

RELIGACIÓN

R E V I S T A

Inteligencia artificial en las decisiones estratégicas empresariales de las PYMES del cantón Riobamba, 2025

Artificial intelligence in strategic business decisions of PYMES in the canton of Riobamba, 2025

Katherine Geovanna Guerrero Arrieta, Jaime Tinto Arandes, Glenda Maricela Ramon Poma

Resumen

El presente artículo analiza la relación del uso de herramientas de inteligencia artificial como factor determinante en la calidad de la toma de decisiones estratégicas en las pequeñas y medianas empresas del cantón Riobamba, Ecuador, a pesar de los avances tecnológicos y el creciente interés por adoptar soluciones basadas en IA, muchas PYMES enfrentan limitaciones estructurales, como la falta de integración en sus procesos y una baja capacitación del personal, en este contexto, el objetivo del estudio es examinar cómo el uso, la integración de la IA en los procesos estratégicos y la capacitación del talento humano influyen en la efectividad de las decisiones estratégicas empresariales. El artículo adopta un enfoque mixto, con un diseño de investigación exploratorio, descriptivo, correlacional y de corte transversal, se aplicó una encuesta estructurada como técnica de recolección de datos, los resultados revelaron que la variable uso de herramientas de IA es estadísticamente significativa ($p = 0.000$), mientras que la integración de la IA en procesos estratégicos y la capacitación del personal no presentaron niveles de significancia relevantes, este hallazgo sugiere que fortalecer el uso efectivo de tecnologías de inteligencia artificial podría ser una vía estratégica para mejorar la toma de decisiones en las PYMES, aunque se requiere reforzar paralelamente la capacitación y la alineación operativa de estas tecnologías para maximizar su impacto.

Palabras clave: inteligencia artificial; decisiones estratégicas; PYMES; herramientas tecnológicas; eficiencia empresarial.

Katherine Geovanna Guerrero Arrieta

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | katherine.guerrero.64@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2278-8954>

Jaime Tinto Arandes

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | jtinto@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8507-6837>

Glenda Maricela Ramon Poma

Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | gramon@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6833-9129>

<http://doi.org/10.46652/rgn.v11i50.1618>

ISSN 2477-9083

Vol. 11 No. 50, abril-junio, 2026, e2601618

Quito, Ecuador

Enviado: octubre 30, 2025

Aceptado: noviembre 24, 2025

Publicado: enero 27, 2026

Publicación Continua



Abstract

The present article analyzes the relationship between the use of artificial intelligence (AI) tools as a determining factor in the quality of strategic decision-making in small and medium-sized enterprises (SMEs) in the canton of Riobamba, Ecuador. Despite technological advances and the growing interest in adopting AI-based solutions, many SMEs face structural limitations such as a lack of integration in their processes and low employee training levels. In this context, the objective of the study is to examine how the use and integration of AI in strategic processes, along with human talent training, influence the effectiveness of business strategic decisions. The article adopts a mixed-method approach with an exploratory, descriptive, correlational, and cross-sectional research design. A structured survey was applied as the data collection technique. The results revealed that the variable “use of AI tools” is statistically significant ($p = 0.000$), while the integration of AI into strategic processes and staff training did not show relevant significance levels. This finding suggests that strengthening the effective use of artificial intelligence technologies could be a strategic path to improving decision-making in SMEs, although it is also necessary to reinforce training and the operational alignment of these technologies to maximize their impact.

Keywords: artificial intelligence; strategic decisions; SMEs; technological tools; business efficiency.

Introducción

La inteligencia artificial (IA), en los últimos años ha dejado de ser una tecnología exclusiva de grandes corporaciones y poco a poco se ha convertido en una herramienta accesible que está transformando distintos sectores productivos determinando, la capacidad para automatizar tareas rutinarias como procesar grandes volúmenes de información y facilitar la toma de decisiones estratégicas en tiempo real, despertando un creciente interés en su aplicación dentro de organizaciones de diferentes tamaños como los existentes en la ciudad de Riobamba, la gran mayoría de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) aún no han incorporado estas tecnologías en sus procesos de gestión en las distintas áreas causando limitaciones en su competitividad y reduce su capacidad de adaptación frente a un entorno económico cada vez más cambiante e incierto (Vera Salavarria & Pico Bazurto, 2024).

Este atraso tecnológico se refleja de manera particular en la forma en que las PYMES toman decisiones relacionadas con inversión, planificación y control, a su vez dichas decisiones se sustentan en métodos tradicionales o en criterios empíricos sin considerar rigurosamente los escenarios de incertidumbre ni aprovechar las ventajas que ofrece la analítica avanzada; como consecuencia muchas de las empresas terminan adoptando decisiones poco efectivas que comprometen la sostenibilidad de su negocio o empresa por lo que esta situación evidencia la existencia de una brecha importante entre el potencial que ofrece la inteligencia artificial para transformar la gestión empresarial y su limitada aplicación práctica en las realidades de las PYMES ecuatorianas (Rodgers et al., 2023).

A partir de esta problemática nace la necesidad de reflexionar sobre cómo integrar de manera efectiva herramientas basadas a la IA pues en el análisis financiero y en los procesos de toma de decisiones estratégicas de las pequeñas y medianas empresas se enfoca un esfuerzo que no solo permitirá mejorar la calidad de las decisiones y fortalecer la capacidad de anticipación al riesgo sino también promover una cultura de innovación en la gestión empresarial local, este

planteamiento adquiere mayor relevancia si se considera que la literatura académica disponible en Ecuador presenta escasa evidencia sobre modelos concretos de aplicación de la inteligencia artificial en las PYMES lo que representa un vacío sobre este tema (Rangel Saltos et al., 2024).

Desde una perspectiva conceptual, la inteligencia artificial se define como el conjunto de técnicas que permiten a los sistemas informáticos aprender de la experiencia, adaptarse a nuevas entradas y realizar tareas que tradicionalmente requieren de la inteligencia humana, en el ámbito empresarial, estas tecnologías se materializan en algoritmos de aprendizaje automático, análisis predictivo, sistemas de recomendación, chatbots, minería de datos y modelos de procesamiento de lenguaje natural, en el campo específico de la gestión financiera su aplicación permite analizar patrones de comportamiento, anticipar riesgos, optimizar la asignación de recursos y mejorar la precisión en las proyecciones económicas y los aspectos que resultan cruciales para la supervivencia y el crecimiento de las PYMES en entornos complejos (Esther et al., 2025).

La integración de la IA en las PYMES de Riobamba no está exenta de dificultades ya que entre los principales obstáculos se destacan las limitaciones financieras para invertir en tecnología, también la carencia de personal capacitado en analítica avanzada y el desconocimiento de las oportunidades que estas herramientas pueden ofrecer, a ello se suma la resistencia cultural al cambio y la falta de políticas públicas locales que incentiven la transformación digital en el segmento de las pequeñas y medianas empresas por lo que estas condiciones demandan estrategias que no solo promuevan la incorporación de la IA, sino que también consideren las particularidades del ecosistema empresarial local (Maître et al., 2022).

El presente estudio tiene como propósito analizar la influencia de la inteligencia artificial en la toma de decisiones estratégicas en las pequeñas y medianas empresas del cantón Riobamba, considerando las condiciones de incertidumbre propias del entorno económico, el objetivo central consiste en evaluar la implementación de la inteligencia artificial y su relación con las decisiones estratégicas en las PYMES, con la finalidad de identificar tanto los beneficios como las limitaciones de su aplicación y a partir de ello diseñar una propuesta adaptada al contexto local que pueda servir de referente para futuras implementaciones en territorios similares, este propósito se vincula con la pregunta de investigación ¿Cómo influye la implementación de herramientas de Inteligencia Artificial en la eficiencia de las decisiones estratégicas de las PYMES del cantón Riobamba? (Castillo Martínez et al., 2024).

La relevancia de este trabajo radica en su doble aporte desde la perspectiva académica, busca enriquecer el debate sobre el papel de la inteligencia artificial en la gestión empresarial aportando evidencia contextualizada a la realidad ecuatoriana desde la perspectiva práctica, pretende ofrecer a los empresarios herramientas útiles para optimizar sus decisiones mejorando su desempeño y fortalecer su sostenibilidad en el tiempo, este enfoque integral permitirá vincular los avances teóricos en inteligencia artificial con las necesidades concretas de las empresas locales contribuyendo de manera directa al desarrollo económico de la región desde una mirada innovadora y estratégica (González-Santiago et al., 2022).

