genera beneficios en seguridad, gestión de riesgos, comunicación y productividad en 479 pymes galesas, mientras que León et al. (2022) determinaron en 2,825 pymes españolas que las TIC, mediadas por Responsabilidad Social Corporativa, fortalecen la innovación y el modelo de negocios. En Asia, Ab Wahab et al. (2020) confirmaron una relación significativa y positiva entre adopción TIC y desempeño empresarial en 155 pymes manufactureras malasias, mejorando gestión, reduciendo costos y expandiendo oportunidades.

Similarmente, Amalia et al. (2019) encontraron en Indonesia que las TIC impactan positivamente el desempeño empresarial a través de ventajas competitivas. En África, Gambo (2023) reportó efectos significativos de las TIC en el desempeño de 350 pymes tecnológicas nigerianas. En América Latina, Loor et al. (2021) establecieron una correlación positiva entre uso de TIC y gestión comercial en 256 pymes

ecuatorianas, mientras que, en Perú, Villanueva et al. (2022) concluyeron que las TIC mejoran atención al cliente, ventas y competitividad en 64 microempresas arequipeñas, y Pasquel et al. (2021) evidenciaron que las TIC incrementan productividad y eficiencia en 20 microempresas huanuqueñas del sector construcción.

A pesar del consenso internacional sobre el impacto positivo de las TIC, existe una brecha de conocimiento respecto a microempresas del sector terciario en contextos urbanos periféricos latinoamericanos. La literatura previa se concentra mayoritariamente en pequeñas y medianas empresas (pymes) de sectores manufactureros o en contextos de mayor formalización empresarial. Las microempresas del sector terciario peruano presentan características distintivas: alta informalidad, recursos limitados, estructuras organizativas simples y gestión empírica. Según PRODUCE (2022), solo el 9% de las microempresas peruanas posee un índice de madurez digital avanzado, sugiriendo posibles desafíos en la efectiva adopción tecnológica.

El modelo teórico Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), desarrollado por Venkatesh et al. (2003), constituye el marco conceptual más robusto para analizar la adopción tecnológica organizacional. Este modelo integra ocho teorías previas y explica el 70% de la varianza en intención de uso tecnológico, considerablemente superior a modelos anteriores.

El UTAUT propone cuatro constructos determinantes: (1) expectativas de rendimiento (percepción de beneficios al utilizar tecnología), (2) expectativas de esfuerzo (percepción de facilidad de uso), (3) influencia social (valoración del entorno sobre el uso tecnológico), y (4) condiciones facilitadoras (infraestructura organizativa y técnica de soporte). La gestión empresarial, desde la perspectiva de Villalba et al. (2020), comprende el proceso de optimización organizacional mediante herramientas administrativas asociadas con planificación, gestión administrativa, gestión del talento humano, gestión de innovación y tecnología, y servicio al cliente, orientadas a la sostenibilidad y desarrollo del negocio.

El objetivo general de esta investigación fue determinar la relación entre la adopción de TIC y la gestión empresarial en microempresas del sector terciario del distrito San Martín de Porres, Lima (2023). Los objetivos específicos fueron: (1) analizar la relación entre expectativas de rendimiento y gestión empresarial, (2) analizar la relación entre expectativas de esfuerzo y gestión empresarial, (3) analizar la relación entre influencia social y gestión empresarial, y (4) analizar la relación entre condiciones facilitadoras y gestión empresarial.

Se planteó como hipótesis general que la adopción de TIC tiene una relación significativa con la gestión empresarial en microempresas del sector terciario. Las hipótesis específicas establecieron que las expectativas de rendimiento, expectativas de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras tienen relaciones significativas con la gestión empresarial. Este estudio contribuye al conocimiento teórico al aplicar el modelo UTAUT en un contexto subrepresentado (microempresas informales del sector terciario

latinoamericano), y ofrece implicaciones prácticas para políticas públicas de digitalización y programas de capacitación empresarial.

MÉTODO

Se empleó un diseño cuantitativo, no experimental, transversal y de alcance correlacional, bajo un enfoque epistemológico positivista. El diseño no experimental permitió observar las variables en su contexto natural sin manipulación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). El horizonte transversal implicó la recolección de datos en un momento único (junio-diciembre 2023), sin mediciones longitudinales. El alcance correlacional se orientó a determinar el grado de asociación entre adopción de TIC y gestión empresarial, sin pretensiones causales (Creswell, 2009).

