

Las Tecnologías de la Información y Comunicación como mecanismos para el desarrollo de los emprendimientos en el Ecuador

Information and Communication Technologies as Mechanisms for the Development of Entrepreneurship in Ecuador

Juan Pablo Orozco Carrillo¹[\[https://orcid.org/0000-0003-0696-0881\]](https://orcid.org/0000-0003-0696-0881), Jorge Luis Haro Ávalos²[\[https://orcid.org/0009-0001-7751-0661\]](https://orcid.org/0009-0001-7751-0661)

^{1, 2} Universidad Nacional de Chimborazo. Av. Antonio José de Sucre Km 1 1/2 vía a Guano. 060108. Riobamba. Ecuador.

¹juanpyorozco@hotmail.com, ²jorge.haro@unach.edu.ec

CITA EN APA:

Orozco Carrillo, J. P., & Haro Ávalos, J. L. (2025). Las Tecnologías de la Información y Comunicación como mecanismos para el desarrollo de los emprendimientos en el Ecuador. *Tesla Revista Científica*, 5(1), e473. <https://doi.org/10.55204/trc.v5i1.e473>

Recibido: 2024-03-12

Revisado: 2024-03-15 al 2025-04-07

Corregido: 2025-04-27

Aceptado: 2025-05-04

Publicado: 2025-05-12

TESLA

Revista Científica
ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras. The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

Resumen. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son esenciales para la modernización y competitividad de los emprendimientos en Ecuador. Su adopción permite mejorar la eficiencia operativa, ampliar mercados y optimizar procesos. Sin embargo, persisten barreras como la brecha digital, la falta de infraestructura y la baja capacitación en herramientas digitales.

Este estudio revisa el impacto de las TIC en los emprendimientos ecuatorianos, resaltando su influencia positiva en la productividad y el crecimiento empresarial. Se identifican beneficios como el incremento en ventas y la optimización de la gestión, así como los desafíos que enfrentan sectores menos digitalizados, especialmente en áreas rurales.

Se destacan estrategias para fomentar la digitalización, incluyendo el fortalecimiento de la conectividad, la implementación de políticas de inclusión tecnológica y la capacitación en competencias digitales. Además, se plantean líneas de investigación orientadas a evaluar la sostenibilidad del uso de TIC y el desarrollo de tecnologías emergentes en el ecosistema emprendedor.

Las TIC representan una oportunidad clave para el desarrollo empresarial en Ecuador, pero su implementación efectiva requiere una estrategia integral que articule inversión, formación y políticas públicas inclusivas.

Palabras Clave: Transformación digital, emprendimientos, brecha digital, políticas públicas, competitividad empresarial, tecnologías emergentes.

Abstract: Information and Communication Technologies (ICT) are essential for the modernization and competitiveness of entrepreneurship in Ecuador. Their adoption enables improved operational efficiency, market expansion, and process optimization. However, barriers persist, such as the digital divide, lack of infrastructure, and low training in digital tools.

This study examines the impact of ICT on Ecuadorian entrepreneurship, highlighting its positive influence on productivity and business growth. Benefits such as increased sales and improved management efficiency are identified, as well as challenges faced by less-digitized sectors, especially in rural areas.

Strategies to promote digitalization are highlighted, including strengthening connectivity, implementing inclusive technology policies, and training in digital skills. Additionally, research lines are proposed to evaluate the sustainability of ICT use and the development of emerging technologies in the entrepreneurial ecosystem.

ICT represents a key opportunity for business development in Ecuador, but their effective implementation requires a comprehensive strategy that integrates investment, training, and inclusive public policies.

Keywords: Digital transformation, entrepreneurship, digital divide, public policies, business competitiveness, emerging technologies.

INTRODUCCIÓN

En la era digital, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han convertido en pilares fundamentales para el crecimiento y la competitividad de las empresas a nivel global. Estas

herramientas no solo optimizan procesos internos y mejoran la comunicación, sino que también amplían el acceso a mercados, facilitando la inserción de las empresas en un entorno cada vez más interconectado (Lemuria, 2014).

En el caso de Ecuador, la adopción de TIC ha demostrado ser un factor clave para el desarrollo empresarial. Por ejemplo, un estudio realizado por (Botello & Pedraza Avella, 2014) reveló que las empresas industriales que implementan estas tecnologías experimentan un incremento del 18% en sus ventas y del 21% en sus utilidades, lo que subraya su impacto directo en el desempeño económico. Este hallazgo es consistente con investigaciones globales que destacan el papel de las TIC en la mejora de la productividad y la competitividad empresarial (OECD, 2021b).

