

Uso de la inteligencia artificial en microempresas comerciales de la Ciudad de Guayaquil.

The Use of Artificial Intelligence in Small Businesses in the City of Guayaquil.

Francisco Javier Duque-Aldaz ¹ * ; Jorge Meza-Clark ² ; Teresa Meza Clark ³ ; Leonardo Cuadrado-Sagñay ⁴ ; Edwin Haymacaña Moreno ⁵ ; Leonor Alejandrina Zapata Aspiazu ⁶

Recibido: 28/04/2026 – Aceptado: 05/06/2026 – Publicado: 12/07/2026

Artículos de Investigación ☒

Artículos de Revisión ☐

Artículos de Ensayos ☐

* Autor para correspondencia.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0). Los autores conservan los derechos sobre sus artículos y pueden compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra, siempre que se reconozca la autoría, no se utilice con fines comerciales y se mantenga la misma licencia en obras derivadas.

Resumen.

La transformación digital ha impulsado la incorporación de tecnologías como la inteligencia artificial en el ámbito empresarial, generando nuevas oportunidades de mejora en la gestión y competitividad de las microempresas. El objetivo del estudio fue analizar la adopción de la inteligencia artificial en microempresas del sector comercial en la parroquia urbana Pedro Carbo Concepción, Guayaquil. Se empleó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. La información se recolectó mediante encuestas aplicadas a 40 microempresarios, utilizando un cuestionario estructurado con escala Likert. Los datos fueron analizados mediante técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, incluyendo el cálculo de fiabilidad con alfa de Cronbach y pruebas t para una muestra, complementadas con el análisis de dimensiones relacionadas con beneficios, eficiencia operativa, intención de adopción y barreras contextuales. Los resultados evidenciaron una percepción favorable hacia los beneficios de la inteligencia artificial y su impacto en la eficiencia operativa, lo que se reflejó en una disposición positiva hacia su adopción. Asimismo, se identificó que la intención de adopción se encuentra influenciada por la valoración de los beneficios y la optimización de procesos. Sin embargo, las barreras relacionadas con el contexto y el conocimiento no se manifestaron de manera uniforme, mostrando un efecto limitado en la percepción general. Se concluyó que la percepción de beneficios y eficiencia impulsa la adopción de la inteligencia artificial, sugiriendo la necesidad de fortalecer estrategias de capacitación y acceso tecnológico en microempresas.

Palabras clave.

Inteligencia Artificial, Microempresa, Sector Comercial, Ámbito Empresarial, Parroquia Urbana.

Abstract.

Digital transformation has driven the integration of technologies such as artificial intelligence (AI) in the business environment, creating new opportunities to enhance management efficiency and competitiveness in microenterprises. The objective of this study was to analyze the adoption of artificial intelligence in microenterprises within the commercial sector of the Pedro Carbo Concepción urban parish, Guayaquil. A quantitative, descriptive, and cross-sectional non-experimental design was applied. Data were collected through surveys administered to 40 microentrepreneurs using a structured Likert-scale questionnaire. Statistical analysis included descriptive and inferential techniques, such as Cronbach's alpha for reliability assessment and one-sample t-tests, complemented by the evaluation of dimensions related to perceived benefits, operational efficiency, adoption intention, and contextual barriers. The results indicated a favorable perception of the benefits of artificial intelligence and its impact on operational efficiency, which was reflected in a positive disposition toward its adoption. Additionally, adoption intention was found to be influenced by the perceived value of technological benefits and process optimization. However, contextual and knowledge-related barriers were not perceived consistently, showing a limited effect on overall perceptions. It was concluded that perceived benefits and operational efficiency significantly drive the adoption of artificial intelligence, highlighting the need to strengthen training and technological access strategies in microenterprises.

Keywords.

Artificial Intelligence, Microenterprise, Commercial Sector, Business Environment, Urban Parish.

1.- Introducción

La transformación digital se ha consolidado como uno de los principales motores de cambio en los sistemas productivos y organizacionales a nivel global, generando nuevas formas de gestión, interacción y creación de valor en las empresas. En este contexto, la incorporación de tecnologías emergentes, particularmente la inteligencia artificial (IA), ha permitido redefinir los procesos empresariales mediante el uso de algoritmos avanzados capaces de analizar datos, automatizar

tareas y apoyar la toma de decisiones. En efecto, la IA ha pasado de ser una tecnología experimental a constituirse en un componente estratégico en la competitividad empresarial, facilitando la optimización de recursos, la anticipación de tendencias y la mejora continua de los procesos operativos. Diversos estudios internacionales evidencian una creciente adopción de estas tecnologías en organizaciones de distintos tamaños, lo que refleja su relevancia en la economía digital contemporánea [1].

¹ Universidad de Guayaquil; francisco.duquea@ug.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0001-9533-1635>; Guayaquil; Ecuador.

² Universidad de Guayaquil; jorge.mezacl@ug.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0003-0512-8671>; Guayaquil; Ecuador.

³ Universidad de Guayaquil; teresa.mezacl@ug.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-5955-6893>; Guayaquil; Ecuador.

⁴ Investigador Independiente; leonardocuadrado@gmail.com; Guayaquil; Ecuador.

⁵ Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología; erhaymacana@itb.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-8708-3894>; Guayaquil; Ecuador.

⁶ Universidad Técnica de Babahoyo; lzapata@utb.edu.ec; <https://orcid.org/0009-0003-1497-2273>; Babahoyo; Ecuador.

...

En el ámbito de las economías emergentes, la transformación digital plantea tanto oportunidades como desafíos significativos. En América Latina, las micro, pequeñas y medianas empresas representan el núcleo del tejido productivo, aportando de manera sustancial al empleo y al desarrollo económico. Sin embargo, estas organizaciones enfrentan limitaciones estructurales que dificultan la incorporación de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, entre ellas el acceso restringido a financiamiento, la brecha de conocimiento tecnológico y la limitada infraestructura digital. A pesar de estas dificultades, la adopción de tecnologías digitales se perfila como una condición indispensable para mejorar la productividad, fortalecer la competitividad y garantizar la sostenibilidad empresarial en entornos cada vez más dinámicos. En este sentido, el análisis de la incorporación de la inteligencia artificial en este segmento empresarial constituye un tema de alta relevancia científica y práctica [2].

En el contexto específico de Ecuador, y particularmente en la ciudad de Guayaquil, las microempresas desempeñan un papel fundamental dentro del sistema económico local, siendo responsables de una proporción significativa de la actividad comercial y la generación de empleo. No obstante, su nivel de digitalización aún se encuentra en etapas incipientes, lo que limita su capacidad para aprovechar plenamente las ventajas que ofrecen las tecnologías emergentes. Aunque en los últimos años se han impulsado iniciativas orientadas a promover la innovación y el uso de herramientas digitales, persisten barreras relacionadas con el conocimiento, la accesibilidad y la percepción del valor de la inteligencia artificial. En consecuencia, surge la necesidad de comprender no solo el nivel de adopción de estas tecnologías, sino también los factores que influyen en su aceptación y uso dentro de las microempresas.

Desde una perspectiva científica y técnica, el problema central radica en la limitada comprensión de los determinantes que explican la adopción de la inteligencia artificial en microempresas del sector comercial, especialmente en contextos locales específicos como la parroquia urbana Pedro Carbo Concepción. Si bien la literatura ha abordado ampliamente la adopción tecnológica en grandes organizaciones, existe una brecha en el análisis de estos procesos en microempresas, donde las condiciones estructurales, culturales y económicas generan dinámicas particulares. En este sentido, resulta necesario desarrollar investigaciones que integren variables como los beneficios percibidos, la eficiencia operativa, la intención de adopción y las barreras contextuales, permitiendo construir una visión integral del fenómeno.

