

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias
Sociales y Humanidades, Asunción, Paraguay.**

ISSN en línea: 2789-3855, 2025, Volumen VI

Adopción de la Inteligencia Artificial en las Pymes Ecuatorianas: percepciones y estrategias clave

Adoption of Artificial Intelligence in Ecuadorian SMEs: perceptions and
key strategies

Margarita Ayala Bolaños

margarita.ayala@upacifico.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9491-541X>
Universidad del Pacífico
Guayaquil – Ecuador

José Luis Rodríguez Flores

jose.rodriguez@upacifico.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5475-0953>
Universidad del Pacífico
Guayaquil – Ecuador

David Humberto Cobo Barcia

dcobo@dmgs.ecotec.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-5903-3205>
Universidad Tecnológica Ecotec
Guayaquil – Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.4910>

Artículo recibido: 28 de julio de 2025

Aceptado para publicación: 27 de noviembre
de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.



NÚMERO

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.4910>

Adopción de la Inteligencia Artificial en las Pymes Ecuatorianas: percepciones y estrategias clave

Adoption of Artificial Intelligence in Ecuadorian SMEs: perceptions and key
strategies

Margarita Ayala Bolaños

margarita.ayala@upacifico.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9491-541X>
Universidad del Pacífico
Guayaquil – Ecuador

José Luis Rodríguez Flores

jose.rodriguez@upacifico.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5475-0953>
Universidad del Pacífico
Guayaquil – Ecuador

David Humberto Cobo Barcia

dcobo@dmgs.ecotec.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-5903-3205>
Universidad Tecnológica Ecotec
Guayaquil – Ecuador

Artículo recibido: 28 de julio de 2025. Aceptado para publicación: 27 de noviembre de 2025.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen


La inteligencia artificial (IA) ha surgido en el mundo de los negocios, como una herramienta indispensable para transformar la gestión empresarial, mejorando la eficiencia, productividad y capacidad de la toma de decisiones. Su aplicación correcta permite automatizar procesos rutinarios que realizan las pequeñas y medianas empresas (pymes) en nuestro país mejorándolas y optimizándolas. Sin embargo, su adopción enfrenta desafíos estructurales, formativos, tecnológicos y financieros, razón por la cual no todas las pymes la implementan. Este artículo propone analizar el grado de conocimiento, las estrategias y el uso actual de la IA en las pymes del país, considerando las barreras y oportunidades percibidas por sus gestores. Para este propósito, se recurre a una metodología con enfoque mixto, con un tipo de investigación exploratorio y descriptivo, basado en encuestas aplicadas a 214 dueños o administradores de pymes de los sectores de comercio, servicios, manufactura, entre otros. Se utilizarán herramientas de estadística, el coeficiente Alfa de Cronbach para validar el instrumento, y análisis de clústeres para comparar contrastes entre las empresas y sus actividades que se vinculen con la IA. Los hallazgos muestran dos perfiles de empresas diferenciados y permiten identificar patrones de adopción y ofrecen lineamientos prácticos para su implementación efectiva. El estudio además permite contribuir de insumos para la construcción de políticas públicas que lleven al impulso de la transformación digital de las pymes, fortaleciendo la competitividad y el desarrollo productivo del país.

Palabras clave: inteligencia artificial, tecnología, transformación digital, competencia económica, innovación

Abstract

Artificial intelligence (AI) has emerged in the business world as an indispensable tool for transforming business management, improving efficiency, productivity, and decision-making capabilities. Its proper application allows for the automation of routine processes carried out by small and medium-sized enterprises (SMEs) in our country, improving and optimizing them. However, its adoption faces structural, training, technological, and financial challenges, which is why not all SMEs implement it. This article proposes to analyze the level of knowledge, strategies, and current use of AI in SMEs in the country, considering the barriers and opportunities perceived by their managers. For this purpose, a mixed-methods approach is used, with an exploratory and descriptive research design based on surveys administered to 214 owners or managers of SMEs in the trade, services, manufacturing, and other sectors. Statistical tools, including Cronbach's alpha coefficient to validate the instrument, and cluster analysis to compare contrasts between companies and their AI-related activities will be used. The findings reveal two distinct company profiles, identify adoption patterns, and offer practical guidelines for effective implementation. Furthermore, the study contributes to the development of public policies that promote the digital transformation of SMEs, strengthening the country's competitiveness and productive development.

Keywords: artificial intelligence, technology, digital transformation, economic competition, innovation

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Ayala Bolaños, M., Rodríguez Flores, J. L., & Cobo Barcia, D. H. (2025). Adopción de la Inteligencia Artificial en las Pymes Ecuatorianas: percepciones y estrategias clave. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (6), 534 – 548.
<https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.4910>

INTRODUCCIÓN

Las pymes enfrentan desafíos estructurales y operativos que, en muchas ocasiones, terminan limitando su capacidad de adoptar prácticas sostenibles y responsables. La Inteligencia Artificial (IA) surge como instrumento innovador para la automatización de procesos, la eficiente utilización de los recursos de la empresa y la toma de decisiones basada en información consistente, permitiendo a las pymes encontrar en la IA herramientas que les permita ser más productivas y competitivas.

Este artículo busca evaluar el grado de conocimiento, la adopción tecnológica y el potencial uso de la IA en las pymes ecuatorianas, identificando las barreras y oportunidades para su implementación. La investigación permitirá tener una idea clara de la situación actual referente a cómo pueden mejorar las pymes y ofrecer recomendaciones válidas para iniciar la transformación digital.

