Ciencia y Educación
(L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378)
Vol. 7 No. 11
Noviembre del 2026

INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA AUTOMATIZACIÓN CONTABLE Y LA TOMA DE DECISIONES FINANCIERAS EN LAS PYMES

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ACCOUNTING AUTOMATION AND FINANCIAL DECISION-MAKING IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Autores: [1]Carla Guillermina Mendoza Arce, [2]Leonardo Freddy Hernández, [3]Diego Francisco Mora Yépez y [4]Lucio Fabricio Basurto Gustines.

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0004-2110-6047
[2]ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-1976-243X
[3]ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-1043-3718
[4]ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-4175-3426
[1]E-mail de contacto: cmendoza75@unemi.edu.ec
[2]E-mail de contacto: lhernandez@espe.edu.ec
[3]E-mail de contacto: diego.mora@upec.edu.ec
[4]E-mail de contacto: lbasurtog@ecotec.edu.ec
Afiliación: [1]*Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador). [2]*Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, (Ecuador). [3]*Universidad Politécnica Estatal del Carchi, (Ecuador). [4]*Universidad Tecnológica ECOTEC, (Ecuador).
Artículo recibido: 7 de Octubre del 2026.
Artículo revisado: 9 de Noviembre del 2026.
Artículo aprobado: 9 de Noviembre del 2026.
[1]Ingeniera en Negocios Internacionales, graduada de la ESPOL, Guayaquil, (Ecuador). Magíster en Dirección Comercial, graduada de la Universidad de la Rioja en Logroño, (España). Docente de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador). Con 6 años de experiencia laboral.
[2]Ingeniero en Administración Pública, graduado por la Universidad Central del Ecuador, (Ecuador). Magíster en Gestión Pública, graduado de la Universidad Central del Ecuador, (Ecuador). Magíster Universitario en Evaluación de la Calidad y Procesos de Certificación en Educación Superior, graduado de la Universidad Internacional de La Rioja, (España). Doctorando en Administración, en la Universidad de las Fuerzas Armadas, (ESPE), (Ecuador). Docente en la Facultad de Economía, de la Universidad Central del Ecuador, (UCE).
[3]Ingeniero en Finanzas, graduado de la Universidad Central del Ecuador, (Ecuador). Magíster en Educación, con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior, graduado de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador). Magíster Universitario en Gestión de Riesgos Financieros, graduado de la Universidad Internacional de la Rioja, (España). Docente con 7 años de experiencia profesional.
[4]Economista, con mención en Gestión Empresarial especialización Finanzas, graduado por la Escuela Superior Politécnica del Litoral, (Ecuador). Magíster en Economía, con mención en Finanzas y Proyectos Corporativos, graduado de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Docente de la Universidad Tecnológica ECOTEC con 10 años de experiencia profesional.

Resumen

La incorporación de inteligencia artificial generativa en la contabilidad planteó interrogantes sobre su contribución efectiva a la gestión financiera de las pequeñas y medianas empresas. El estudio analizó la aplicación de la inteligencia artificial generativa en la automatización contable y la toma de decisiones financieras de las pymes para comprender sus aportes operativos, posibilidades de análisis financiero y limitaciones de implementación. Se desarrolló una investigación cualitativa, descriptiva y bibliográfica, de diseño documental. Los hallazgos distinguieron avances verificables en automatización de registros, conciliaciones y controles, asociados principalmente con tecnologías de inteligencia artificial general, frente a usos generativos centrados, en síntesis, consultas e informes. La utilidad financiera apareció condicionada por la calidad informativa, las competencias profesionales y la supervisión humana, mientras persistieron riesgos de sesgos, opacidad y dependencia tecnológica. Se concluyó que la transformación contable exigió diferenciar capacidades tecnológicas y preservar el juicio profesional para evitar atribuciones causales infundadas.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, Automatización contable, Toma de decisiones financieras, Pymes, Gestión financiera.

Abstract

The incorporation of generative artificial intelligence into accounting raised questions about its effective contribution to the financial management of small and medium-sized

enterprises. The study analyzed the application of generative artificial intelligence in accounting automation and financial decision-making at SMEs to understand its operational contributions, potential for financial analysis, and implementation limitations. A qualitative, descriptive, and bibliographic study with a documentary design was conducted. The findings identified verifiable advances in the automation of record-keeping, reconciliations, and controls primarily associated with general artificial intelligence technologies as opposed to generative uses focused, in short, on queries and reports. Financial utility appeared to be contingent on the quality of information, professional competencies, and human oversight, while risks of bias, opacity, and technological dependence persisted. It was concluded that accounting transformation required distinguishing between technological capabilities and preserving professional judgment to avoid unfounded causal attributions

Keywords: Generative artificial intelligence, Accounting automation, Financial decision-making, SMEs, Financial management.

Sumário

A incorporação da inteligência artificial generativa na contabilidade suscitou questões sobre a sua contribuição efetiva para a gestão financeira das pequenas e médias empresas. O estudo analisou a aplicação da inteligência artificial generativa na automatização contabilística e na tomada de decisões financeiras das PME, com o objetivo de compreender as suas contribuições operacionais, as possibilidades de análise financeira e as limitações da sua implementação. Foi desenvolvida uma investigação qualitativa, descritiva e bibliográfica, com um desenho documental. Os resultados identificaram avanços verificáveis na automatização de registos, reconciliações e controlos, associados principalmente a tecnologias de inteligência artificial geral, em contraposição a utilizações generativas centradas, em resumo, em consultas e relatórios. A utilidade financeira revelou-se condicionada pela qualidade da informação, pelas competências profissionais e pela supervisão humana, enquanto persistiram riscos de enviesamento, opacidade e dependência tecnológica. Concluiu-se que a transformação contabilística exigiu a diferenciação das capacidades tecnológicas e a preservação do julgamento profissional para evitar atribuições causais infundadas.