La investigación está estructurada en varias secciones clave. En primer lugar, la introducción aborda la importancia de la toma de decisiones estratégicas en las PYMES y el papel de la Inteligencia Artificial en la gestión empresarial, luego se presenta el marco teórico, que fundamenta el estudio, incorporando conceptos sobre IA, decisiones estratégicas, análisis de datos y competitividad. Luego se describe la metodología empleada, especificando el tipo, diseño y técnicas de recolección de datos. Posteriormente, se presentan los resultados obtenidos, contrastándolos con la teoría y la realidad empresarial local para enfatizar los hallazgos más importantes y finalmente se exponen las conclusiones que derivan del análisis e interpretación de los datos.

Marco teórico

Previo al desarrollo del marco teórico, se desglosan las teorías de la innovación tecnológica, sistemas, transformación digital, toma de decisiones y gestión estratégica, que sustentan las variables centrales del estudio y explican la relación entre la implementación de la inteligencia artificial y la eficiencia en la toma de decisiones empresariales.

Teoría de la innovación tecnológica

La innovación tecnológica se define como la implementación de nuevos productos, procesos o servicios basados en el conocimiento científico y tecnológico, con el objetivo de generar valor económico, social o estratégico para la organización, en la literatura contemporánea la innovación tecnológica se considera un motor central de la competitividad empresarial, al permitir que las organizaciones mejoren sus procesos, desarrollos productos diferenciados y se adapten con rapidez a los cambios del entorno (Tidd & Bessant, 2021).

De acuerdo con la literatura especializada, la innovación tecnológica puede clasificarse en distintos tipos (Tidd & Bessant, 2021).

- Innovación de producto: introducción de bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados. Ejemplo: desarrollo de aplicaciones de IA para análisis predictivo en ventas.
- Innovación de proceso: implementación de métodos de producción o distribución más eficientes, incluyendo la automatización inteligente y el uso de algoritmos de optimización.
- Innovación organizacional: cambios en la estructura, cultura o modelos de gestión que incorporan tecnologías digitales para mejorar la toma de decisiones.
- Innovación de marketing: uso de nuevas herramientas digitales y analíticas para segmentación de clientes, personalización de ofertas y estrategias de fidelización.

Teoría de sistemas

La teoría de sistemas, originada en la biología y desarrollada por Ludwig von Bertalanffy (1968), considera a las organizaciones como sistemas abiertos e interconectados, compuestos por subsistemas que interactúan de manera dinámica con su entorno, en el contexto empresarial, esta perspectiva sostiene que la empresa no puede entenderse como un conjunto de procesos aislados, sino como un sistema integral donde la interacción entre personas, procesos, tecnología y recursos determina la eficiencia, la efectividad y la adaptabilidad organizacional (Kast & Rosenzweig, 1972).

Desde la perspectiva sistémica, la empresa puede conceptualizarse como un conjunto de subsistemas funcionales como finanzas, marketing, operaciones, recursos humanos, que interactúan entre sí y con el entorno externo clientes, proveedores, competidores, regulaciones, la eficiencia y competitividad de la empresa dependen de la coherencia y sincronización de estos subsistemas, de manera que las decisiones estratégicas se implementen de manera integrada y efectiva (Checkland, 2009).

Teoría de la transformación digital

La transformación digital se refiere al proceso mediante el cual las organizaciones integran tecnologías digitales en todas sus áreas, modificando fundamentalmente cómo operan y entregan valor a los clientes, este proceso implica una reconfiguración de los modelos de negocio, la cultura organizacional y la experiencia del cliente, impulsado por la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), el big data y la automatización de procesos (Malekpour et al., 2024).

Esta teoría enfatiza que la adopción de tecnologías digitales no es solo una mejora técnica, sino una estrategia integral que afecta todos los aspectos de la organización, la automatización de procesos y la mejora en la toma de decisiones son componentes esenciales de este proceso, permitiendo a las empresas operar de manera más eficiente, adaptarse rápidamente a cambios del mercado y ofrecer un valor superior a sus clientes (Dumitriu & Popescu, 2020).

Implementación de la Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial (IA) se define como la disciplina de la ciencia computacional que busca desarrollar sistemas capaces de realizar tareas que, tradicionalmente requieren de la inteligencia humana, tales como el aprendizaje, la percepción, la resolución de problemas y la toma de decisiones (Clarke, 2019). Desde una perspectiva empresarial, la IA se orienta al procesamiento masivo de datos y la generación de modelos predictivos que permiten mejorar la eficiencia operativa, la productividad y la capacidad de respuesta ante entornos dinámicos (Cillo & Rubera, 2025).

El desarrollo de la IA se fundamenta en subcampos como el machine learning, el deep learning, la minería de datos y la automatización inteligente, los cuales permiten a las organizaciones transformar la información en conocimiento estratégico, esta capacidad analítica convierte a la IA en una herramienta determinante para la competitividad y la sostenibilidad (Arce et al., 2024).

Tipos de herramientas de la IA

Las herramientas de inteligencia artificial constituyen los recursos tecnológicos mediante los cuales las organizaciones transforman la información en conocimiento aplicable a la toma de decisiones. Estas herramientas comprenden algoritmos, sistemas y aplicaciones diseñadas para procesar grandes volúmenes de datos, identificar patrones, aprender de la experiencia y ejecutar tareas de manera autónoma o semiautónoma (Arce et al., 2024).

El análisis de datos con IA se centra en la utilización de algoritmos de aprendizaje automático (machine learning) para explorar grandes volúmenes de información estructurada y no estructurada, con el objetivo de descubrir tendencias, correlaciones y patrones que respalden la toma de decisiones empresariales (Kopalle et al., 2022).

Las herramientas de predicción de ventas basadas en IA permiten estimar la demanda futura de productos o servicios mediante el análisis de datos históricos, variables del mercado y comportamiento del consumidor, los algoritmos de machine learning identifican patrones recurrentes y generan modelos predictivos que orientan la planificación de inventarios, las políticas de precios y las estrategias de marketing (Kumar et al., 2024).

Los chatbots impulsados por IA representan sistemas de comunicación automatizados capaces de interactuar con los usuarios mediante lenguaje natural, su principal ventaja radica en la disponibilidad permanente y la personalización de la atención, elementos que mejoran la experiencia del cliente y reducen los costos operativos asociados al servicio de soporte (Atshan et al., 2025).

Los sistemas de recomendación son herramientas de IA diseñadas para personalizar la oferta de productos o servicios a los clientes, basándose en sus preferencias, historial de compras o comportamientos de navegación (Atshan et al., 2025). Estos sistemas utilizan algoritmos de filtrado colaborativo, análisis de contenido y aprendizaje profundo para generar sugerencias que aumenten la probabilidad de conversión y fidelización.

La interacción entre estos enfoques teóricos permite comprender cómo la integración de herramientas digitales y sistemas inteligentes fortalece la capacidad de las empresas para analizar información compleja, anticipar escenarios y seleccionar alternativas óptimas orientadas al logro de objetivos institucionales y a la toma de decisiones estratégicas se concibe como un proceso dinámico, racional y basado en datos mediante el cual la alta dirección define las acciones que determinan la dirección futura.

Teoría de la toma de decisiones

La teoría de la toma de decisiones, propuesta por Simon (1977), establece que las decisiones efectivas dependen de tres componentes esenciales: información adecuada, análisis racional y herramientas que apoyen la elección de la mejor alternativa. Simon introdujo el concepto de racionalidad limitada, argumentando que los individuos toman decisiones satisfactorias en lugar de óptimas debido a limitaciones cognitivas y de información.

La teoría de Simon ha sido fundamental en el desarrollo de Sistemas de Apoyo a la Decisión (DSS, por sus siglas en inglés), estos sistemas proporcionan herramientas y modelos que ayudan a los tomadores de decisiones a analizar información compleja y evaluar alternativas de manera más eficiente, alineándose con la visión de Simon sobre la necesidad de herramientas que apoyen la toma de decisiones racionales (Pomerol & Adam, 2004).

La sostenibilidad empresarial implica operar de manera que se generen beneficios económicos, sociales y ambientales a largo plazo, la gestión estratégica contribuye a la sostenibilidad al integrar prácticas responsables en la formulación y ejecución de estrategias, asegurando que las decisiones empresariales consideren su impacto en el entorno y en las comunidades (Pomerol & Adam, 2005).

Teoría en la gestión estratégica

La Gestión Estratégica se refiere al proceso mediante el cual las organizaciones analizan su entorno, establecen objetivos a largo plazo, formulan estrategias y las implementan para alcanzar una ventaja competitiva sostenible (Mintzberg, 1994). Este enfoque integral permite a las empresas adaptarse a cambios del mercado y optimizar sus recursos para lograr un rendimiento superior (Ribeiro dos Santos, 2025).