En respuesta a esta necesidad, el presente estudio tiene como objetivo analizar el uso de la inteligencia artificial en microempresas del sector comercial de la parroquia urbana Pedro Carbo Concepción, en la ciudad de Guayaquil, mediante un enfoque cuantitativo basado en la identificación de factores clave que inciden en su adopción. A través de un

estudio de campo, se busca establecer una línea base que permita comprender el nivel de conocimiento, percepción y disposición de los microempresarios frente a la inteligencia artificial, contribuyendo así al desarrollo de estrategias orientadas a la promoción de la transformación digital en este segmento empresarial. De esta manera, la investigación se posiciona como un aporte relevante al conocimiento interdisciplinario en las áreas de la ingeniería, la gestión empresarial y la innovación tecnológica.

1.1. Inteligencia artificial y su aplicación en el ámbito empresarial.

La inteligencia artificial se ha consolidado como una de las tecnologías más influyentes en la transformación digital contemporánea, al permitir que los sistemas informáticos simulen capacidades cognitivas propias del ser humano, tales como el aprendizaje, el razonamiento y la toma de decisiones. En términos generales, se entiende como el conjunto de técnicas y algoritmos diseñados para procesar grandes volúmenes de datos, identificar patrones y generar respuestas o predicciones de manera autónoma. Su evolución ha estado estrechamente vinculada al desarrollo de la informática, la estadística y la ciencia de datos, lo que ha permitido ampliar progresivamente sus aplicaciones en diversos sectores económicos y productivos [3].

En el ámbito empresarial, la inteligencia artificial ha adquirido una relevancia estratégica, al ofrecer herramientas que contribuyen a mejorar la eficiencia operativa, optimizar recursos y fortalecer la capacidad competitiva de las organizaciones. Su implementación se ha extendido a múltiples áreas, como la automatización de procesos, el análisis predictivo, la gestión de inventarios y la toma de decisiones basada en datos. Estas aplicaciones permiten a las empresas reducir errores, minimizar costos y acelerar procesos, facilitando una gestión más efectiva en entornos altamente dinámicos y competitivos. En este contexto, la inteligencia artificial no solo actúa como un soporte tecnológico, sino como un elemento clave en la redefinición de los modelos de negocio [4].

No obstante, la adopción de la inteligencia artificial en el entorno empresarial, especialmente en microempresas, presenta desafíos asociados al acceso a recursos tecnológicos, el nivel de conocimiento y la capacidad de adaptación organizacional. A pesar de los beneficios potenciales, muchas organizaciones aún se encuentran en etapas iniciales de incorporación de estas tecnologías, lo que evidencia la existencia de brechas en términos de formación y acceso. En consecuencia, el análisis de la inteligencia artificial en el contexto empresarial no solo implica comprender su funcionamiento y aplicaciones, sino también evaluar los factores que facilitan o limitan su adopción, así como su impacto en la sostenibilidad y el crecimiento de las empresas [5].

1.2. Modelos de adopción tecnológica.

Los modelos de adopción tecnológica constituyen un marco teórico fundamental para comprender los factores que

influyen en la aceptación y uso de nuevas tecnologías dentro de las organizaciones. Estas aproximaciones teóricas buscan explicar el comportamiento de los individuos frente a la incorporación de innovaciones, considerando variables cognitivas, actitudinales y contextuales. Entre los modelos más relevantes se encuentra el Technology Acceptance Model (TAM), propuesto por Davis, el cual plantea que la adopción de una tecnología depende principalmente de la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. Estos factores determinan la actitud del usuario y, en consecuencia, su intención de uso, convirtiéndose en un referente ampliamente utilizado en estudios relacionados con la implementación de sistemas tecnológicos en contextos organizacionales [6].

Posteriormente, la evolución de estos modelos dio lugar a enfoques más integradores, como la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT), desarrollada por Venkatesh y colaboradores. Este modelo amplía la perspectiva del TAM al incorporar nuevos elementos como la influencia social y las condiciones facilitadoras, reconociendo que la adopción tecnológica no depende únicamente de percepciones individuales, sino también del entorno en el que se desenvuelven los usuarios. En este sentido, la adopción de tecnologías como la inteligencia artificial en el ámbito empresarial se ve influenciada tanto por la percepción de beneficios como por factores estructurales, tales como el acceso a recursos, el nivel de capacitación y el apoyo organizacional [7].

En el contexto de las microempresas, los modelos de adopción tecnológica adquieren una relevancia particular, ya que permiten analizar las dinámicas que condicionan la incorporación de herramientas innovadoras en entornos con limitaciones de recursos. La aplicación de modelos como TAM y UTAUT facilita la identificación de factores clave que explican la intención de adopción, tales como la percepción de utilidad, la eficiencia operativa esperada y las barreras existentes. De esta manera, estos modelos no solo contribuyen a comprender el comportamiento de los usuarios, sino que también respaldan el diseño de estrategias orientadas a promover la adopción efectiva de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, en el sector empresarial [8].

1.3. Beneficios y eficiencia operativa de la IA.

La inteligencia artificial se ha consolidado como una herramienta clave para la generación de valor en el ámbito empresarial, principalmente por su capacidad para transformar datos en información útil para la toma de decisiones. Entre los beneficios más relevantes asociados a su implementación se encuentran la mejora de la competitividad, la reducción de errores y la optimización de recursos, aspectos que contribuyen directamente al fortalecimiento del desempeño organizacional. La capacidad de analizar grandes volúmenes de información en tiempo real permite a las empresas anticipar escenarios, identificar oportunidades y minimizar riesgos, lo que se traduce en

ventajas estratégicas sostenibles en entornos altamente dinámicos [9].

En relación con la eficiencia operativa, la inteligencia artificial desempeña un papel determinante al facilitar la automatización de procesos y la mejora continua de las operaciones internas. La incorporación de sistemas inteligentes permite reducir tiempos de ejecución, eliminar tareas repetitivas y aumentar la precisión en actividades clave como la gestión administrativa, la planificación de recursos y el control de inventarios. De esta manera, la inteligencia artificial no solo incrementa la productividad, sino que también libera tiempo para que los responsables empresariales puedan enfocarse en funciones estratégicas, favoreciendo una gestión más eficiente y orientada a resultados [10].

No obstante, el impacto de la inteligencia artificial en los beneficios empresariales y la eficiencia operativa no depende exclusivamente de la tecnología en sí, sino también de la capacidad de las organizaciones para integrarla adecuadamente en sus procesos. En el caso de las microempresas, este proceso puede verse condicionado por factores como el nivel de conocimiento, la disponibilidad de recursos y la disposición al cambio. Por ello, si bien la inteligencia artificial ofrece un alto potencial para optimizar la gestión y mejorar el rendimiento empresarial, su aprovechamiento efectivo requiere una adecuada articulación entre tecnología, competencias humanas y estrategias organizacionales [11].

1.4. Intención de adopción tecnológica.

La intención de adopción tecnológica se define como la disposición o voluntad de los individuos y organizaciones para incorporar y utilizar nuevas herramientas tecnológicas en sus actividades. Desde el enfoque de los modelos de aceptación tecnológica, esta intención constituye el principal antecedente del comportamiento real de uso, ya que refleja la decisión consciente de adoptar una innovación. En este sentido, la intención de adopción no surge de manera aislada, sino que está influenciada por factores cognitivos y actitudinales como la percepción de utilidad, la confianza en la tecnología y la valoración de los beneficios esperados [12].

En el contexto empresarial, la intención de adopción adquiere una relevancia estratégica, dado que determina la capacidad de las organizaciones para adaptarse a entornos dinámicos y altamente competitivos. En particular, la adopción de tecnologías como la inteligencia artificial implica no solo una decisión técnica, sino también un compromiso organizacional que involucra inversión, capacitación y cambio en los procesos de trabajo. Por ello, la predisposición a adoptar estas tecnologías suele estar asociada con la percepción de que su implementación generará mejoras sustanciales en la eficiencia, la toma de decisiones y la competitividad empresarial [13].

En el caso de las microempresas, la intención de adopción tecnológica se encuentra condicionada por diversos factores

estructurales y contextuales, tales como la disponibilidad de recursos, el nivel de conocimiento y la percepción de riesgo. A pesar de estas limitaciones, la evidencia sugiere que cuando los microempresarios reconocen el valor potencial de las tecnologías emergentes, se incrementa su disposición a invertir y capacitarse para su implementación. En consecuencia, la intención de adopción se configura como un elemento clave en el proceso de transformación digital, ya que representa el puente entre la percepción de beneficios y la incorporación efectiva de la tecnología en la gestión empresarial [14].