En Ecuador, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) representan una parte significativa del tejido empresarial, contribuyendo de manera sustancial al empleo y al Producto Interno Bruto (PIB) del país (Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), 2022). Sin embargo, su sostenibilidad y competitividad dependen en gran medida de su capacidad para adaptarse a las demandas del mercado digital. Según (Cacay-Cacay et al., 2023), la integración de herramientas digitales, como el comercio electrónico y las plataformas de comunicación, ha permitido a estas empresas mejorar su eficiencia operativa y ampliar su alcance comercial. Este fenómeno no es exclusivo de Ecuador; estudios en América Latina han demostrado que las MIPYMES que adoptan TIC tienen mayores probabilidades de crecer y sobrevivir en mercados competitivos (Katz et al., 2020).

No obstante, la inclusión digital en el país enfrenta desafíos considerables, especialmente en zonas rurales, donde solo el 27% de los hogares tienen acceso a Internet (Salgado Monar, 2023). Esta brecha digital limita la capacidad de las MIPYMES para adoptar tecnologías que podrían impulsar su crecimiento. Además, según un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (García Zaballos & Iglesias Rodríguez, 2017), la falta de infraestructura tecnológica en áreas rurales y periurbanas es uno de los principales obstáculos para la digitalización de las empresas en América Latina.

A pesar de los avances, la implementación de las TIC en las MIPYMES ecuatorianas enfrenta barreras significativas. Entre ellas destacan la falta de capacitación en tecnologías, el acceso limitado a financiamiento y la resistencia al cambio organizacional (Tecnológico Universitario Pichincha, 2024). Estas barreras son consistentes con los hallazgos de estudios regionales, que identifican la falta de habilidades digitales y la escasa inversión en tecnología como los principales desafíos para la adopción de TIC en las pequeñas empresas (CEPAL, 2021). Además, aunque un gran número de empresas ha expresado su intención de iniciar procesos de transformación digital, estudios recientes indican que persisten obstáculos importantes, como la baja inversión en tecnología y la escasa cultura digital empresarial (Cacay-Cacay et al., 2023). Estos factores han frenado el progreso en la adopción efectiva de las TIC, limitando su potencial para impulsar el desarrollo de los emprendimientos en el país.

El presente artículo tiene como objetivo analizar el impacto de las TIC en el desarrollo de los emprendimientos en Ecuador, considerando tanto los beneficios como las limitaciones asociadas a su

adopción. Para ello, se ha realizado una revisión sistemática de literatura académica y fuentes oficiales, priorizando investigaciones publicadas en los últimos cinco años. A través de este análisis, se identifican tendencias clave, oportunidades de mejora y recomendaciones para fortalecer el ecosistema emprendedor ecuatoriano mediante el uso estratégico de las TIC.

En las siguientes secciones, se presenta una revisión del estado del arte sobre las TIC y su impacto en los emprendimientos, seguida de un análisis crítico de los principales hallazgos en el contexto ecuatoriano. Finalmente, se exploran estrategias para maximizar el impacto de estas tecnologías, así como líneas de investigación futuras que contribuyan a cerrar brechas tecnológicas y fomentar la innovación empresarial en el país.

METODOLOGÍA

El presente estudio se realizó bajo un enfoque cualitativo, basado en una revisión bibliográfica de literatura científica y fuentes documentales. Se adoptó una metodología de revisión sistemática de literatura siguiendo los lineamientos (Kitchenham & Charters, 2007) y (Snyder, 2019), lo que permitió garantizar la rigurosidad en la selección y análisis de estudios previos sobre el impacto de las TIC en los emprendimientos en Ecuador.

Diseño de la Investigación

El presente estudio se realizó bajo un enfoque cualitativo y exploratorio, basado en una revisión bibliográfica de literatura científica y fuentes documentales (Tranfield et al., 2003). Se adoptó una metodología de revisión mixta, combinando un análisis sistemático de literatura con una revisión narrativa, siguiendo los lineamientos metodológicos propuestos por (Petticrew & Roberts, 2008) y (Snyder, 2019). Esto permitió garantizar la rigurosidad en la selección y análisis de estudios previos sobre el impacto de las TIC en los emprendimientos en Ecuador.

