

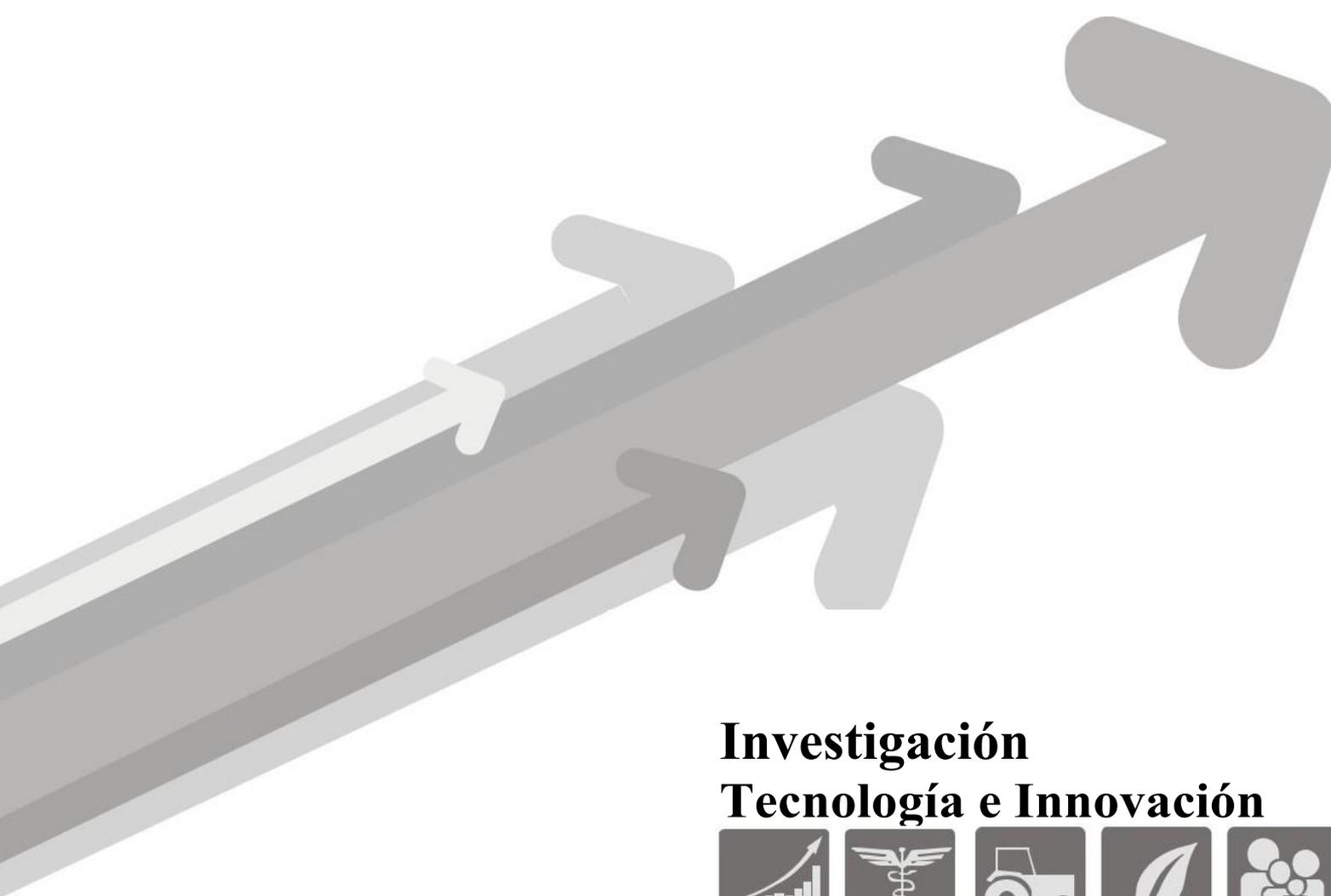
La Revolución Digital en las Pymes Ecuatorianas: Nuevos Modelos de Negocio y Oportunidades de Crecimiento

The Digital Revolution in Ecuadorian PYMES: New Business Models and Growth Opportunities

Ing. Ind. Doris Elizabeth Ayora Recalde, MGs.

Ing. C.F. Iván Alberto Illescas Rendon, MGs

Ing. Ind. Alejandro Reigosa Lara, MGs



Investigación

Tecnología e Innovación



La Revolución Digital en las Pymes Ecuatorianas: Nuevos Modelos de Negocio y Oportunidades de Crecimiento

The Digital Revolution in Ecuadorian PYMES: New Business Models and Growth Opportunities

Doris Elizabeth Ayora Recalde¹, Iván Alberto Illescas Rendon² y Alejandro Reigosa Lara³

Como citar: Ayora Recalde, D. E., Illescas Rendon, I. A., 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. DOI: <https://doi.org/10.53591/iti.v16i22.1647>