La capacitación adecuada del uso de la IA es un aspecto clave en la adopción tecnológica. La academia puede aportar activamente en la búsqueda de la correcta aplicación de IA en las pymes, aportando de esta manera con líneas de investigación en esta temática. Son las universidades las llamadas a brindar los programas de formación para fortalecer las habilidades tecnológicas, así mismo desarrollar proyectos que permitan desarrollar las habilidades y conocimientos de las personas que requieren adoptar el uso de la IA en todos los niveles de la sociedad (Santos, 2023).

A nivel educativo, la IA ha fomentado un mejoramiento de la calidad académica a través de oportunidades de aprendizaje flexibles y adaptativos. Así mismo la formación temprana en herramientas tecnológicas permite que las personas emprendan y formen sus propias empresas, sean estas startups o pymes (Duque, 2024).

Para ello es importante una articulación entre empresa, universidad y estado, donde el estado puede facilitar la orientación de buenas prácticas y la regulación normativa y legal oportuna para el uso de la inteligencia artificial. Si bien el estado tiene la principal función como regulador de las buenas prácticas, esta interacción es interdependiente, ya que la legislación laboral, las obligaciones empresariales y las estrategias de transformación cultural incluidas las mallas curriculares educativas, son ámbitos donde pueden promoverse con auténtica corresponsabilidad social (CEPAL, 2021).

En países donde se lidera la transformación digital se incentiva el uso de la IA en todos los niveles educativos. Pero hay que considerar las implicaciones éticas que trae consigo la IA y lograr combinar el aprendizaje tradicional, que fomenta el uso de todas las habilidades físicas y la tecnológica alineada la IA (Bustamante y Camacho, 2024).

En este contexto, las pymes ecuatorianas, enfrentan una posición frágil frente a la adopción de nuevas tecnologías, debido a factores estructurales que afrontan y que se agudizan con las crisis. Debiendo enfrentar problemas como los altos costos laborales, una infraestructura tecnológica limitada, bajo acceso a materias primas, baja capacidad de innovación, habilidades técnicas de la fuerza laboral más limitadas, elevados costos de producción, limitado acceso a nuevos clientes y poco acceso a opciones de financiamiento (Useche et al., 2020).

Por ello, resulta fundamental la intervención estatal para fomentar programas de apoyo al sector productivo, incluyendo incentivos fiscales, créditos para fomentar la producción y acceso a capacitación digital. En esta línea, el impulso del uso estratégico de la IA ayudará a mejorar los procesos productivos, administrativos y sostenibilidad de las pymes, configurándose como una herramienta de apoyo. De este modo, la aplicación de la IA puede servir como un mecanismo para potenciar la Responsabilidad Social y Empresarial (RSE) en las pymes, garantizando la inclusión laboral y resiliencia frente a los desafíos actuales (CEPAL, 2021).

Por otro lado, la acelerada velocidad de los cambios tecnológicos en los sistemas de producción no puede pasar desapercibida para las pymes. La actual fase de transformación tecnológica, conocida como la Cuarta Revolución Industrial (Armas y Anicama, 2022), lleva consigo una serie de cambios profundos, que al igual que en las etapas previas, provocaron cambios en la industrialización de la agricultura o la transformación de procesos administrativos.

La adopción tecnológica de la IA es un reto global y de preocupación mundial (Ríos et al, 2025). Uno de los efectos más relevantes será la sustitución tecnológica del trabajo humano, especialmente en tareas repetitivas o administrativas, lo que plantea nuevos desafíos en términos de empleabilidad y adaptación laboral (CEPAL, 2021).

La implementación de políticas en las pymes alineadas con la IA lleva consigo muchos retos, causados por los problemas estructurales que suelen enfrentar las pymes, entre ellos están: limitados recursos, falta de personal especializado en tecnología, y escasa sistematización de las operaciones y procesos (García et al, 2024).

METODOLOGÍA

Para este estudio se aplicó un método científico con enfoque mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo para lograr sus objetivos. Se realizó un tipo de investigación con marco exploratorio y descriptivo. El proceso de recolección de datos se realizó en 2 fases. Iniciando con la elaboración de un cuestionario aplicando la escala de Likert de 5 puntos, que tenía un lenguaje apropiado para los encuestados. Se realizó la evaluación de las preguntas con una prueba con expertos para validar las preguntas y realizar ajustes adecuados antes de establecer la encuesta.

La siguiente etapa consistió en pasar la encuesta estructurada a una muestra de 214 personas que laboran en empresas pequeñas y medianas (pymes). Se realizaron las preguntas en base a una revisión literaria de los principales aspectos que necesitan las empresas para aplicar la IA. El estudio estuvo orientado a contrastar la hipótesis que relaciona el conocimiento de la IA con el nivel de adopción en las pymes ecuatorianas.

El proceso de recolección de datos fue un proceso sistemático, aplicando la encuesta a 214 propietarios, gerentes o administradores de pequeñas y medianas empresas (pymes) de los sectores de comercio, servicios, manufactura, entre otros; ubicadas en Guayaquil-Ecuador. La encuesta se llevó a cabo durante los meses de mayo a julio del 2025, empleando para ello la herramienta Microsoft Forms.

Para asegurar controlar el sesgo de respuesta se utiliza la escala de Likert en el siguiente esquema: 1. Nunca, no uso la IA en la empresa; 2. rara vez, la uso en muy pocas ocasiones o esporádicamente; 3. a veces, uso de manera moderada u ocasional; 4. frecuentemente, uso de forma habitual; y 5. Siempre, uso de forma constante o en casi todas las ocasiones.