Palavras-chave: Inteligência artificial generativa, Automatização contabilística, Tomada de decisões financeiras, PME, Gestão financeira.

Introducción

La transformación digital de la contabilidad ha desplazado progresivamente el interés científico desde la ejecución automatizada de registros hacia la interpretación estratégica de información financiera (Chávez, 2026). La inteligencia artificial generativa amplía esta perspectiva mediante asistentes capaces de elaborar reportes, procesar documentos y facilitar consultas especializadas, aunque su utilidad depende de la validación profesional.

Vera et al. (2026), reconocen que estas tecnologías complementan las capacidades analíticas del contador, configurando una relación de cooperación que cuestiona la sustitución del juicio humano por sistemas automatizados. La magnitud del cambio tecnológico resulta visible en la percepción de quienes ejercen la profesión contable, aunque su incorporación empresarial permanece diferenciada. Macas et al. (2026), identificaron una percepción favorable hacia la inteligencia artificial como herramienta cooperativa, resultado que evidencia aceptación profesional, sin representar una tasa de implementación empresarial. Para las pymes, esta distinción resulta significativa porque la disposición hacia la tecnología no garantiza su aprovechamiento operativo ni la generación de información financiera suficientemente confiable para

decidir. La adopción de soluciones inteligentes responde a condiciones empresariales que exceden la disponibilidad de programas informáticos, pues intervienen capacidades profesionales, recursos tecnológicos y criterios de responsabilidad sobre los datos. Cualchi et al. (2024), identificaron resistencia al cambio, insuficiencia de competencias digitales y preocupaciones éticas como dificultades asociadas a la incorporación de inteligencia artificial en la formación contable.

Estas limitaciones permiten comprender por qué la modernización tecnológica requiere preparación especializada y no puede interpretarse únicamente como adquisición de herramientas capaces de sustituir procedimientos tradicionales. Una dificultad menos visible aparece cuando la rapidez del procesamiento automatizado se confunde con calidad interpretativa, especialmente ante resultados que requieren comprobación documental y valoración profesional. Villagómez (2025), identificó riesgos de discriminación algorítmica, desigualdad y deficiencias de gobernanza asociados al desarrollo de inteligencia artificial, cuya consideración resulta pertinente para examinar decisiones apoyadas tecnológicamente.

Persiste una necesidad analítica específica de distinguir los beneficios atribuibles a la automatización contable de las posibilidades generativas relacionadas con la elaboración de informes y la interpretación financiera empresarial. En las pequeñas y medianas empresas, la incorporación de inteligencia artificial generativa plantea incertidumbres sobre su participación efectiva en los procedimientos contables y la interpretación de información económica. La literatura consultada presenta aplicaciones tecnológicas, beneficios operativos y riesgos profesionales, pero mantiene insuficientemente diferenciadas las funciones generativas, los mecanismos de supervisión humana y su vinculación con las decisiones financieras empresariales. La delimitación precedente conduce a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo contribuye la inteligencia artificial generativa a la automatización contable y la toma de decisiones financieras en las pymes?

De esta interrogante se desprenden tres preguntas complementarias que permiten examinar el fenómeno desde sus dimensiones operativa, financiera y organizacional: ¿Qué aplicaciones de inteligencia artificial generativa se identifican en la automatización de los procesos contables de las pymes?; ¿Qué aportes ofrece la inteligencia artificial generativa al análisis de información y la toma de decisiones financieras? y ¿Qué limitaciones tecnológicas, profesionales y éticas condicionan su implementación en las pymes?

La pertinencia de investigar este fenómeno responde a la necesidad de comprender cómo las pymes pueden aprovechar capacidades tecnológicas sin comprometer la confiabilidad de sus registros ni la responsabilidad de sus decisiones. La automatización plantea exigencias relacionadas con el control de información, mientras las aplicaciones generativas introducen nuevas posibilidades de interpretación financiera. Examinar ambas dimensiones permite valorar su utilidad administrativa desde criterios verificables, evitando asumir que toda innovación informática produce mejoras empresariales de manera automática. La novedad científica se sitúa en examinar conjuntamente dos funciones habitualmente tratadas desde perspectivas diferenciadas: la ejecución automatizada de tareas y la interpretación financiera mediante sistemas generativos, considerando sus límites

de aplicación empresarial. Macas et al. (2026), sostienen que la inteligencia artificial fortalece el trabajo contable cuando complementa el juicio profesional, planteamiento que permite discutir críticamente su incorporación en las pymes.

Los beneficiarios directos serán propietarios, administradores y profesionales contables; indirectamente, proveedores tecnológicos, instituciones formativas y organismos vinculados con el fortalecimiento de la gestión empresarial. En correspondencia con el problema planteado, el objetivo general de la investigación es analizar la aplicación de la inteligencia artificial generativa en la automatización contable y la toma de decisiones financieras de las pymes para comprender sus aportes operativos, posibilidades de análisis financiero y limitaciones de implementación.

Para alcanzar este propósito, se establecen tres objetivos específicos: Identificar las aplicaciones de inteligencia artificial generativa utilizadas en la automatización de procesos contables de las pymes; Describir los aportes de la inteligencia artificial generativa al procesamiento e interpretación de información contable para apoyar la toma de decisiones financieras y Examinar las limitaciones tecnológicas, profesionales y éticas que condicionan la implementación de inteligencia artificial generativa en la gestión contable y financiera de las pymes. En este sentido, se conceptualiza a la inteligencia artificial generativa como una modalidad de aprendizaje automático capaz de producir contenidos nuevos mediante patrones adquiridos durante el entrenamiento, especialmente textos, síntesis y respuestas formuladas en lenguaje natural. Mo y Ouyang (2025) destacan su capacidad para organizar información y elaborar contenidos, mientras Párraga y Zambrano (2026), describen aplicaciones de asistentes inteligentes en informes y documentos contables. Su particularidad consiste en transformar instrucciones humanas en productos interpretables, cuya exactitud requiere contrastación con registros verificables.