RESUMEN

Contexto: El análisis del impacto de la Revolución Digital en las PYMES ecuatorianas reveló una serie de hallazgos significativos que subrayan tanto los avances como los desafíos que enfrentaron estas empresas en su proceso de transformación digital. **Objetivo:** Comprender a fondo el impacto de la Revolución Digital en las PYMES ecuatorianas y en identificar las oportunidades que emergen en este contexto. **Materiales y Métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica donde se adoptó una metodología basada en la recopilación y análisis de datos estadísticos de fuentes confiables y reconocidas. Se utilizaron fuentes de información de gran relevancia a nivel nacional para obtener una visión detallada del número total de PYMES en Ecuador, su distribución geográfica y los sectores económicos a los que pertenecen. Estos datos proporcionaron una base sólida para entender el panorama general de las PYMES en el país y cómo están distribuidas tanto en áreas urbanas como rurales. **Resultados:** En Ecuador, se determinó que el número total de PYMES ascendía a aproximadamente 838,627, con una distribución geográfica del 70% en áreas urbanas y el 30% en áreas rurales, lo cual influyó directamente en la capacidad de adopción de tecnologías digitales. Los informes de la OCDE destacaron la importancia de la presencia en línea y el uso de tecnologías avanzadas para el éxito de las PYMES en la era digital. Mientras que las PYMES en los países miembros de la OCDE avanzaban rápidamente en su digitalización, las PYMES ecuatorianas enfrentaron desafíos significativos que limitaron su capacidad para competir y crecer. Mejorar el acceso a financiamiento, invertir en infraestructura tecnológica y promover la formación en habilidades digitales fueron pasos cruciales para cerrar esta brecha y permitir que las PYMES ecuatorianas aprovecharan plenamente las oportunidades que ofrece la Revolución Digital. **Conclusión:** La falta de adopción de tecnologías digitales en las PYMES ecuatorianas no solo limitó su competitividad, sino que también afectó su eficiencia operativa. Empresas que no integraron herramientas digitales en sus procesos enfrentaron mayores costos operativos y menores niveles de productividad. En contraste, aquellas PYMES que adoptaron tecnologías digitales vieron mejoras significativas en sus operaciones, desde la gestión de inventarios hasta la atención al cliente.

Palabras claves: Digitalización, PYMES, Tecnologías avanzadas, Competitividad, Crecimiento económico

ABSTRACT

Context: The analysis of the impact of the Digital Revolution on Ecuadorian SMEs revealed a series of significant findings that underscore both the advances and the challenges faced by these companies in their digital transformation process. **Objective:** To understand in depth the impact of the Digital Revolution on Ecuadorian SMEs and to identify the opportunities that emerge in this context. **Materials and Methods:** A

¹ Master Gestión de Proyectos, UBE, Ecuador. Correo electrónico: deayorar@ube.edu.ec

² Master en Gerencia de los Negocios y las Finanzas, UBE, Ecuador. Correo electrónico: iaillescasr@ube.edu.ec

³ Master en Dirección y Administración De Empresas, UBE, Ecuador. Correo electrónico: areigosal@ube.edu.ec



bibliographic review was carried out where a methodology based on the collection and analysis of statistical data from reliable and recognized sources was adopted. Sources of information of great relevance at the national level were used to obtain a detailed view of the total number of SMEs in Ecuador, their geographical distribution, and the economic sectors to which they belong. This data provided a solid basis for understanding the overall picture of SMEs in the country and how they are distributed in both urban and rural areas. **Results:** In Ecuador, it was determined that the total number of SMEs amounted to approximately 838,627, with a geographical distribution of 70% in urban areas and 30% in rural areas, directly influencing the ability to adopt digital technologies. OECD reports highlighted the importance of online presence and the use of advanced technologies for the success of SMEs in the digital age. While SMEs in OECD member countries were rapidly advancing in their digitalization, Ecuadorian SMEs faced significant challenges that limited their ability to compete and grow. Improving access to finance, investing in technological infrastructure, and promoting digital skills training were crucial steps to close this gap and allow Ecuadorian SMEs to take full advantage of the opportunities offered by the Digital Revolution. **Conclusion:** The lack of adoption of digital technologies in Ecuadorian SMEs not only limited their competitiveness but also affected their operational efficiency. Companies that did not integrate digital tools into their processes faced higher operating costs and lower productivity levels. In contrast, those SMBs that adopted digital technologies saw significant improvements in their operations, from inventory management to customer service.

Keywords: Digitalization, PYMES, Advanced technologies, Competitiveness, Economic growth

Fecha de recepción: Septiembre 18, 2024.

Fecha de aceptación: Octubre 10, 2021.

INTRODUCCIÓN

La situación actual del problema de investigación a nivel mundial revela un panorama en constante evolución impulsado por la Revolución Digital. Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), más del 90% de las empresas en los países miembros utilizan internet, y cerca del 60% de las PYMES tienen presencia en línea (Mejía-Matute y Luis Pinos-Luzuriaga, 2020). Este crecimiento digital ha generado nuevas oportunidades, pero también desafíos significativos, especialmente para las pequeñas y medianas empresas (OCDE, 2020).