La población objetivo fueron microempresas del sector terciario ubicadas en el distrito San Martín de Porres, Lima. Dado que no existe un registro oficial actualizado de este universo, se consideró una población infinita. El tamaño muestral se determinó aplicando el criterio de Hair et al. (1999), que recomienda un mínimo de cinco observaciones por cada variable independiente. Con 22 ítems por variable (44 ítems totales en ambos instrumentos), se requirieron 110 casos para garantizar estabilidad en análisis correlacionales. Este tamaño supera el mínimo de 30 participantes establecido por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) para estudios correlacionales.

Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando microempresas accesibles que cumplieran tres criterios de inclusión: (1) clasificación como microempresa del sector terciario (comercio y servicios: restaurantes, panaderías, cafeterías, librerías, bazares, licorerías, farmacias), (2) ubicación en urbanización Condevilla, distrito San Martín de Porres, y (3) encuestado con rol de gerente o propietario. La muestra final de 110 microempresas incluyó 63 gerentes masculinos (57.3%) y 47 femeninos (42.7%), con edades predominantes entre 40-49 años (34.5%) y 30-39 años (29.1%). El 32.7% poseía formación técnica superior, 28.2% universitaria completa, y 10% estudios de postgrado. El 39.1% tenía entre 4-6 años en la organización, y 32.7% entre 7-10 años Tabla 1.

Se diseñaron dos cuestionarios con escala Likert de cinco puntos (1=Nunca, 2=Casi nunca, 3=A veces, 4=Casi siempre, 5=Siempre), cada uno con 22 ítems. El primer cuestionario evaluó adopción de TIC basándose en el modelo UTAUT (Venkatesh et al., 2003) con cuatro dimensiones: expectativas de rendimiento (6 ítems), expectativas de esfuerzo (5 ítems), influencia social (5 ítems) y condiciones facilitadoras (6 ítems). El segundo cuestionario midió gestión empresarial según el modelo de Villalba et al. (2020) con cinco dimensiones: planificación (5 ítems), gestión administrativa (2 ítems), gestión del talento humano (7 ítems), gestión de innovación y tecnología (3 ítems), y servicio al cliente (5 ítems).

La validez de contenido se estableció mediante juicio de tres expertos por variable (doctores y magísteres con experiencia en investigación empresarial). Los expertos evaluaron claridad, coherencia,

relevancia y suficiencia de cada ítem. Se calculó el coeficiente V de Aiken, obteniéndose valores superiores a 0.8 para todos los ítems (Aiken, 1980; Penfield y Giacobbi, 2004). Las observaciones de expertos motivaron ajustes menores en redacción para contexto peruano.

Se realizó una prueba piloto con 34 microempresas. La confiabilidad se estimó mediante el coeficiente alfa de Cronbach utilizando SPSS versión 25, obteniéndose $\alpha=0.936$ para adopción de TIC y $\alpha=0.919$ para gestión empresarial en la prueba piloto. En la muestra final de 110 casos, los coeficientes fueron $\alpha=0.818$ (bueno) para adopción de TIC y $\alpha=0.785$ (aceptable) para gestión empresarial, confirmando consistencia interna satisfactoria Tabla 2.

La recolección de datos se ejecutó mediante aplicación presencial de cuestionarios en establecimientos comerciales durante junio-diciembre 2023. El investigador visitó las microempresas, explicó objetivos del estudio y solicitó participación voluntaria de gerentes/propietarios. Se garantizó anonimato y confidencialidad de la información, aclarando el uso exclusivamente académico. Se aplicaron 147 cuestionarios, de los cuales 37 fueron descartados: 29 no cumplieron criterios de inclusión (filtros) y 8 estaban incompletos, resultando en 110 instrumentos válidos (tasa de validez: 74.8%). El tiempo promedio de aplicación fue 5-8 minutos por participante.