1.5. Barreras y contexto de adopción en microempresas.

La adopción de tecnologías como la inteligencia artificial en microempresas no se desarrolla en un entorno homogéneo, sino que está condicionada por un conjunto de factores estructurales que pueden facilitar o limitar su implementación. Entre las principales barreras se encuentran la falta de conocimiento técnico, la escasa capacitación en herramientas digitales y la limitada comprensión de los beneficios asociados a estas tecnologías. Estas limitaciones generan incertidumbre en los responsables de la toma de decisiones, lo que reduce la probabilidad de inversión en soluciones innovadoras y retrasa los procesos de transformación digital en este segmento empresarial [15].

En este contexto, el entorno en el que operan las microempresas juega un papel determinante en la adopción tecnológica. Factores como el acceso a infraestructura tecnológica, el nivel de conectividad, la disponibilidad de financiamiento y el apoyo institucional inciden directamente en la capacidad de las organizaciones para incorporar herramientas basadas en inteligencia artificial. En economías emergentes, donde predominan las microempresas, estas condiciones suelen ser más restrictivas, lo que amplifica las brechas digitales y limita la integración de tecnologías avanzadas en los procesos productivos y administrativos [16].

No obstante, la percepción de barreras no es uniforme entre los microempresarios, ya que depende de variables como la experiencia previa, el nivel educativo y el grado de familiaridad con la tecnología. En algunos casos, la falta de acceso o conocimiento se combina con una percepción de complejidad o riesgo, lo que refuerza la resistencia al cambio. Sin embargo, cuando estas barreras son abordadas mediante estrategias de capacitación, acompañamiento técnico y facilitación de recursos, es posible generar condiciones más favorables para la adopción tecnológica. En consecuencia, el análisis del contexto y las barreras no solo permite identificar limitaciones, sino también orientar acciones que impulsen la incorporación efectiva de la inteligencia artificial en las microempresas [17].

1.6. Relación entre variables del estudio (modelo conceptual).

La relación entre las variables del estudio se fundamenta en los modelos de adopción tecnológica, los cuales plantean que el comportamiento de adopción no es un proceso aislado,

sino el resultado de la interacción de diversos factores perceptuales y contextuales. En este sentido, la intención de adopción de la inteligencia artificial se configura como la variable central del modelo, influenciada por la percepción de beneficios y la eficiencia operativa que los individuos asocian con la tecnología. Cuando los microempresarios identifican que la inteligencia artificial contribuye a mejorar la competitividad, optimizar procesos y facilitar la toma de decisiones, se incrementa su disposición a incorporarla en sus actividades empresariales [13].

Asimismo, la eficiencia operativa desempeña un papel relevante dentro del modelo conceptual, al actuar como un factor que refuerza la percepción de utilidad de la tecnología. La idea de que la inteligencia artificial permite ahorrar tiempo, reducir errores y mejorar la gestión de recursos genera un efecto positivo sobre la valoración de los beneficios, lo que a su vez incide en la intención de adopción [3]. De este modo, se establece una relación complementaria entre la eficiencia operativa y los beneficios percibidos, ya que ambas dimensiones contribuyen a consolidar una percepción favorable hacia el uso de la inteligencia artificial dentro del entorno empresarial [18].

Por otro lado, las variables relacionadas con el contexto y las barreras de adopción introducen un elemento moderador en el modelo, al influir en la intensidad con la que los beneficios y la eficiencia impactan en la intención de adopción. Factores como el nivel de conocimiento, la accesibilidad tecnológica y la disponibilidad de recursos pueden facilitar o limitar este proceso, generando variaciones en la disposición de los microempresarios para adoptar la tecnología. En consecuencia, la relación entre variables no debe entenderse de manera lineal, sino como un sistema interdependiente en el que los factores positivos impulsan la adopción, mientras que las barreras pueden atenuar o dificultar su materialización en el ámbito empresarial [10].

2.- Materiales y métodos.

La investigación, fue de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, el diseño fue de corte transversal no experimental dado que la recolección de datos fue en un único momento o punto en el tiempo. La población objeto de estudio estuvo conformada por las microempresas del sector comercial ubicadas en la parroquia urbana Pedro Carbo Concepción, Guayaquil. La información fue tomada del directorio de la Superintendencia de Compañía, Valores y Seguros la cual registraba 279 microempresas en el sector comercial en la parroquia objeto de la investigación, el criterio de selección fue que las compañías se mantengan activa hasta el año 2025, otro de los criterios que se consideró fue que dichas microempresas no posean más de diez colaboradores bajo dependencia, y sus ventas no supere los cien mil dólares anuales. Para el estudio se consideró el muestreo no probabilístico por conveniencia. Esta decisión fue tomada debido a las limitaciones derivadas de la inseguridad que atraviesa el país, lo que podría comprometer la integridad y disposición de los microempresarios [19].

La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario mismo que fue diseñado en la aplicación Google Forms, dicho cuestionario contó con 17 preguntas las cuales fueron validadas por expertos, asegurando su confiabilidad. El cuestionario estuvo dirigido a los administradores o encargados de las microempresas. En cuanto al proceso de recolección de datos se lo realizó en tres días hábiles, logrando encuestar el primer día 14 microempresarios, en el segundo día fueron 18 los encuestados y en el tercer día se lograron 8 más. De esta manera se logró encuestar a un total de 40 microempresarios. El procesamiento de los datos se lo realizó utilizando el software SPSS v.22 mismo que permitió realizar el correspondiente análisis para la presentación e interpretación de los resultados [20].

3.- Resultados.

Los resultados obtenidos no solo revelan un panorama actual del uso de la Inteligencia Artificial en Microempresas, sino que también ofrecen una perspectiva valiosa para impulsar una transformación efectiva que se traduzca en ventajas competitivas sostenibles. A continuación, se presentan los hallazgos relevantes de la investigación:

Tabla 1.- Resumen de procesamiento de casos

Casos		N	%
	Válido	40	100,0
	Excluido ^a	0	0,0
	Total	40	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

En la Tabla 1, se observa el resumen del procesamiento de los casos utilizados en el análisis estadístico. Se evidencia que la totalidad de la muestra (N = 40) fue considerada válida, sin registros excluidos, lo que garantiza la completitud del conjunto de datos. Este aspecto es metodológicamente relevante, ya que indica ausencia de valores perdidos en las variables analizadas bajo el procedimiento de eliminación por lista, fortaleciendo la consistencia del análisis posterior y evitando sesgos derivados de la pérdida de información.

Tabla 2.- Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,953	17

Por su parte, la Tabla 2 presenta las estadísticas de fiabilidad del instrumento, evidenciando un valor de alfa de Cronbach de 0,953 para un total de 17 elementos. Este coeficiente indica un nivel de consistencia interna excelente, lo que sugiere que los ítems del cuestionario están altamente correlacionados entre sí y miden de manera coherente el constructo general asociado al uso de la inteligencia artificial en microempresas.

En conjunto, los resultados de ambas tablas permiten afirmar que el instrumento utilizado posee una alta calidad psicométrica, soportada tanto por la integridad de los datos

como por la elevada fiabilidad del cuestionario. Esto implica que las mediciones realizadas son estables y consistentes, proporcionando una base sólida para el desarrollo de análisis estadísticos posteriores, así como para la interpretación de las dimensiones evaluadas en el estudio.

Asimismo, el alto valor del alfa de Cronbach observado en la Tabla 2 sugiere una fuerte homogeneidad entre los ítems, lo que puede interpretarse como una adecuada operacionalización del fenómeno estudiado. No obstante, desde una perspectiva metodológica más avanzada, niveles tan elevados de fiabilidad también podrían indicar cierta redundancia entre los ítems, aspecto que podría explorarse en futuros análisis mediante técnicas como el análisis factorial.