En Latinoamérica, la adopción de tecnologías digitales en las PYMES ha sido más lenta en comparación con otras regiones. Según un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), menos del 50% de las empresas latinoamericanas utilizan internet para realizar transacciones comerciales (Gamboa et al., 2023). Esta brecha digital ha limitado el potencial de crecimiento y competitividad de las PYMES en la región (CEPAL, 2023). En el contexto específico de Ecuador, las cifras muestran una situación similar. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), solo alrededor del 40% de las PYMES en Ecuador tienen presencia en internet, y menos del 20% utilizan tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial o el análisis de datos. Esta falta de adopción tecnológica ha dejado rezagadas a muchas empresas ecuatorianas en un entorno cada vez más digitalizado (INEC, 2023).

El problema central de esta investigación radica en la brecha digital que enfrentan las PYMES ecuatorianas en un contexto de Revolución Digital. Esta brecha se refleja en la falta de adopción de tecnologías digitales, la escasa presencia en línea y la limitada capacidad para aprovechar las oportunidades de crecimiento que ofrece el entorno digital. Las causas de esta brecha digital son multifacéticas. En primer lugar, existe una falta de acceso a la infraestructura tecnológica y a internet en algunas zonas rurales y periurbanas de Ecuador. Además, muchas PYMES carecen de conocimientos y habilidades digitales para implementar tecnologías de manera efectiva. Además, la falta de incentivos y políticas gubernamentales para fomentar la digitalización empresarial también contribuye a esta brecha.



Los efectos de esta brecha digital son significativos. Las PYMES que no están adecuadamente digitalizadas enfrentan dificultades para competir en el mercado global, acceder a nuevos clientes y mejorar su eficiencia operativa. Esto puede resultar en pérdida de ingresos, estancamiento empresarial e incluso cierre de negocios. La formulación del problema central de esta investigación se plantea en la siguiente pregunta: ¿Cómo puede superarse la brecha digital que enfrentan las PYMES ecuatorianas en el contexto de la Revolución Digital, y qué oportunidades de crecimiento pueden surgir a partir de la adopción de tecnologías digitales?

Los objetivos de esta investigación se centran en comprender a fondo el impacto de la Revolución Digital en las PYMES ecuatorianas y en identificar las oportunidades que emergen en este contexto. En donde, se busca analizar cómo la digitalización está transformando el panorama empresarial en Ecuador, particularmente en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas. Esto implica examinar los cambios y desafíos que enfrentan estas PYMES debido a la rápida evolución tecnológica, desde la adopción de herramientas digitales hasta la competencia en un mercado cada vez más globalizado.

En síntesis, la Revolución Digital está transformando el panorama empresarial a nivel mundial, pero las PYMES en Ecuador enfrentan desafíos significativos para adaptarse a este cambio. La falta de adopción de tecnologías digitales, la escasa presencia en línea y la limitada capacidad para aprovechar las oportunidades de crecimiento están generando una brecha digital que necesita ser abordada de manera urgente.

DESARROLLO

La revolución digital y su impacto en las PYMES ecuatorianas

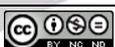
La Revolución Digital ha marcado un cambio radical en la forma en que las empresas operan y crean valor. Según teorías como la de Klaus Schwab, la convergencia de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la computación en la nube está transformando fundamentalmente el panorama empresarial (Manco y Cortes, 2023). Este cambio es especialmente relevante para las PYMES ecuatorianas, que se enfrentan a nuevos desafíos y oportunidades en un entorno cada vez más digitalizado. La teoría de la innovación disruptiva de Clayton Christensen también aporta a esta sección, ya que describe cómo las tecnologías emergentes pueden desplazar a los modelos de negocio establecidos y crear nuevas oportunidades para empresas innovadoras. Comprender estos conceptos es fundamental para analizar cómo la Revolución Digital está impactando en las PYMES ecuatorianas y qué medidas pueden tomar para adaptarse y prosperar en este nuevo entorno (Ferreira, 2020).

Desafíos y oportunidades de las PYMES en la era digital.

Las PYMES ecuatorianas se enfrentan a una serie de cambios y desafíos debido a la Revolución Digital. La teoría de la adopción de tecnología de Everett Rogers proporciona un marco útil para comprender los factores que influyen en la aceptación y adopción de innovaciones tecnológicas, como la ventaja relativa, la compatibilidad y la complejidad percibida (Dini et al., 2021). Además, la teoría de la brecha digital de Pippa Norris es relevante para analizar las disparidades en el acceso y uso de la tecnología entre diferentes grupos sociales y geográficos en Ecuador. Estos enfoques ayudan a identificar los principales desafíos que enfrentan las PYMES ecuatorianas en términos de digitalización y a comprender cómo pueden superarlos para aprovechar las oportunidades de crecimiento que ofrece la Revolución Digital (Manco y Cortes, 2023).