Desde sus funciones predominantes, esta tecnología puede diferenciarse entre generación textual, procesamiento documental y asistencia analítica, clasificación funcional derivada de las aplicaciones descritas por Párraga y Zambrano (2026). ChatGPT interviene en consultas y explicaciones; Claude facilita la lectura de documentos extensos; Copilot apoya la elaboración de reportes y el trabajo con hojas de cálculo. Tales modalidades no representan capacidades equivalentes de validación contable, puesto que sus respuestas dependen de instrucciones y datos suministrados por usuarios.

La utilidad de los sistemas generativos también admite dimensiones de accesibilidad, capacidad de síntesis, apoyo cognitivo y fiabilidad de las respuestas. Luque et al. (2026), advierten que la dependencia tecnológica puede debilitar la evaluación crítica, aun cuando estas herramientas faciliten actividades intelectuales. En ámbitos empresariales, su aprovechamiento queda condicionado por la preparación de usuarios, la protección de información sensible y la revisión de productos generados, evitando confundir fluidez discursiva con evidencia financiera comprobada y pertinente. La automatización contable comprende la ejecución tecnológica de operaciones rutinarias relacionadas con registro, comprobación, organización y tratamiento de información económica, bajo reglas de control que deben preservar su integridad. Alvarado et al. (2026), vinculan la inteligencia artificial con mayor rapidez y precisión en procedimientos

contables, mientras Sánchez y Pincay (2026), destacan la supervisión de los resultados automatizados. Esta transformación no elimina la responsabilidad profesional: desplaza parte del esfuerzo operativo hacia tareas de verificación y análisis.

El alcance operativo de la automatización puede examinarse mediante tres ámbitos: captura y registro de transacciones, conciliación y comprobación de datos, y preparación de reportes para usuarios internos. Macas et al. (2026), identifican el registro contable, el análisis de estados financieros y el empleo de software como dimensiones diferenciadas del trabajo asistido por inteligencia artificial. Esta distinción permite evaluar procesos individualmente, sin asumir que automatizar registros equivale a interpretar correctamente sus consecuencias económicas y financieras.

La calidad de una operación automatizada depende de criterios que exceden la velocidad: consistencia de datos, posibilidad de revisión, competencia digital y responsabilidad sobre los resultados. Macas et al. (2026), muestran que la valoración de la ética y del análisis financiero introduce reservas frente a la sustitución del contador. De allí se desprende una diferencia relevante entre eficiencia de ejecución y confiabilidad informativa, pues una tarea terminada rápidamente requiere correcciones antes de su utilización administrativa. La toma de decisiones financieras en las pymes puede comprenderse como el proceso mediante el cual sus responsables valoran información económica y seleccionan cursos de acción sobre recursos, costos, financiamiento o sostenibilidad. Pereira et al. (2025), examinan la asignación de recursos mediante inteligencia artificial en instituciones educativas, evidencia sectorial que ilustra posibilidades analíticas sin demostrar resultados equivalentes en pymes. Su rasgo principal es combinar datos, restricciones presupuestarias y juicio gerencial frente a alternativas económicas inciertas. Analíticamente, las decisiones financieras pueden distinguirse según su propósito: operativas, cuando atienden pagos y costos; de inversión, cuando comprometen recursos futuros; y de financiamiento, cuando examinan fuentes de capital. Esta clasificación sirve para interpretar las capacidades de análisis y previsión descritas por Villagómez (2025), aunque su revisión no constituye una validación empírica específica para cada categoría empresarial.

Las decisiones requieren evaluar consecuencias, plazos y riesgos, no únicamente disponer de resultados algorítmicos aparentemente precisos y completos. El proceso decisorio incorpora dimensiones de oportunidad informativa, evaluación de alternativas, valoración del riesgo y responsabilidad administrativa. Párraga y Zambrano (2026), destacan el pensamiento crítico y la interpretación de estados financieros como capacidades profesionales relevantes, mientras Pereira et al. (2025), relacionan los sistemas inteligentes con la distribución de recursos.

Para las pymes, estas dimensiones permiten comprender por qué las recomendaciones tecnológicas deben someterse a restricciones de liquidez, prioridades comerciales y comprobación humana técnicamente fundamentada y responsable. La relación entre generación inteligente y automatización contable aparece cuando instrucciones formuladas en lenguaje natural facilitan organizar documentos, resumir operaciones o elaborar borradores de informes. Párraga y Zambrano (2026), describen asistentes capaces de procesar información financiera, aunque no

prueban que ejecuten autónomamente todo el ciclo contable. El mecanismo conceptual exige datos de entrada adecuados, procedimientos definidos y validación posterior; sin estos componentes, un reporte bien redactado podría reproducir inconsistencias del registro contable original existente.

Una segunda conexión surge del tránsito entre operaciones contables y decisiones financieras: los datos depurados pueden incorporarse a informes interpretativos, comparaciones y escenarios de gestión. Alvarado et al. (2026), subrayan la utilidad empresarial de información contable precisa, mientras Macas et al. (2026), preservan la centralidad del criterio profesional. La automatización representa aquí una condición instrumental, no garantía de decisiones acertadas, porque la pertinencia de cada alternativa depende también del entorno empresarial y sus restricciones específicas. La teoría de la contingencia sostiene que no existe una configuración administrativa universalmente eficaz.