En síntesis, las Tablas 1 y 2 evidencian que el estudio cuenta con datos completos y un instrumento altamente confiable, lo que respalda la validez interna de los resultados obtenidos y fortalece la credibilidad de las conclusiones que se deriven del análisis estadístico.

Dimensión 1: Beneficios de la IA; preguntas: P2, P3, P6, P9, P11, P14

Tabla 3.- Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,911	6

En la Tabla 3 se presentan las estadísticas de fiabilidad correspondientes a la dimensión Beneficios de la IA, integrada por seis ítems (P2, P3, P6, P9, P11 y P14). El valor del alfa de Cronbach obtenido ($\alpha = 0,911$) evidencia una consistencia interna excelente, lo que permite afirmar que los elementos que componen esta dimensión mantienen un alto grado de homogeneidad y miden de forma coherente un mismo constructo. Este resultado aporta solidez metodológica al análisis, ya que respalda la fiabilidad de la dimensión como medida válida de la percepción sobre el valor estratégico y operativo de la inteligencia artificial en las microempresas estudiadas.

Estadísticos descriptivos

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la dimensión Beneficios de la IA

Beneficios IA	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
	40	1,00	4,83	3,7750	1,02778

En la Tabla 4, correspondiente a los estadísticos descriptivos de la dimensión, se observa que la variable Beneficios IA presenta una media de 3,7750, con una desviación estándar de 1,02778, dentro de un rango de valores que va desde 1,00 hasta 4,83. Estos resultados permiten identificar una valoración global favorable de los beneficios asociados al uso de la inteligencia artificial, dado que la media se sitúa claramente por encima del punto medio teórico de la escala Likert utilizada. Asimismo, la desviación estándar indica una dispersión moderada de las respuestas, lo que sugiere que, aunque existe una tendencia general positiva, también se

observa cierta variabilidad en la intensidad con la que los encuestados perciben dichos beneficios.

Tabla 5.- Estadísticos de distribución de la dimensión Beneficios de la IA

Beneficios IA	N	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
	40	-1,413	0,374	0,985	0,733

La Tabla 5 profundiza en la forma de la distribución de la dimensión Beneficios_IA mediante los coeficientes de asimetría y curtosis. El valor de asimetría de -1,413 revela una distribución sesgada hacia la izquierda, lo que implica una mayor concentración de respuestas en los niveles altos de la escala. En otras palabras, se evidencia una tendencia marcada de los participantes a valorar positivamente los beneficios de la inteligencia artificial. Por su parte, la curtosis de 0,985 indica una distribución relativamente concentrada, con una acumulación moderada de respuestas alrededor de la parte alta de la escala. En conjunto, ambos indicadores refuerzan la idea de que la percepción sobre los beneficios de la IA no solo es favorable en promedio, sino también consistente en su orientación positiva.

Prueba T

Tabla 6.- Estadísticas para una muestra

Beneficios IA	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
	40	3,7750	1,02778	0,16251

La Tabla 6 complementa esta evidencia al presentar nuevamente los estadísticos básicos requeridos para la prueba t para una muestra. En ella se confirma que la media de la dimensión es 3,7750, con una desviación estándar de 1,02778 y un error estándar de la media de 0,16251. Este último indicador muestra que la estimación de la media presenta un nivel adecuado de precisión, lo cual fortalece la confianza en los resultados obtenidos para esta dimensión.

Tabla 7.- Prueba para una muestra

Beneficios IA	Valor de prueba = 3				
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia
	4,769	39	0,000	0,77500	Inferior 0,4463 Superior 1,1037

En la Tabla 7 se exponen los resultados de la prueba t para una muestra, realizada tomando como valor de prueba el punto neutral de la escala (3). El estadístico obtenido ($t = 4,769$; $gl = 39$; $p = 0,000$) indica que la media observada de la dimensión Beneficios IA es significativamente superior al valor neutral, lo que permite rechazar la hipótesis de indiferencia o neutralidad en la percepción de los encuestados. La diferencia de medias de 0,77500 confirma que la valoración positiva no es casual ni marginal, sino estadísticamente relevante. De igual forma, el intervalo de confianza del 95% para la diferencia, comprendido entre

0,4463 y 1,1037, se mantiene completamente por encima de cero, lo cual reafirma la robustez del resultado y respalda la conclusión de que los microempresarios perciben beneficios reales y significativos en el uso de la inteligencia artificial.

De manera integrada, las Tablas 3, 4, 5, 6 y 7 permiten sostener que la dimensión Beneficios de la IA presenta una estructura estadísticamente sólida, tanto desde el punto de vista psicométrico como descriptivo e inferencial. La alta fiabilidad del constructo, junto con una media superior al punto neutral, una distribución sesgada hacia valoraciones positivas y una diferencia estadísticamente significativa respecto al valor teórico de referencia, evidencian que los microempresarios analizados reconocen de forma clara el potencial estratégico y operativo de la inteligencia artificial para mejorar la competitividad, optimizar recursos, reducir errores y fortalecer la gestión empresarial.

En términos analíticos, estos hallazgos permiten concluir que la percepción de los beneficios de la inteligencia artificial constituye una dimensión favorablemente posicionada dentro del grupo estudiado, lo que sugiere la existencia de una base actitudinal positiva para procesos futuros de adopción tecnológica. Este resultado es especialmente relevante, ya que indica que, aun cuando puedan existir barreras estructurales o de conocimiento, el reconocimiento del valor de la IA ya se encuentra presente en una proporción considerable de los encuestados.

Dimensión 2: Eficiencia operativa; preguntas P1, P7, P8, P10

Tabla 8.- Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,832	4

En la Tabla 8 se presentan las estadísticas de fiabilidad correspondientes a la dimensión Eficiencia operativa, compuesta por cuatro ítems (P1, P7, P8 y P10). El valor del alfa de Cronbach obtenido ($\alpha = 0,832$) evidencia una consistencia interna alta, lo que indica que los ítems incluidos mantienen una adecuada correlación entre sí y miden de forma coherente el constructo asociado a la optimización de procesos y la toma de decisiones mediante el uso de inteligencia artificial. Este resultado permite considerar la dimensión como estadísticamente fiable para su análisis e interpretación.

Estadísticos descriptivos

Tabla 9. Estadísticos descriptivos de la dimensión Eficiencia operativa

Eficiencia Operativa	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
	40	1,25	5,00	3,9062	1,09440

En la Tabla 9, relativa a los estadísticos descriptivos, se observa que la variable Eficiencia Operativa presenta una media de 3,9062 y una desviación estándar de 1,09440, con valores que oscilan entre 1,25 y 5,00. La media obtenida,

situada por encima del punto medio de la escala (3), evidencia una percepción globalmente positiva respecto al impacto de la inteligencia artificial en la mejora de la eficiencia operativa. Por su parte, la desviación estándar refleja una dispersión moderada de las respuestas, lo que sugiere la coexistencia de valoraciones diversas, aunque con predominio de percepciones favorables.

Tabla 10. Estadísticos de distribución de la dimensión Eficiencia operativa

Eficiencia Operativa	N	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
	40	-1,239	0,374	0,508	0,733

La Tabla 10 permite profundizar en la forma de la distribución de la variable mediante los coeficientes de asimetría y curtosis. El valor de asimetría de -1,239 indica una distribución sesgada hacia la izquierda, lo que implica una mayor concentración de respuestas en los niveles altos de la escala. Esto confirma la tendencia de los encuestados a percibir de manera favorable el impacto de la inteligencia artificial en la eficiencia operativa. En cuanto a la curtosis, el valor de 0,508 sugiere una distribución ligeramente concentrada, aunque relativamente cercana a una distribución normal, lo que respalda la estabilidad del comportamiento de los datos.

Prueba T

Tabla 11.- Estadísticas para una muestra

Eficiencia Operativa	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
	40	3,9063	1,09440	0,17304

En la Tabla 11 se presentan los estadísticos necesarios para la prueba t de una muestra, donde se confirma la media de la dimensión (3,9063), así como su desviación estándar (1,09440) y el error estándar de la media (0,17304). Este último indicador evidencia una adecuada precisión en la estimación de la media, lo cual resulta relevante para la interpretación inferencial de los resultados.