Modelos de negocio emergentes y estrategias tecnológicas para las PYMES

En la era digital, las PYMES ecuatorianas deben adoptar nuevos modelos de negocio y estrategias tecnológicas para mantener su competitividad y capitalizar las oportunidades de crecimiento. La teoría de los modelos de negocio de Alexander Osterwalder ofrece un marco para diseñar, analizar y adaptar modelos de negocio en función de las necesidades del mercado y las capacidades internas de la empresa (Rodríguez-Alegre et al., 2021). Además, el enfoque de la transformación digital de Michael Wade y sus colaboradores sugiere que las



empresas deben adoptar una mentalidad ágil y experimentar con tecnologías emergentes para mantenerse competitivas en un entorno digital en constante cambio. Estas teorías proporcionan orientación sobre cómo las PYMES ecuatorianas pueden desarrollar nuevos modelos de negocio y estrategias tecnológicas para aprovechar al máximo las oportunidades de la Revolución Digital y lograr un crecimiento sostenible (Merodio, 2020).

Muestra

Para analizar el impacto de la Revolución Digital en las PYMES ecuatorianas, se adoptó una metodología basada en la recopilación y análisis de datos estadísticos de fuentes confiables y reconocidas. Se utilizó información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) para obtener una visión detallada del número total de PYMES en Ecuador, su distribución geográfica y los sectores económicos a los que pertenecen. Estos datos proporcionaron una base sólida para entender el panorama general de las PYMES en el país y cómo están distribuidas tanto en áreas urbanas como rurales.

Además, se incorporaron datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para evaluar el nivel de adopción de tecnologías digitales en las PYMES ecuatorianas en comparación con otros países de la región. La CEPAL ofrece estadísticas detalladas sobre el uso de internet y herramientas digitales en Latinoamérica, lo que permitió contextualizar la situación de Ecuador dentro del marco regional. Este análisis comparativo es crucial para identificar las fortalezas y debilidades relativas de las PYMES ecuatorianas en términos de digitalización.

Otra fuente vital de datos fue la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que proporcionó información sobre la presencia en línea de las PYMES y su uso de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el análisis de datos. Estos datos ayudaron a comprender cómo las PYMES ecuatorianas están utilizando las tecnologías emergentes y qué tan preparadas están para competir en un mercado cada vez más digitalizado. La OCDE también ofreció perspectivas sobre las políticas y prácticas que pueden fomentar una mayor adopción tecnológica.

Los estudios de mercado y análisis sectoriales ofrecieron una visión detallada del impacto de la digitalización en diferentes sectores económicos dentro de Ecuador. Se examinaron cambios en los modelos de negocio debido a la adopción de tecnologías digitales, lo que permitió identificar sectores que han sido más rápidos en adaptarse a la Revolución Digital y aquellos que aún enfrentan desafíos significativos. Esta información fue esencial para entender las dinámicas sectoriales y cómo la digitalización está transformando la competitividad en diversos ámbitos.

Para un análisis más profundo, se utilizaron bases de datos específicas y publicaciones académicas que abordaron la transformación digital en las PYMES. Estas fuentes proporcionaron datos sobre la implementación de tecnologías específicas y el impacto en la productividad y eficiencia operativa de las empresas. Los resultados de estos estudios ayudaron a construir una imagen más completa del estado actual de la digitalización en las PYMES ecuatorianas y las oportunidades de crecimiento que ofrece.

Se complementó la muestra con datos de informes gubernamentales y organizaciones no gubernamentales que trabajan en el ámbito del desarrollo económico y la tecnología. Estos informes ofrecieron una perspectiva sobre las iniciativas y programas que están siendo implementados para apoyar la digitalización de las PYMES. Además, proporcionaron información sobre los desafíos que aún persisten, como la falta de infraestructura tecnológica en áreas rurales y la necesidad de formación en habilidades digitales.

La información de registros de comercio y asociaciones empresariales también fue incluida en el análisis. Estos registros ofrecieron datos detallados sobre el número de empresas que han adoptado nuevas tecnologías y cómo estas tecnologías han afectado sus modelos de negocio. Las asociaciones empresariales, en particular, proporcionaron insights valiosos sobre las experiencias de las PYMES con la digitalización y las mejores prácticas que han emergido en el proceso.

El análisis estadístico de estas diversas fuentes de datos permitió identificar tendencias y patrones en la adopción de tecnologías digitales. Se emplearon técnicas de análisis de datos para examinar la correlación



entre la adopción de tecnologías y el rendimiento empresarial, lo que ayudó a destacar los beneficios tangibles de la digitalización para las PYMES ecuatorianas. Estos hallazgos fueron fundamentales para desarrollar recomendaciones prácticas para mejorar la adopción tecnológica en el país.

La revisión de literatura académica y publicaciones especializadas ofreció un contexto teórico para interpretar los datos recogidos. Se exploraron teorías sobre la adopción de tecnologías y la brecha digital, lo que ayudó a enmarcar los desafíos y oportunidades de las PYMES dentro de un marco conceptual sólido. Este enfoque teórico proporcionó una base para desarrollar estrategias que puedan ser implementadas por las PYMES para superar los obstáculos y capitalizar las oportunidades de la Revolución Digital.