Los datos se procesaron con SPSS versión 25. Inicialmente se realizó análisis descriptivo mediante frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Posteriormente se evaluó la normalidad de distribuciones con la prueba de Kolmogorov-Smirnov (apropiada para $n>50$). Dado que ambas variables rechazaron el supuesto de normalidad ($p<0.05$, ver Tabla 3), se empleó estadística no paramétrica. Para contrastar las hipótesis se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman con nivel de significancia $\alpha=0.05$. La interpretación de magnitud correlacional siguió los criterios de Cohen: $|r|<0.3$ (baja), $0.3\leq|r|<0.5$ (moderada), $|r|\geq 0.5$ (alta).

La investigación cumplió principios éticos de confidencialidad, anonimato y beneficencia. Se obtuvo consentimiento informado verbal de cada participante tras explicar propósitos, procedimientos y garantías de privacidad. No se requirió aprobación de comité de ética institucional al tratarse de encuestas no invasivas en establecimientos comerciales de espacio público, conforme a Punch (1986) y Wiles et al. (2005). Se aseguró el uso académico exclusivo de la información, sin identificación individual de participantes en reportes. La originalidad se garantizó mediante correcta citación de fuentes según normas APA 7.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la variable adopción de TIC reveló que el 82.7% ($n=91$) de las microempresas exhibe un nivel alto de adopción, mientras que el 17.3% ($n=19$) presenta nivel medio. No se registraron casos de nivel bajo. Respecto a las dimensiones, el 83.6% mostró expectativas de rendimiento altas, el 80.0%

expectativas de esfuerzo altas, el 79.1% influencia social alta, y el 76.4% condiciones facilitadoras altas. Estos resultados indican percepción mayoritariamente favorable hacia las TIC en términos de utilidad esperada, facilidad de uso, valoración social y disponibilidad de recursos tecnológicos.

En contraste, la variable gestión empresarial mostró distribución diferente: el 78.2% (n=86) se ubicó en nivel medio, el 20.9% (n=23) en nivel alto, y solo 0.9% (n=1) en nivel bajo. Por dimensiones, la planificación fue predominantemente media (63.6%), la gestión administrativa alta (69.1%), la gestión del talento humano mostró distribución equitativa entre niveles bajo (38.2%) y medio (38.2%), la gestión de innovación y tecnología fue alta (71.8%), y el servicio al cliente fue alto (77.3%). Esta caracterización evidencia heterogeneidad en la gestión empresarial, con fortalezas en aspectos administrativos y servicio al cliente, pero debilidades notables en planificación estratégica y gestión del talento humano.

La Tabla 1 presenta las características demográficas detalladas de la muestra.

Tabla 1. Características demográficas de la muestra (n=110)

Característica	n	%
Sexo del gerente/propietario		
Masculino	63	57.3
Femenino	47	42.7
Edad		
De 19 a 29 años	21	19.1
De 30 a 39 años	32	29.1
De 40 a 49 años	38	34.5
De 50 a 59 años	17	15.5
≥60 años	2	1.8
Grado de instrucción		
Primaria	7	6.4
Secundaria	8	7.3
Superior técnica	36	32.7
Universitario trunco	17	15.5
Universitario completado	31	28.2
Postgrado	11	10.0
Tiempo en la organización		
<1 año	6	5.5
De 1 a 3 años	23	20.9
De 4 a 6 años	43	39.1
De 7 a 10 años	36	32.7
>10 años	2	1.8

Análisis de confiabilidad y normalidad: La Tabla 2 muestra los coeficientes de confiabilidad para ambas escalas, confirmando consistencia interna satisfactoria.

Tabla 2. *Coeeficientes de confiabilidad alfa de Cronbach*

Escala	α de Cronbach	Nº de ítems	Valoración
Adopción de las TIC	0.818	22	Buena
Gestión del negocio	0.785	22	Aceptable

La Tabla 3, presenta los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, justificando el uso de estadística no paramétrica.

Tabla 3. *Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov*

Variable	Estadístico	gl	p
Adopción de las TIC	0.267	110	<0.001
Gestión del negocio	0.155	110	<0.001

Nota. Ambas variables rechazan normalidad ($p < 0.05$), justificando el uso de Rho de Spearman.

Análisis inferencial: La Tabla 4 presenta el resultado de la hipótesis general, revelando una correlación negativa baja y estadísticamente significativa entre adopción de TIC y gestión empresarial.