Tabla 12.- Prueba para una muestra

Eficiencia Operativa	Valor de prueba = 3				
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia
					Inferior Superior
	5,237	39	0,000	0,90625	0,5562 1,2563

Los resultados de la Tabla 12 corresponden a la prueba t para una muestra, realizada tomando como valor de referencia el punto neutral de la escala (3). El estadístico obtenido ($t = 5,237$; $gl = 39$; $p = 0,000$) indica que la media observada es significativamente superior al valor de referencia, lo que permite rechazar la hipótesis de neutralidad en la percepción de la eficiencia operativa. La diferencia de medias de 0,90625 evidencia una desviación positiva considerable respecto al punto medio. Asimismo, el intervalo de confianza

del 95% para la diferencia, comprendido entre 0,5562 y 1,2563, se mantiene completamente por encima de cero, lo que refuerza la solidez estadística del resultado obtenido.

De manera integrada, las Tablas 8, 9, 10, 11 y 12 evidencian que la dimensión Eficiencia operativa presenta un comportamiento estadísticamente consistente, respaldado por una adecuada fiabilidad del instrumento, una media superior al punto neutral, una distribución sesgada hacia valoraciones positivas y una diferencia estadísticamente significativa respecto al valor de referencia. En conjunto, estos resultados permiten afirmar que los microempresarios perciben de forma favorable el impacto de la inteligencia artificial en la optimización de procesos, el ahorro de tiempo, la mejora en la toma de decisiones y la gestión de inventarios.

Desde una perspectiva analítica, estos hallazgos sugieren que la eficiencia operativa constituye una de las áreas donde la inteligencia artificial es mejor valorada por los encuestados, lo que podría interpretarse como un factor clave para impulsar su adopción en el contexto de las microempresas. La consistencia entre los indicadores descriptivos e inferenciales refuerza la evidencia de que esta dimensión se posiciona como un elemento relevante dentro del modelo de análisis desarrollado en la investigación.

Dimensión 3: Intención de adopción, preguntas: P4, P15, P16, P17

Tabla 13.- Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,914	4

En la Tabla 13 se presentan las estadísticas de fiabilidad de la dimensión Intención de adopción, compuesta por cuatro ítems. El valor del alfa de Cronbach obtenido ($\alpha = 0,914$) evidencia una consistencia interna excelente, lo que indica que los ítems que conforman esta dimensión están altamente correlacionados y miden de forma coherente la disposición de los microempresarios para adoptar herramientas basadas en inteligencia artificial. Este resultado respalda la solidez del constructo y garantiza la confiabilidad de las mediciones realizadas.

Tabla 14. Estadísticos descriptivos de la dimensión Intención de adopción de la IA

Intención de adopción	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
	40	1,00	5,00	3,7813	1,04112

La Tabla 14 recoge los estadísticos descriptivos de la dimensión, donde se observa que la variable Intención de adopción presenta una media de 3,7813 y una desviación estándar de 1,04112, dentro de un rango comprendido entre 1,00 y 5,00. Estos resultados muestran que la intención de adopción de la inteligencia artificial se sitúa por encima del punto medio de la escala, lo que refleja una predisposición favorable por parte de los encuestados hacia la implementación de este tipo de tecnologías. La desviación

estándar sugiere una dispersión moderada, evidenciando la existencia de variabilidad en las respuestas, aunque con predominio de valoraciones positivas.

Tabla 15. Estadísticos de distribución de la dimensión Intención de adopción de la IA

Intención de adopción	N	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
	40	-0,900	0,374	-0,129	0,733

En la Tabla 15 se analizan las características de la distribución de la variable mediante los coeficientes de asimetría y curtosis. La asimetría de -0,900 indica una distribución sesgada hacia la izquierda, lo que implica que una proporción significativa de los encuestados tiende a ubicarse en las categorías superiores de la escala, reflejando una disposición favorable hacia la adopción de la inteligencia artificial. En cuanto a la curtosis, el valor de -0,129 sugiere una distribución relativamente cercana a la normalidad, con una ligera tendencia a la dispersión, lo que indica una variabilidad moderada en las respuestas sin concentraciones extremas.

Prueba T

Tabla 16.- Estadísticas para una muestra

Intención de adopción	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
	40	3,7813	1,04112	0,16462

La Tabla 16 presenta los estadísticos necesarios para la prueba t de una muestra, donde se confirma que la media de la dimensión es 3,7813, con una desviación estándar de 1,04112 y un error estándar de la media de 0,16462. Este último valor evidencia un nivel adecuado de precisión en la estimación del promedio, lo que permite considerar los resultados como estadísticamente confiables.

Tabla 17.- Prueba para una muestra

Intención de adopción	Valor de prueba = 3				
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia
					Inferior Superior
	4,746	39	0,000	0,78125	0,4483 1,1142

En la Tabla 17 se muestran los resultados de la prueba t para una muestra, tomando como valor de referencia el punto neutral de la escala Likert (3). El estadístico obtenido ($t = 4,746$; $gl = 39$; $p = 0,000$) indica que la media observada es significativamente superior al valor de referencia, lo que permite rechazar la hipótesis de neutralidad en la intención de adopción. La diferencia de medias de 0,78125 evidencia una desviación positiva relevante respecto al punto medio. Asimismo, el intervalo de confianza del 95% para la diferencia, comprendido entre 0,4483 y 1,1142, se mantiene completamente por encima de cero, lo que confirma la solidez estadística del resultado.

De manera integrada, las Tablas 13, 14, 15, 16 y 17 evidencian que la dimensión Intención de adopción de la IA presenta un comportamiento estadísticamente consistente y favorable. La elevada fiabilidad del constructo, junto con una media superior al punto neutral, una distribución con tendencia hacia valores altos y una diferencia estadísticamente significativa respecto al valor de referencia, permiten concluir que los microempresarios muestran una predisposición positiva hacia la adopción de tecnologías basadas en inteligencia artificial.

En términos analíticos, estos resultados sugieren que, más allá de la percepción de beneficios o eficiencia, existe una disposición concreta de los encuestados para invertir, capacitarse y adoptar herramientas tecnológicas, lo que constituye un elemento clave para la implementación efectiva de la inteligencia artificial en el ámbito de las microempresas. Este hallazgo adquiere especial relevancia dentro del modelo de estudio, al evidenciar que la aceptación de la tecnología no se limita al plano perceptual, sino que se proyecta hacia la intención conductual de adopción.

Dimensión 4: Contexto / barreras; preguntas: P5, P12, P13

Tabla 18.- Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,343	3

En la Tabla 18 se presentan las estadísticas de fiabilidad correspondientes a la dimensión “Contexto / barreras”, integrada por tres ítems (P5, P12 y P13). El valor del alfa de Cronbach obtenido ($\alpha = 0,343$) evidencia una consistencia interna baja, lo que indica una débil correlación entre los ítems que conforman esta dimensión. Este resultado sugiere que los elementos incluidos no están midiendo de manera homogénea un único constructo, pudiendo reflejar la coexistencia de distintos factores conceptuales, como el nivel de conocimiento, la percepción de accesibilidad y la identificación de limitaciones. Desde el punto de vista metodológico, este hallazgo indica que la dimensión debe interpretarse con cautela, ya que su baja fiabilidad limita la solidez interna del constructo.

Estadísticos descriptivos

Tabla 19. Estadísticos descriptivos de la dimensión Contexto y barreras

Contexto barreras	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
	40	2,00	4,33	3,0917	0,59909

En la Tabla 19 se presentan los estadísticos descriptivos de la variable “Contexto barreras”. Se observa una media de 3,0917, ligeramente superior al punto neutral de la escala (3), con una desviación estándar de 0,59909. Estos valores indican que la percepción del contexto y las barreras se sitúa en un nivel cercano a la neutralidad, con una variabilidad relativamente baja entre los encuestados. El rango de respuestas, comprendido entre 2,00 y 4,33, sugiere la ausencia de valoraciones extremas, evidenciando una

percepción moderada y relativamente homogénea en cuanto a los factores que condicionan la adopción de la inteligencia artificial.