Se analizaron también casos de éxito de PYMES en otros países que han logrado una transformación digital exitosa. Estos casos proporcionaron ejemplos concretos de cómo la adopción de tecnologías digitales puede transformar modelos de negocio y generar nuevas oportunidades de crecimiento. Los aprendizajes de estos casos fueron aplicados al contexto ecuatoriano para desarrollar recomendaciones específicas que puedan ser implementadas localmente.

Finalmente, la integración de todos estos datos permitió desarrollar un análisis exhaustivo del impacto de la Revolución Digital en las PYMES ecuatorianas. Este enfoque basado en datos estadísticos ofreció una visión objetiva y detallada de la situación actual, los desafíos que enfrentan las PYMES y las oportunidades de crecimiento que surgen de la adopción de tecnologías digitales. Las conclusiones de este análisis servirán como base para futuras investigaciones y para el desarrollo de políticas y estrategias que promuevan la digitalización en las PYMES de Ecuador.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Pymes y sectores económicos

Tabla 1. Pymes y sectores económicos

INDICADOR	Detalle
NÚMERO TOTAL DE PYMES	838.627
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	70% Urbanas, 30% rurales
SECTORES ECONÓMICOS	50% comercio y servicios, 25% manufactura, 15% agricultura, 10% otros
PRESENCIA EN INTERNET (URBANO)	60%
PRESENCIA EN INTERNET (RURAL)	20%
ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS (URBANO)	20%
ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS (RURAL)	5%

Fuente: Tomado de datos de INEC (2023).

El análisis de los datos al 2023, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) reveló una visión integral del estado de las PYMES en Ecuador. Según el INEC, el número total de PYMES en el país ascendía a aproximadamente 838,627, lo que representa una parte significativa del tejido empresarial ecuatoriano. Estas PYMES estaban distribuidas geográficamente con una notable concentración en áreas urbanas, donde se ubicaba el 70% de ellas, mientras que el 30% restante se encontraba en zonas rurales. Esta distribución geográfica subrayó las diferencias en acceso a recursos y oportunidades entre las áreas urbanas y rurales, influenciando así la capacidad de adopción de tecnologías digitales.



En términos de sectores económicos, las PYMES ecuatorianas estaban diversificadas en varias industrias. El sector de comercio y servicios representaba el 50% de las PYMES, seguido por el sector manufacturero con un 25%, y el sector agrícola con un 15%. Los sectores restantes, que incluían la construcción y otros servicios especializados, comprendían el 10% restante. Esta diversificación sectorial indicó que las oportunidades y desafíos de la digitalización podían variar significativamente entre sectores, afectando de manera distinta su competitividad y crecimiento.

El análisis también mostró que las PYMES en áreas urbanas tendían a tener mayores tasas de adopción de tecnologías digitales en comparación con las rurales. En las ciudades, aproximadamente el 60% de las PYMES tenían presencia en internet, mientras que, en las zonas rurales, esta cifra se reducía al 20%. Esta disparidad reflejaba la desigualdad en infraestructura tecnológica y acceso a internet entre diferentes regiones del país, lo cual era un obstáculo importante para la digitalización equitativa de las PYMES.

En cuanto a los sectores económicos, el comercio y los servicios lideraban en la adopción de tecnologías digitales, con un 55% de las PYMES en estos sectores reportando el uso de plataformas en línea para sus operaciones. Por otro lado, el sector manufacturero presentaba una adopción más moderada, con un 35% de las empresas utilizando tecnologías digitales. El sector agrícola, sin embargo, mostraba una adopción mínima, con solo el 10% de las PYMES implementando tecnologías digitales en sus procesos. Estos datos resaltaron la necesidad de estrategias específicas para cada sector, promoviendo la digitalización según las características y necesidades particulares de cada industria.

La limitada adopción de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el análisis de datos era evidente en todas las áreas, pero especialmente pronunciada en las zonas rurales y sectores menos tecnológicos como la agricultura. Solo el 20% de las PYMES en áreas urbanas y el 5% en áreas rurales utilizaban estas tecnologías avanzadas. Esta falta de adopción reflejaba tanto una barrera de conocimiento como de acceso a recursos tecnológicos, indicando que además de mejorar la infraestructura, era crucial invertir en capacitación y educación digital para las PYMES.

En esa línea, los datos del INEC proporcionaron una base sólida para entender la distribución y las características de las PYMES en Ecuador. Estas estadísticas destacaron tanto los avances como las brechas en la adopción de tecnologías digitales, ofreciendo una hoja de ruta clara para desarrollar políticas y programas que fomenten la digitalización de las PYMES de manera más equitativa y efectiva en todo el país. Este análisis sirvió como punto de partida esencial para explorar los nuevos modelos de negocio y oportunidades de crecimiento que la Revolución Digital podía ofrecer a las PYMES ecuatorianas.

Datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Tabla 2. Datos de CEPAL

PAÍS	Presencia en Internet (%)	Uso de tecnologías avanzadas (%)
ECUADOR	40	20
CHILE	60	30
URUGUAY	55	25
PROMEDIO LA	50	20

Fuente: Tomado de datos de CEPAL (2023).

Según los datos proporcionados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) al 2023, el nivel de adopción de tecnologías digitales en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) de Latinoamérica, incluyendo Ecuador, ha sido significativamente lento. A nivel regional, menos del 50% de las PYMES utilizan internet para realizar transacciones comerciales, lo que limita su potencial de crecimiento y



competitividad en un mercado cada vez más globalizado. Este panorama revela una disparidad considerable en comparación con las economías más avanzadas donde la digitalización es más común y está integrada en las operaciones diarias de las empresas. En Ecuador, la situación es similar, con solo alrededor del 40% de las PYMES teniendo presencia en internet y menos del 20% utilizando tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial o el análisis de datos. Esta brecha digital ha dejado rezagadas a muchas empresas ecuatorianas en un entorno cada vez más digitalizado, afectando su capacidad para competir y crecer.

En comparación con otros países de la región, las PYMES ecuatorianas enfrentan desafíos particulares en su camino hacia la digitalización. Mientras que, en países como Chile y Uruguay, la adopción de tecnologías digitales ha sido más rápida y extensa, Ecuador sigue rezagado. En Chile, por ejemplo, más del 60% de las PYMES tienen una fuerte presencia en internet y un 30% utilizan tecnologías avanzadas. Uruguay también muestra cifras superiores, con un 55% de PYMES digitalizadas. Esta comparación subraya la necesidad urgente de políticas y programas específicos en Ecuador para cerrar esta brecha digital y promover la adopción tecnológica entre sus PYMES. La falta de infraestructura tecnológica, especialmente en áreas rurales y periurbanas, y la carencia de habilidades digitales entre los empresarios son factores críticos que han contribuido a este retraso.

La falta de adopción de tecnologías digitales en las PYMES ecuatorianas no solo limita su competitividad, sino que también afecta su eficiencia operativa. Empresas que no han integrado herramientas digitales en sus procesos enfrentan mayores costos operativos y menores niveles de productividad. En contraste, aquellas PYMES que han adoptado tecnologías digitales han visto mejoras significativas en sus operaciones, desde la gestión de inventarios hasta la atención al cliente. Las estadísticas muestran que las PYMES digitalizadas en Ecuador han reportado un aumento en las ventas y una mayor satisfacción del cliente, lo que demuestra el impacto positivo de la digitalización. Sin embargo, el acceso desigual a estas tecnologías entre las áreas urbanas y rurales perpetúa una disparidad que necesita ser abordada.

La CEPAL también ha identificado que uno de los principales obstáculos para la digitalización de las PYMES en Ecuador es la falta de acceso a financiamiento. Muchas PYMES no tienen los recursos necesarios para invertir en tecnologías avanzadas, lo que impide su crecimiento y desarrollo. Además, la falta de conocimiento sobre cómo utilizar estas tecnologías de manera efectiva representa un desafío adicional. Programas de capacitación y educación en habilidades digitales son esenciales para que los empresarios comprendan el valor y las aplicaciones prácticas de estas herramientas. La implementación de políticas gubernamentales que faciliten el acceso a financiamiento y promuevan la formación en competencias digitales puede ser un catalizador crucial para la transformación digital de las PYMES en Ecuador.

En términos de políticas públicas, otros países de la región han implementado medidas que podrían servir como ejemplo para Ecuador. Por ejemplo, en Brasil y México, los gobiernos han establecido programas específicos para apoyar la digitalización de las PYMES, ofreciendo incentivos fiscales, subsidios y acceso a plataformas de comercio electrónico. Estas iniciativas han demostrado ser efectivas para aumentar el nivel de adopción de tecnologías digitales y mejorar la competitividad de las PYMES. Ecuador podría beneficiarse de la implementación de políticas similares, adaptadas a su contexto particular, para impulsar la digitalización y cerrar la brecha tecnológica que actualmente limita a muchas de sus PYMES.

En ese aspecto, la Revolución Digital ofrece oportunidades significativas para las PYMES ecuatorianas, pero la adopción de tecnologías digitales sigue siendo un desafío importante. Los datos de la CEPAL muestran una necesidad clara de mejorar la infraestructura tecnológica, aumentar el acceso a financiamiento y ofrecer programas de capacitación en habilidades digitales. Comparado con otros países de la región, Ecuador está rezagado, pero con la implementación de políticas adecuadas y un enfoque estratégico en la digitalización, las PYMES pueden mejorar su competitividad y aprovechar las oportunidades de crecimiento que ofrece el entorno digital. Es fundamental que se aborden estas cuestiones de manera holística para garantizar que las PYMES ecuatorianas puedan prosperar en la era digital.