Tabla 4. *Correlación entre adopción de TIC y gestión empresarial (Hipótesis general)*

Prueba estadística	Rho de Spearman	p	n	Decisión
Adopción TIC - Gestión empresarial	-0.337	<0.001	110	Se rechaza H0

Nota. Correlación negativa baja y significativa ($p < 0.05$).

La Tabla 5. sintetiza los resultados de las cuatro hipótesis específicas, mostrando patrones diferenciados por dimensión.

Tabla 5. *Correlaciones entre dimensiones de adopción TIC y gestión empresarial (Hipótesis específicas)*

Hipótesis	Dimensión	Rho	p	Magnitud	Decisión
HE1	Expectativas de rendimiento	-0.471	<0.001	Negativa moderada	Se rechaza H0
HE2	Expectativas de esfuerzo	-0.294	0.002	Negativa baja	Se rechaza H0
HE3	Influencia social	-0.081	0.402	No significativa	Se acepta H0
HE4	Condiciones facilitadoras	-0.224	0.019	Negativa baja	Se rechaza H0

Nota. Tres de cuatro hipótesis específicas confirmadas con correlaciones negativas significativas.

Los resultados revelan que las expectativas de rendimiento presentan la correlación negativa más fuerte ($Rho=-0.471$, moderada), seguidas por expectativas de esfuerzo ($Rho=-0.294$, baja) y condiciones facilitadoras ($Rho=-0.224$, baja). La influencia social no mostró relación significativa con gestión empresarial ($Rho=-0.081$, $p=0.402$). Estos hallazgos contradicen la literatura previa que sistemáticamente reporta correlaciones positivas entre adopción TIC y desempeño empresarial.

Discusión

Esta investigación determinó la existencia de una correlación negativa baja y estadísticamente significativa ($Rho=-0.337$, $p<0.001$) entre la adopción de TIC y la gestión empresarial en microempresas del sector terciario del distrito San Martín de Porres, Lima. Este hallazgo constituye un resultado contraintuitivo que desafía el consenso de la literatura internacional, donde sistemáticamente se reportan correlaciones positivas y significativas en contextos europeos (Beynon et al., 2021; León et al., 2022), asiáticos (Ab Wahab et al., 2020; Amalia et al., 2019), africanos (Gambo, 2023) y latinoamericanos (Loor et al., 2021; Villanueva et al., 2022; Pasquel et al., 2021).

La correlación negativa observada requiere una interpretación multidimensional que considere las características contextuales específicas de las microempresas peruanas del sector terciario. Se proponen seis hipótesis explicativas principales:

La correlación negativa moderada entre expectativas de rendimiento y gestión empresarial ($Rho=-0.471$) sugiere que mayores expectativas sobre los beneficios de las TIC pueden coexistir con una realidad de menor efectividad en su aprovechamiento. El 82.7% de microempresarios reporta alta adopción TIC con altas expectativas de utilidad, pero solo el 20.9% logra alta gestión empresarial.

Esta brecha evidenció un desajuste entre percepción aspiracional y capacidad real de integración tecnológica en procesos empresariales. Los microempresarios pueden poseer dispositivos tecnológicos (smartphones, computadoras, sistemas POS para billeteras digitales) sin haber desarrollado competencias para su explotación estratégica en áreas críticas como planificación (63.6% nivel medio) o gestión del talento humano (76.4% niveles bajo-medio).

El diseño transversal de este estudio captura un momento específico del proceso de adopción tecnológica, posiblemente coincidiendo con la fase inicial de la curva de aprendizaje organizacional donde predominan perturbaciones y costos de adaptación. Durante esta etapa, las microempresas experimentan desorganización temporal, resistencia al cambio, errores operativos y distracciones del foco comercial, generando efectos negativos de corto plazo que pueden revertirse a medida que se consolida el dominio tecnológico. Los estudios longitudinales de Rogers (2003) sobre difusión de innovaciones documentan patrones similares de “valle de implementación” previo a la fase de beneficios sostenidos.