Eficiencia toma de decisiones estratégicas empresariales

La toma de decisiones estratégicas constituye el núcleo del proceso de gestión empresarial, en tanto orienta las acciones organizacionales hacia el cumplimiento de los objetivos corporativos de largo plazo. Se define como el proceso mediante el cual los directivos eligen entre alternativas de acción aquellas que permiten obtener ventajas competitivas sostenibles, considerando los recursos internos y las condiciones del entorno (Lee et al., 2018).

Este proceso implica una combinación de racionalidad, intuición y análisis contextual, donde la calidad de las decisiones depende de la disponibilidad de información, la capacidad analítica de los líderes y la efectividad de los mecanismos de comunicación organizacional. En el contexto actual, caracterizado por la volatilidad y la incertidumbre, la eficiencia decisional se ha convertido en un indicador clave de desempeño empresarial (Okbay et al., 2016; Turley et al., 2018).

Nivel de integración de IA en los procesos estratégicos

La Inteligencia Artificial (IA) ha pasado de ser una herramienta tecnológica emergente para convertirse en un componente estructural de la gestión estratégica empresarial, su integración implica la incorporación de algoritmos, sistemas inteligentes y plataformas analíticas dentro de los procesos clave de la organización con el propósito de mejorar la eficiencia, la precisión y la capacidad de respuesta frente a la incertidumbre del entorno (Dong & McIntyre, 2014).

En el ámbito del marketing, la IA desempeña un papel decisivo en la gestión de la información del consumidor y en la personalización de las estrategias de comunicación, su aplicación permite analizar comportamientos, predecir tendencias de consumo y diseñar campañas adaptadas a los intereses individuales de los clientes (Jesani & Srinivasan, 2019).

En el ámbito financiero, la IA se ha consolidado como un instrumento esencial para mejorar la eficiencia en la gestión de recursos, la planificación presupuestaria y el análisis de riesgos, los sistemas financieros inteligentes emplean algoritmos de aprendizaje automático para analizar grandes volúmenes de datos contables y financieros, facilitando la detección de anomalías, la predicción de flujos de efectivo y la evaluación crediticia (Dastile et al., 2020).

La integración de la IA en las operaciones se orienta hacia la automatización, optimización y control de los procesos productivos y logísticos, mediante el uso de sensores inteligentes, algoritmos de aprendizaje y análisis de datos en tiempo real, las empresas pueden mejorar su eficiencia operativa, reducir costos y anticipar fallos en los sistemas productivos (Sezer & Ozbayoglu, 2018).

Frecuencia de uso de herramientas de IA en la toma de decisiones

La Inteligencia Artificial (IA) se ha consolidado como un elemento transformador de la gestión empresarial, especialmente en lo referente a la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas, la capacidad de los sistemas inteligentes para procesar grandes volúmenes de información, identificar patrones y generar predicciones ha modificado profundamente la forma en que las organizaciones formulan sus estrategias (Auton et al., 2015).

Según Davies et al. (2017), la IA no sustituye la intuición directiva, sino que la complementa mediante análisis basados en evidencia, reduciendo los sesgos cognitivos y aumentando la precisión de las decisiones, su aplicación recurrente permite una gestión más ágil, adaptable y sustentada en datos objetivos, lo que resulta esencial para las PYMES en entornos económicos cambiantes como el del cantón Riobamba.

Una alta frecuencia de uso implica una integración consolidada de la IA en las rutinas de análisis, planificación y ejecución, mientras que una baja frecuencia sugiere una adopción incipiente o experimental, en el caso de las PYMES, la frecuencia de uso suele estar condicionada por la disponibilidad de recursos tecnológicos, la capacitación del personal y la percepción del valor estratégico de la IA (Anttila et al., 2018).

Capacitación del personal en el uso de IA

La capacitación del personal constituye un pilar fundamental para la adopción efectiva de tecnologías emergentes, entre ellas la Inteligencia Artificial, en el contexto empresarial actual, la formación continua de los trabajadores representa no solo una inversión en capital humano, sino una condición indispensable para el éxito de los procesos de transformación digital (Bulik-Sullivan et al., 2015).

La capacitación del personal en el uso de IA incide directamente en la calidad, velocidad y eficacia de la toma de decisiones empresariales, cuando los colaboradores comprenden las funcionalidades de los sistemas inteligentes, son capaces de interpretar los resultados con mayor precisión, aplicar análisis predictivos y detectar oportunidades estratégicas (Rietveld et al., 2013).

Tiempo promedio para la toma de decisiones estratégicas.

El tiempo es un factor determinante en la efectividad del proceso decisional estratégico, en el ámbito empresarial, el tiempo promedio para la toma de decisiones refleja la capacidad de una organización para analizar información, evaluar alternativas y ejecutar acciones en función de las condiciones del entorno (Heath et al., 1985).

Una toma de decisiones eficiente no solo depende de la calidad del análisis, sino también de la velocidad con la que los directivos pueden responder a las oportunidades o amenazas del mercado, en contextos altamente competitivos, el tiempo se convierte en un recurso estratégico, cuya gestión adecuada incide directamente en la productividad, la rentabilidad y la sostenibilidad organizacional (Branigan et al., 2013).

Nivel de precisión o efectividad de las decisiones

En el ámbito de la administración estratégica, la efectividad se diferencia de la eficiencia en tanto no se limita al uso racional de los recursos, sino que se enfoca en lograr los resultados esperados, medidos a través de indicadores de desempeño como rentabilidad, crecimiento, satisfacción del cliente o innovación (Branigan et al., 2013).

La precisión en la toma de decisiones implica la capacidad de los directivos para seleccionar las alternativas óptimas, basándose en información verificada, análisis racional y previsión estratégica, una decisión precisa es aquella que reduce la incertidumbre, anticipa riesgos y contribuye al logro de metas organizacionales (Azevedo et al., 2009).

Capacidad de anticiparse a riesgos o cambios del mercado

Según Porter et al. (2013), la capacidad de anticiparse a los riesgos o cambios del mercado constituye una de las competencias estratégicas más valiosas en la gestión empresarial contemporánea, la ventaja competitiva sostenible depende de la habilidad de las organizaciones para prever y responder de manera proactiva a las dinámicas del entorno.

En un contexto global caracterizado por la volatilidad económica, la transformación tecnológica y la incertidumbre política, las empresas necesitan desarrollar una visión anticipatoria, que les permita identificar señales tempranas de cambio y adaptar sus estrategias antes de que los acontecimientos generen impactos adversos (Okbay et al., 2022).

El entorno empresarial contemporáneo se caracteriza por su complejidad, dinamismo e interdependencia global, las organizaciones deben enfrentar una diversidad de riesgos, entre los que se incluyen (Marioni et al., 2016):

- Riesgos financieros: fluctuaciones en tasas de interés, inflación o tipo de cambio.
- Riesgos tecnológicos: obsolescencia de sistemas, ciberataques o disruptión digital.
- Riesgos de mercado: variaciones en la demanda, cambios en los hábitos del consumidor o aparición de nuevos competidores.
- Riesgos regulatorios y sociales: modificaciones legales, crisis sanitarias o conflictos geopolíticos.

Incremento en la competitividad o rentabilidad de la empresa

La competitividad empresarial se define como la capacidad de una organización para mantener una posición favorable en su mercado mediante la generación sostenida de valor para sus clientes y accionistas, esta competitividad se relaciona directamente con la rentabilidad, entendida como la capacidad de una empresa para generar utilidades a partir del uso eficiente de sus recursos (Pers et al., 2015).

En la era digital, la ventaja competitiva ya no se basa únicamente en la reducción de costos o la diferenciación de productos, sino en la habilidad para innovar, adaptarse rápidamente y tomar decisiones estratégicas informadas, apoyadas en tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial, los procesos empresariales representan un catalizador para incrementar tanto la competitividad como la rentabilidad, al permitir una gestión más eficiente, predictiva y basada en evidencia (Dumitriu & Popescu, 2020).

Estudios similares

El análisis de estudios previos permite contextualizar la relevancia de la inteligencia artificial en la gestión estratégica de las PYMES y su impacto en la toma de decisiones empresariales, a continuación, se destacan algunas investigaciones relevantes sobre esta temática:

Antonio et al. (2025), en su estudio Impacto de la inteligencia artificial en la innovación empresarial en PYMES: perspectiva desde la educación superior, evidencian que la adopción de herramientas de IA mejora la planificación financiera y el control de inventarios, aunque la mayoría de las empresas aún enfrenta limitaciones en infraestructura tecnológica y capacitación del personal. La investigación, de tipo cuantitativo y descriptivo, subraya la necesidad de políticas institucionales que promuevan la digitalización empresarial.