Estudio de mercado y análisis sectorial**Tabla 3.** Estudio de mercado y análisis sectorial

Sector	Implementación de Tecnología (%)	Aumento de Ventas/Eficiencia (%)	Reducción de Costos (%)
Comercio	60	30	-
Manufactura	25	20	15
Servicios	50	25 (satisfacción del cliente)	-
Agricultura	10	15	10

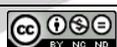
FUENTE: tomado de datos de CEPAL (2023) E INEC (2023)

Los estudios de mercado y análisis sectoriales llevados a cabo por organismos como la CEPAL y el INEC han mostrado que la digitalización ha tenido un impacto notable en diversos sectores económicos en Ecuador. En el sector del comercio, la implementación de tecnologías digitales ha permitido a las PYMES mejorar significativamente su alcance y eficiencia operativa. Según datos de la CEPAL, aproximadamente el 60% de las PYMES en el sector comercial en Ecuador han adoptado plataformas de comercio electrónico, lo que ha resultado en un incremento del 30% en las ventas. La adopción de herramientas de marketing digital, como redes sociales y email marketing, ha facilitado la expansión de la base de clientes y ha mejorado la interacción con ellos, permitiendo a las empresas responder rápidamente a las demandas del mercado.

El sector manufacturero ha experimentado una transformación sustancial gracias a la integración de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el análisis de datos. Según el INEC, un 25% de las PYMES manufactureras en Ecuador han incorporado estas tecnologías en sus procesos, lo que ha resultado en una reducción del 15% en los costos operativos y un incremento del 20% en la productividad. La automatización de procesos y la utilización de sistemas de gestión de inventarios en tiempo real han optimizado la eficiencia y la calidad de los productos. A pesar de estos avances, la falta de recursos y el acceso limitado a tecnología siguen siendo obstáculos importantes para muchas empresas en este sector.

En el sector de servicios, la digitalización ha impulsado cambios profundos en los modelos de negocio, adaptándolos a las nuevas exigencias del mercado. Un estudio de la CEPAL reveló que el 50% de las PYMES de servicios en Ecuador han implementado sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM) y plataformas de servicios en línea, lo que ha mejorado la eficiencia en la prestación de servicios y aumentado la satisfacción del cliente en un 25%. La digitalización ha permitido a estas empresas ofrecer servicios personalizados y en tiempo real, y ha facilitado la expansión a nuevos mercados tanto nacionales como internacionales. Sin embargo, la falta de formación en habilidades digitales sigue siendo un desafío importante para una adopción más amplia y efectiva de estas tecnologías.

En el sector agrícola, la adopción de tecnologías digitales ha sido más lenta debido a la falta de infraestructura y recursos tecnológicos. Según datos del INEC, solo el 10% de las PYMES agrícolas en Ecuador han implementado tecnologías como la agricultura de precisión, lo que ha limitado su capacidad para mejorar la productividad y sostenibilidad. Aquellas empresas que han adoptado estas tecnologías han reportado un incremento del 15% en la eficiencia productiva y una reducción del 10% en el uso de insumos. Estos datos subrayan la necesidad de políticas públicas que fomenten la digitalización en todos los sectores económicos, proporcionando el apoyo necesario para que las PYMES puedan superar las barreras existentes y aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece la Revolución Digital.



CONCLUSIONES

El impacto de la digitalización en diferentes sectores económicos fue profundo y variado. En el sector del comercio, la adopción de tecnologías digitales permitió a las PYMES mejorar significativamente su alcance y eficiencia operativa. Según datos de la CEPAL, aproximadamente el 60% de las PYMES en el sector comercial en Ecuador adoptaron plataformas de comercio electrónico, resultando en un incremento del 30% en las ventas. La integración de herramientas de marketing digital también facilitó la expansión de la base de clientes y mejoró la interacción con ellos, permitiendo a las empresas responder rápidamente a las demandas del mercado.

El sector manufacturero experimentó una transformación sustancial gracias a la integración de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el análisis de datos. Un 25% de las PYMES manufactureras en Ecuador incorporaron estas tecnologías en sus procesos, lo que resultó en una reducción del 15% en los costos operativos y un incremento del 20% en la productividad. La automatización de procesos y la utilización de sistemas de gestión de inventarios en tiempo real optimizaron la eficiencia y la calidad de los productos. Sin embargo, la falta de recursos y el acceso limitado a tecnología siguieron siendo obstáculos importantes para muchas empresas en este sector.

En el sector de servicios, la digitalización impulsó cambios profundos en los modelos de negocio, adaptándolos a las nuevas exigencias del mercado. Un estudio de la CEPAL reveló que el 50% de las PYMES de servicios en Ecuador implementaron sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM) y plataformas de servicios en línea, mejorando la eficiencia en la prestación de servicios y aumentando la satisfacción del cliente en un 25%. La digitalización permitió a estas empresas ofrecer servicios personalizados y en tiempo real, y facilitó la expansión a nuevos mercados, tanto nacionales como internacionales. Sin embargo, la falta de formación en habilidades digitales continuó siendo un desafío importante para una adopción más amplia y efectiva de estas tecnologías.