Aliu (2025), explica que tecnología, tamaño empresarial e incertidumbre modifican la adecuación de los sistemas contables a las necesidades organizacionales. Su pertinencia consiste en interpretar por qué una misma herramienta generativa podría producir desempeños distintos entre pymes, según sus recursos, competencias internas, complejidad operativa y exigencias de control. La teoría general de sistemas concibe las organizaciones mediante componentes interdependientes cuyo funcionamiento no puede explicarse aisladamente. Domínguez et al. (2024), recuperan esta perspectiva para comprender la planificación y la interacción entre unidades organizacionales y entorno. Aplicada al estudio, permite reconocer que tecnología generativa, registros contables, profesionales y decisiones financieras participan de un circuito de información; modificar una fase puede alterar las restantes y exigir mecanismos de retroalimentación y corrección institucional. La teoría de los sistemas sociotécnicos, plantea que el desempeño organizacional depende del ajuste conjunto entre herramientas y relaciones humanas.

Ang et al. (2025), destacan la complementariedad entre capacidades técnicas, participación, confianza y responsabilidades operativas. Desde esta perspectiva, introducir asistentes generativos en la contabilidad exige rediseñar funciones y controles, sin desplazar la deliberación profesional, porque la productividad tecnológica carece de valor suficiente cuando compromete transparencia y confiabilidad.

Materiales y Métodos

La investigación adoptó un enfoque cualitativo, orientado a interpretar críticamente conocimientos, argumentos y hallazgos publicados, sin recurrir a mediciones estadísticas propias ni intervenciones empresariales directas (Cohen y Gómez, 2019). Esta elección permitió examinar las posibilidades y restricciones de la inteligencia artificial generativa en los procesos contables de las pymes, atendiendo a la diversidad de aplicaciones descritas, la responsabilidad profesional sobre los registros y el significado administrativo de la información empleada para sustentar decisiones financieras, sin presumir relaciones causales previamente determinadas. El estudio presentó un alcance descriptivo, destinado a caracterizar fenómenos mediante sus propiedades, manifestaciones y condiciones de funcionamiento, sin establecer relaciones causales comprobadas (Jiménez, 2023). Este alcance resultó pertinente para distinguir las aplicaciones generativas de otras herramientas

automatizadas, precisar las operaciones contables susceptibles de asistencia tecnológica e identificar los factores que condicionaban su aprovechamiento en las pymes; también permitió describir los usos de la información financiera sin atribuir mejoras efectivas a empresas que no fueron evaluadas directamente.

La investigación bibliográfica se fundamentó en la revisión crítica de publicaciones académicas, consideradas testimonios documentados del conocimiento disponible sobre un problema definido (Romero et al., 2021). Su elección respondió a la necesidad de contrastar aproximaciones conceptuales y hallazgos relativos a tecnologías generativas, automatización contable y decisiones financieras, preservando las diferencias entre sectores, poblaciones y diseños examinados; de ese modo, se evitó trasladar indiscriminadamente resultados de investigaciones educativas o profesionales a la realidad operativa de las pequeñas y medianas empresas.

Los métodos teórico, inductivo-deductivo y analítico-sintético permitieron examinar conceptos, contrastar regularidades con categorías explicativas y recomponer interpretativamente los componentes del fenómeno investigado (Hernández et al., 2016). La inducción facilitó reconocer patrones recurrentes en las fuentes, mientras la deducción permitió confrontarlos con las nociones de automatización, supervisión y decisión financiera; el análisis distinguió funciones tecnológicas y condiciones empresariales, y la síntesis integró sus conexiones conceptuales sin borrar discrepancias metodológicas ni convertir asociaciones documentales en evidencias de causalidad directa empíricamente demostrada.

El análisis documental consistió en examinar sistemáticamente fuentes escritas para identificar evidencias, comparar planteamientos y construir categorías de interpretación pertinentes al problema investigado (Albán et al., 2020). Se consideraron como unidades de revisión los documentos científicos suministrados, priorizando aquellos que trataron inteligencia artificial generativa, procesos contables, información financiera o pequeñas y medianas empresas.

Se establecieron como criterios de inclusión la autoría identificable, fecha de publicación, desarrollo metodológico y hallazgos relacionados con alguna dimensión del estudio, mientras los criterios de exclusión comprendieron documentos duplicados, materiales sin respaldo académico y publicaciones desvinculadas de las variables. Para delimitar la estrategia de búsqueda se formularon combinaciones de descriptores mediante los operadores booleanos AND y OR, tales como ("inteligencia artificial generativa" OR "generative AI") AND ("automatización contable" OR "accounting automation") y ("pymes" OR "SMEs") AND ("financial decision-making" OR "decisiones financieras").

La información se organizó en matrices de análisis documental con campos de autor, año, objetivo, diseño, población, aplicación tecnológica, hallazgos, limitaciones y pertinencia temática. Su interpretación consideró coincidencias, discrepancias y alcances metodológicos, diferenciando evidencias empíricas de planteamientos conceptuales para preservar la consistencia argumentativa del estudio.

Resultados y Discusión

Los hallazgos se organizaron en una matriz comparativa según tres categorías: aplicaciones

tecnológicas, aportes al análisis y decisión financiera y limitaciones de implementación, diferenciadas por su procedencia y alcance investigativo.

Tabla 1. *Aplicaciones, aportes y limitaciones de la inteligencia artificial en la gestión contable y financiera de las pymes.*

