

## **Confiabilidad interevaluador de una escala de integración de IA en contabilidad de pymes**

*Inter-Rater Reliability of a Scale for AI Integration in SME Accounting*

*Confiabilidade interavaliador de uma escala de integração da IA na contabilidade de PMEs*

**Oscar Bedoya Sánchez**

Corporación Universitaria Minuto de Dios. Ibagué, Colombia

[oscarma27@gmail.com](mailto:oscarma27@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-1697-1998>

**Juan Guzmán Pacheco**

Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bucaramanga, Colombia

[efguzmanp@gmail.com](mailto:efguzmanp@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-2161-6344>

<https://doi.org/10.32719/25506641.2026.20.6>

Recibido: 6 de noviembre de 2025 • Revisado: 2 de febrero de 2026

Aceptado: 2 de mayo de 2026 • Publicado: 1 de julio de 2026

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



## Resumen

Este artículo tiene como objetivo desarrollar y validar un instrumento para evaluar la integración de la inteligencia artificial (IA) en los procesos contables de las pymes en la ciudad de Ibagué. Se adaptó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, transversal y descriptivo. Para la validación del instrumento, se consultó a un panel de once expertos multidisciplinarios para evaluar la pertinencia y redacción de los ítems mediante escalas Likert. Entre los principales resultados, se determina la confiabilidad interevaluador a través del índice de validez de contenido promedio (IVC = 0,91). De esta manera, el instrumento se convierte en una herramienta confiable que facilita la evaluación de la implementación de IA en la contabilidad de las pymes, lo que permite analizar los beneficios y desafíos enfrentados para la implementación de esta tecnología.

**Palabras clave:** procesos contables, inteligencia artificial, instrumento de evaluación, validez de contenido, pymes.

**JEL:** M41 Contabilidad; O33 Innovación tecnológica: procesos y efectos; M15 Tecnologías de la información; C83 Métodos de recopilación de datos; diseño de encuestas.

## Abstract

This article aims to develop and validate an instrument to assess the integration of artificial intelligence (AI) in the accounting processes of SMEs in the city of Ibagué. A quantitative approach was adapted with a non-experimental, cross-sectional, and descriptive design. For the instrument validation, a panel of eleven multidisciplinary experts was consulted to evaluate the relevance and wording of the items using Likert scales. Among the main results, inter-rater reliability was determined through the Average Content Validity Index (CVI = 0.91). Thus, the instrument becomes a reliable tool that facilitates the evaluation of AI implementation in SME accounting, allowing the analysis of benefits and challenges faced in adopting this technology.

**Keywords:** Accounting Processes; Artificial Intelligence; Evaluation Instrument; Content Validity; SMEs.

**JEL:** M41 Accounting; O33 Technological innovation: processes and effects; M15 Information technologies; C83 Data collection methods; survey design.

## Resumo

O presente artigo tem como objetivo desenvolver e validar um instrumento para avaliar a integração da inteligência artificial (IA) nos processos contábeis das PMEs na cidade de Ibagué. Adotou-se uma abordagem quantitativa com um desenho não experimental, transversal e descritivo. Para a validação do instrumento, foi consultado um painel de onze especialistas multidisciplinares para avaliar a pertinência e a redação dos itens por meio de escalas Likert. Entre os principais resultados, determina-se a confiabilidade entre avaliadores por meio do índice de validade de conteúdo médio (IVC = 0,91). Dessa forma, o instrumento se torna uma ferramenta confiável que facilita a avaliação

da implementação da IA na contabilidade das PMEs, permitindo analisar os benefícios e desafios enfrentados para a implementação dessa tecnologia.

**Palavras-chave:** Processos contábeis; Inteligência artificial; Instrumento de avaliação; Validação do conteúdo; PMEs

**JEL:** M41 Contabilidade; O33 Inovação tecnológica: processos e efeitos; M15 Tecnologias da informação; C83 Métodos de coleta de dados; elaboração de pesquisas.