Para examinar la consistencia de los datos, se aplica como instrumento de medición el coeficiente Alfa de Cronbach. El coeficiente se lo toma como medida que evalúa la consistencia interna de un cuestionario o escala, y ver que tan bien se relacionan entre sí las preguntas para una medición más precisa, este indicador al ser el más utilizado en las ciencias sociales, se convierte en una medida de fiabilidad apropiada.

La información recolectada fue sometida a un análisis estadístico empleando la herramienta SPSS, y así establecer las variables escogidas en el estudio y su análisis respectivo. Se generaron algunas figuras para representar las diferencias de la aplicación de las IA en las pymes. Además, la técnica utilizada fue el análisis de clústeres, mediante la aplicación se agrupan observaciones que son las

respuestas dada por las empresas en subconjuntos o clústeres, de modo que las empresas dentro del mismo clúster sean similares entre sí y diferentes de las empresas en otros clústeres.

Esto también para medir las diferencias entre las empresas que usan IA y las empresas que no la vinculan tanto o no la utilizan en sus actividades empresariales. Adicionalmente para la aplicación precisa de la técnica se realiza un análisis de diferenciabilidad y de estabilidad del modelo.

DESARROLLO

La IA puede definirse como la revolución de las revoluciones (Corvalán, 2018) , es un conjunto de sistemas computacionales, tecnológicos automáticos e imparciales, capaces de aprender, inferir y adaptar decisiones de manera autónoma con base en datos. Es parte de la Cuarta Revolución Industrial, la que tiene como eje el aumento del procesamiento de los datos y la habilidad de almacenar la información. La IA parece salida de la ciencia ficción y ahora se ha convertido en una realidad.

Para integrar la IA a las pymes podemos citar entre otros: Sistemas de Información, sistema inteligente de negocios, data warehouse, minería de datos, sistemas expertos, redes neuronales. Por otro lado, en la gestión empresarial de las pymes se pueden emplear: algoritmos genéticos, lógica difusa, teoría de los conjuntos aproximados. Todas estas herramientas de la IA deben implementarse de forma gradual, evaluando cada avance, así se correlaciona de manera precisa con las necesidades de las pymes (Contreras y Olaya, 2022).

Refiriéndonos a los algoritmos estos ya son parte de nuestra vida. Un ejemplo de ello, es lo que hace Facebook, quien tiene un algoritmo llamado Edgerank que analiza los movimientos de navegación a través del click en el “me gusta”, esto genera una burbuja informática, que puede llegar a ser altamente peligrosa sobre todo en lo que respecta a la libertad y privacidad de la información de las personas, pero que al igual que Facebook las empresas las están utilizando para aplicarlo en sus estrategias de Marketing (Larrondo y Grandi, 2021).

Como se observa en el ejemplo anterior, vemos que la IA les permite a las pymes mejorar significativamente distintos procesos sean estos internos o externos. Entre los principales beneficios que la IA puede ofrecer a las pymes se destacan: automatización de reportes de trabajo, monitoreo e implementación de procesos, la reducción de los errores humanos, la realización de actividades que implican mayor peligro para las personas, reducir el impacto ambiental de las operaciones a través del uso de sensores inteligentes; análisis predictivo de eficiencia energética; y la identificación proactiva de riesgos éticos, a través de sesgos algorítmicos, brechas de equidad de género o formas de discriminación indirecta e infinidad de otras actividades.

La IA se puede aplicar en muchas áreas donde se puede aumentar la eficiencia, la productividad y la competitividad empresarial de las pymes. De acuerdo con García (2024) la IA permite el análisis de grandes cantidades de datos en tiempo real, generando la facilidad en decisiones con plena información y a la vez identificar las diversas oportunidades de negocio. La IA es una herramienta que trasciende límites en cuanto al volumen de datos, por ejemplo, en el entorno financiero, logrando la detección de fraudes, gestionar riesgos crediticios, elaborar estrategias de inversión, mejorando alrededor de un 70% en la precisión de proyecciones financieras lo que indica su impacto en las actividades económicas (Almeida et al., 2024).

Como aseveran Rangel et al. (2024) la IA ayuda a optimizar los procesos internos de las empresas con el análisis predictivo y con ello poder adoptar una gestión automática de los procedimientos. Como consecuencia las empresas pueden anticiparse a posibles problemas y mejorar sus tiempos de respuesta ante eventos emergentes. Estas herramientas de IA ayudan a prevenir problemas laborales y diseñar políticas laborales orientadas a mejorar el clima organizacional, favoreciendo la salud mental

de los empleados. Así mismo, la IA puede promover la formación continua del personal, contribuyendo a desarrollar la cultura del aprendizaje.

Como afirman Uribe y Jiménez (2024) dentro del plano laboral, la IA permite identificar las distintas habilidades que se requieren para cada cargo y función, permitiendo mejoras en los procesos de reclutamiento y de selección del perfil adecuado de los colaboradores. Además de lograr adecuados procesos de capacitación según las necesidades de la organización.

En conjunto, estos beneficios se transforman en aumento de la productividad, mejora de procesos, la disminución de costos y la sostenibilidad empresarial (Estrada, Cano, y Aguirre, 2019). En definitiva, estas herramientas convierten a la IA como un recurso estratégico para fortalecer a las pymes, integrando los principios de responsabilidad social en sus procesos y modelo de gestión empresarial (Andrade, 2021).