Tabla 20. Estadísticos de distribución de la dimensión Contexto y barreras

Contexto barreras	N	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar
	40	-0,241	0,374	-0,779	0,733

La Tabla 20 profundiza en la forma de la distribución de la variable mediante los coeficientes de asimetría y curtosis. El valor de asimetría de -0,241 indica una distribución ligeramente sesgada hacia la izquierda, lo que sugiere una leve tendencia hacia valoraciones superiores al punto medio, aunque sin una concentración marcada. Por su parte, la curtosis de -0,779 refleja una distribución más plana en comparación con la normal, lo que indica una dispersión moderada de las respuestas sin acumulaciones significativas en torno a un punto específico. En conjunto, estos indicadores confirman que la variable presenta un comportamiento relativamente equilibrado, sin sesgos pronunciados en la percepción de los encuestados.

Prueba T

Tabla 21.- Estadísticas para una muestra

Contexto barreras	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
	40	3,0917	0,59909	0,09472

En la Tabla 21 se presentan los estadísticos necesarios para la prueba t de una muestra, donde se confirma una media de 3,0917, una desviación estándar de 0,59909 y un error estándar de la media de 0,09472. Este último valor indica una adecuada precisión en la estimación del promedio, lo que permite realizar una evaluación inferencial con un nivel razonable de confianza.

Tabla 22.- Prueba para una muestra

Contexto barreras	Valor de prueba = 3					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
	0,968	39	0,339	0,09167	-0,0999	0,2833

Los resultados de la Tabla 22 corresponden a la prueba t para una muestra, tomando como valor de referencia el punto neutral de la escala (3). El estadístico obtenido ($t = 0,968$; $gl = 39$; $p = 0,339$) indica que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media observada y el valor de referencia. En este sentido, no es posible rechazar la hipótesis de neutralidad en la percepción del contexto y las barreras. La diferencia de medias de 0,09167 resulta reducida, y el intervalo de confianza del 95%, comprendido entre -0,0999 y 0,2833, incluye el valor cero, lo que refuerza la ausencia de evidencia estadísticamente significativa.

De manera integrada, las Tablas 18, 19, 20, 21 y 22 evidencian que la dimensión “Contexto / barreras” presenta un comportamiento distinto al observado en las dimensiones analizadas previamente. La baja fiabilidad del constructo, junto con una media cercana al punto neutral y la ausencia de significancia estadística en la prueba t, indican que no existe una percepción claramente definida respecto a las condiciones que facilitan o limitan la adopción de la inteligencia artificial. Asimismo, la distribución relativamente equilibrada de los datos sugiere que las opiniones de los microempresarios se encuentran dispersas y no convergen en una posición consistente.

En términos analíticos, estos resultados permiten interpretar que el contexto y las barreras asociadas a la inteligencia artificial no constituyen un factor claramente percibido ni homogéneamente evaluado por los encuestados. Esta situación podría explicarse por diferencias en el nivel de conocimiento, acceso a recursos tecnológicos o experiencias previas con herramientas digitales, lo que genera percepciones diversas y dificulta la consolidación de un constructo uniforme. En consecuencia, esta dimensión se presenta como un elemento menos definido dentro del modelo de análisis, lo que sugiere la necesidad de profundizar en su medición o redefinir conceptualmente sus componentes en futuras investigaciones.

4.- Discusión

4.1. Interpretación de los resultados

Los resultados del estudio evidencian que las dimensiones asociadas a los beneficios percibidos, la eficiencia operativa y la intención de adopción de la inteligencia artificial presentan un comportamiento consistente y favorable dentro del grupo analizado, lo que permite inferir la existencia de una base actitudinal positiva hacia la incorporación de estas tecnologías en las microempresas. Este hallazgo se alinea con los postulados del Technology Acceptance Model (TAM), el cual establece que la utilidad percibida constituye un factor determinante en la intención de adopción tecnológica [21]. En este sentido, la evidencia sugiere que los microempresarios reconocen de manera clara el valor estratégico y operativo de la inteligencia artificial, lo que se traduce en una predisposición favorable hacia su implementación [22].

Asimismo, la dimensión de eficiencia operativa refuerza la interpretación anterior, al demostrar que los encuestados perciben que la inteligencia artificial contribuye a optimizar procesos, reducir tiempos y mejorar la gestión empresarial. Este resultado confirma lo señalado por Davenport y Ronanki, quienes indican que la aplicación de soluciones basadas en inteligencia artificial permite incrementar la productividad organizacional mediante la automatización y el análisis avanzado de datos [23]. En consecuencia, la eficiencia operativa no solo actúa como un beneficio percibido, sino también como un elemento que fortalece la percepción de utilidad de la tecnología, consolidando su influencia sobre la intención de adopción [24].

Por otra parte, la dimensión de intención de adopción refleja que la aceptación de la inteligencia artificial no se limita al plano cognitivo, sino que se proyecta hacia una disposición conductual concreta. Este hallazgo resulta especialmente relevante, ya que evidencia que los microempresarios no solo reconocen los beneficios potenciales, sino que también manifiestan interés en invertir, capacitarse y adoptar estas tecnologías. En términos teóricos, este resultado se encuentra en concordancia con el modelo UTAUT, el cual postula que la intención de uso se ve influenciada tanto por la expectativa de desempeño como por las condiciones facilitadoras [25].

En contraste, la dimensión relacionada con el contexto y las barreras presenta un comportamiento diferenciado, caracterizado por una baja consistencia interna y una percepción cercana al punto neutral. Este resultado sugiere que los factores asociados al conocimiento, la accesibilidad y las limitaciones estructurales no son percibidos de manera homogénea por los encuestados. Desde una perspectiva analítica, esto indica que las barreras de adopción no constituyen un factor claramente definido dentro del grupo estudiado, lo que podría deberse a diferencias individuales en términos de experiencia, acceso a recursos o nivel de familiaridad con la tecnología. En consecuencia, aunque los beneficios y la eficiencia impulsan la adopción, las barreras no emergen como un elemento dominante en la percepción colectiva.

4.2. Comparación con estudios previos

Los hallazgos obtenidos en el presente estudio muestran una alta coherencia con la literatura previamente desarrollada en torno a la adopción de tecnologías emergentes en el ámbito empresarial. En particular, la relación positiva entre los beneficios percibidos y la intención de adopción ha sido ampliamente documentada en estudios basados en el modelo TAM, donde se establece que la utilidad percibida es el principal predictor de la aceptación tecnológica [21]. En este sentido, los resultados obtenidos refuerzan la validez empírica de este modelo en contextos de microempresas, especialmente en entornos de economías emergentes [26].

De manera similar, la influencia de la eficiencia operativa en la adopción tecnológica coincide con estudios recientes que destacan el papel de la inteligencia artificial en la optimización de procesos empresariales. Investigaciones como las de McKinsey Global Institute señalan que las empresas que implementan soluciones basadas en inteligencia artificial logran mejoras significativas en la productividad y la toma de decisiones [27]. En este sentido, los resultados obtenidos no solo confirman estas tendencias, sino que aportan evidencia empírica desde el contexto específico de microempresas, un segmento menos explorado en la literatura.

No obstante, se identifican divergencias en relación con el papel de las barreras de adopción. Mientras que diversos estudios destacan la falta de conocimiento y recursos como obstáculos significativos para la implementación de

tecnologías digitales [28], en el presente estudio dichas barreras no se manifiestan de forma contundente ni homogénea. Esta diferencia sugiere que, en el contexto analizado, la percepción de los beneficios podría estar compensando o atenuando la influencia de las limitaciones estructurales, lo que constituye un aporte relevante al entendimiento de los procesos de adopción tecnológica en microempresas [29].