Las microempresas operan con recursos financieros, humanos y temporales severamente limitados. La inversión en equipamiento tecnológico, suscripciones digitales y capacitaciones puede desviar recursos críticos desde áreas operativas esenciales (inventario, marketing, servicio al cliente) hacia tecnología, generando deterioro temporal en indicadores de gestión. Esta hipótesis es consistente con la teoría de costos de oportunidad: en contextos de restricción presupuestaria extrema, la priorización tecnológica implica desatención de otros factores determinantes del desempeño empresarial.

La alta prevalencia de adopción TIC (82.7%) puede reflejar uso superficial de herramientas básicas (redes sociales para publicidad, WhatsApp para comunicación con clientes, billeteras digitales para pagos) sin integración profunda en procesos de planificación estratégica, gestión de inventarios, análisis de datos o toma de decisiones basada en evidencia. El nivel medio de planificación (63.6%) y las debilidades en gestión del talento humano (38.2% nivel bajo) sugieren que las TIC se adoptan como respuesta mimética a presión social o competitiva, sin transformación real de modelos de negocio. Esta “innovación cosmética” genera costos sin beneficios correspondientes.

Solo el 76.4% reporta condiciones facilitadoras altas, indicando que aproximadamente un cuarto de las microempresas carece de infraestructura, conocimientos o soporte técnico adecuados. Más crítico aún, la gestión del talento humano es la dimensión más débil (38.2% nivel bajo, 38.2% medio), sugiriendo deficiencias en capacitación del personal para uso efectivo de TIC. La literatura enfatiza que la mera disponibilidad tecnológica sin desarrollo de capacidades humanas asociadas no genera valor (Loor et al., 2021). Las microempresas pueden poseer tecnología que sus colaboradores no saben explotar, generando frustración, subutilización y efectos negativos en la gestión.

Las microempresas peruanas del sector terciario operan mayoritariamente en contextos de alta informalidad, con gestión empírica fundamentada en experiencia y tradición familiar más que en racionalidad administrativa (PRODUCE, 2022 reporta solo 9% con madurez digital avanzada). En estos entornos, la introducción de TIC puede generar resistencia cultural, percepción de complejidad innecesaria, y rechazo a formalización de procesos que las tecnologías implican. La correlación no significativa de influencia social ($Rho = -0.081$, $p = 0.402$) refuerza esta hipótesis: las normas del entorno empresarial informal no valoran suficientemente la tecnología, debilitando motivaciones de adopción efectiva.

Los estudios de Beynon et al. (2021), León et al. (2022), Ab Wahab et al. (2020), Amalia et al. (2019), Gambo (2023), Loor et al. (2021), Villanueva et al. (2022) y Pasquel et al. (2021) documentan consistentemente correlaciones positivas entre TIC y desempeño empresarial. Estas investigaciones comparten características metodológicas y contextuales ausentes en el presente estudio: (a) mayor formalización empresarial, (b) sectores manufactureros o tecnológicos con procesos más estandarizables, (c) tamaños empresariales superiores (pequeñas y medianas empresas vs. microempresas), (d) contextos

geográficos de mayor desarrollo económico relativo, y (e) en algunos casos, diseños que capturan efectos de mediano-largo plazo.

El contexto específico de microempresas informales del sector terciario en Lima Norte presenta desafíos distintivos. La concentración en servicios y comercio minorista implica alta dependencia de interacciones humanas personalizadas, donde la tecnología puede percibirse como barrera relacional más que facilitador. Adicionalmente, el distrito San Martín de Porres, aunque económicamente dinámico, presenta niveles de desarrollo infraestructural y capital humano inferiores a zonas empresariales consolidadas de Lima Metropolitana.

Los resultados desafían la aplicabilidad universal del modelo UTAUT en contextos de microempresas informales latinoamericanas. Mientras el modelo predice que altas expectativas de rendimiento, facilidad de uso, influencia social y condiciones facilitadoras conducen a mayor intención y uso efectivo de tecnología, este estudio revela que dichas variables pueden coexistir con deterioro en gestión empresarial cuando median factores contextuales críticos: informalidad, restricción de recursos, ausencia de capacitación, y resistencia cultural. Esto sugiere la necesidad de extensiones del UTAUT que incorporen variables moderadoras como nivel de formalización empresarial, disponibilidad de capacitación post-adopción, madurez organizacional, y compatibilidad cultural-tecnológica.