Sin embargo, hay que abordar los desafíos éticos de la IA, ya que es un sistema que tendrá empoderamiento, sesgos, juicio ético, así mismo los desafíos éticos en la toma de decisiones, ciberseguridad, y el desempleo ocasionado por la automatización. La IA está generando una nueva sociedad, produciendo un salto cuántico donde aún no existen regulaciones. De ahí que el uso de la IA debe respetar la dignidad humana, es decir en lo que respecta a las pymes debe manejarse con responsabilidad (Dávila y Agüero, 2023).

Cabe recalcar que la IA y sus diversas aplicaciones no han sido creadas fortuitamente a nivel tecnológico sino más bien son productos de objetivos fijos por personas y empresas concretas con ciertos intereses y propósitos. Por ello se evidencia la no neutralidad de la IA y el riesgo múltiple que puede ocasionar en muchos aspectos dentro del marco empresarial así también como el personal que se involucra con estas aplicaciones. La relación entre la IA y la ética es indiscutible desde este punto de vista y más aún cuando se trata de creaciones y desarrollo de software para el uso de la humanidad (Sebio, 2020).

La AI puede utilizarse en diversos campos donde la ética es fundamental en los procesos humanos. La tecnología ha llegado al ámbito personal, profesional, académico y de investigación. Sin embargo, no todas sus repercusiones han resultado ser positivas. Si nos enfocamos en el plano profesional de la salud, veremos que con algoritmos se pueden leer imágenes y exámenes médicos de laboratorio con mayor precisión, pero no indica que dichas lecturas puedan tener un sesgo que generen problemas éticos afectando directamente a los pacientes atendidos (Gómez et al, 2024).

En la educación, por ejemplo, la IA ha tenido un progresivo crecimiento a pesar de que los sistemas educativos muchas veces tienden a ser más tradicionales (Vera, 2023). No obstante, el uso de estas aplicaciones respecto a la IA ha provocado distorsiones éticas en cuanto al aprovechamiento y aprendizaje de las personas porque no les permite pensar y adaptar pensamientos críticos para el análisis de situaciones, sino que dependen de una aplicación que se los interprete volviéndose dependientes de su uso.

Yagüe y Balmaseda (2020) afirman que si lo enfocamos desde el ámbito personal la IA propone asuntos éticos importantes vinculados a la transparencia, los niveles de responsabilidad y la toma de decisiones con autonomía. Riesgos como la privacidad debido al uso de la IA generan incertidumbre y prácticas positivas inherentes con el uso de las aplicaciones inteligentes (Verdegay et al., 2021).

De acuerdo con Parga (2023) la IA tiene muchas implicaciones en los derechos fundamentales y en las actividades humanas y enfatiza en que es necesario abordar cuestiones éticas trascendentales. La IA ha crecido notablemente en campos diversos que se ha cuestionado constantemente sobre la salud

digital de las personas que la utilizan y aborda los límites requeridos que debería tener para los elementos éticos para la implementación en la vida cotidiana (González y Martínez, 2020).

Finalmente, las empresas que se limiten a usar las tecnologías, están en riesgo de quedar rezagadas, en un entorno donde todo está impulsado por la innovación tecnológica y que es altamente competitivo y dinámico. De ahí que es fundamental identificar tanto los beneficios como las limitaciones de la aplicación de la IA en cada proceso organizacional. Asimismo, es crucial fomentar el liderazgo adaptativo para llevar con éxito la transformación digital de las funciones y operaciones, garantizando su sostenibilidad en el tiempo (Contreras y Olaya, 2024).

A partir de lo expuesto, es posible plantear estrategias concretas de aprendizaje y adopción de sistemas de IA para las pymes, orientadas a fortalecer su competitividad empresarial y compromiso social. En este proceso la universidad y el estado juegan un papel clave: la universidad generadora de conocimiento y espacio de innovación, y el estado facilitador de políticas públicas. De acuerdo con Badghish y Soomro (2024) la adaptación a estas nuevas tecnologías resulta en diferencias significativas donde las empresas innovadoras con IA refuerzan una ventaja permanente en contraste con las que no utilizan esas aplicaciones.

Automatización de procesos operativos peligrosos o repetitivos

La IA permite automatizar tareas rutinarias y de alto riesgo, como manejo de equipos de corte o carga pesada, reduciendo la exposición de los trabajadores a los accidentes laborales. Esto mejora la eficiencia y fortalece los esfuerzos y la responsabilidad de la empresa para con sus colaboradores. La posibilidad de analizar un gran volumen de información con sistemas de monitoreo y prevención mejora los resultados en cuanto a situaciones que podrían pasar desapercibidas por la acción humana (Molina y Arango, 2024).

Optimización de la cadena de Suministros

Con la IA se puede ahorrar muchos costos en la predicción de materias primas y productos necesarios, así como prever fluctuaciones en los precios (Calle et al., 2024). Esto reduce costos logísticos, minimiza desperdicios y mejora la sostenibilidad de las operaciones.

Estrategias de Marketing basada en datos

La IA ayuda a analizar grandes volúmenes de datos de los clientes y los competidores, lo que facilita las decisiones en torno a las 4 P del marketing, esto se traduce en campañas más efectivas y mayor satisfacción del cliente y productividad de la empresa. La IA ha transformado y creado una revolución dentro del campo del marketing, sobretodo en el marketing digital, ya que procura optimizar la segmentación de clientes, brinda interfaces más adecuadas y personalizadas, y proporciona procesos automáticos en línea facilitando las campañas de las empresas.