Por su parte, García-Vera et al. (2023), en Automatización de procesos contables mediante Inteligencia Artificial: Oportunidades y desafíos para pequeños empresarios ecuatorianos, identifican que las PYMES utilizan herramientas básicas como sistemas contables automatizados, pero carecen de integración con plataformas analíticas o predictivas, el estudio destaca que la escasa inversión en innovación tecnológica limita la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta ante cambios del mercado.

Isaías et al. (2024), en su investigación Análisis del Uso de la Inteligencia Artificial en las Microempresas del Cantón Guayaquil 2024, demuestran que las empresas que implementan sistemas de análisis de datos y predicción de tendencias obtienen una ventaja competitiva significativa, reflejada en la optimización de procesos y mejora de la satisfacción del cliente.

Estos antecedentes permiten evidenciar que la aplicación de la Inteligencia Artificial en las PYMES ecuatorianas aún se encuentra en un proceso inicial, condicionado por factores como la falta de capacitación, recursos financieros y percepción del valor estratégico de la tecnología, lo que resulta pertinente profundizar en el estudio de su impacto en la eficiencia y calidad de la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones del cantón Riobamba.

El presente marco teórico permitió analizar y comprender las principales teorías que sustentan la investigación, entre ellas la innovación tecnológica, la transformación digital, la teoría de sistemas, la toma de decisiones y la gestión estratégica, a partir de este análisis, se evidenció que la Inteligencia Artificial constituye una herramienta esencial para fortalecer los procesos empresariales, especialmente en las PYMES, al mejorar la eficiencia, la precisión y la capacidad de anticipación frente a los cambios del entorno. De esta manera, el marco teórico ofrece una base sólida para comprender cómo la adopción de herramientas inteligentes puede impulsar una gestión más efectiva, rentable y sostenible en las PYMES del cantón Riobamba.

Metodología

El estudio se caracteriza como explicativo, exploratorio, descriptivo y correlacional, se considera explicativo porque su objetivo central es analizar la influencia de la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la eficiencia y efectividad de las decisiones estratégicas de las PYMES del cantón Riobamba, lo que implica identificar y comprender las relaciones causales entre el uso de herramientas de IA y los resultados estratégicos obtenidos por las empresas (Hernández Sampieri et al., 2014), además, es exploratorio ya que permite investigar un fenómeno que aún no ha sido ampliamente estudiado en este contexto local, generando nuevos hallazgos sobre la adopción de tecnologías inteligentes en la gestión empresarial (Briones, Guillermo 2003). Es descriptivo porque posibilita caracterizar el perfil de las empresas y sus directivos en relación con el uso de la IA (Dahnke, 1989). Finalmente, se considera correlacional al evaluar la fuerza de asociación entre las variables independientes (herramientas de IA y nivel de integración en los procesos estratégicos) y la variable dependiente (Abreu, 2012).

El enfoque metodológico adoptado es cuantitativo, lo que implica la utilización de técnicas estructuradas para la recolección y análisis de datos numéricos, este enfoque permite medir con precisión las variables en estudio, identificar patrones de comportamiento y establecer relaciones estadísticas que respalden la validez de los resultados (Creswell, 2009), la investigación utiliza un enfoque cuantitativo porque la eficiencia y efectividad de las decisiones estratégicas se evaluará mediante indicadores clave como reducción de tiempos en la toma de decisiones, mejora en la calidad de los resultados y grado de automatización de los procesos estratégicos (Ander-Egg, 2003).

Para la recolección de datos se emplearon encuestas estructuradas dirigidas a los gerentes y responsables de decisiones estratégicas en las PYMES seleccionadas, con preguntas orientadas a evaluar la adopción y uso de herramientas de IA, el instrumento se estructuró en dos secciones: la primera destinada a medir variables de control para describir el perfil de los participantes (Mendoza & Garza, 2017); y la segunda destinada a evaluar las variables observables relacionadas con el nivel de integración de la IA y su impacto en la toma de decisiones, utilizando una escala tipo Likert de 5 puntos: 1 completamente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 neutral, 4 de acuerdo y 5 completamente de acuerdo.

La validación del instrumento se realizó mediante juicio de expertos, se seleccionaron tres evaluadores a quienes se les envió un formulario con los ítems y las definiciones conceptuales de cada factor. Cada ítem fue calificado con cuatro opciones: 1 totalmente en desacuerdo; 2 en desacuerdo; 3 ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4 de acuerdo; 5 totalmente de acuerdo, se calculó el promedio de las calificaciones, manteniendo en el instrumento los ítems con puntuación mayor a 3 y eliminando aquellos con puntuación igual o menor a 3, obteniéndose un instrumento final para la prueba piloto, inicialmente se plantearon 45 preguntas (Ander-Egg, 2003).

En la presente investigación se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que los participantes fueron seleccionados en función de su disponibilidad y facilidad de acceso, sin la utilización de procedimientos aleatorios que aseguren la representatividad estadística de la población, este tipo de muestreo resulta apropiado en estudios de carácter aplicado o exploratorio, donde las limitaciones de tiempo y recursos hacen prioritaria la recolección eficiente de información directamente de los sujetos que cumplen con los criterios del estudio (Etikan & Bala, 2017).

De acuerdo con Taherdoost (2022), el muestreo por conveniencia forma parte de los métodos no probabilísticos y se fundamenta en la selección de participantes accesibles para el investigador, lo que permite obtener información de manera ágil y económica, aunque este enfoque limita la posibilidad de generalizar los resultados a toda la población, es especialmente útil en investigaciones exploratorias o descriptivas que buscan comprender fenómenos emergentes, como la adopción de tecnologías inteligentes en pequeñas y medianas empresas.

Para la presente investigación se aplicó una encuesta estructurada a 60 pequeñas y medianas empresas (PYMES) del cantón Riobamba, pertenecientes a diversos sectores económicos como comercio, servicios, manufactura y tecnología. La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, considerando la accesibilidad de las empresas, su disposición para colaborar y su nivel de conocimiento sobre el uso de tecnologías emergentes.

Fiabilidad del instrumento

Tabla 1. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de cronbach	N de elementos
,97	5

Fuente: elaboración propia con base en SPSS

La Tabla N.^o 1 presenta un Alfa de Cronbach de 0.970 obtenido a partir de una escala de 5 ítems, lo que evidencia un nivel de confiabilidad excelente. Este valor, superior a 0.9, demuestra que las preguntas del cuestionario están bien relacionadas entre sí y que todas apuntan a medir el mismo tema de manera coherente.

Los ítems muestran una consistencia interna muy alta, lo que significa que las respuestas de los participantes fueron estables y reflejan con claridad el comportamiento del fenómeno estudiado.

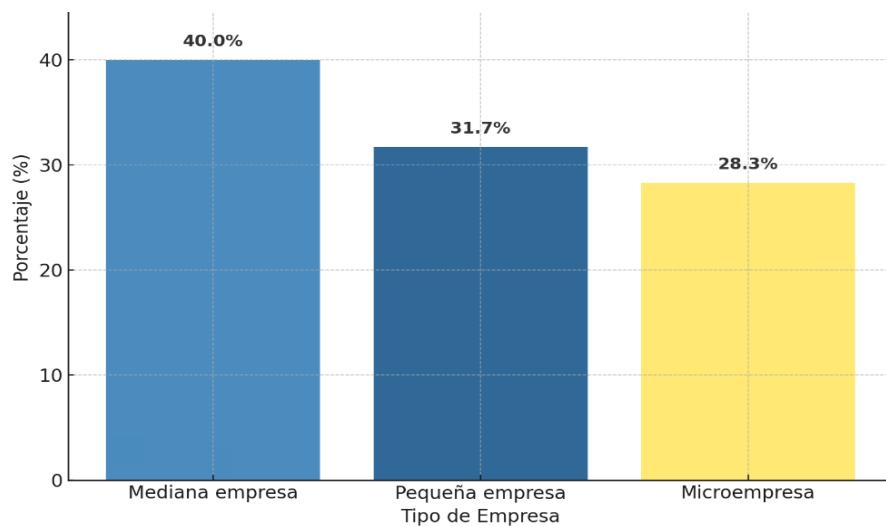
Resultados

Los resultados obtenidos respecto a las encuestas realizadas a las PYMES del cantón Riobamba, se observa la información obtenida sobre la percepción de la toma de decisiones con la influencia de las diferentes herramientas de inteligencia artificial.