## Introducción

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) desempeñan un papel fundamental en países en desarrollo al contribuir de manera significativa al empleo y bienestar económico de las organizaciones que forman parte esencial de la cadena de valor, dinamizando la economía con una condición innata en la generación de empleo (Cardozo, Velásquez y Rodríguez 2012). Sin embargo, en un entorno empresarial cada vez más competitivo, las pymes enfrentan retos constantes para optimizar los procesos en la toma de decisiones estratégicas que garanticen la sostenibilidad a lo largo del tiempo (Nuñez et al. 2023).

En este contexto, la incorporación de la IA se presenta como una oportunidad clave para incrementar la eficiencia operativa, reducir costos y mejorar la capacidad predictiva frente a tendencias de mercado (Lanzagorta, Carrillo y Carrillo 2022). En el ámbito contable, la IA ofrece beneficios significativos como automatizar tareas rutinarias, detectar fraudes y mejorar la agilidad de tareas repetitivas en los procesos contables de las organizaciones (García, Juca y Torres 2023). Esto ha generado un impacto en los países desarrollados, en los que se ha realizado una gran inversión, como redes neuronales de memoria a largo y corto plazo, lo cual proporciona resultados más precisos en la predicción de datos contables y mejora la toma de decisiones en mercados volátiles (Tellez et al. 2022). No obstante, en países en desarrollo como Colombia, la adopción de estas tecnologías es limitada debido a la percepción de que la IA podría desplazar el juicio humano en la toma de decisiones (Huamán y Medina 2022).

Ante este escenario, se evidencia una brecha práctica y científica: la ausencia de instrumentos validados que permitan medir la integración de la IA en los procesos contables de las pymes. Esta carencia dificulta el diseño de estrategias basadas en evidencia para una adopción efectiva. Por ello, resulta necesario desarrollar una herramienta confiable que evalúe áreas de integración, beneficios y retos asociados a su implementación, sustentada conceptualmente en marcos reconocidos de adopción tecnológica. Esta necesidad se fundamenta bajo el modelo TOE (*Technology Organization Environment*), que se utiliza para analizar la adopción tecnológica en entornos organizacionales (Tornatzky y Fleischer 1990). Este modelo considera tres dimensiones clave: los factores tecnológicos, organizacionales y del entorno, lo que permite una comprensión integral de los elementos que influyen en la adopción de tecnologías como la IA. Por lo tanto, las categorías consideradas en el instrumento —áreas de integración, beneficios y retos— se derivan directamente de estas dimensiones. Las áreas de integración corresponden al componente tecnológico que analiza los procesos contables donde la IA puede aplicarse, como auditoría, conciliación, fiscalidad e informes financieros (Zeng 2022). Los beneficios se relacionan directamente con la dimensión organizacional al contemplar mejoras en la eficiencia, precisión y toma de decisiones estratégicas (Ko y Chang 2021). Finalmente, los retos se vinculan con el entorno, lo cual incluye barreras culturales, regulatorias y de infraestructura tecnológica que limitan la adopción de IA en el contexto de las pymes (García, Juca y Torres 2023). Esta alineación conceptual fortalece la validez del instrumento y mejora su replicabilidad en estudios futuros.

En consecuencia, este artículo tiene como objetivo evaluar la confiabilidad interevaluador de una escala diseñada para medir la integración de la IA en los procesos contables de las pymes. A través de este análisis, se busca validar la consistencia del instrumento de recolección de información entre distintos evaluadores, identificando los beneficios y desafíos de la implementación de la IA en este sector clave. El estudio emplea el índice de validez de contenido (IVC) y reporta una confiabilidad promedio de 0,91 por once interevaluadores, evidenciando una robustez del instrumento para futuras aplicaciones.

## Revisión de literatura

En este escenario, las empresas contables adquieren un rol estratégico en el desarrollo económico y social en la era digital, donde estas tecnologías emergentes están revolucionando la manera en que se gestionan las finanzas y la contabilidad al permitir a las empresas la generación de informes financieros más precisos, reducir el riesgo de errores humanos y mejorar la eficiencia operativa (Mosteanu y Faccia 2020). Estas innovaciones se encuentran acelerando la transformación digital en las finanzas al fomentar entornos empresariales más sólidos, donde los profesionales pueden enfocarse en procesos de análisis más estratégicos (Wu et al. 2023).