Fuentes de Información

La recopilación de información se realizó en bases de datos académicas reconocidas como Scopus, Web of Science y Google Académico, siguiendo la recomendación de (Kitchenham & Charters, 2007) para revisiones sistemáticas en el ámbito de la tecnología y la innovación. También se incluyeron informes de organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2021a) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021); e Informes gubernamentales y sectoriales como el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Criterios de Inclusión y Exclusión

Para la selección de estudios, se aplicaron los siguientes criterios, alineados con las recomendaciones metodológicas de (Petticrew & Roberts, 2008):

Criterios de inclusión:

- Estudios publicados entre 2019 y 2024 sobre TIC y emprendimientos en Ecuador o América Latina.

- Investigaciones con metodologías rigurosas y basadas en evidencia empírica (Snyder, 2019).
- Informes de organismos internacionales con datos relevantes sobre la digitalización y emprendimiento.

Criterios de exclusión:

- Estudios anteriores a 2019, dado que las tendencias tecnológicas evolucionan rápidamente y podrían estar desactualizadas (Tranfield et al., 2003).
- Publicaciones sin revisión por pares o sin acceso a datos metodológicos claros.
- Estudios centrados en tecnología sin considerar su impacto en los emprendimientos.

Procedimiento de Análisis de la Información

Se siguió el enfoque de análisis de literatura recomendado por (Petticrew & Roberts, 2008) que incluye:

- a) Búsqueda sistemática en bases de datos científicas, utilizando palabras clave como TIC y emprendimiento en Ecuador, adopción de tecnologías en PYMES y brecha digital en América Latina en bases de datos científicas y repositorios de organismos internacionales.
- b) Clasificación y evaluación crítica de los estudios seleccionados, aplicando criterios de calidad metodológica propuestos por (Kitchenham & Charters, 2007).
- c) Síntesis e integración de hallazgos, considerando acuerdos, desacuerdos y vacíos de investigación identificados en la literatura (Snyder, 2019). Se identificaron patrones comunes y se destacaron diferencias en los enfoques metodológicos y teóricos.

Limitaciones del Estudio

Si bien esta revisión proporciona un panorama detallado sobre la relación entre TIC y emprendimiento en Ecuador, presenta ciertas limitaciones similares a las identificadas en estudios previos (Tranfield et al., 2003):

- Disponibilidad de datos: Se basa en fuentes secundarias, lo que puede generar sesgos en la interpretación de los hallazgos.
- Falta de estudios longitudinales: La mayoría de los estudios revisados utilizan metodologías transversales, lo que limita el análisis de los efectos de las TIC a largo plazo (Snyder, 2019).
- Enfoque en sectores específicos: Predominan estudios en comercio y servicios, con menor atención a sectores como la agricultura y la manufactura, lo que deja vacíos en la investigación (Arevalo Vecillas et al., 2024; OECD, 2021a).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Avances Teóricos y Empíricos

El estudio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como mecanismos para el desarrollo de los emprendimientos ha cobrado relevancia en la literatura académica y en informes de organismos internacionales. Desde un enfoque teórico, las TIC se han posicionado como herramientas clave

para la innovación, la optimización de procesos y la expansión de mercados, especialmente en economías emergentes como la ecuatoriana (Ayora Recalde et al., 2024). Según (Mosquera Rodríguez et al., 2024), la digitalización de los negocios permite mejorar la eficiencia operativa, incrementar la productividad y fomentar la competitividad a nivel local e internacional.

A nivel empírico, diversos estudios han analizado el impacto de las TIC en los emprendimientos ecuatorianos. (Campoverde et al., 2022) encontraron que las empresas que implementan herramientas digitales registran un aumento del 18% en ventas y un 21% en utilidades. No obstante, la adopción de TIC varía según el sector económico; mientras que en el comercio y los servicios la penetración digital es alta, sectores como la agricultura presentan una adopción significativamente menor (Ayora Recalde et al., 2024). Esta disparidad evidencia la necesidad de estrategias diferenciadas para impulsar la transformación digital en todos los ámbitos productivos.

Tendencias y Acuerdos/Desacuerdos en la Literatura

Una de las principales tendencias en la literatura es la correlación positiva entre la adopción de TIC y el crecimiento empresarial, particularmente en el segmento de las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Investigaciones internacionales coinciden en que el uso de TIC mejora la competitividad y la sostenibilidad de los negocios, facilitando la innovación y la diversificación de los modelos de negocio (Campoverde et al., 2022; Galarza-Sánchez, 2023). En este sentido, estudios como el de (Katz et al., 2020) destacan que las MIPYMES en América Latina que integran herramientas digitales tienen mayores probabilidades de crecimiento y expansión.