Análisis descriptivo

A continuación, se presenta el análisis descriptivo de la población objeto de estudio, para ello se han considerado dos variables de caracterización empresarial incluidos en el cuestionario: tipo de empresa y sector económico. Estos aspectos permiten comprender mejor la comprensión de las PYMES participantes en el cantón Riobamba y su contexto operativo para la adopción de herramientas de inteligencia artificial.

Figura 1. Distribución por sector económico del cantón Riobamba



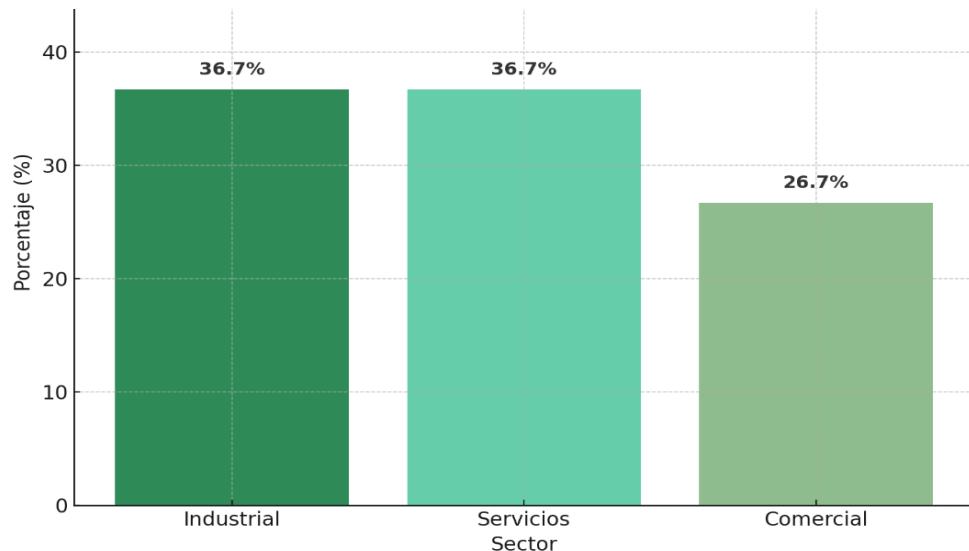
Fuente: elaboración propia

La figura 2 muestra la distribución porcentual de las empresas participantes según su clasificación empresarial, los datos se dividen en tres categorías, mediana empresa, pequeña empresa y microempresa, se interpreta cada segmento del gráfico:

- **Mediana empresa:** representada por la primera barra del gráfico, este grupo constituye el 40.0% del total de empresas encuestadas.
- **Pequeña empresa:** representada por la segunda barra del gráfico, este grupo constituye el 31.7% del total.
- **Microempresa:** representada por la tercera barra del gráfico, este grupo constituye el 28.3% del total.

En consecuencia, se observa que la mayor parte de la población analizada corresponde a medianas empresas, lo que evidencia una participación considerable de organizaciones con una estructura formal mayor, mientras que las pequeñas y microempresas presentan una presencia ligeramente inferior, aunque también importante dentro del estudio.

Figura 2. Distribución por sector económico



Fuente: elaboración propia

La figura 2 muestra la distribución porcentual de las organizaciones encuestadas según el sector económico al que pertenecen, se consideran tres categorías: industrial, servicios y comercial. A continuación, se interpreta cada segmento del gráfico:

- **Industrial:** representado por la primera barra del gráfico, este sector constituye el 36.7% del total de empresas encuestadas.
- **Servicios:** representado por la segunda barra del gráfico, este sector también constituye el 36.7% del total.
- **Comercial:** representado por la tercera barra del gráfico, este sector constituye el 26.7% del total.

Es así que se identifica una participación equilibrada de los sectores industrial y de servicios, los cuales representan conjuntamente la mayor proporción de la muestra estudiada, mientras que el sector comercial presenta una distribución menor, aunque relevante para el contexto económico del cantón Riobamba.

Análisis de correlación

A partir del análisis correlacional realizado, se observa que la forma en que las PYMES del cantón Riobamba utilizan e integran la inteligencia artificial dentro de sus actividades está estrechamente relacionada con la calidad de sus decisiones estratégicas, es decir, cuando las empresas empiezan a apoyarse en herramientas inteligentes, planifican mejor, evalúan con más precisión sus riesgos y responden con mayor claridad a los cambios del entorno.

Además, la evidencia sugiere que la capacitación del personal juega un papel importante, aunque todavía existen organizaciones donde la formación en IA es limitada, en aquellos casos donde los colaboradores han recibido entrenamiento, se aprecia una percepción más positiva sobre los beneficios de estas tecnologías en la gestión directiva.

Tabla 2. Análisis de correlación de resultados

	Medida	X1 Uso de herramientas de IA	X2 Integración IA Proceso Estratégico	X3 Capacitación personal en IA	Y1: Toma de Decisiones Estratégicas
X1: Uso de herramientas de IA	Correlación de Pearson	1	0,899**	0,888**	0,915**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	60	60	60	60
X2: Integración IA en Procesos Estratégicos	Correlación de Pearson	0,899**	1	0,916**	0,939**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	60	60	60	60
X3: Capacitación personal en Uso de IA	Correlación de Pearson	0,888**	0,916**	1	0,923**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	60	60	60	60
Y1: Toma de Decisiones Estratégicas	Correlación de Pearson	0,915**	0,939**	0,923**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	60	60	60	60

Fuente: elaboración propia

Nota. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

La Tabla N.^o 2, Correlaciones de Pearson, evidencia relaciones significativas y positivas entre todas las variables analizadas, con coeficientes superiores a 0.88 y niveles de significancia $p < 0.001$, lo que indica una fuerte asociación entre los elementos vinculados al uso e integración de la inteligencia artificial y la toma de decisiones estratégicas en las PYMES del cantón Riobamba.

Se observa que la integración de la IA en los procesos estratégicos (X2) presenta la correlación más alta respecto a la toma de decisiones estratégicas (Y1) ($r = 0.939$), lo que sugiere que mientras más involucrados estén los sistemas de IA en los procesos organizacionales, mayor será la calidad y precisión de las decisiones directivas.

Del mismo modo, la capacitación del personal en tecnologías inteligentes (X3) mantiene una fuerte relación con la toma de decisiones ($r = 0.923$), lo cual indica que la formación del talento humano potencia la capacidad de las empresas para adoptar decisiones basadas en evidencia y análisis automatizados.

Por otro lado, el uso de herramientas de IA (X1) también se asocia positivamente con la toma de decisiones estratégicas ($r = 0.915$), revelando que la sola implementación de estas tecnologías impacta de manera importante en la gestión directiva. Además, las variables independientes presentan entre sí correlaciones sólidas ($r > 0.88$), lo que evidencia que el uso de herramientas, la integración y la capacitación avanzan de forma conjunta en los procesos de transformación digital.

Estos resultados sugieren que la gestión estratégica apoyada en IA está fuertemente influenciada por el nivel tecnológico y formativo de las organizaciones, lo que refleja una transición hacia modelos de inteligencia empresarial más eficientes y orientados a la competitividad.

Tabla 3. Análisis de regresión lineal

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		
	Modelo	Beta	Error típ.	t	Sig.
(Constante)		2,115	1,802	1,173	,247
X1UsoHerramientasIA		,781	,062	,853	12,627 ,000
X2IntegraciónIAProcesos		,023	,044	,031	,522 ,605
X3CapacitaciónPersonalIA		,119	,057	,124	2,089 ,043

a. Variable dependiente: Y1TOMADEDECISIONESESTRATÉGICAS

Fuente: elaboración propia con base en SPSS

La Tabla N.^o 3 presenta los resultados del análisis de regresión lineal múltiple con el objetivo de examinar el impacto de tres variables clave en la toma de decisiones estratégicas dentro de las PYMES que utilizan herramientas de inteligencia artificial en el cantón Riobamba.

Los resultados muestran que la variable “Uso de herramientas de inteligencia artificial” (X1) tiene un efecto altamente positivo y estadísticamente significativo, con un coeficiente $B = 0,781$, un valor t de 12,627 y una significancia $p < 0.001$. Esto indica que, en la práctica, mientras más se utilizan herramientas de IA en la empresa, mayor es la efectividad percibida en la toma de decisiones estratégicas. Este hallazgo refuerza la importancia de adoptar soluciones tecnológicas basadas en IA para optimizar el análisis de datos y anticiparse a escenarios complejos.

En cambio, la variable “Integración de la IA en los procesos estratégicos” (X2) presenta un coeficiente $B = 0,023$, con un valor $t = 0,522$ y una significancia $p = 0,605$, lo que sugiere que su impacto no es estadísticamente significativo en este modelo. Es probable que esta falta de significancia se deba a que muchas empresas aún están en fases tempranas de implementación y que la integración profunda en procesos clave no se ha consolidado completamente.