La IA ha despertado un creciente interés en el ámbito académico, dada la capacidad para mejorar funciones empresariales básicas e impacto en procesos más avanzados (Peng et al. 2023). Estas herramientas permiten a las empresas operar con una mayor precisión y representan una ventaja competitiva en un mundo cada vez más orientado por datos (Lytras y Visvizi 2021). Tecnologías emergentes como la IA, el aprendizaje profundo y la avanzada están redefiniendo el panorama contable al proporcionar a las empresas herramientas clave para la toma de decisiones estratégicas, logrando un crecimiento sostenible en un entorno en constante evolución (Yao 2019).

Por otra parte, la estructura contable en países en desarrollo sigue siendo una piedra angular en las finanzas, donde la combinación adecuada de la normativa con las herramientas de la IA se convierte en esencial para el crecimiento sostenible (Ko y Chang 2021). En este sentido, las redes neuronales artificiales han demostrado ser herramientas eficaces para la previsión financiera al proporcionar un nuevo enfoque para el manejo de datos no estacionarios, superando las limitaciones de los modelos tradicionales. Este enfoque innovador es crucial para mantener la estabilidad financiera en un entorno empresarial cada vez más competitivo (Tsantekidis, Passalis y Tefas 2021). Adicionalmente, el análisis bibliométrico permite visualizar las tendencias actuales y futuras en analítica contable, permitiendo a las empresas anticiparse a los cambios del entorno (Nobanee 2021).

En mercados dinámicos, la aplicación de la IA en los procesos contables son elementos esenciales para el crecimiento y supervivencia de las empresas con el fin de realizar ajustes estratégicos para adecuarse a las condiciones

cambiantes del medio (Garzón Castrillon 2015). Esto implica desarrollar procesos de aprendizaje continuo que permitan una gestión eficiente de recursos y generar estrategias de exploración y explotación del conocimiento en función de los cambios que se producen en el entorno (González, López y Martín de Castro 2009).

A pesar de los avances tecnológicos, actualmente se encuentra poca información de instrumentos validados que permitan medir la integración de la IA en los procesos contables de las pymes. Esta ausencia limita el diseño de estrategias basadas en evidencia que faciliten una adopción efectiva. Por lo tanto, es de vital importancia el desarrollo de herramientas confiables que faciliten evaluar tanto los beneficios como los retos en la implementación. La validación del instrumento se fundamenta en el método de Lawshe (1975) y a su vez en la recomendación de Lynn (1986), quienes sugieren evaluar la pertinencia a través de paneles de expertos.

## Metodología

### Enfoque

La investigación adopta un enfoque cuantitativo centrado en la recolección y análisis de datos numéricos derivados de las evaluaciones realizadas por un panel de expertos, considerando que el objetivo principal es la validación del instrumento de medición a través de procedimientos estandarizados. En particular, la escala tipo Likert permitió medir dos dimensiones clave del instrumento en términos de pertinencia conceptual y redacción clara de cada ítem (Haynes, Richard y Kubany 1995; Lynn 1986).

### Diseño

La investigación se enmarca en un diseño instrumental, de tipo no experimental, transversal y descriptivo (Ato, López-García y Benavente 2013). Este diseño se alinea con el objetivo principal, el cual fue validar el contenido de un instrumento de evaluación mediante la consulta a un panel interevaluador.

## **Selección de expertos**

Los criterios de selección de expertos incluyeron: experiencia mínima de cinco años en diversas áreas relacionadas con la contabilidad o en tecnologías aplicadas a procesos empresariales y participación en proyectos de transformación digital y/o docencia en educación superior en las dos dimensiones claves del estudio. El panel interevaluador se conformó por un total de once expertos que validaron en términos de pertinencia y redacción el instrumento de medición.

## **Técnicas de recolección y análisis de datos**

Se utilizó una escala tipo Likert de cuatro puntos por cada ítem para evaluar dos dimensiones: la pertinencia y la redacción. Posteriormente, se aplicó el IVC de Lawshe para cuantificar la evaluación de cada ítem, considerando válidos aquellos ítems que obtuvieron una puntuación promedio igual o superior a 0,56 en pertinencia y redacción (Creswell 1994). El procesamiento inicial de datos se realizó en Microsoft Excel para calcular el promedio, desviación estándar y la proporción de acuerdo entre evaluadores. Adicionalmente, se utilizó el coeficiente de correlación intraclase (ICC) mediante el *software* estadístico SPSS con el fin de determinar la confiabilidad interevaluadores del instrumento. El valor promedio del ICC fue de 0,91, lo cual indica una alta consistencia entre evaluadores (Koo y Li 2016).