Autor y año	Aplicaciones Tecnológica	Análisis y decisiones financieras		Limitaciones de implementación		
		Análisis de información	Toma de decisiones	Tecnológicas	Profesionales	Éticas
Luque et al. (2026)	1. Generación de ejercicios para operaciones contables 2. Explicación de procedimientos y cálculos financieros 3. Simulación de situaciones y problemas empresariales 4. Retroalimentación sobre respuestas técnicas	1. Interpretación de resultados generados por IA 2. Evaluación crítica de información económica 3. Comparación de escenarios en simulaciones 4. Verificación de contenidos algorítmicos	1. Razonamiento aplicado a problemas profesionales 2. Valoración argumentada de alternativas simuladas 3. Juicio crítico ante escenarios financieros 4. Justificación técnica de decisiones hipotéticas	1. Variabilidad de respuestas ante instrucciones semejantes 2. Producción de información aparentemente verosímil 3. Desigualdad de acceso a recursos digitales 4. Dependencia de datos y modelos confiables	1. Preparación insuficiente para uso crítico 2. Diferencias de experiencia entre usuarios 3. Posible debilitamiento del razonamiento independiente 4. Capacitación limitada en verificación financiera	1. Reproducción de sesgos informativos 2. Aceptación acrítica de resultados generados 3. Debilidades de gobernanza institucional 4. Riesgo de dependencia algorítmica
Núñez et al. (2025)	1. Registro automatizado de ingresos y egresos 2. Conciliación de cuentas con sistemas inteligentes 3. Detección de operaciones financieras sospechosas 4. Preparación de cálculos y declaraciones tributarias	1. Detección de patrones transaccionales irregulares 2. Acceso a información contable oportuna 3. Reconocimiento de inconsistencias mediante algoritmos 4. Consulta de disposiciones fiscales aplicables Toma de decisiones	1 . Recomendaciones basadas en tendencias detectadas 2. Evaluación tecnológica de solvencia crediticia 3. Anticipación de comportamientos financieros 4. Valoración de contingencias tributarias	1. Problemas de compatibilidad entre plataformas 2. Vulnerabilidad ante fallos y ciberataques 3. Necesidad de adaptación a cambios legales 4. Dependencia de sistemas para funciones críticas	1. Exigencia de capacitación continua 2. Reentrenamiento ante automatización laboral 3. Dificultades interpretativas ante algoritmos opacos 4. Cooperación entre especialistas técnicos y jurídicos	1. Protección de datos financieros sensibles 2. Responsabilidad legal ante errores automáticos 3. Discriminación en evaluaciones de solvencia 4. Necesidad de decisiones auditables y justificadas
González et al. (2025)	1. Automatización robótica de tareas repetitivas 2. Registro digital de operaciones contables 3. Clasificación tecnológica de transacciones 4. Apoyo informático a auditoría continua	1. Asociación entre IA y eficiencia operacional 2. Procesamiento de grandes volúmenes contables 3. Identificación de anomalías para auditoría 4. Mejora potencial de precisión documental	1. Mayor disponibilidad de datos gerenciales 2. Planificación de adopción tecnológica 3. Exploración de escenarios de riesgo 4. Liberación de tiempo para análisis estratégico	1. Infraestructura tecnológica empresarial insuficiente 2. Datos inadecuados para algunos algoritmos 3. Predominio de adopción básica y transaccional 4. Permanencia de procedimientos tradicionales	1. Resistencia al cambio operativo 2. Necesidad de competencias digitales especializadas 3. Transición incompleta hacia labores analíticas 4. Persistencia de prácticas contables convencionales	1. Insuficiencia de orientaciones de uso responsable 2. Exigencias sobre confiabilidad de reportes 3. Necesidad de transparencia en auditorías 4. Vacíos regulatorios para nuevas aplicaciones
Govea et al. (2026)	1. Procesamiento inteligente de facturas 2. Detección automatizada de anomalías contables 3. Automatización robótica de procedimientos empresariales 4. Modelos generativos para tareas cognitivas	1. Integración de datos de gestión 2. Identificación algorítmica de tendencias 3. Análisis predictivo de desempeño financiero 4. Detección continua de operaciones irregulares	1. Proyecciones de flujos de caja 2. Evaluación anticipada de riesgos 3. Alertas de fraude en operaciones 4. Soporte informativo para decisiones gerenciales	1. Rápida obsolescencia de herramientas 2. Requisitos diferenciados de infraestructura 3. Dificultad de integración de procesos 4. Dependencia de calidad de datos	1. Insuficiente alfabetización en IA 2. Resistencia a transformaciones laborales 3. Necesidad de competencias profesionales híbridas 4. Cambios en funciones del personal contable	1. Sesgos en productos algorítmicos 2. Marcos regulatorios todavía insuficientes 3. Responsabilidad sobre decisiones automatizadas 4. Necesidad de gobernanza empresarial
Gutiérrez et al. (2026)	1. Automatización de pólizas contables 2. Conciliación bancaria inteligente 3. Lectura óptica de comprobantes fiscales 4. Clasificación de archivos XML	1. Procesamiento de comprobantes digitales 2. Cruce de extractos y pólizas 3. Reconocimiento de patrones transaccionales 4. Análisis de cuentas por cobrar Toma de decisiones	1. Proyección de flujos de efectivo 2. Alertas ante riesgos de liquidez 3. Evaluación de riesgos con asesoría 4. Formulación de estrategias de optimización fiscal	1. Costos iniciales de software 2. Infraestructura informática poco segura 3. Desconfianza en almacenamiento en nube 4. Aislamiento entre sistemas tradicionales	1. Escasa formación analítica y tecnológica 2. Resistencia a nuevos métodos administrativos 3. Persistencia de gestión empresarial empírica 4. Necesidad de asesoramiento contable estratégico	1. Temor a perder control informático 2. Riesgos de exposición de datos fiscales 3. Seguridad durante intercambios de documentos 4. Responsabilidad profesional sobre información procesada
Espinoza et al. (2026)	1. Automatización de tareas de nómina 2. Procesamiento de información contable y laboral 3. Integración de plataformas de gestión 4. Seguimiento de indicadores organizacionales	1. Interpretación de datos administrativos y laborales 2. Identificación de patrones de desempeño 3. Análisis de riesgos de gestión 4. Procesamiento de indicadores de productividad	1. Información para asignación de recursos 2. Proyecciones para planificación empresarial 3. Valoración preventiva de riesgos 4. Apoyo percibido a la competitividad	1. Posibles errores de automatización 2. Dependencia de plataformas inteligentes 3. Necesidad de equipamiento compatible 4. Riesgos en procesamiento de datos	1. Actualización de habilidades digitales 2. Falta de interpretación humana suficiente 3. Nuevas responsabilidades de supervisión 4. Adaptación del perfil contable	1. Sesgos en resultados algorítmicos 2. Transparencia limitada del procesamiento 3. Necesidad de regulación interna 4. Protección de información sensible
Casanova et al. (2024)	1. Validación de campos transaccionales 2. Detección de comprobantes duplicados 3. Generación preliminar de reportes 4. Alertas ante inconsistencias documentales	1. Integración de datos comerciales y bancarios 2. Seguimiento de gastos atípicos 3. Actualización dinámica de indicadores 4. Evaluación de integridad y oportunidad	1. Identificación preventiva de retrasos de cobro 2. Evaluación de cambios en costos 3. Seguimiento de inventarios y rentabilidad 4. Orientación de endeudamiento y liquidez	1. Madurez digital empresarial insuficiente 2. Exigencias de ciberseguridad 3. Flujos internos deficientemente depurados 4. Necesidad de codificación estandarizada	1. Escasez de talento especializado 2. Sobrecarga de equipos contables pequeños 3. Cultura de datos insuficiente 4. Falta de supervisión de excepciones	1. Confianza excesiva en automatización 2. Responsabilidad sobre excepciones mal delimitada 3. Reproducción de prácticas incorrectas 4. Necesidad de controles de autorización