Sin embargo, existe un debate en torno a la efectividad de las políticas gubernamentales para fomentar la digitalización empresarial. Algunos autores argumentan que iniciativas como *Ecuador Digital* han generado avances en la conectividad y en la reducción de la brecha digital (Boné-Andrade, 2023). No obstante, otros estudios advierten que estos programas han sido insuficientes en términos de sostenibilidad y cobertura, especialmente en zonas rurales donde el acceso a internet sigue siendo limitado (Salgado Monar, 2023).

Otro punto de desacuerdo en la literatura se centra en la brecha digital, que afecta la equidad en la adopción de TIC. Mientras que en áreas urbanas el 67% de los hogares tienen acceso a internet, en zonas rurales esta cifra cae al 27% (Boné-Andrade, 2023). Esta desigualdad limita la capacidad de las PYMES rurales para aprovechar las oportunidades que ofrecen las TIC, lo que perpetúa las barreras de acceso a mercados digitales (De la Cruz-Campos et al., 2023).

Evaluación de Metodologías Utilizadas en Estudios Previos

Los estudios previos sobre el impacto de las TIC en los emprendimientos han empleado metodologías variadas, incluyendo análisis cuantitativos y cualitativos.

Enfoques Cuantitativos

Las investigaciones como la de (Campoverde et al., 2022) han aplicado modelos econométricos a partir de bases de datos empresariales en Ecuador. Este enfoque ha permitido medir el impacto de las TIC

en variables como productividad, rentabilidad y crecimiento de las empresas. No obstante, una limitación de estos estudios es que, al centrarse en datos agregados, no siempre capturan las dinámicas particulares de cada sector o región (Arevalo Avецillas et al., 2024).

Enfoques Cualitativos y Mixtos

Otros estudios han optado por metodologías mixtas, combinando análisis de datos con entrevistas y encuestas a emprendedores. (Boné-Andrade, 2023), por ejemplo, realizó entrevistas a empresarios en diferentes sectores para comprender sus percepciones sobre los beneficios y desafíos de la digitalización. Si bien este enfoque permite capturar información más contextualizada, también presenta limitaciones en términos de generalización de resultados.

La combinación de metodologías cuantitativas y cualitativas parece ser la estrategia más adecuada para estudiar la adopción de TIC en los emprendimientos. Esto permite no solo cuantificar el impacto de la digitalización, sino también comprender los factores subjetivos que influyen en la toma de decisiones de los emprendedores.

Identificación de Vacíos en la Investigación Existente

A pesar de los avances en la investigación sobre TIC y emprendimientos, persisten vacíos en el conocimiento. La mayoría de los estudios se han centrado en sectores con alta adopción de TIC, dejando de lado industrias tradicionales como la agricultura (Mosquera Rodríguez et al., 2024). Además, faltan estudios longitudinales que analicen el impacto de las TIC en el tiempo, así como investigaciones sobre barreras específicas para la adopción en emprendimientos de zonas rurales.

Integración de Hallazgos para una Visión Consolidada

Los estudios revisados coinciden en que las TIC pueden transformar el ecosistema emprendedor ecuatoriano, pero su impacto depende de la infraestructura disponible, el acceso a capacitación digital y las políticas de incentivo a la digitalización. Se recomienda un enfoque integral que combine inversión en tecnología, educación digital y colaboración entre el sector público y privado para maximizar los beneficios de las TIC en el emprendimiento.

Análisis crítico y síntesis de la información

Comparación y Contraste de Enfoques Teóricos y Metodológicos

Los estudios revisados sobre TIC y emprendimiento han abordado el tema desde distintas perspectivas teóricas y metodológicas como se presenta en la tabla 1. Mientras algunos destacan el impacto positivo de las TIC en la rentabilidad y productividad (Campoverde et al., 2022), otros resaltan las barreras estructurales que dificultan su adopción en PYMES (Mosquera Rodríguez et al., 2024).

Desde una perspectiva cuantitativa, investigaciones como la de (Campoverde et al., 2022) han demostrado que las empresas que adoptan TIC incrementan sus ventas en un 18% y sus utilidades en un 21%. En contraste, los estudios cualitativos han explorado las percepciones de los emprendedores, revelando que factores como la falta de capacitación y acceso a financiamiento limitan la adopción de estas tecnologías (Boné-Andrade, 2023).