Gestión empresarial inteligente de los Presupuestos y costos

La IA permite realizar análisis de sensibilidad, simulaciones financieras, análisis costo beneficios, optimizando el uso de recursos y facilitando toma de decisiones en inversiones, producción y comercialización. Según Matamoros, Tuqueres y Pulla (2025) afirman que el poder adoptar estas tecnologías proporciona un notable avance en la eficiencia operacional de la empresa, genera mayor precisión en las cifras técnicas financieras y disminuye el desgaste y los tiempos de respuesta en actividades monótonas.

Planificación de la producción y distribución

Los sistemas de IA permiten programar y asignar eficientemente los recursos materiales y humanos según la demanda real o proyectada. Esto mejora el flujo de trabajo, evita los cuellos de botella y asegura la distribución más oportuna de los productos. Al introducirse en el ámbito de los procesos productivos la IA es clave para lograr automatizar tareas que son repetitivas y de esa forma los colaboradores puedan dedicarse a tareas con mayor alcance en valor agregado (Yaranga y Olórtiga, 2025).

Atención al cliente con asistentes inteligentes

Implementación de chatbots con IA que ofrezcan atención al cliente 24/7. Resolver dudas frecuentes y canalizar las solicitudes de forma eficiente. Sanabria y Frade (2023) aseveran que la IA posee funciones claves en las actividades de atención al cliente porque ayuda al aprendizaje automático, distingue preferencias, analiza actividades y emociones logrando establecer patrones dentro de grandes conjuntos de base de datos de clientes.

Gestión Empresarial para el manejo del talento humano basada en analítica predictiva

La IA permite verificar datos internos para constatar necesidades de formación, prever la rotación del personal, detectar señales tempranas de desmotivación o estrés laboral (Vera y Pico, 2024). Permite diseñar políticas de bienestar para fortalecer el clima organizacional y la interacción eficiente entre los colaboradores de la empresa.

La IA puede llegar a transformar positivamente el ambiente laboral de las pymes, para ello se debe implementar con responsabilidad social, sin dejar de lado la participación del hombre, respetando su derecho laboral. Realizando una integración correcta del hombre-máquina y no convertir a la IA en un eliminador de fuentes de empleo (Granados, 2023).

Esta investigación busca evaluar el grado de conocimiento, la adopción tecnológica y el potencial uso de la de IA en las pymes ecuatorianas, en las áreas administrativas, productivas, de servicios, entre otras, identificando las barreras y oportunidades para su implementación.

Dada el contexto expuesto y la revisión teórica realizada, se plantea la siguiente hipótesis de trabajo:

H₁: El grado de conocimiento sobre la IA en las pymes ecuatorianas influye positivamente en el nivel de adopción tecnológica y uso de herramientas inteligentes en sus operaciones.

H₀: No existe una relación significativa entre el grado de conocimiento de la IA y su nivel de adopción en las pymes ecuatorianas.

RESULTADOS

Se presentan a continuación los resultados obtenidos de la encuesta realizada a la muestra.

Dentro del rango de los valores, el coeficiente oscila entre -1.0 y 1.0. Un valor alto, típicamente entre 0.70 y 0.90, indica buena consistencia interna. La tabla 1 nos presenta un coeficiente de 0.965 lo cual indica que corresponde a una estadística de fiabilidad y que los resultados demuestran que la escala es altamente fiable, siendo muy positivo respecto a la calidad de los datos. Todas las preguntas aportan positivamente a la escala.

Tabla 1

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,965	,965	13

Nota: Tabla que muestra el coeficiente Alfa de Cronbach como medida de fiabilidad y consistencia interna de los datos. Análisis realizado con herramienta de software SPSS v.30.0. Elaborado por los autores

Fuente: elaboración propia.

Diagrama de cajas (Box Plot)

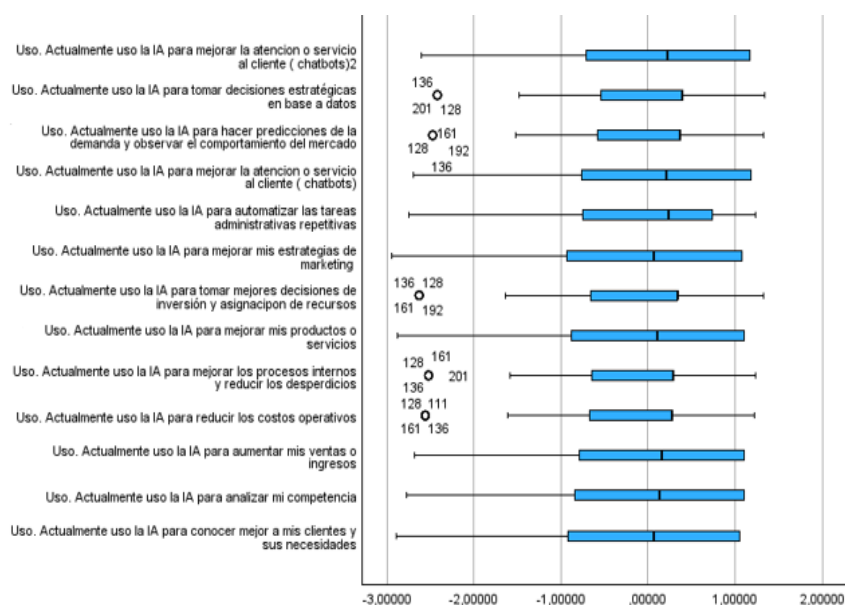
El gráfico 1 muestra gran variabilidad en la adopción de la inteligencia artificial, observamos que en algunas empresas la adopción es muy avanzada y otras empresas que prácticamente no la utilizan en áreas claves. La figura presenta la media tipificada (puntuaciones Z) del uso de Inteligencia Artificial en distintas áreas empresariales, desglosando 13 variables que abarcan desde la atención al cliente hasta las decisiones estratégicas y disminución de costos.