Fuente: Elaboración propia.

La comparación permitió reconocer tres coincidencias principales: la automatización como transformación operativa, la información contable como soporte del razonamiento financiero y la permanencia del criterio profesional como condición de confiabilidad. Estas coincidencias no poseen idéntico respaldo: algunos estudios registraron percepciones y asociaciones estadísticas, mientras otros organizaron experiencias documentales o examinaron competencias formativas. La diferencia resulta decisiva para evitar que promesas tecnológicas, estimaciones sectoriales y resultados observados reciban una valoración científica equivalente.

Las tensiones identificadas admiten una clasificación funcional, epistemológica y ética. La primera enfrenta velocidad de procesamiento y calidad del control; la segunda distingue predicción algorítmica, generación textual e interpretación económica; la tercera contrapone autonomía informática y responsabilidad de quienes autorizan operaciones. La presencia conjunta de estas tensiones revela que automatizar tareas no significa producir decisiones acertadas, especialmente cuando la información inicial contiene inconsistencias o carece de trazabilidad suficiente. La tendencia dominante favorece modelos de asistencia profesional antes que sustitución integral, con desplazamiento gradual desde registros mecánicos hacia análisis, vigilancia de excepciones y valoración de riesgos.

Sin embargo, las evidencias muestran grados diferentes de madurez: las aplicaciones transaccionales cuentan con referencias operativas más concretas, mientras la contribución específica de herramientas generativas a decisiones empresariales permanece menos delimitada. Las limitaciones generales incluyen heterogeneidad metodológica, diferencias nacionales, ausencia de pruebas comparables en pequeñas empresas y frecuente agrupación de tecnologías distintas bajo una misma denominación.

También se observa una brecha entre capacidades anunciadas, adopción efectiva y resultados sostenidos. En consecuencia, la lectura conjunta exige reconocer el potencial administrativo sin atribuir causalidad a relaciones descriptivas ni extrapolar aprendizajes universitarios hacia desempeños empresariales comprobados. Esta cautela delimita interpretaciones y preserva la singularidad de cada estudio. La identificación de aplicaciones contables evidenció una diferencia entre automatización convencional y generación de contenidos: Gutiérrez et al. (2026), describieron pólizas, conciliaciones y lectura documental mediante tecnologías especializadas, mientras Párraga y Zambrano (2026), caracterizaron asistentes destinados a interpretar documentos y elaborar informes.

El contraste permitió reconocer funciones complementarias, pero no intercambiables, dentro del trabajo contable. La generación lingüística amplió las posibilidades de consulta; la ejecución transaccional exigió mecanismos distintos. Esta distinción evitó atribuir a modelos generativos capacidades no verificadas. La automatización adquirió respaldo empírico parcial en González et al. (2025), quienes identificaron una asociación positiva entre inteligencia artificial y eficiencia operacional, concentrada principalmente en RPA. Frente a ello, Macas et al. (2026), diferenciaron automatización del registro e interpretación financiera, preservando el criterio profesional como dimensión independiente. La relación no permitió establecer causalidad ni aislar efectos

generativos. Su valor interpretativo residió en mostrar una modernización todavía transaccional, cuya ampliación hacia funciones analíticas requería evidencia específica sobre uso y desempeño.

El tratamiento fiscal constituyó una aplicación diferenciada: Núñez et al. (2025), examinaron registros, cálculos tributarios y detección de operaciones sospechosas, junto con problemas de responsabilidad jurídica. Casanova et al. (2024), enfatizaron que los procesos automatizados exigían depuración previa y controles sobre las excepciones. Ambas perspectivas revelaron que rapidez y cumplimiento no podían equipararse, pues un procedimiento automatizado podía reproducir inconsistencias anteriores. La contribución consistió en situar la integridad documental y la supervisión normativa como condiciones del rendimiento contable empresarial.

La dimensión financiera apareció ligada a la capacidad de anticipación: Govea et al. (2026), recopilaron aplicaciones predictivas para flujos de caja, riesgos y fraude, sin atribuir todos esos mecanismos a sistemas generativos. Pereira et al. (2025), relacionaron inteligencia artificial y asignación de recursos en instituciones educativas, aportando una referencia de gestión distinta del ámbito empresarial. El contraste confirmó la pertinencia conceptual del análisis anticipatorio, pero restringió su extrapolación: proyectar escenarios no equivalía a acreditar mejores decisiones financieras en pymes. La información integrada ofreció otra perspectiva sobre la decisión empresarial: Casanova et al. (2024), describieron conexiones entre registros comerciales, bancarios y tributarios para identificar desviaciones relevantes. La teoría general de sistemas, recuperada por Andrade et al. (2024), permitió interpretar dicha conexión como dependencia entre procesos, controles y resultados administrativos. Su aporte no se redujo a incrementar datos disponibles; exigió comprender cómo circulaban y se validaban. Sin esa consistencia, la oportunidad informativa podía coexistir con recomendaciones insuficientemente fundamentadas y errores persistentes.