Tabla 1. Comparación de enfoques metodológicos en estudios sobre TIC y emprendimiento

Estudio	Año	Tipo de estudio	Principales hallazgos
Campoverde et al.	2022	Cuantitativo	Impacto positivo de TIC en ventas y productividad
Boné-Andrade	2023	Cualitativo	Barreras en adopción de TIC en PYMES
Mosquera Rodríguez et al.	2024	Mixto	Factores estructurales y estrategias de implementación

Identificación de Vacíos de Conocimiento

El análisis de la literatura existente ha permitido identificar diversas brechas en la investigación sobre TIC y emprendimiento. En el Gráfico 1, se evidencia que las principales áreas con menor nivel de estudio incluyen la falta de investigaciones longitudinales, la escasa atención a sectores menos digitalizados y la limitada evaluación de políticas públicas orientadas a la transformación digital. Estas brechas deben ser abordadas en futuras investigaciones para obtener una visión más completa del impacto de las TIC en los emprendimientos.

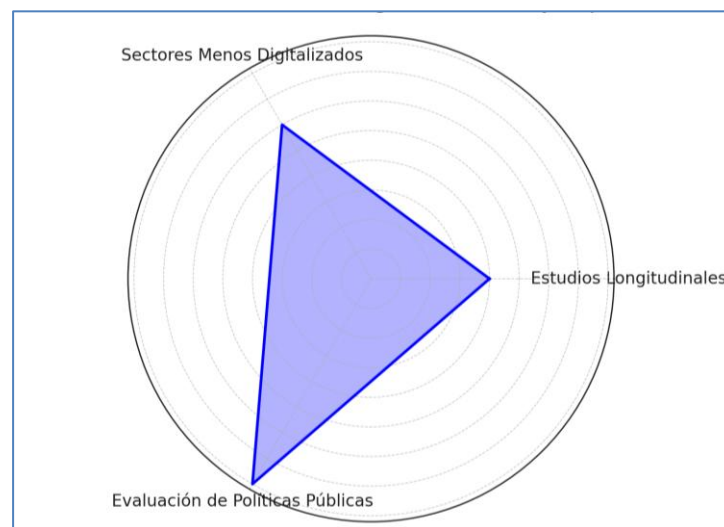


Gráfico 1. Vacíos de conocimiento en la investigación sobre TIC y emprendimiento

A pesar de la creciente investigación sobre TIC y emprendimiento, persisten brechas en el conocimiento. Un vacío importante es la falta de estudios longitudinales que analicen el impacto de la digitalización en las PYMES a lo largo del tiempo. La mayoría de los estudios existentes son transversales, lo que limita la capacidad de evaluar el efecto sostenido de la adopción tecnológica en la rentabilidad y la competitividad empresarial (Salgado Monar, 2023).

Otro vacío identificado es la escasa investigación sobre la adopción de TIC en sectores menos digitalizados, como la agricultura y la manufactura. Mientras que el comercio y los servicios han sido ampliamente estudiados, la literatura sobre el uso de TIC en sectores rurales sigue siendo limitada (Mosquera Rodríguez et al., 2024).

Además, existe una falta de estudios que analicen el papel de las políticas gubernamentales en la adopción de TIC. Si bien iniciativas como *Ecuador Digital* han sido evaluadas de manera general, se

requiere un análisis más detallado sobre su impacto específico en el ecosistema emprendedor (Boné-Andrade, 2023).

Síntesis de Hallazgos

Los estudios revisados coinciden en que las TIC pueden transformar el ecosistema emprendedor ecuatoriano, pero su impacto está condicionado por factores estructurales y sociales. Se identifican tres elementos clave para potenciar la digitalización en los emprendimientos:

- **Infraestructura tecnológica:** La expansión del acceso a internet y la modernización de las redes de comunicación son esenciales para cerrar la brecha digital (Boné-Andrade, 2023).
- **Capacitación y alfabetización digital:** La formación en herramientas tecnológicas permite a los emprendedores maximizar los beneficios de la digitalización (Mosquera Rodríguez et al., 2024)
- **Políticas públicas de apoyo:** Incentivos financieros y programas gubernamentales pueden fomentar la adopción de TIC en sectores con menor digitalización (Salgado Monar, 2023)

En conclusión, la adopción de TIC en los emprendimientos ecuatorianos ofrece múltiples beneficios, pero su efectividad depende de una combinación de inversión en infraestructura, acceso a capacitación y políticas públicas inclusivas. Para futuras investigaciones, se recomienda un enfoque integral que combine métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar el impacto de la digitalización a largo plazo.