Por su parte, la “Capacitación del personal en el uso de IA” (X3) muestra un coeficiente $B = 0,119$, con $t = 2,089$ y $p = 0,043$, lo cual indica una influencia moderadamente significativa en la toma de decisiones. Este resultado sugiere que, aunque la formación del personal sí contribuye

a una mejor gestión estratégica, su impacto aún no es tan determinante como el uso directo de herramientas.

El modelo evidencia que el principal motor para mejorar la toma de decisiones estratégicas es el uso activo de herramientas de inteligencia artificial, la capacitación del personal también es un factor relevante, aunque en menor medida, mientras que la integración de la IA en los procesos aún no ha alcanzado un nivel de madurez que permita evidenciar su efecto en este análisis.

Tabla 4. Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	0,857	0,735	0,723	3,112	2,034
a. Variables predictoras: (Constante), X1UsoHerramientasIA, X2IntegraciónIAProcesos, X3CapacitaciónPersonalIA					
b. Variable dependiente: Y1TOMADEDECISIONESTRATÉGICAS					

Fuente: elaboración propia con base en SPSS

La tabla N. 4 muestra el resumen del modelo de regresión, en el cual el coeficiente de correlación múltiple ($R = 0.857$) evidencia una relación positiva y fuerte entre las variables independientes consideradas: uso de herramientas de inteligencia artificial, nivel de integración de la IA en los procesos estratégicos, y capacitación del personal en IA y la variable dependiente toma de decisiones estratégicas.

El coeficiente de determinación (R cuadrado = 0.735) indica que el 73.5% de la variabilidad en la toma de decisiones estratégicas puede ser explicada por las tres variables predictoras del modelo, lo cual representa un buen ajuste estadístico. La R cuadrado corregida = 0.723, que toma en cuenta el número de variables, reafirma la robustez del modelo al mostrar una pérdida mínima de capacidad explicativa.

El error estándar de la estimación de 3.112 refleja una dispersión moderada entre los valores observados y los valores estimados, aceptable para este tipo de análisis en contextos organizacionales, el valor del estadístico de Durbin-Watson = 2.034 se encuentra cercano a 2, lo cual sugiere ausencia de autocorrelación en los residuos del modelo, cumpliéndose uno de los supuestos fundamentales de la regresión lineal múltiple.

Estos resultados permiten concluir que el modelo es estadísticamente válido y representa adecuadamente la relación entre la adopción de inteligencia artificial y la toma de decisiones estratégicas en las PYMES del cantón Riobamba.

Tabla 5. Análisis de varianza

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	5234,711	3	1744,904	139,212	,000

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Residual	652,389	52	12,546		
Total	5887,1	55			

^a. Variable dependiente: Y1TOMADEDECISIONESESTRATÉGICAS
^b. Variables predictoras: (Constante), X1UsoHerramientasIA, X2IntegraciónIAProcesos, X3CapacitaciónPersonalIA

Fuente: elaboración propia con base en SPSS

La tabla N.^a 5, correspondiente al análisis de varianza (ANOVA), muestra que el modelo de regresión lineal utilizado en esta investigación es altamente significativo, la suma de cuadrados de regresión (5234,711) evidencia que gran parte de la variabilidad en la toma de decisiones estratégicas dentro de las PYMES puede explicarse por el uso de herramientas de inteligencia artificial, su nivel de integración en los procesos estratégicos y la capacitación del personal.

La suma de cuadrados residual (652,389) refleja la proporción de variabilidad que no ha sido explicada por el modelo, es decir, otros factores no considerados en esta investigación también podrían influir en el proceso de toma de decisiones.

El estadístico $F = 139,212$, junto con un valor de significancia de 0,000, confirma que el modelo es estadísticamente válido. En otras palabras, existe una probabilidad extremadamente baja de que los resultados observados se deban al azar, lo cual respalda la idea de que las variables relacionadas con la inteligencia artificial tienen un efecto real y significativo en la forma en que las pequeñas y medianas empresas del cantón Riobamba definen sus estrategias organizacionales.

Este hallazgo reafirma la importancia de promover la adopción y capacitación en IA dentro del entorno empresarial local, pues su incorporación no solo moderniza los procesos, sino que también fortalece la capacidad de los líderes para tomar decisiones basadas en datos, anticiparse a escenarios futuros y responder con mayor eficacia a la incertidumbre del mercado.

Discusión

El propósito de esta investigación fue comprender como las pequeñas y medianas empresas del cantón Riobamba están incorporando herramientas de inteligencia artificial en sus procesos estratégicos, y que tan significativa resulta esta integración en la toma de decisiones empresariales, para ello se consideraron tres factores clave: el uso de herramientas de IA, el nivel de integración de estas tecnologías en los procesos estratégicos, y la capacitación del personal en su utilización.

Los datos obtenidos muestran una relación importante entre estas variables, el análisis de correlación evidenció, que el uso de herramientas de IA (X1) presenta una asociación muy fuerte con la toma de decisiones estratégicas (Y1), con un coeficiente de 0,937. Esto sugiere que, en aquellas empresas donde se emplean activamente estas herramientas, los responsables estratégicos tienen una percepción positiva sobre su utilidad y confiabilidad. Este hallazgo coincide con estudios

precisos como los de Tsai et al. (2024), quienes resaltan que la adopción tecnológica mejora la precisión y oportunidad de las decisiones en entornos empresariales cambiantes.

De esta forma, aunque en menor medida, tanto en la integración de la IA en los procesos estratégicos (X2) como la capacitación del personal (X3) también se correlacionan con la toma de decisiones, pero su peso es moderado. La integración tecnológica mostró un coeficiente de correlación más bajo, lo que indica que su relación podría estar mediado por otros factores, como la resistencia al cambio o la falta de estructura digital, y la capacitación del talento humano, aunque relevante, no siempre se traduce en una implementación efectiva si no va de la mano de una estructura clara. Lo cual se coincide con lo manifestado por Antonio et al. (2025), en su estudio impacto, quienes evidencian la necesidad de fortalecer simultáneamente las competencias digitales y la cultura organizacional para que la IA genere un impacto real en la gestión empresarial.

El análisis de regresión lineal permitió determinar que el uso de herramientas de IA (X1) tiene un efecto estadísticamente significativo y positivo sobre la toma de decisiones estratégicas (coeficiente $B = 0.781$; $p < 0.001$), esto ratifica que aquellas empresas que han incorporado la IA de manera concreta son más propensas a tomar decisiones informadas, basadas en datos y con una visión de futuro. De esta forma, ni la integración de IA en los procesos ni la capacitación del personal resultaron estadísticamente significativas en este modelo, es posible que su impacto se diluya si no existe un liderazgo claro que impulse estos procesos, o si las empresas no han alcanzado aún un nivel de madurez tecnológica adecuado. Este hallazgo se relaciona con lo expuesto por García-Vera et al. (2023), quienes destacan que el aprovechamiento efectivo de la IA depende no solo de su adopción técnica, sino también de la estrategia gerencial que la oriente hacia la innovación y la competitividad sostenible.

Estos resultados permiten concluir que el uso efectivos de herramientas de IA es un importante impulsor de una toma de decisiones estratégicas más ágil, precisa y orientada a resultados, en este contexto las empresas del cantón Riobamba tienen una gran oportunidad: si fortalecen sus inversiones en tecnología y, sobre todo, si apuestan por el uso concreto de herramientas de inteligencia artificial, podrían mejorar sustancialmente su capacidad de adaptación y crecimiento en un entorno cada vez más competitivo. Además, se reconoce que este proceso debe ser acompañado con estrategias de capacitación y de integración organización para lograr un cambio sostenible y profundo en la cultura de toma de decisiones.

Conclusión

El análisis realizado permite comprender que las pequeñas y medianas empresas del cantón Riobamba están comenzando a involucrarse con el uso de herramientas de inteligencia artificial, sin embargo, aún existen barreras que impiden que esta tecnología tenga un impacto pleno en la toma de decisiones estratégicas, si bien se reconoce el potencial de la IA, su uso no está completamente integrado en las decisiones clave que definen el rumbo de las organizaciones.

Una de las principales limitaciones identificadas está relacionada con la capacitación del personal, muchas empresas cuentan con herramientas tecnológicas, pero no con el conocimiento necesario para interpretarlas y utilizarlas adecuadamente, esto genera una brecha entre la disponibilidad de tecnología y su uso real como apoyo para decisiones estratégicas. En ese sentido, la falta de formación especializada reduce las posibilidades de aprovechar los beneficios que la IA puede ofrecer.