Adicionalmente, los hallazgos cuestionan el paradigma dominante “TIC siempre = mejora empresarial”, evidenciando que la adopción tecnológica puede ser contraproducente en ausencia de condiciones habilitantes. Esto es consistente con literatura emergente sobre “paradoja de productividad tecnológica” (Brynjolfsson y Hitt, 2000) que documenta efectos neutros o negativos de corto plazo en organizaciones con baja capacidad de absorción.

Los resultados tienen implicaciones significativas para el diseño de políticas públicas de digitalización empresarial en Perú y América Latina. Los programas gubernamentales que enfatizan dotación de equipamiento tecnológico o subsidios para acceso a internet, sin componentes robustos de capacitación, acompañamiento técnico y desarrollo de capacidades de gestión, pueden generar efectos nulos o contraproducentes.

Se requiere un enfoque holístico que integre: (1) diagnóstico de madurez organizacional previo a la implementación tecnológica, (2) capacitación obligatoria tanto para gerentes como personal operativo, (3) acompañamiento post-adopción con consultorías de integración estratégica, (4) financiamiento no solo para tecnología sino para procesos de cambio organizacional, y (5) formación en habilidades de gestión básicas (planificación, administración, recursos humanos) como prerequisite para adopción TIC efectiva.

Para microempresarios del sector terciario, los hallazgos sugieren precaución ante narrativas simplistas de “digitalización automática = éxito”. Es fundamental invertir proporcionalmente en

capacitación y desarrollo organizacional, iniciar con tecnologías simples altamente compatibles con procesos existentes, buscar asesoría técnica especializada, y monitorear rigurosamente los indicadores de gestión durante procesos de adopción para identificar tempranamente efectos negativos.

Esta investigación presenta seis limitaciones principales que condicionan la interpretación y generalización de resultados:

Muestreo no probabilístico. El método de conveniencia introduce sesgos de selección que limitan la representatividad de la muestra respecto al universo de microempresas del sector terciario en San Martín de Porres. Las empresas accesibles pueden diferir sistemáticamente de las no accesibles en variables relevantes (disposición a innovar, nivel de formalización, apertura a colaboración académica). Esto restringe la validez externa y la capacidad de inferencia poblacional.

Diseño transversal. La recolección de datos en un momento único impide establecer relaciones causales o capturar dinámicas temporales. No es posible determinar si la correlación negativa refleja un efecto permanente o una fase transitoria de la curva de adopción. Diseños longitudinales son necesarios para dilucidar trayectorias de efectos de corto, mediano y largo plazo.

Restricción geográfica. El estudio se limitó a una urbanización (Condevilla) dentro de un distrito (San Martín de Porres) de Lima Metropolitana. Los resultados pueden no ser extrapolables a otras zonas de Lima Norte, otras regiones del Perú, o contextos latinoamericanos con características socioeconómicas diferentes.

Sesgo de auto-reporte. Los instrumentos basados en percepciones de gerentes/propietarios pueden estar afectados por sesgos de deseabilidad social (tendencia a reportar niveles superiores de adopción tecnológica por considerarse socialmente deseable) o autoservicio (atribución de éxitos a capacidades propias y fracasos a factores externos). Mediciones objetivas de uso tecnológico (registros de transacciones digitales, análisis de tráfico web) y desempeño empresarial (indicadores financieros auditados) fortalecerían la validez de constructo.

Ausencia de variable temporal. El estudio no controlará el tiempo transcurrido desde la adopción inicial de TIC. Microempresas con adopción reciente (ej. 6 meses) pueden estar atravesando la curva de aprendizaje inicial, mientras que aquellas con adopción consolidada (ej. 5 años) pueden haber superado las perturbaciones iniciales. Esta heterogeneidad temporal no capturada puede confundir los efectos observados.

Falta de especificación tecnológica. Los instrumentos midieron “adopción de TIC” como constructo global sin distinguir tipos específicos de tecnologías (redes sociales, sistemas de gestión, comercio electrónico, software especializado). Diferentes tecnologías pueden tener impactos diferenciados en gestión empresarial, y su agregación puede enmascarar relaciones heterogéneas subyacentes.