Aplicaciones prácticas y futuras líneas de investigación

Aplicaciones Prácticas

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han demostrado ser una herramienta clave para el fortalecimiento del ecosistema emprendedor en Ecuador. Su correcta implementación permite mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, expandir el alcance de los negocios a mercados digitales y fomentar la innovación en modelos de negocio.

La Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025 establece directrices para fortalecer la adopción de TIC en el sector empresarial, promoviendo la digitalización de procesos productivos, la modernización del comercio y el acceso a financiamiento digital (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2022). En la tabla 2 se presentan estrategias clave para la adopción de TIC y los beneficios obtenidos por las empresas que han incorporado estas tecnologías (Instituto Nacional de Preinversión & Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2018; Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2022).

Tabla 2. Aplicaciones prácticas de las TIC en emprendimientos

Aplicación	Estrategia	Beneficio
Capacitación en TIC para emprendedores	Desarrollo de programas de formación en el uso de herramientas digitales.	Mayor conocimiento y adopción tecnológica.
	Implementación de cursos en marketing digital, gestión de redes sociales y comercio electrónico.	Mejora en la promoción y ventas de negocios.

Expansión del acceso a Internet y conectividad	Inversión en infraestructura tecnológica para reducir la brecha digital.	Mayor acceso a herramientas digitales y mercados globales.
	Desarrollo de políticas públicas para garantizar acceso equitativo a internet en zonas rurales.	Inclusión digital y reducción de desigualdades.
Promoción del comercio electrónico	Creación de plataformas digitales para la comercialización de productos y servicios.	Aumento de clientes y optimización de ventas.
	Desarrollo de estrategias de pago electrónico y sistemas de logística eficientes.	Facilita la compra-venta y distribución de productos.
Uso de herramientas fintech y pagos digitales	Implementación de billeteras electrónicas para facilitar transacciones.	Seguridad y rapidez en pagos digitales.
	Promoción del acceso a financiamiento digital mediante plataformas de crowdfunding y microcréditos tecnológicos.	Mayor acceso a capital para el crecimiento empresarial.

Futuras Líneas de Investigación

Para potenciar el impacto de las TIC en el ecosistema emprendedor ecuatoriano, es esencial identificar áreas de investigación que aborden los desafíos actuales y futuros. A continuación, se presentan algunas líneas de investigación prioritarias, respaldadas por estudios recientes:

Impacto a largo plazo de la digitalización en PYMES

Evaluación de cómo la adopción de TIC influye en la sostenibilidad y el crecimiento de los negocios a lo largo del tiempo. Estudios previos han demostrado beneficios en el corto plazo, pero se requiere mayor análisis sobre su permanencia y evolución (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2022)

Estudios sectoriales sobre la adopción de TIC

Investigación enfocada en sectores menos digitalizados, como la agricultura y la manufactura, para identificar estrategias específicas que permitan su transformación digital (Ministerio de Producción, 2022)

Evaluación de políticas públicas de digitalización

Análisis del impacto de los programas gubernamentales en la transformación digital de los emprendimientos, con el fin de proponer mejoras en su implementación y alcance (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2022)

Uso de inteligencia artificial y Big Data en emprendimientos

Exploración del papel de estas tecnologías en la toma de decisiones empresariales y optimización de procesos, lo que permitiría a las empresas mejorar su competitividad y eficiencia operativa (Senescyt, 2022).

Estas investigaciones contribuirán a diseñar estrategias más efectivas para la digitalización del ecosistema emprendedor, garantizando un desarrollo equitativo e inclusivo de las TIC en el país.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio sobre el impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los emprendimientos ecuatorianos confirman su rol esencial en la modernización y competitividad empresarial. A continuación, se presentan las conclusiones organizadas en orden de importancia:

Las TIC han demostrado ser un factor determinante en el desarrollo de los emprendimientos, permitiendo la automatización de procesos, la mejora en la comunicación con clientes y proveedores, y la expansión a mercados digitales. Los resultados obtenidos en este estudio refuerzan los hallazgos previos que indican que la digitalización incrementa la productividad y rentabilidad de las PYMES, con un crecimiento en ventas del 18% y un aumento del 21% en utilidades en empresas que han integrado herramientas tecnológicas (Campoverde et al., 2022).