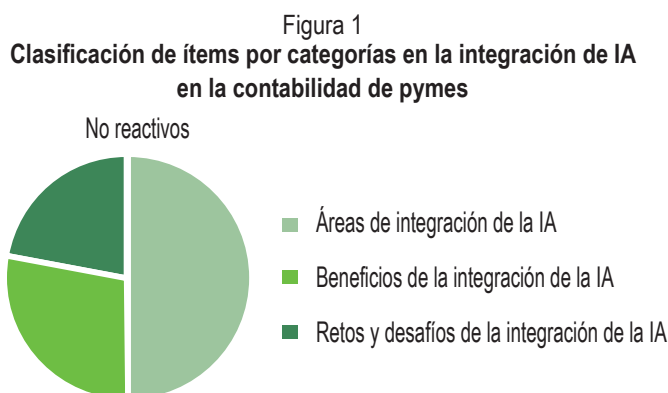
## **Procedimiento de validación de contenido**

El proceso de validación incluyó la definición de los objetivos del instrumento y el desarrollo riguroso de los ítems, asegurando así su relevancia y precisión. Se identificaron áreas clave de integración de la IA, se analizaron los beneficios y se evaluaron los desafíos. Cada ítem fue evaluado en términos de pertinencia y redacción, aspectos que son críticos del tema (Creswell 1994).

## Resultados

### Identificación de áreas de integración de IA y creación de reactivos

El estudio permitió clasificar los ítems del instrumento en tres categorías principales de integración de IA en la consultoría contable para pymes (ver figura 1), junto con sus respectivos reactivos:



Nota. La figura categoriza los ítems del instrumento de recolección de datos en tres áreas principales: identificación de áreas de integración de IA en la contabilidad de pymes, beneficios obtenidos, y retos y desafíos enfrentados. El número de reactivos en cada categoría se indica para cada uno.

Elaboración propia.

### Conformación del panel de expertos

Se seleccionó un panel de once expertos (tabla 1) con formaciones diversas en Ingeniería de Sistemas, Contaduría Pública, Administración de Empresas, Ingeniería Industrial y Electrónica. Cada experto evaluó los ítems según su área de especialización.

Tabla 1  
**Perfil y dimensión de análisis de los expertos consultados**

Experto	Formación	Dimensión de análisis de instrumento
Experto 1	Ingeniero de Sistemas Magíster en Ingeniería de <i>Software</i> y Sistemas de Información	Dimensión de análisis de IA

Confiabilidad interevaluador de una escala de integración de IA en contabilidad de pymes

Experto	Formación	Dimensión de análisis de instrumento
Experto 2	Contadora pública Magíster en Dirección y Administración de Empresas Doctorando en Educación	Dimensión de análisis de área de conocimiento técnico en gestión contable
Experto 3	Contador público Magíster en Dirección y Administración de Empresas Doctorando en Educación	Dimensión de análisis de área de conocimiento técnico en gestión contable
Experto 4	Administradora de Negocios Internacionales Magíster en Ambientes de Aprendizaje	Dimensión de análisis de estructuración metodológica
Experto 5	Administrador de Empresas Magíster en Dirección de Proyectos Doctorando en Administración Gerencial	Dimensión de análisis de estructuración metodológica
Experto 6	Ingeniero industrial Magíster en Administración de Empresas con especialidad en Gestión de Proyectos Magíster en Gestión Industrial	Dimensión de análisis de estructuración metodológica
Experto 7	Ingeniero industrial Magíster en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos	Dimensión de análisis de estructuración metodológica
Experto 8	Contadora pública Magíster en Dirección de Impuestos	Dimensión de análisis de área de conocimiento técnico en gestión contable
Experto 9	Ingeniero industrial Especialista en analítica de datos	Dimensión de análisis de IA
Experto 10	Ingeniero electrónico Especialista en Gerencia de Proyectos de Telecomunicaciones Especialista en Gerencia de Operaciones	Dimensión de análisis de IA
Experto 11	Administradora de empresas Especialista en Gestión Humana Magíster en Administración de Empresas	Dimensión de análisis de área de conocimiento técnico en gestión contable

Nota. Esta tabla detalla la formación académica y la dimensión de análisis del instrumento para cada experto consultado. Los expertos fueron seleccionados con base en su experiencia y formación en áreas relacionadas con la IA, gestión contable y estructuración metodológica.