Valores positivos indican un uso por encima del promedio, mientras que valores negativos muestran un uso inferior. La mayoría de las variables presentan un rango que va aproximadamente de -2 a +2 en las puntuaciones Z, reflejando diferencias notables entre empresas.

Además, se observan aplicaciones destacadas de la IA, en áreas como el marketing, análisis de la competencia, mejora de los productos y servicios, y la toma de decisiones estratégicas. También se incluyen usos más operativos como la automatización de tareas, predicción de la demanda y reducción de los desperdicios.

Gráfico 1

Distribución estandarizada del uso de la Inteligencia Artificial por área de aplicación



Nota: el gráfico muestra la distribución estandarizada del uso de la Inteligencia Artificial por área de aplicación. Análisis realizado con herramienta de software SPSS v.30.0. Elaborado por los autores

Fuente: elaboración propia.

Análisis de Clústeres

Lo que se muestra en la tabla 2 son los centros de clústeres finales, este es un análisis de K-means (K-medias) realizado con el software estadístico SPSS, donde todas las variables son puntuaciones Z del uso de IA en diferentes áreas. La interpretación del análisis de clústeres realizado es el siguiente:

Clúster 1: Tiene valores Z negativos cercanos a -1 en casi todas las variables por tanto representa empresas con bajo uso de IA en todas las dimensiones.

Clúster 2: Tiene valores Z positivos ($\approx 0.45-0.52$) por tanto representa empresas con alto uso de IA en casi todas las áreas.

Las variables incluidas en el estudio, son diferentes aplicaciones de la IA en las pymes, entre ellas tenemos como conocer a los clientes y sus necesidades, analizar la competencia, aumentar las ventas/ingresos, reducir los costos, mejorar los procesos internos, mejorar los productos/servicios, tomar decisiones de inversión y uso de los recursos, estrategias de marketing, automatizar las tareas, mejorar la atención al cliente (chatbots), predicciones de la demanda y del mercado y decisiones estratégicas basadas en datos.

Tabla 2

Centros de clústeres finales respecto al uso de la Inteligencia Artificial en diversas áreas de aplicación

	Clústeres	
	1	2
Uso. Actualmente uso la IA para conocer mejor a mis clientes y sus necesidades	-,97785	,47419
Uso. Actualmente uso la IA para analizar mi competencia	-,93222	,45763
Uso. Actualmente uso la IA para aumentar mis ventas o ingresos	-,95093	,47324
Uso. Actualmente uso la IA para reducir los costos operativos	-,86941	,43798
Uso. Actualmente uso la IA para mejorar los procesos internos y reducir los desperdicios	-,89905	,44566
Uso. Actualmente uso la IA para mejorar mis productos o servicios	-1,05359	,52481
Uso. Actualmente uso la IA para tomar mejores decisiones de inversión y asignación de recursos	-,94938	,46565
Uso. Actualmente uso la IA para mejorar mis estrategias de marketing	-,94653	,46561
Uso. Actualmente uso la IA para automatizar las tareas administrativas repetitivas	-,94011	,46176
Uso. Actualmente uso la IA para mejorar la atención o servicio al cliente (chatbots)	-,99188	,49961
Uso. Actualmente uso la IA para hacer predicciones de la demanda y observar el comportamiento del mercado	-,98213	,49226
Uso. Actualmente uso la IA para tomar decisiones estratégicas en base a datos	-,91860	,46048
Uso. Actualmente uso la IA para mejorar la atención o servicio al cliente (chatbots 2)	-,95812	,48240

Nota: la tabla muestra los centros de clústeres finales respecto al uso de la Inteligencia Artificial en diversas áreas de aplicación respecto a cada grupo de empresas. Análisis realizado con herramienta de software SPSS v.30.0. Elaborado por los autores

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Las diferencias entre los clústeres son muy consistentes: todas las variables tienen patrones similares, es decir, bajo uso vs. alto uso.

El Clúster 1 podría representar empresas más tradicionales o rezagadas tecnológicamente.

El Clúster 2 está claramente más digitalizado y con mayor integración de IA en procesos clave.

Realizando una descripción más estricta respecto a cada uno de los grupos creados por la técnica de análisis de clústeres se puede validar lo siguiente:

Clúster 1. Nivel Bajo de Digitalización y Uso de IA: Este grupo se caracteriza por un bajo nivel de digitalización, una percepción negativa o indiferente de la IA y un uso muy bajo o nulo. Las empresas en este clúster enfrentan mayores desafíos, como la falta de presupuesto y personal calificado, y obtienen los menores beneficios de la IA.

Clúster 2. Nivel Alto de Digitalización y Uso de IA: Este grupo está formado por empresas con un alto nivel de digitalización, una percepción positiva de la IA y una alta frecuencia de uso. Obtienen los mayores beneficios, como el aumento de ingresos y la reducción de costos, y enfrentan los menores desafíos.

Análisis de observaciones en cada grupo(clúster)

En los análisis de clústeres y según el criterio debe cumplirse que las observaciones(casos) en cada grupo deben ser mayores al 10% de la muestra establecida (214-observaciones válidas aprox. 21,4) por tanto se cumple como indica la siguiente tabla 3 generada en el software estadístico utilizado.

Tabla 3

Número de casos en cada clúster generado respecto a la técnica de análisis utilizada

Clúster	1	72,000
	2	142,000
Válidos		214,000

Nota: Tabla que muestra las observaciones respecto a los clústeres respetando el criterio de la técnica utilizada que debe ser mayor al 10% de la muestra establecida en cada clúster generado. Análisis realizado con herramienta de software SPSS v.30.0. Elaborado por los autores

Fuente: elaboración propia.