A pesar de los beneficios identificados, la brecha digital sigue siendo un obstáculo crítico para la adopción de TIC en los emprendimientos ecuatorianos, especialmente en zonas rurales. La falta de infraestructura tecnológica, el limitado acceso a internet y la carencia de formación en habilidades digitales afectan la capacidad de muchas MIPYMES para beneficiarse de la transformación digital. Este hallazgo amplía los estudios previos al destacar que solo el 27% de los hogares rurales en Ecuador cuentan con acceso a internet, lo que limita el potencial de expansión y competitividad de los emprendimientos en estas áreas (Salgado Monar, 2023).

Los resultados sugieren que la Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025 desempeña un papel clave en la promoción del acceso a TIC, la mejora de la conectividad y el fomento de la innovación empresarial. Sin embargo, se identificó la necesidad de fortalecer las estrategias de implementación, ya que las políticas actuales han mostrado un impacto limitado en sectores menos digitalizados, como la agricultura y la manufactura. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas que advierten sobre la necesidad de una mayor articulación entre el sector público, privado y académico para garantizar la efectividad de estas políticas (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2022).

Los resultados de este estudio son relevantes no solo para investigadores del campo de la tecnología y la administración, sino también para formuladores de políticas públicas y emprendedores. Para los investigadores, este trabajo amplía el conocimiento sobre las dinámicas de adopción de TIC en los emprendimientos ecuatorianos, identificando factores clave que influyen en su éxito. Para los emprendedores, proporciona evidencia sobre la importancia de la digitalización para mejorar la competitividad y sostenibilidad de sus negocios. Finalmente, para el sector público, los hallazgos pueden ser utilizados como base para diseñar políticas más efectivas orientadas a cerrar la brecha digital y fomentar la transformación digital en sectores estratégicos.

Dado que la mayoría de los estudios analizados son de carácter transversal, se recomienda la realización de investigaciones longitudinales que permitan evaluar el impacto de las TIC a lo largo del tiempo. Además, es crucial investigar el rol de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y el Big Data, en la optimización de procesos y toma de decisiones en los emprendimientos ecuatorianos. Finalmente, futuros estudios deberían centrarse en la efectividad de las políticas gubernamentales en la digitalización empresarial, con el fin de generar evidencia que permita optimizar la implementación de estrategias de transformación digital.

Las TIC representan una oportunidad estratégica para el fortalecimiento del ecosistema emprendedor ecuatoriano. Sin embargo, su aprovechamiento pleno requiere una estrategia integral que combine inversión en infraestructura tecnológica, programas de formación en habilidades digitales y políticas públicas inclusivas. La colaboración entre el sector privado, el gobierno y la academia será fundamental para garantizar que los emprendimientos puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrece la transformación digital y competir de manera efectiva en la economía global.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

<i>Participar activamente en:</i>	<i>Autor 1.</i>	<i>Autor 2</i>
<i>Conceptualización</i>	X	X
<i>Análisis formal</i>	X	X
<i>Adquisición de fondos</i>	X	X
<i>Investigación</i>	X	X
<i>Metodología</i>	X	X
<i>Administración del proyecto</i>	X	X
<i>Recursos</i>	X	X
<i>Redacción –borrador original</i>	X	X
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X	X
<i>La discusión de los resultados</i>	X	X
<i>Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.</i>	X	

REFERENCIAS

- Arevalo Vecillas, D. X., Luciano Alipio, R. A., Romero Montoya, M. E., Valdiviezo Valenzuela, P., & Gonzalez Jaramillo, V. H. (2024). Effects of the implementation of information technologies on the productivity of service companies in Ecuador. *Problems and Perspectives in Management*, 23(1), 23–37. [https://doi.org/10.21511/ppm.23\(1\).2025.02](https://doi.org/10.21511/ppm.23(1).2025.02)
- Ayora Recalde, D., Illescas Rendon, I., & Reigosa Lara, A. (2024). La Revolución Digital en las Pymes Ecuatorianas: Nuevos Modelos de Negocio y Oportunidades de Crecimiento. *Investigación, Tecnología e Innovación*, 16(22), 1–10. <https://doi.org/10.53591/iti.v16i22.1647>
- Boné-Andrade, M. F. (2023). Inclusión Digital y Acceso a Tecnologías de la Información en Zonas Rurales de Ecuador. *Revista Científica Zambos*, 2(2), 1–16. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n2/40>
- Botello, H. A., & Pedraza Avella, A. (2014). Las Tecnologías De La Información Y La Comunicación Y El Desempeño De Las Firmas: Evidencia De Las Firmas Industriales Del Ecuador . *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2462537>