Los hallazgos abren múltiples avenidas para investigación futura: (1) estudios longitudinales que capturen trayectorias de adopción y efectos dinámicos en horizontes de 2-5 años, (2) análisis de mediación para identificar mecanismos explicativos (capacitación como variable mediadora entre adopción TIC y gestión empresarial), (3) estudios comparativos entre sectores económicos para determinar especificidades del sector terciario, (4) investigaciones con mediciones objetivas de uso tecnológico y desempeño financiero, (5) diseños experimentales o cuasi-experimentales que evalúen impacto de programas de capacitación post-adopción, y (6) análisis cualitativos mediante estudios de caso que profundicen en barreras culturales y organizacionales de integración tecnológica efectiva.

CONCLUSIONES

Esta investigación determinó la existencia de una correlación negativa baja y estadísticamente significativa ($Rho=-0.337$, $p<0.001$) entre la adopción de tecnologías de información y comunicación (TIC) y la gestión empresarial en microempresas del sector terciario del distrito San Martín de Porres, Lima (2023). Este hallazgo contraintuitivo desafía la literatura dominante que sistemáticamente reporta relaciones positivas en contextos europeos, asiáticos, africanos y latinoamericanos, constituyéndose en la primera evidencia empírica de correlación negativa en microempresas del sector terciario sudamericano.

El análisis por dimensiones reveló que las expectativas de rendimiento presentan correlación negativa moderada con gestión empresarial ($Rho=-0.471$, $p<0.001$), sugiriendo que altas expectativas sobre beneficios tecnológicos coexisten con baja efectividad en su materialización. Las expectativas de esfuerzo ($Rho=-0.294$, $p=0.002$) y condiciones facilitadoras ($Rho=-0.224$, $p=0.019$) mostraron correlaciones negativas bajas y significativas. La influencia social no presentó relación significativa ($Rho=-0.081$, $p=0.402$), indicando que las normas del entorno empresarial informal no constituyen factor determinante en la efectividad de gestión empresarial asociada a TIC.

El contexto específico de microempresas informales peruanas del sector terciario presenta características distintivas que explican la divergencia respecto a literatura previa: alta informalidad (solo 9% con madurez digital avanzada según PRODUCE 2022), recursos financieros y humanos severamente limitados, gestión empírica fundamentada en tradición familiar más que racionalidad administrativa, predominio de adopción superficial de tecnologías básicas (redes sociales, WhatsApp, billeteras digitales) sin integración estratégica en procesos de planificación o toma de decisiones basada en datos, y ausencia de capacitación efectiva del talento humano (38.2% de microempresas con gestión del talento humano en nivel bajo).

La contribución teórica principal radica en cuestionar la aplicabilidad universal del modelo UTAUT en contextos de microempresas informales, evidenciando que altas expectativas de rendimiento, facilidad de uso y condiciones facilitadoras no garantizan mejora en gestión empresarial cuando median factores

contextuales críticos: informalidad estructural, restricción extrema de recursos, ausencia de capacitación post-adopción, y resistencia cultural a formalización de procesos. Se requieren extensiones del UTAUT que incorporen variables moderadoras como nivel de formalización, disponibilidad de acompañamiento técnico, madurez organizacional previa, y compatibilidad cultural-tecnológica.

Las implicaciones prácticas son sustanciales para políticas públicas de digitalización en América Latina. Los programas gubernamentales que enfatizan dotación de equipamiento tecnológico sin componentes robustos de capacitación, acompañamiento técnico y desarrollo de capacidades de gestión básicas pueden generar efectos nulos o contraproducentes.

Se recomienda: (1) implementar programas obligatorios de capacitación post-adopción con duración mínima de 6 meses, combinando formación en uso tecnológico y habilidades de gestión empresarial, (2) diseñar políticas de acompañamiento técnico especializado (no solo financiamiento para equipamiento), con consultorías de integración estratégica que diagnostiquen madurez organizacional y personalicen rutas de digitalización, (3) focalizar inversiones públicas en desarrollo de capacidades del talento humano como prerrequisito para adopción tecnológica efectiva, y (4) desarrollar investigaciones longitudinales que evalúen efectos temporales de adopción TIC, capturando trayectorias de corto (0-1 año), mediano (1-3 años) y largo plazo (>3 años) para identificar si la correlación negativa observada constituye una fase transitoria o un efecto persistente en microempresas informales.