Las condiciones de adopción revelaron desigualdades entre capacidades tecnológicas y recursos organizacionales. Gutiérrez et al. (2026), señalaron costos, infraestructura y formación como obstáculos en pymes mexicanas; Aliu (2025), desde la teoría de la contingencia, sostuvo que las prácticas contables dependían del tamaño empresarial, la tecnología y las condiciones operativas. Esta relación explicó la improcedencia de proponer una implementación uniforme, aunque no cuantificó efectos diferenciados. El aporte consistió en reconocer que la viabilidad tecnológica exigía correspondencia con posibilidades empresariales concretas.

La valoración profesional introdujo una tensión entre utilidad percibida y control efectivo: Espinoza et al. (2026), registraron aceptación de la inteligencia artificial, acompañada de inquietudes por errores, sesgos y dependencia. Ang et al. (2025), desde los sistemas sociotécnicos, plantearon la necesidad de optimizar conjuntamente componentes humanos y tecnológicos. La relación amplió la interpretación más allá de la capacitación individual: también importaban responsabilidades, confianza y mecanismos de supervisión. La percepción favorable no constituyó evidencia suficiente de seguridad operativa ni autonomía decisional. La revisión también identificó una brecha de transferencia disciplinar. Luque et al. (2026), examinaron aportes formativos de herramientas generativas para interpretación, simulación y verificación

crítica, mientras Sánchez y Pincay (2026), documentaron desafíos de preparación profesional en contabilidad. La complementariedad sustentó la importancia del razonamiento especializado, aunque los resultados universitarios no demostraron cambios en la gestión de pymes. La distinción preservó el alcance educativo de esa evidencia y señaló la necesidad de evaluar directamente aplicaciones generativas dentro de operaciones empresariales verificables.

En conjunto, la evidencia distinguió un desarrollo más documentado de automatización transaccional frente a aplicaciones generativas todavía menos verificadas en operaciones y decisiones financieras de pymes. Las perspectivas analizadas vincularon eficiencia, disponibilidad informativa y supervisión profesional, pero mostraron diferencias entre asociaciones estadísticas, percepciones y revisiones documentales. Su contribución consistió en precisar mecanismos y condiciones de implementación sin afirmar resultados causales generalizables. Permanecieron pendientes evaluaciones empresariales comparables que diferenciaran tecnologías, calidad de decisiones y consecuencias sostenidas de su utilización con rigor.

Conclusiones

El estudio permitió establecer que la inteligencia artificial aplicada a la contabilidad ofreció posibilidades diferenciadas para transformar el procesamiento de operaciones y ampliar la utilidad administrativa de la información financiera. Las aplicaciones más documentadas correspondieron al registro automatizado, conciliaciones, validación de documentos y detección de anomalías, mientras las herramientas generativas destacaron por su capacidad para elaborar informes, sintetizar contenidos y facilitar consultas interpretativas. Esta distinción resultó fundamental: la automatización de procedimientos no acreditó, por sí misma, una mejora de las decisiones financieras, cuya pertinencia continuó dependiendo de la calidad de los datos y del juicio profesional.

La relación entre eficiencia contable y gestión financiera se comprendió como una secuencia condicionada, no como un efecto automático de incorporar tecnología. Una información más oportuna pudo favorecer la identificación de riesgos, la comparación de alternativas y la anticipación de necesidades de liquidez; sin embargo, la evidencia examinada combinó revisiones documentales, percepciones profesionales y asociaciones estadísticas que no permitieron establecer causalidad ni aislar consistentemente los efectos específicos de los modelos generativos.

Las limitaciones identificadas revelaron que los costos de incorporación, la preparación digital insuficiente, la vulnerabilidad de la información y la opacidad algorítmica podían restringir el aprovechamiento de estas soluciones, particularmente en organizaciones con recursos limitados. Se recomendó priorizar procedimientos repetitivos previamente estandarizados, evaluar la compatibilidad de los sistemas, establecer protocolos de protección documental y mantener instancias de autorización humana para operaciones sensibles. La capacitación profesional debería concentrarse tanto en competencias analíticas como en verificación de resultados, interpretación normativa y reconocimiento de respuestas incorrectas, evitando convertir la facilidad operativa en dependencia tecnológica. La profundización investigativa requerirá distinguir experimentalmente las contribuciones de la inteligencia artificial generativa respecto de otras tecnologías,

mediante estudios aplicados a pymes de diferentes tamaños y actividades económicas. Resultará pertinente comparar calidad de informes, trazabilidad de registros, costos de implementación y decisiones adoptadas antes y después de intervenciones delimitadas, incorporando seguimiento temporal y criterios de seguridad.

También convendrá examinar cómo la supervisión profesional modifica la confiabilidad de las recomendaciones y qué capacidades mínimas favorecen una adopción sostenible. Sin esa diferenciación, las conclusiones sobre beneficios empresariales permanecerían expuestas a atribuciones tecnológicas imprecisas y generalizaciones. Tales líneas permitirán desplazar el debate desde el potencial anunciado hacia evidencia verificable sobre valor financiero, responsabilidad y viabilidad empresarial.