Los resultados también reflejan que, aunque existe una intención de avanzar hacia procesos más tecnológicos, muchas PYMES aún no han consolidado una cultura organizacional que favorezca la transformación digital. La inteligencia artificial se está utilizando principalmente en funciones operativas, pero no ha sido completamente incorporada como un recurso de análisis estratégico. Esto limita su capacidad de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

Cabe mencionar algunas limitaciones del estudio, esta investigación se enfocó en empresas de un solo cantón, lo que podría no reflejar la realidad de otras zonas del país, además, aunque se contó con una muestra representativa, es posible que existan diferencias significativas en función del sector económico o del grado de madurez tecnológica de cada empresa que no pudieron explorarse con profundidad.

A partir de estos hallazgos, se recomienda desarrollar programas de formación continua que ayuden a los empresarios y colaboradores a comprender el valor de la inteligencia artificial y cómo aplicarla en sus decisiones estratégicas. Así mismo, sería valioso ampliar esta investigación a otras regiones del país y promover iniciativas públicas o privadas que acerquen la tecnología a las PYMES, permitiéndoles crecer de manera más sostenible y competitiva en un entorno cada vez más digital.

Referencias

- Abreu, J. L. (2012). *Hipótesis, método & diseño de investigación*. PhilPapers.
- Ander-Egg, E. (2003). *La ciencia: su método y la expresión del conocimiento científico*. Lumen.
- Annual Report 2023-2024. (2024). World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/annual-report-2023-2024/>
- Antonio, R., Rivero, A., Medardo, G., Borja, A., Grimaldo, M.-E., Pérez, H., Luis, T.-P., Bastidas González, D., Pedro, M.-E., & Saltos García, A. (2025). Impacto de la inteligencia artificial en la innovación empresarial en PYMES: Perspectiva desde la educación superior. *Revista InveCom*, 5(4), 1–7. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15272784>
- Anttila, V., Bulik-Sullivan, B., Finucane, H. K., Walters, R. K., Bras, J., Duncan, L., Escott-Price, V., Falcone, G. J., Gormley, P., Malik, R., Patsopoulos, N. A., Ripke, S., Wei, Z., Yu, D., Lee, P. H., Turley, P., Grenier-Boley, B., Chouraki, V., Kamatani, Y., ... & Neale, B. M. (2018). Analysis of shared heritability in common disorders of the brain. *Science*, 360(6395). <https://doi.org/10.1126/science.aap8757>

- Arce, C. G. M., Haro, I. M., Gavilanes, J. A. C., & Arce, E. X. M. (2024). La inteligencia artificial como motor de innovación en los negocios. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 9(4), 114–129. <https://doi.org/10.33262/rmc.v9i4.3263>
- Atshan, N., Jamaludin, H., Tong, C. S., Al-Abrrow, H., & Abbas, S. (2025). A conceptual framework for exploring the use of a green marketing mix and brand image to attract customers for green services while visiting a hotel: A step toward marketing sustainability. *Multidisciplinary Reviews*, 8(1). <https://doi.org/10.31893/multirev.2025019>
- Auton, A., Abecasis, G. R., Altshuler, D. M., Durbin, R. M., Bentley, D. R., Chakravarti, A., Clark, A. G., Donnelly, P., Eichler, E. E., Flicek, P., Gabriel, S. B., Gibbs, R. A., Green, E. D., Hurles, M. E., Knoppers, B. M., Korbel, J. O., Lander, E. S., Lee, C., Lehrach, H., ... & Schloss, J. A. (2015). A global reference for human genetic variation. *Nature*, 526(7571), 68–74. <https://doi.org/10.1038/nature15393>
- Azevedo, F. A. C., Carvalho, L. R. B., Grinberg, L. T., Farfel, J. M., Ferretti, R. E. L., Leite, R. E. P., Filho, W. J., Lent, R., & Herculano-Houzel, S. (2009). Equal numbers of neuronal and non-neuronal cells make the human brain an isometrically scaled-up primate brain. *Journal of Comparative Neurology*, 513(5), 532–541. <https://doi.org/10.1002/cne.21974>
- Branigan, A. R., McCallum, K. J., & Freese, J. (2013). Variation in the heritability of educational attainment: An international meta-analysis. *Social Forces*, 92(1), 109–140. <https://doi.org/10.1093/sf/sot076>
- Briones, G. (2003). *Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales*. Trillas.
- Bulik-Sullivan, B., Loh, P. R., Finucane, H. K., Ripke, S., Yang, J., Patterson, N., Daly, M. J., Price, A. L., Neale, B. M., Corvin, A., Walters, J. T. R., Farh, K. H., Holmans, P. A., Lee, P., Collier, D. A., Huang, H., Pers, T. H., Agartz, I., Agerbo, E., ... & O'Donovan, M. C. (2015). LD score regression distinguishes confounding from polygenicity in genome-wide association studies. *Nature Genetics*, 47(3), 291–295. <https://doi.org/10.1038/ng.3211>
- Castillo Martínez, K., Aguilar Rodríguez, J. A., & Madrigal Rentería, A. S. (2024). Desafíos éticos de la inteligencia artificial generativa en las nuevas formas organizacionales. *Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.61530/redtis.vol8.n1.2024.209>
- Checkland, P. (1999). *Systems thinking, systems practice*. John Wiley & Sons.
- Cillo, P., & Rubera, G. (2025). Generative AI in innovation and marketing processes: A roadmap of research opportunities. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 53(3), 684–701. <https://doi.org/10.1007/s11747-024-01044-7>
- Clarke, R. (2019). Principles and business processes for responsible AI. *Computer Law & Security Review*, 35(4), 410–422. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2019.04.007>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Dahnke, G. L. (1989). *La comunicación humana: Ciencia social*. Investigación y Comunicación.
- Dastile, X., Celik, T., & Potsane, M. (2020). Statistical and machine learning models in credit scoring: A systematic literature survey. *Applied Soft Computing*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.106263>

- Davies, G., Lam, M., Harris, S. E., Trampush, J. W., Luciano, M., Hill, W. D., Hagenaars, S. P., Ritchie, S. J., Marioni, R. E., Fawns-Ritchie, C., Liewald, D. C., Okely, J. A., Ahola-Olli, A. V., Barnes, C. L., Bertram, L., Bis, J. C., Burdick, K. E., Christoforou, A., DeRosse, P., ... & Deary, I. J. (2018). Study of 300,486 individuals identifies 148 independent genetic loci influencing general cognitive function. *Nature Communications*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-018-04362-x>
- Dong, X., & McIntyre, S. H. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. *Quantitative Finance*, 14(11), 1895–1896. <https://doi.org/10.1080/14697688.2014.946440>
- Dumitriu, D., & Popescu, M. A. M. (2020). Artificial intelligence solutions for digital marketing. *Procedia Manufacturing*, 46, 630–636. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.03.090>
- Esther, S., Vera, M., Jorge, J.-E., Nava, E., Garro, O., César, U., Javier, R., & Cedeño, C. (2025). La participación de la inteligencia artificial en la toma de decisiones gerenciales. *Revista InveCom*, 5(4), 1–12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14816449>
- Etikan, I., & Bala, K. (2017). Combination of probability random sampling method with non probability random sampling method (sampling versus sampling methods). *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 5(6). <https://doi.org/10.15406/bbij.2017.05.00148>
- García-Vera, Y. S., Juca-Maldonado, F. X., & Torres-Gallegos, V. (2023). Automatización de procesos contables mediante inteligencia artificial: Oportunidades y desafíos para pequeños empresarios ecuatorianos. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(3), 68–74. <https://doi.org/10.58594/rtest.v3i3.93>
- González-Santiago, E., Acuña-Gamboa, L. A., & Velasco-Núñez, E. (2022). Habilidades digitales en la educación superior: Una necesidad en la formación de ingenieros civiles. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(1), 27–40. <https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.286>
- Heath, A. C., Berg, K., Eaves, L. J., Solaas, M. H., Corey, L. A., Sundet, J., Magnus, P., & Nance, W. E. (1985). Education policy and the heritability of educational attainment. *Nature*, 314(6013), 734–736. <https://doi.org/10.1038/314734a0>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Isaías, R., Valverde, M., Hernán, D., Oyola, S., Belén, A., Santillán, M., Héctor, E., Vergara Velásquez, Y., Natanael, A., & León, B. (2024). Análisis del uso de la inteligencia artificial en las microempresas del cantón Guayaquil 2024. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 3887–3902. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12612
- Jesani, A., & Srinivasan, S. (2019). New Drugs and Clinical Trials Rules, 2019: The market trumps ethics and participant rights. *Indian Journal of Medical Ethics*, 4(2), 89–91. <https://doi.org/10.20529/IJME.2019.020>
- Kast, F. E., & Rosenzweig, J. E. (1972). General systems theory: Applications for organization and management. *Academy of Management Journal*, 15(4), 447–465. <https://doi.org/10.5465/255141>