- Cacay-Cacay, J. C., Capa-Benítez, L. B., & Reyes-Mesones, K. C. (2023). Condiciones que fomentan la Actividad Emprendedora en Ecuador: Análisis empírico del financiamiento y las políticas gubernamentales. *Cumbres*, 9(1), 21–38. <https://doi.org/10.48190/cumbres.v9n1a2>
- Campoverde, J. I., Granda, M. L., & Saboin, J. L. (2022). *The Impact of ICT Capital on Firm Output and Productivity: Evidence for Ecuadorian firms*. <https://publications.iadb.org/en/impact-ict-capital-firm-output-and-productivity-evidence-ecuadorian-firms>
- CEPAL. (2021). *Una transformación digital real y efectiva puede ayudar a América Latina y el Caribe a superar las trampas que impiden su desarrollo | Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. <https://www.cepal.org/es/comunicados/transformacion-digital-real-efectiva-puede-ayudar-america-latina-caribe-superar-trampas>
- De la Cruz-Campos, J. C., Ramos-Navas-Parejo, M., Vázquez, C. R.-R., & Cevallos Uve, G. E. (2023). *From the Digital Divide to Digital Inclusion: An Ecuadorian Perspective* (pp. 243–262). https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4_11
- Galarza-Sánchez, P. C. (2023). Adopción de Tecnologías de la Información en las PYMEs Ecuatorianas: Factores y Desafíos. *Revista Científica Zambos*, 2(1), 21–40. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n1/36>
- García Zaballos, A., & Iglesias Rodríguez, E. (2017). Economía digital en América Latina y el Caribe: Situación actual y recomendaciones. En *Economía digital en América Latina y el Caribe: Situación actual y recomendaciones*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0012713>
- Instituto Nacional de Preinversión, & Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. (2018). *Plan Estratégico de I+D+i en TIC de Ecuador*. https://www.google.com/search?q=Plan+Estrat%C3%A9gico+de+I%2BD%2Bi+en+TIC+de+Ecuador&rlz=1C1GCEA_enEC1080EC1080&oq=Plan+Estrat%C3%A9gico+de+I%2BD%2Bi+en+TIC+de+Ecuador&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigAdIBBzE5OGowajmoAgCwAgE&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- Katz, R., Jung, J., & Callorda, F. (2020). *El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1540>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. 2.
- Ministerio de Producción, C. E. I. y P. (2022). *Informe de gestión institucional*.
- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. (2022). *Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025*. <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Agenda-transformacion-digital-2022-2025.pdf>
- Mosquera Rodríguez, X. A., Espinoza Alencastro, C. P., & Valencia, J. T. (2024). Innovación y Emprendimiento en Ecuador: Tendencias y Factores Impulsores de Desarrollo Empresarial, período 2018-2022. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 24(41), 41. <https://doi.org/10.47189/rcct.v24i41.683>
- OECD. (2021a). *OECD Economic Outlook, Volume 2021 Issue 1*. OECD. <https://doi.org/10.1787/edfbca02-en>
- OECD. (2021b). *The Digital Transformation of SMEs* (OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, Ed.). OECD. <https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en>
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2008). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=ZwZ1_xU3E80C&oi=fnd&pg=PR5&dq=Systematic+Reviews+in+the+Social+Sciences:+A+Practical+Guide.+Blackwell+Publishing.&ots=w_S_sPJQs&sig=Oy7DHPu5csJUjY40n_4ZPjIH-Rc
- Salgado Monar, J. H. (2023). El Emprendimiento en el Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.923>
- Senescyt. (2022). *Proyecto de Inversión para el Desarrollo de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (eCIT)*. https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/2023/02/Proyecto-Ecit-14_10_2022_compressed.pdf
- Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN). (2022). *Mipymes y Organizaciones de Economía Popular y Solidaria son una pieza clave para la economía del país*. <https://www.normalizacion.gob.ec/mipymes-y-organizaciones-de-economia-popular-y-solidaria-son-una-pieza-clave-para-la-economia-del-pais/>

- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Tecnológico Universitario Pichincha. (2024). *La formación técnica y tecnológica: La Solución a la escasez de talento digital en Ecuador* . <https://www.tecnologicopichincha.edu.ec/la-formacion-tecnica-y-tecnologica-la-solucion-a-la-escasez-de-talento-digital-en-ecuador/>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Vemuri, V. K. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies , by Erik Brynjolfsson and Andrew McAfee . *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 16(2), 112–115. <https://doi.org/10.1080/15228053.2014.943094>