Referencias Bibliográficas

Albán, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas y de investigación-acción). ReciMundo, 4(3), 163–173. https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Aliu, M. B. (2025). Contingency theory in accounting research: Its application and relevance. International Journal of Research and Innovation in Social Science, IX, 833–843. https://doi.org/10.47772/IJRISS

Alvarado, E., Patiño, Y., Cabrera, P., & Rueda, L. (2026). La inteligencia artificial en la educación contable: Una mirada desde los protagonistas. Revista de Ciencias Sociales y Económicas, 10(1), 120–137. https://doi.org/10.18779/csye.v10i1.1120

Ang, K. C. S., Sankaran, S., & Liu, D. (2025). Advancing sociotechnical systems theory: New principles for human-robot team design and development. Applied Ergonomics, 129, 104604. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2025.104604

Casanova, C., Herrera, M., Hurtado, R., & De la Cruz, F. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en los procesos contables y financieros de las PYMES en Ecuador. CEC Revista Científica, 1(1), 19–35. https://doi.org/10.55813/gaea/revistacec/v1/n1/8

Chávez, G. (2026). La transformación de la enseñanza de la contabilidad ante la era digital: Tecnología y pedagogía. Revista Científica Portal de la Ciencia, 7(1), 152–164. https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.713

Cohen, N., & Gómez, G. (2019). Metodología de la investigación, ¿para qué?: La producción de los datos y los diseños. Editorial Teseo. https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_que.pdf

Cualchi, R., Pasquel, L., & Arteaga, Y. (2024). Impacto de la IA en la educación contable: Nuevas herramientas y habilidades. Nexus: Multidisciplinary Research Journal, 3(2), 164–181. https://doi.org/10.62943/nrj.v3n2.2024.139

Domínguez, F. J., Alarcón, J. C., Ortega, X. F., & González, J. L. (2024). Teoría general de sistemas: Un enfoque estratégico para la planificación institucional. Revista Venezolana de Gerencia, 29(105), 388–400. https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.105.24

Espinoza, M., Cuenca, G., & Laines, Y. (2026). Inteligencia artificial en la gestión contable y laboral: Incidencia en la toma de decisiones empresariales desde la percepción de profesionales contables. Revista Científica Sociedad & Tecnología, 9(S2), 1648–1665. https://doi.org/10.51247/st.v9iS2.825

González, S., Almeida, F., Moreno, D., Onofre, A., & Romero, G. (2025). Inteligencia artificial y contabilidad financiera: Un nuevo paradigma para las empresas ecuatorianas. ASCE Magazine, 4(4), 1302–1324. https://doi.org/10.70577/asce.v4i4.490

Govea, E., Mora, J., Menéndez, C., & Calderón, R. (2026). Inteligencia artificial en la gestión administrativa, contable y financiera:

Innovación y toma de decisiones. Revisión sistemática. RECIAMUC, 10(3), 582–603. https://doi.org/10.26820/reciamuc/10.(3).agos.2026.582-603

Gutiérrez, C., Villegas, E., & Vargas, T. (2026). Impacto de la inteligencia artificial en los procesos contables de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs). Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 10(3), 844–859. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3.24060

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2016). Metodología de la investigación. McGraw-Hill. https://www.smujerescoahuila.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf

Jiménez, J. (2023). Metodología e investigación: ¿Es posible superar el reduccionismo cientificista? Cuadernos de Pensamiento, 36(2), 21–50. https://doi.org/10.51743/cpe.392

Luque, Y., Defás, D., Carrillo, E., & Gallardo, J. (2026). Impacto de la inteligencia artificial generativa en la formación de competencias contables y financieras en educación superior. Ciencia y Educación, 7(8), 251–265. https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/3365

Macas, C., Jara, K., & Ramón, R. (2026). La inteligencia artificial y el valor insustituible del contador: ¿Alianza o reemplazo? Enfoques. Revista de Investigación en Ciencias de la Administración, 10(38), 68–81. https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v10i38.245

Mo, H., & Ouyang, S. (2025). (Generative) AI in financial economics. Journal of Chinese Economic and Business Studies, 23(4), 509–588. https://doi.org/10.1080/14765284.2025.2569006

Núñez, A., Chaparro, M., Sital, S., Haro, G., & Ayala, P. (2025). Inteligencia artificial y la automatización de procesos contables y fiscales: Implicaciones éticas y legales. Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica, 5(3), 2984–3003. https://doi.org/10.61384/r.c.a..v5i3.1370

Párraga, D., & Zambrano, L. (2026). La inteligencia artificial en el desarrollo de competencias profesionales en el área de contabilidad. Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, 10(18), 1684–1704. https://doi.org/10.46296/yc.v10i18.0890

Pereira, M., Granda, A., Carrión, A., & Chávez, C. (2025). Inteligencia artificial y financiación de la educación superior: Optimización de recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. RInCISol, 4(7), 4346–4370. https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)4346-4370

Romero, H., Real, J., & Ordoñez, L. (2021). Metodología de la investigación (Vol. 1, n.º 1). Edicumbre. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION.pdf

Sánchez, J., & Pincay, D. (2026). Educación contable universitaria en la era de la inteligencia artificial desde la perspectiva estudiantil. Polo del Conocimiento, 11(3), 485–505. https://doi.org/10.23857/pc.v11i3.11234

Vera, Y., Cevallos, C., & Angulo, N. (2026). La inteligencia artificial en la contabilidad: Una revisión narrativa sobre sus beneficios, aplicaciones y competencias profesionales emergentes. Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCalE), 14(1), 101–118. https://doi.org/10.56124/refcale.v14i1.006

Villagómez, A. (2025). El impacto de la inteligencia artificial en la sociedad: Una revisión sistemática de su influencia en ámbitos sociales, económicos y tecnológicos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(1), 8150–8172. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16468

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Carla Guillermina Mendoza Arce, Leonardo Freddy Hernández, Diego Francisco Mora Yépez y Lucio Fabricio Basurto Gustines.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Carla Guillermina Mendoza Arce: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Leonardo Freddy Hernández: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos. Diego Francisco Mora Yépez: provisión de recursos académicos y materiales para el desarrollo del estudio, apoyo en la administración del proyecto investigativo y revisión editorial del manuscrito antes de su publicación. Lucio Fabricio Basurto Gustines: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.