- Kopalle, P. K., Gangwar, M., Kaplan, A., Ramachandran, D., Reinartz, W., & Rindfleisch, A. (2022). Examining artificial intelligence (AI) technologies in marketing via a global lens: Current trends and future research opportunities. *International Journal of Research in Marketing*, 39(2), 522–540. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2021.11.002>
- Kumar, S., Talukder, M. B., & Tyagi, P. K. (2024). The impact of artificial intelligence on improving efficiency in service and implementing best practices in service marketing. En N. Kazancoglu, F. P. García Márquez, & I. Ozturk, (eds.). *AI innovations in service and tourism marketing* (pp. 57–79). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7909-7.ch004>
- Lee, J. J., Wedow, R., Okbay, A., Kong, E., Maghzian, O., Zacher, M., Nguyen-Viet, T. A., Bowers, P., Sidorenko, J., Karlsson Linnér, R., Fontana, M. A., Kundu, T., Lee, C., Li, H., Li, R., Royer, R., Timshel, P. N., Walters, R. K., Willoughby, E. A., ... & Turley, P. (2018). Gene discovery and polygenic prediction from a genome-wide association study of educational attainment in 1.1 million individuals. *Nature Genetics*, 50(8), 1112–1121. <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0147-3>
- Maître, E., Sena, G. R., Chemli, Z., Chevalier, M., Dousset, B., Gitto, J. P., & Teste, O. (2022). The investigation of an event-based approach to improve commodities supply chain management. *Brazilian Journal of Operations and Production Management*, 19(2). <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2022.005>
- Malekpour, M., Gholami-Kordkheili, H., Yazdani, M., & Méndez-Suárez, M. (2024). Determining of marketing mix components to improve sales performance in startup companies in Islamic culture- Evidence from Iran. *Engineering Economics*, 35(3), 299–315. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.35.3.30314>
- Marioni, R. E., Ritchie, S. J., Joshi, P. K., Hagenaars, S. P., Okbay, A., Fischer, K., Adams, M. J., Hill, W. D., Davies, G., Nagy, R., Amador, C., Läll, K., Metspalu, A., Liewald, D. C., Campbell, A., Wilson, J. F., Hayward, C., Esko, T., Porteous, D. J., ... & Benjamin, D. J. (2016). Genetic variants linked to education predict longevity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(47), 13366–13371. <https://doi.org/10.1073/pnas.1605334113>
- Mendoza, J., & Garza, J. B. (2017). La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad. *Revista Innovaciones de Negocios*, 6(11), 1-19. <https://doi.org/10.29105/rinn6.11-2>
- Okbay, A., Beauchamp, J. P., Fontana, M. A., Lee, J. J., Pers, T. H., Rietveld, C. A., Turley, P., Chen, G. B., Emilsson, V., Meddins, S. F. W., Oskarsson, S., Pickrell, J. K., Thom, K., Timshel, P., De Vlaming, R., Abdellaoui, A., Ahluwalia, T. S., Bacelis, J., Baumbach, C., ... & Benjamin, D. J. (2016). Genome-wide association study identifies 74 loci associated with educational attainment. *Nature*, 533(7604), 539–542. <https://doi.org/10.1038/nature17671>
- Okbay, A., Wu, Y., Wang, N., Jayashankar, H., Bennett, M., Nehzati, S. M., Sidorenko, J., Kweon, H., Goldman, G., Gjorgjieva, T., Jiang, Y., Hicks, B., Tian, C., Hinds, D. A., Ahlskog, R., Magnusson, P. K. E., Oskarsson, S., Hayward, C., Campbell, A., ... & Young, A. I. (2022). Polygenic prediction of educational attainment within and between families from genome-wide association analyses in 3 million individuals. *Nature Genetics*, 54(4), 437–449. <https://doi.org/10.1038/s41588-022-01016-z>

- Pers, T. H., Karjalainen, J. M., Chan, Y., Westra, H. J., Wood, A. R., Yang, J., Lui, J. C., Vedantam, S., Gustafsson, S., Esko, T., Frayling, T., Speliotis, E. K., Boehnke, M., Raychaudhuri, S., Fehrmann, R. S. N., Hirschhorn, J. N., & Franke, L. (2015). Biological interpretation of genome-wide association studies using predicted gene functions. *Nature Communications*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/ncomms6890>
- Pomerol, J.-C., & Adam, F. (2005). On the legacy of Herbert Simon and his contribution to decision making support systems and artificial intelligence. En M. B. Mora, G. Forgionne, & J. N. D. Gupta, (eds.). *Intelligent decision-making support systems* (pp. 25–44). Springer. https://doi.org/10.1007/1-84628-231-4_2
- Porter, M. E. (2013). *Venta competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Pirámide.
- Rangel Saltos, J. E., Triviño Bloisse, S. Y., Lavayen Yavar, H., & Villamar Piguave, W. G. (2024). Inteligencia artificial: La nueva transformación de la administración empresarial. *RECIAMUC*, 8(1), 759–767. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.759-767](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.759-767)
- Ribeiro dos Santos, D. (2025). *Printable photovoltaic photoreceptors for the factory of the future and the Internet of Things: Toward energy harvesting and wireless optical communications* [Tesis doctoral, Université Paris-Saclay]. <https://doi.org/10.34894/VQ1DJA>
- Rietveld, C. A., Medland, S. E., Derringer, J., Yang, J., Esko, T., Martin, N. W., Westra, H. J., Shakhbazov, K., Abdellaoui, A., Agrawal, A., Albrecht, E., Alizadeh, B. Z., Amin, N., Barnard, J., Baumeister, S. E., Benke, K. S., Bielak, L. F., Boatman, J. A., Boyle, P. A., ... & Koellinger, P. D. (2013). GWAS of 126,559 individuals identifies genetic variants associated with educational attainment. *Science*, 340(6139), 1467–1471. <https://doi.org/10.1126/science.1235488>
- Rodgers, W., Murray, J. M., Stefanidis, A., Degbey, W. Y., & Tarba, S. Y. (2023). An artificial intelligence algorithmic approach to ethical decision-making in human resource management processes. *Human Resource Management Review*, 33(1). <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100925>
- Sezer, O. B., & Ozbayoglu, A. M. (2018). Algorithmic financial trading with deep convolutional neural networks: Time series to image conversion approach. *Applied Soft Computing*, 70, 525–538. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2018.04.024>
- Simon, H. A. (1977). *The new science of management decision*. Prentice-Hall.
- Taherdoost, H. (2022). Designing a questionnaire for a research paper: A comprehensive guide to design and develop an effective questionnaire. *Asian Journal of Managerial Science*, 11(1), 8–16. <https://doi.org/10.51983/ajms-2022.11.1.3087>
- Tidd, J., & Bessant, J. (2021). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change*. John Wiley & Sons.
- Tsai, C. Y., Lin, Y. T., & Brown, I. K. (2024). Impacts of ChatGPT-assisted writing for EFL English majors: Feasibility and challenges. *Education and Information Technologies*, 29(17), 22427–22445. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12722-y>

Turley, P., Walters, R. K., Maghzian, O., Okbay, A., Lee, J. J., Fontana, M. A., Nguyen-Viet, T. A., Weidow, R., Zacher, M., Furlotte, N. A., Magnusson, P., Oskarsson, S., Johannesson, M., Visscher, P. M., Laibson, D., Cesarini, D., Neale, B. M., Benjamin, D. J., Agee, M., ... & Pitts, S. J. (2018). Multi-trait analysis of genome-wide association summary statistics using MTAG. *Nature Genetics*, 50(2), 229–237. <https://doi.org/10.1038/s41588-017-0009-4>

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

Autores

Katherine Geovanna Guerrero Arrieta. Ingeniera en Contabilidad y Auditoría CPA. y maestrante en el programa de Maestría en Administración de Empresas con mención en Dirección y Gestión de Proyectos.

Jaime Tinto Arandes. Docente de la Maestría en Administración de Empresas con mención en Dirección y Gestión de Proyectos de la Universidad Católica de Cuenca.

Glenda Maricela Ramon Poma. Docente tutor, de la Maestría en Administración de Empresas con mención en Dirección y Gestión de Proyectos de la Universidad Católica de Cuenca.

Declaración

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Nota

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.