El aporte empírico fundamental de este estudio es la documentación de que la adopción tecnológica sin transformación organizacional asociada puede ser contraproducente en microempresas del sector terciario latinoamericano, desafiando el paradigma simplista de “digitalización automática = éxito empresarial” y demandando enfoques holísticos que integren tecnología, capacitación humana y desarrollo de capacidades de gestión.

REFERENCIAS

- Ab Wahab, N., Mohamad, M., Yusuff, Y., y Musa, R. (2020). The importance of ICT adoption in manufacturing sector: An empirical evidence on SME business performance. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(2), 268-272.
- Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955-959. <https://doi.org/10.1177/001316448004000419>
- Amalia, M., Arianis, C., y Tetty, H. (2019). The influence of information and communication technology on firm performance through competitive advantage: A case study in cosmetic industries of Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 96(12), 243-255.
- Beynon, M., Mundy, M., y Roche, N. (2021). ICT resources and use: Examining differences in pathways to improved small firm performance. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 27(7), 1798-1818. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-10-2020-0706>

- Brynjolfsson, E., y Hitt, L. M. (2000). Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 23-48. <https://doi.org/10.1257/jep.14.4.23>
- Cathles, A., Suaznábar, C., y Vargas, F. (2022). Radiografía de la transformación digital en las firmas de América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/radiografia-de-la-transformacion-digital-en-las-firmas-de-america-latina-y-el-caribe>
- COMEX Perú. (2022). Las micro y pequeñas empresas en el Perú: Resultados en 2022. Sociedad de Comercio Exterior del Perú. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/las-micro-y-pequenas-empresas-en-el-peru-resultados-en-2022>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). Sage Publications.
- Gambo, H. (2023). Effect of information and communication technology (ICT) adoption on the performance of technology based small and medium scale enterprises (SMEs) in Maiduguri Metropolitan Area, Borno State, Nigeria. *International Journal of Business & Entrepreneurship Research*, 14(1), 109-120.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., y Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante* (5ta ed.). Prentice Hall.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2018). Perú: Estructura empresarial 2018. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1703/libro.pdf
- León, A., Santos, J., Ruiz, D., y Palacios, M. (2022). Disentangling the impact of ICT adoption on SMEs performance: The mediating roles of corporate social responsibility and innovation. *Oeconomia Copernicana*, 13(3), 831-866. <https://doi.org/10.24136/oc.2022.024>
- Loor, A., Lucas, J., y Baduy, A. (2021). Las TIC's como estrategias en la gestión comercial de las Pymes manufactureras del cantón Manta. *Journal Business Science*, 2(1), 33-50.
- Municipalidad de San Martín de Porres. (2022). Plan de Desarrollo Local Concertado del distrito de San Martín de Porres 2017-2021. <https://www.munispmp.gob.pe/>
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2019). Transformación empresarial: Nuevas oportunidades para las organizaciones empresariales. https://www.ilo.org/actemp/publications/WCMS_735656/lang-es/index.htm
- Pasquel, A., Pasquel, L., Cajas, T., Rojas, A., y Mori, M. (2021). Aplicación de las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de las micro y pequeñas empresas. *Revista Conrado*, 17(80), 41-47.
- Penfield, R. D., y Giacobbi, P. R. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3
- Ministerio de la Producción [PRODUCE]. (2022). Las MIPYMES en cifras. <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oe-documentos-publicaciones/publicaciones-anuales/item/1090-las-mipyme-en-cifras-2022>
- Punch, M. (1986). *The politics and ethics of fieldwork*. Sage Publications.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., y Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Villalba, E., Riveros, T., y Ortega, R. (2020). Guía práctica para la optimización de la gestión de las PYMES. Universidad Nacional de Pilar. <http://www.unp.edu.py/>
- Villanueva, G., Aragón, K., Ballón, L., Delgado, K., y Portugal, Y. (2022). Influencia de las TIC en las microempresas de Arequipa, 2021. *Revista Postgrado Scientiarvm*, 8(1), 38-48. <https://doi.org/10.26696/sci.epg.0146>
- Wiles, R., Heath, S., Crow, G., y Charles, V. (2005). Informed consent in social research: A literature review. ESRC National Centre for Research Methods. <http://eprints.ncrm.ac.uk/85/>