Análisis de estabilidad del modelo del análisis de clústeres

Para saber si la solución es consistente, se compara con el análisis de la tabla cruzada, la solución de los grupos iniciales y con la solución de los grupos con otra variable ordenada ascendentemente. Se realiza el cálculo y se verifica con el estadístico Chi Cuadrado. Cada celda de la tabla cruzada indica cuántos casos de un clúster original quedaron en el mismo clúster vs. en el segundo análisis. La tabla

cruzada compara las asignaciones de los casos en el clúster original vs. las asignaciones en un segundo análisis o muestra.

En cada análisis, podemos comparar los grupos a los que se asignan los casos vs la solución inicial. Los criterios son los siguientes: Muy estable: +90% de los casos se asignan al mismo grupo. Estable: 80%-90%. Algo estable con 75%-80%.

Si la coincidencia entre ambas asignaciones es mayor al 75%, se considera que el modelo tiene una estabilidad alta. Esto significa que la segmentación no es producto del azar ni de variaciones pequeñas en los datos, sino que los patrones detectados son consistentes.

Tabla 4

Análisis de estabilidad del modelo de análisis de clústeres

Indicador estabilidad	
Casos reagrupados nuevamente	193
Total casos	214
% Estabilidad	90.18%
Modelo es:	Estable

Nota: Tabla que muestra las observaciones reagrupadas respecto a los clústeres y que indica que el modelo es estable. Análisis realizado con herramienta de software SPSS v.30.0. Elaborado por los autores.

En el caso de la tabla 4 se lee que la coincidencia es el 90.18% y el modelo entonces se determina como Muy Estable.

La IA representa una herramienta poderosa para impulsar la productividad, eficiencia y sostenibilidad de las pymes. Para mejorar el rendimiento y la competitividad de las empresas es importante aprovechar las tecnologías de información parecido al estudio realizado por Díaz et al (2025), siendo la IA la que actualmente está haciendo los grandes cambios.

CONCLUSIÓN

La IA representa una herramienta poderosa para impulsar la productividad, eficiencia y sostenibilidad de las pymes. El análisis de los clústeres evidencia que las pymes presentan una marcada heterogeneidad en la adopción de la inteligencia artificial.

El clúster 1 agrupa a empresas de baja digitalización y una escasa implementación de la IA. El clúster 2 presenta las empresas altamente digitalizadas, que tienen una percepción positiva de la adopción de la IA. La estabilidad muy alta del modelo confirma que la segmentación sigue patrones. Los resultados son un insumo clave para diseñar estrategias de implementación que permitan superar la brecha tecnológica de las pymes.

Las empresas con una alta aplicación de la IA, demuestran que la utilizan y seguramente es para mejorar su productividad y competitividad.

El rol de la academia es garantizar la transferencia del conocimiento, tanto teórico como práctico y la aplicación de esta herramienta en diferentes niveles educativos, permitiendo tener personas preparadas en IA cuando ya emprendan o ingresen al mercado laboral. Finalmente, el rol del Estado radica en crear políticas públicas que fortalezcan a las pymes, y brinden un marco legal para regular el uso de la IA, bajo estándares éticos y de responsabilidad social.

REFERENCIAS

Almeida, J., Naranjo, F., Maldonado, H., & Rodríguez, A. (2024). Inteligencia artificial como mecanismo eficiente de la contabilidad. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(E3), 334–364. doi:<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/320>

Andrade Cordero, C. (2021). Responsabilidad Social Empresarial: Una Breve Revisión teórica para el caso ecuatoriano. *Sapientiae*. doi:<https://doi.org/10.37293/sapientiae71.08>

Armas Morales, C., & Anicama Pescorán, J. (2022). ¿Inteligencia artificial un fenómeno socioeconómico? Despido del trabajador por automatización empresarial. *Revista Investigación y Negocios*. . http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372022000100013

Badghish, S., & Soomro, Y. (2024). Adopción de inteligencia artificial por parte de las pymes para lograr un rendimiento empresarial sostenible: aplicación del marco tecnología-organización-entorno. *Sostenibilidad-MDPI journal list*, 16 (5), 1864; . doi:<https://doi.org/10.3390/su16051864>

Bustamante, R., & Camacho, A. (2024). Inteligencia artificial (IA) en las escuelas:. doi:<https://doi.org/10.14483/22486798.22039>

Calle, j., Pincay, M., Mendoza, B., & Bravo, G. (2024). Uso estratégico de la inteligencia artificial en la gestión de la cadena de suministro empresarial. *Ciencia y Desarrollo*, Vol.27(2) p. 267-276. doi:<https://dx.doi.org/10.21503/cyd.v27i2.2620>

CEPAL. (2021). Estudio Económico de América Latina y el Caribe. . <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/dae0d47c-e8bc-4bf6-b6a4-fd9ab98ba8d6/content>

CEPAL. (2021). Panorama Social de América Latina. . <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/43a39b21-edc7-478e-9085-348efae44cfa/content>

Contreras Contreras, F., & Olaya Guerrero, J. (2022). Inteligencia artificial en las empresas: Oportunidades y desafíos. *Revista Impulso*. doi:<https://doi.org/http://doi.org/10.59659/impulso.v.5i9.88>