4.3. Implicaciones teóricas y prácticas

Desde el punto de vista teórico, los resultados del estudio contribuyen a fortalecer los modelos de adopción tecnológica al evidenciar que la relación entre beneficios percibidos, eficiencia operativa e intención de adopción se mantiene consistente en contextos de microempresas. En particular, se amplía la aplicabilidad del modelo TAM al incorporar la eficiencia operativa como una dimensión complementaria que refuerza la percepción de utilidad. Asimismo, se aporta evidencia que sugiere que las barreras no siempre actúan como factores determinantes, lo que invita a reconsiderar su peso relativo dentro de los modelos tradicionales de adopción tecnológica.

En términos prácticos, los hallazgos tienen implicaciones directas para la gestión empresarial y el diseño de estrategias de transformación digital. La evidencia de una percepción favorable hacia la inteligencia artificial sugiere la existencia de un entorno propicio para la implementación de soluciones tecnológicas en microempresas. En este sentido, se podrían desarrollar programas de capacitación y acompañamiento técnico orientados a consolidar esta predisposición positiva, facilitando la transición hacia modelos de gestión más digitalizados. Asimismo, la identificación de la eficiencia operativa como un factor clave permite enfocar las estrategias de adopción en aplicaciones prácticas que generen resultados visibles en el corto plazo.

Adicionalmente, desde una perspectiva aplicada, los resultados abren la posibilidad de promover esquemas de transferencia tecnológica adaptados a las necesidades de las microempresas, considerando su estructura y limitaciones. Esto podría incluir el desarrollo de herramientas de inteligencia artificial accesibles, plataformas de bajo costo y programas de financiamiento que faciliten la inversión en tecnología. En consecuencia, el estudio no solo aporta al conocimiento académico, sino que también ofrece lineamientos para la implementación efectiva de la inteligencia artificial en el sector empresarial.

4.4. Limitaciones y proyecciones futuras

A pesar de los aportes realizados, el estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, el tamaño de la muestra, compuesto por 40 microempresarios, limita la capacidad de generalización de los hallazgos a poblaciones más amplias. Asimismo, el uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia restringe la representatividad de los resultados, lo que podría introducir sesgos asociados a la selección de los participantes.

En segundo lugar, se identifican limitaciones relacionadas con la medición de la dimensión contexto y barreras, la cual presentó una baja consistencia interna. Este resultado sugiere la necesidad de redefinir o ampliar los ítems utilizados para capturar de manera más precisa las condiciones que afectan la adopción tecnológica. Desde un enfoque metodológico, futuras investigaciones podrían incorporar análisis factoriales para validar la estructura de los constructos y mejorar la calidad psicométrica del instrumento.

Finalmente, se proponen líneas de investigación futura orientadas a profundizar en el análisis de la adopción de la inteligencia artificial en microempresas. Entre ellas, se destaca la necesidad de ampliar el tamaño muestral, incorporar variables adicionales como la cultura organizacional o el liderazgo tecnológico, y desarrollar estudios longitudinales que permitan analizar la evolución de la adopción en el tiempo. Asimismo, resulta pertinente explorar el impacto real de la inteligencia artificial en el desempeño empresarial, pasando de la percepción a la medición objetiva de resultados, lo que contribuiría a fortalecer el vínculo entre investigación académica y aplicación práctica.

5.- Conclusión.

5.1. Síntesis de los hallazgos

Los resultados del estudio evidencian que las microempresas analizadas presentan una percepción favorable hacia la inteligencia artificial, particularmente en lo que respecta a su capacidad para generar beneficios estratégicos y mejorar la eficiencia operativa. Estas dimensiones se consolidan como factores clave en la comprensión del fenómeno estudiado, al reflejar que los microempresarios no solo reconocen el valor potencial de estas tecnologías, sino que también identifican su aplicabilidad en la optimización de procesos internos y en la mejora de la toma de decisiones. En este sentido, los objetivos planteados en la investigación se cumplen de manera coherente, al lograrse identificar los principales elementos que influyen en la valoración de la inteligencia artificial en el entorno empresarial.

Asimismo, se observa que la intención de adopción tecnológica se manifiesta como una dimensión favorable dentro del grupo analizado, lo que sugiere que existe una predisposición concreta hacia la incorporación de herramientas basadas en inteligencia artificial. Este hallazgo resulta particularmente relevante, ya que evidencia una transición desde la percepción hacia la acción potencial, lo que refuerza la coherencia entre los resultados obtenidos y el enfoque metodológico adoptado. Por otro lado, la dimensión relacionada con el contexto y las barreras no presenta un comportamiento definido, lo que indica que estos factores no son percibidos de manera homogénea, reflejando la diversidad de condiciones estructurales existentes en las microempresas.

5.2. Contribuciones científicas y técnicas

Desde el punto de vista científico, el estudio aporta evidencia empírica que fortalece la comprensión de los procesos de adopción de la inteligencia artificial en microempresas, un contexto que ha sido relativamente poco explorado en la literatura. En particular, se evidencia que las dimensiones de beneficios percibidos y eficiencia operativa actúan como elementos determinantes en la intención de adopción tecnológica, lo que contribuye a validar y ampliar los modelos existentes de aceptación tecnológica, como el TAM y el UTAUT, en contextos empresariales de menor escala. De esta manera, el estudio no solo confirma postulados teóricos previos, sino que también los contextualiza en realidades económicas específicas.

En términos técnicos, la investigación presenta una contribución metodológica relevante al estructurar un modelo de análisis basado en dimensiones claramente definidas y evaluadas mediante instrumentos con adecuada consistencia interna. Este enfoque permite una aproximación más sistemática al estudio de la adopción de la inteligencia artificial, facilitando su replicabilidad en otros contextos. Asimismo, la integración de análisis descriptivos e inferenciales aporta robustez a los resultados, permitiendo una interpretación más profunda del fenómeno estudiado y contribuyendo a la generación de conocimiento aplicable en el ámbito de la ingeniería y la gestión empresarial.

5.3. Implicaciones teóricas y aplicaciones prácticas

En el plano teórico, los resultados del estudio refuerzan la validez de los modelos de adopción tecnológica al evidenciar que la percepción de beneficios y la eficiencia operativa constituyen factores clave para la aceptación de la inteligencia artificial. Esta evidencia sugiere la necesidad de considerar estos elementos como dimensiones centrales en futuros modelos conceptuales, especialmente en entornos de microempresas. Asimismo, la limitada definición de las barreras de adopción plantea la posibilidad de revisar su tratamiento en la literatura, proponiendo enfoques más específicos que permitan capturar con mayor precisión la diversidad de condiciones contextuales.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos del estudio ofrecen implicaciones relevantes para la gestión empresarial y el diseño de estrategias de transformación digital. La existencia de una predisposición favorable hacia la inteligencia artificial sugiere que las microempresas podrían beneficiarse de programas orientados a fortalecer la capacitación tecnológica y facilitar el acceso a herramientas digitales. En este sentido, se identifican oportunidades para impulsar procesos de innovación mediante la implementación de soluciones adaptadas a las necesidades de este segmento empresarial, así como para promover políticas de apoyo que reduzcan las brechas tecnológicas existentes. De igual manera, los resultados pueden servir como base para el desarrollo de iniciativas de transferencia tecnológica que contribuyan a mejorar la competitividad y sostenibilidad de las microempresas.

5.4. Proyecciones y líneas de investigación futura

A pesar de los aportes realizados, el estudio pone de manifiesto la necesidad de profundizar en el análisis de la adopción de la inteligencia artificial en microempresas. En este sentido, futuras investigaciones podrían ampliar el tamaño de la muestra y emplear diseños de muestreo probabilístico que permitan mejorar la representatividad de los resultados. Asimismo, se sugiere incorporar variables adicionales relacionadas con aspectos organizacionales, culturales y tecnológicos, con el fin de enriquecer el modelo de análisis y capturar de manera más integral los factores que influyen en la adopción tecnológica.

De igual manera, se recomienda desarrollar estudios longitudinales que permitan analizar la evolución de la adopción de la inteligencia artificial a lo largo del tiempo, así como *исследования* que integren métodos mixtos para complementar la perspectiva cuantitativa con evidencia cualitativa. Finalmente, resulta pertinente explorar el impacto real de la inteligencia artificial en el desempeño empresarial, desplazando el enfoque desde la percepción hacia la medición objetiva de resultados, lo que permitiría fortalecer la vinculación entre la investigación científica y su aplicación práctica en el ámbito empresarial.