En el sector agrícola, la adopción de tecnologías digitales fue más lenta debido a la falta de infraestructura y recursos tecnológicos. Solo el 10% de las PYMES agrícolas en Ecuador implementaron tecnologías como la agricultura de precisión, lo que limitó su capacidad para mejorar la productividad y sostenibilidad. Aquellas empresas que adoptaron estas tecnologías reportaron un incremento del 15% en la eficiencia productiva y una reducción del 10% en el uso de insumos. Estos datos subrayaron la necesidad de políticas públicas que fomenten la digitalización en todos los sectores económicos, proporcionando el apoyo necesario para que las PYMES puedan superar las barreras existentes y aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece la Revolución Digital.

La falta de adopción de tecnologías digitales en las PYMES ecuatorianas no solo limitó su competitividad, sino que también afectó su eficiencia operativa. Empresas que no integraron herramientas digitales en sus procesos enfrentaron mayores costos operativos y menores niveles de productividad. En contraste, aquellas PYMES que adoptaron tecnologías digitales vieron mejoras significativas en sus operaciones, desde la gestión de inventarios hasta la atención al cliente. Las estadísticas mostraron que las PYMES digitalizadas en Ecuador reportaron un aumento en las ventas y una mayor satisfacción del cliente, lo que demostró el impacto positivo de la digitalización. Sin embargo, el acceso desigual a estas tecnologías entre las áreas urbanas y rurales perpetuó una disparidad que necesitaba ser abordada.

Los informes de la OCDE destacaron la importancia de la presencia en línea y el uso de tecnologías avanzadas para el éxito de las PYMES en la era digital. Mientras que las PYMES en los países miembros de la OCDE avanzaban rápidamente en su digitalización, las PYMES ecuatorianas enfrentaron desafíos significativos que limitaron su capacidad para competir y crecer. Mejorar el acceso a financiamiento, invertir en infraestructura tecnológica y promover la formación en habilidades digitales fueron pasos cruciales para cerrar esta brecha y permitir que las PYMES ecuatorianas aprovecharan plenamente las oportunidades que ofrece la Revolución Digital. Es fundamental que se aborden estas cuestiones de manera holística para garantizar que las PYMES ecuatorianas puedan prosperar en la era digital.



AGRADECIMIENTOS

Es un honor poder expresar mi agradecimiento a mi familia, especialmente a mi madre, le agradezco profundamente su amor incondicional y su apoyo constante. Su fe en mí ha sido el motor que me permitió completar este camino. A mis hija, quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme y lograr ser un ejemplo para ella. Asimismo, quisiera expresar mi gratitud a todas las personas que contribuyeron con el desarrollo de mi investigación ya que, sin su colaboración, este logro no habría sido posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEPAL. (2023). Estudio Económico de América Latina y el Caribe Colombia 2017. Estudio Económico de América Latina y El Caribe Colombia 2017.

Dini, M., Gligo, N., & Patiño, A. (2021). Transformación digital de las mipymes: Elementos para el diseño de políticas. Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/99).

ECUADOR INEC. (2023). INEC Estadísticas Ecuador en cifras. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

Ferreira, C., & Vera Ocampo, C. (2020). El Derecho a la Desconexión Digital. El Teletrabajo: Una Necesidad. Revista de Estudio de Derecho Laboral y Derecho Procesal Laboral, 2(2).

Gamboa Aragundi, J. A., Salinas Herrera, L. J., Vega Jaramillo, F. Y., & Salcedo Muñoz, V. E. (2023). Modelo de Economía Circular en Ecuador: análisis descriptivo. Pacha. Revista de Estudios Contemporáneos Del Sur Global, 4(10). <https://doi.org/10.46652/pacha.v4i10.175>

Manco Zapata, A., & Cortes Gómez, I. R. (2023). Diagnóstico del impacto de la transformación digital en el talento humano de las PYMES de Bogotá, Colombia. Cuadernos de Administración, 39(75). <https://doi.org/10.25100/cdea.v39i75.12475>

Mejía-Matute, S., & Luis Pinos-Luzuriaga,; (2020). Sostenibilidad de las finanzas públicas en la economía ecuatoriana 2001 – 2019. Bolentín de Coyuntura, 0(25).

Merodio, J. (2020). 9 factores de la transformación digital de la empresa. Universidad Privada Del Norte.

OCDE. (2024). Estadísticas OCDE. OCDE, 1. <https://doi.org/https://www.oecd.org/espanol/estadisticas/>

OCDE, C. de D. de la. (2020). Impacto financiero del COVID-19 en Ecuador: desafíos y respuestas. Making Development Happen, 6.

Rodríguez-Alegre, L. R., Trujillo-Valdiviezo, G., Egusquiza-Rodríguez, M. J., & López-Padilla, R.-P. (2021). Revolución industrial 4.0: La brecha digital en Latinoamérica. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 6(11). <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i11.1219>