Contreras Contreras, F., & Olaya Guerrero, J. (2024). Beneficios de la implementación de la inteligencia artificial en la administración de empresas: una revisión sistemática. *Revista Impulso*. doi:<https://doi.org/10.59659/impulso.v.4i8.58>

Corvalán, J. (2018). Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades - Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia. *Revista de Investigações Constitucionais*. doi:<https://doi.org/10.5380/rinc.v5i1.55334>

Dávila Morán , R., & Agüero Corzo, C. (2023). Desafíos éticos de la inteligencia artificial: implicaciones para la sociedad y la economía. *Conrado*. . http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442023000500137

Díaz , A., Purón, G., & Rivera, M. (2025). El papel de las TIC, intraemprendimiento y redes de gestión. *Revista Retos*. doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n29.2025.04>

Duque-Rodríguez, J. (2024). Reflexiones sobre el uso de la inteligencia artificial con enfoque humanista en contextos educativos. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. doi:<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i17.3162>

Estrada, S., Cano, K., & Aguirre, J. (2019). ¿Cómo se gestiona la tecnología en las pymes? Diferencias y similitudes entre micro, pequeñas y medianas empresas. *Contaduría y administración*. doi:<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1812>

García Pinargote, D., Baño Hifóng, M., & Cevallos Molina, R. (2024). Análisis de la responsabilidad social empresarial en las empresas petroleras. *Universidad, Ciencia y Tecnología*. doi:<https://doi.org/10.47460/uct.v27i120.736>

García, D. (2024). La Inteligencia Artificial como Apoyo en los Procesos de la Administración Empresarial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 2408-2420. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15019

Gómez, R., Fuentes, A., & Castro, A. (2024). El uso ético y moral de la Inteligencia Artificial en educación e investigación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 3243-3261. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13801

González, M., & Martínez, D. (2020). Dilemas éticos en el escenario de la inteligencia artificial. *Economía y Sociedad*, 25(57) 93-109. . <http://dx.doi.org/10.15359/ey.s.25-57.5>

Granados, J. F. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en los trabajadores despedidos por automatización de servicios. *Revista CES Derecho*. doi:<https://doi.org/10.21615/cesder.7416>

Larrondo, M., & Grandi, N. (2021). Inteligencia Artificial, algoritmos y libertad de expresión. *Universitas-XXI, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*. doi:<https://doi.org/10.17163/uni.n34.2021.08>

Matamoros, D., Tuqueres, K., & Pulla, E. (2025). Impacto de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático de la elaboración del presupuesto. *Digital Publisher CEIT*. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2025.3.3218>

Molina, C., & Arango, C. (2024). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en salud y seguridad en el trabajo: una revisión sistemática. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, vol.33 no.4, p. 483-500. . https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602024000400010

Parga, M. (2023). ¿Puede la inteligencia artificial sustituir a la mente humana? Implicaciones de la IA en los derechos fundamentales y en la ética. In *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, Vol. 57, pp. 39-61. doi:<https://doi.org/10.30827/acfs.v57i.24710>

Rangel, J., Triviño, S., Lavayen, H., & Villamar, W. (2024). Inteligencia Artificial. La nueva transformación de la administración empresarial. *RECIAMUC*. doi:[https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.759-767](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.759-767)

Rios, J., Mayor, J., Ferrerira, T., & Menezes, E. (2025). España ante la inteligencia artificial: capacidades. *RETOS*. doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n30.2025.02>

Sanabria, E., & Frade, W. (2023). Aportes de la inteligencia artificial al área de servicio al cliente. Bogotá, Colombia: Corporación Unificada Nacional de Educación Superior. . Repositorio académico Corporación Unificada Nacional de Educación Superior: <https://repositorio.cun.edu.co/entities/publication/c45e476c-51e6-4df0-8dab-95e07a51c16b>

Santos Corral, M., Gortari Rabiela, R., & Lopátegui, M. (2023). Construir vinculación desde la Inteligencia Artificial: Análisis de una alianza interinstitucional. *Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento*. doi:<https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2023.25.84175>

Sebio, M. (2020). Inteligencia Artificial y Ética. Madrid, España: Comillas Universidad Pontificia. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/37008>

Uribe, L., & Jimenez, D. (2024). Transformación empresarial: la inteligencia artificial en la interacción con empleados y gestión de proceso TI. *epsir*, 1(1), 1-13. https://doi.org/file:///C:/Users/Usuario/Downloads/778_1-

Useche Aguirre, M., Vásquez Lacres, L., Salazar Vásquez, F., & Ordoñez Gavilanes, M. (2020). Fórmula estratégica empresarial para pymes en Ecuador ante la covid-19. *Revista Universidad y Empresa*. doi:<https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa>

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y Oportunidades. *Revista Transformar*, 4(1), 17-34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

Vera, S., & Pico, S. (2024). Inteligencia artificial en el desarrollo administrativo de la empresa moderna. Vol. 6(2), 264-282: *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. doi:<https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i2.1046>

Verdegay, J., Lamata, M., Pelta, D., & Cruz, C. (2021). Inteligencia artificial y problemas de decisión: la necesidad de un contexto ético. *Suma de Negocios*, 12(27), 104-114. doi:<https://doi.org/10.14349/sumneg/2021.V12.N27.A2>

Yagüe, F., & Balmaseda, O. (2020). Ética y robótica: principios éticos para la inteligencia artificial y robótica. *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, (16), 16-27. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7631160.pdf>

Yaranga, I., & Olórtiga, L. (2025). Inteligencia artificial para aumentar la productividad en las empresas: un estudio bibliométrico. *Revista InveCom*, Vol. 5(4), p. 1-11. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.14846656>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 