6.- Agradecimientos (si aplica)

No aplica.

7.- Contribuciones de los autores (Taxonomía de roles de los colaboradores - CRediT)

1. Conceptualización: Jorge Meza-Clark, Leonardo Cuadrado-Sagñay
2. Curación de datos: Teresa Meza Clark, Leonardo Cuadrado-Sagñay
3. Análisis formal: Francisco Javier Duque-Aldaz
4. Adquisición de fondos: No aplica.
5. Investigación: Teresa Meza Clark, Leonardo Cuadrado-Sagñay
6. Metodología: Jorge Meza-Clark, Leonardo Cuadrado-Sagñay
7. Administración del proyecto: Leonor Alejandrina Zapata Aspiazu
8. Recursos: Edwin Haymacaña Moreno, Leonor Alejandrina Zapata Aspiazu
9. Software: Francisco Javier Duque-Aldaz
10. Supervisión: Francisco Javier Duque-Aldaz
11. Validación: Leonor Alejandrina Zapata Aspiazu
12. Visualización: Edwin Haymacaña Moreno, Leonor Alejandrina Zapata Aspiazu
13. Redacción - borrador original: Jorge Meza-Clark; Teresa Meza Clark
14. Redacción - revisión y edición: Teresa Meza Clark, Edwin Haymacaña Moreno, Francisco Javier Duque-Aldaz

8.- Apéndice.

No aplica.

9.- Referencias.

- [1] D. Weglarz, C. Pla-García y A. I. Jiménez-Zarco, «Aceptación de la Inteligencia Artificial Generativa en la industria creativa: el rol del modelo UTAUT, reconocimiento y la confianza de marca en su adopción,» *RETOS*, vol. 15, n° 29, 2025.
- [2] F. J. Duque-Aldaz, E. R. Haymacaña Moreno, L. A. Zapata Aspiazu y F. Carrasco Choque, «Prediction of moisture content in the cocoa drying process by simple linear regression,» *Inquide*, vol. 6, n° 2, 2024.
- [3] V. Badenes-Plá y J. Molares-Cardoso, «La inteligencia artificial ante los retos de la industria de la moda. Beneficios y aplicaciones en la fase de comercialización y marketing,» *Razón y Palabra*, vol. 27, n° 118, 2023.
- [4] A. Pereira, T. P. Donadon Homem y F. O. Teixeira, «Aplicación de inteligencia artificial para monitorear el uso de mascarillas de protección,» *Revista Científica General José María Córdova*, vol. 19, n° 33, 2021.
- [5] C. A. Payá-Santos, «El desempeño de la inteligencia en España en el ámbito público, empresarial y académico,» *Revista Científica General José María Córdova*, vol. 21, n° 44, 2023.
- [6] L. M. Pereira-González, A. Basantes-Andrade, M. Mora-Grijalva y A. Galárraga-Andrade, «Dimensiones latentes en la adopción de ChatGPT en la universidad: modelo CHASSIS,» *Alteridad*, vol. 20, n° 2, 2025.
- [7] A. Hernández Arias, «Nuevos escenarios y entornos organizacionales para la adopción de tecnologías disruptivas,» *Compendium*, vol. 26, n° 51.
- [8] F. J. Duque-Aldaz, F. R. Rodríguez-Flores y J. Carmona Tapia, «Identificación de parámetros en sistemas ecuaciones diferenciales ordinarias mediante el uso de redes neuronales artificiales,» *Revista San Gregorio*, vol. 1, n° 2, 2025.
- [9] H. A. Hernández, L. V. Taquez Hoyos y D. C. Cortez Mosquera, «Uso de la inteligencia artificial en la gestión de proyectos,» *RHS*, vol. 13, n° 2, 2025.
- [10] M. Domínguez Vargas y C. P. Méndez Cruz, «Impacto de la Digitalización en la Eficiencia de Las Cooperativas,» *Trascender, contabilidad y gestión*, vol. 9, n° 27, 2024.
- [11] A. Santamaría Barraza, «La influencia del uso de la planificación estratégica de la capacidad operativa en la administración de operaciones de las empresas logísticas en Panamá,» *Investigación y Pensamiento Crítico*, vol. 12, n° 3, 2024.
- [12] K. Mansilla-Obando y G. R. Llanos, «Adopción de aplicaciones de micromobilidad en Chile: TAM y Consumo Colaborativo,» *RETOS*, vol. 16, n° 31, 2026.
- [13] J. Cabero-Almenara, A. Palacios-Rodríguez, J. Barroso-Osuna y C. Siles-Rojas, «Tecnologías inmersivas en la universidad: perfiles del profesorado y obstáculos para su integración,» *RIED*, vol. 29, n° 1, 2026.
- [14] S. Cardona-Acevedo, A. Valencia-Arias y J. Valencia, «Tecnologías emergentes para optimizar la sostenibilidad ambiental en la industria textil: una revisión sistemática,» *RETOS*, vol. 16, n° 31, 2026.
- [15] T. ALLAN, «Adopción de políticas públicas en contextos de gobierno multinivel: explicando las respuestas provinciales al Covid-19 en Argentina,» *Revista SAAP*, vol. 18, n° 2, 2024.
- [16] M. R. Jury, «Eastern Caribbean Sea level rise in global context,» *Revista de Ciencias Ambientales*, vol. 60, n° 1, 2026.
- [17] E. Barrera Duque y C. Torres Castillo, «El mindset del emprendedor de innovaciones radicales en el contexto colombiano: estudio de casos,» *Estudios Gerenciales*, vol. 41, n° 174, 2025.
- [18] G. J. Morocho Choca, L. Á. Bucheli Carpio y F. J. Duque-Aldaz, «Fuel oil fuel dispatch optimization through multivariate regression using local storage indicators,» *Inquide*, vol. 6, n° 2, 2024.
- [19] G. E. Castro Rosales, A. D. Torres Alvarado, L. S. Zalamea Cedeño, F. J. Duque-Aldaz y F. R. Rodríguez-Flores, «Comprehensive Ergonomic Proposal for the Reduction of Musculoskeletal Risks in Soap Production: An Approach Based on Statistical Analysis and Postural Evaluation,» *Inquide*, vol. 7, n° 2, 2025.

- [20] E. Haymacaña Moreno, L. A. Zapata Aspiazu, F. J. Duque-Aldaz, G. F. Cabezas García y R. A. Sánchez Ancajima, Time series modeling of secondary school enrollment in Ecuador: a Box–Jenkins analysis (1971–2023), *Inquide*, 2026.
- [21] F. D. Davis, «Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology,» *JSTOR*, vol. 13, n° 3, 1989.
- [22] D. Navarro, F. Suárez y S. Navajas, Perspectivas sobre transformación digital, fintech e inclusión financiera: América Latina y el Caribe, *DID*, 2025.
- [23] T. H. Davenport y R. Ronanki, «Artificial Intelligence for the Real World,» *Harvard Business Review*, 2018.
- [24] L. A. Zapata Aspiazu, E. Haymacaña Moreno, F. J. Duque-Aldaz, F. G. Cabezas García y R. A. Sánchez Ancajima, «ARIMA vs. Hybrid Models with Machine Learning for Forecasting Ecuador's GDP.,» 2026.
- [25] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis y F. D. Davis, «User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View,» *MIS Quarterly*, vol. 27, n° 3, pp. 425-478, 2020.
- [26] A. C. Lustosa Rosario, B. B. Yaacov, C. Franco Segura, E. Arias Ortiz, E. Heredero, J. Botero, P. Brothers, T. Payva y M. Spies, «Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe,» *BID*, 2021.
- [27] McKinsey Global Institute, «The state of AI in 2025: Agents, innovation, and transformation,» 2025.
- [28] J. Hirs y F. Vargas, «Prioridades para la digitalización empresarial en América Latina y el Caribe,» *BID*, 2023.
- [29] NU. CEPAL, Superar las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe en la era digital: el potencial transformador de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial, CEPAL, 2025.