Elaboración propia.

## Evaluación de pertinencia y redacción de los ítems

A continuación, se presenta un análisis detallado de cada ítem en función de los objetivos específicos del estudio. Esta evaluación se realizó mediante la opinión de un panel de expertos utilizando una escala de valoración que abarca aspectos de pertinencia temática y claridad en la redacción. Para ello, se utilizó la siguiente escala de tipo Likert:

- **SP**: Sumamente pertinente
- **NP**: No pertinente
- **RA**: Redacción adecuada
- **RI**: Redacción inadecuada

Teniendo en cuenta las valoraciones anteriores, se calcularon los IVC correspondientes a cada ítem (tabla 2), los cuales permitieron identificar fortalezas y oportunidades de mejora en el instrumento:

Tabla 2  
Evaluación de la pertinencia y redacción de ítems en la integración de IA en pymes de consultoría contable en Ibagué

Objetivo específico	Preguntas	Pertinencia			Redacción		
		SP	NP	Total	RA	RI	Total
Identificación de las principales áreas de la consultoría contable en las que se ha integrado IA en las pymes de Ibagué	1. La IA se ha integrado en los procesos de auditoría contable de la empresa.	11	0	1	8	1,5	0,86
	2. Ha utilizado la IA para la automatización de procesos contables rutinarios.	10	0,5	0,95	9	1	0,91
	3. Ha utilizado la IA en la gestión de riesgos financieros dentro de la empresa.	11	0	1	10	0,5	0,95
	4. Ha utilizado la IA para el análisis y generación de informes financieros.	10	0,5	0,95	10	0,5	0,95

Objetivo específico	Preguntas	Pertinencia			Redacción		
		SP	NP	Total	RA	RI	Total
Identificación de las principales áreas de la consultoría contable en las que se ha integrado IA en las pymes de Ibagué	5. Ha utilizado la IA para la planificación financiera y el proceso de presupuesto de la organización.	11	0	1	8	1,5	0,86
	6. Se ha integrado la IA en la asesoría fiscal y tributaria.	11	0	1	10	0,5	0,95
	7. Se ha integrado la IA en el soporte y servicio al cliente en temas contables.	11	0	1	9	1	0,91
	8. Ha utilizado la IA en la conciliación de cuentas y balances.	10	0,5	0,95	9	1	0,91
	9. La IA ha sido integrada en procesos de capacitación a los empleados de los procesos contables y financieros.	10	0,5	0,95	6	2,5	0,77
Beneficios que las pymes de consultoría contable en Ibagué han obtenido al integrar IA en sus procesos	1. ¿La implementación de IA en procesos contables es esencial para mejorar la eficiencia de los resultados?	10	0,5	0,95	9	1	0,91
	2. ¿La IA puede reducir significativamente la operatividad y el tiempo dedicado a la conciliación de transacciones?	11	0	1	8	1,5	0,86
	3. ¿La automatización de tareas contables reduce los costos operativos y administrativos de las empresas?	11	0	1	8	1	0,82
	4. ¿La automatización de procesos contables aumenta la capacidad de respuesta y la oportuna toma de decisiones de la empresa?	11	0	1	9	1	0,91
	5. ¿La IA puede favorecer que la contabilidad como producto o servicio (en cuanto a la información entregada) cumpla con las características exigidas actualmente?	10	0,5	0,91	7	2	0,82

Objetivo específico	Preguntas	Pertinencia			Redacción		
		SP	NP	Total	RA	RI	Total
Retos y desafíos enfrentados por las pymes de consultoría contable en Ibagué al implementar IA	1. ¿La IA puede transformar positivamente el campo de la contabilidad?	11	0	1	10	0,5	0,95
	2. ¿La IA ha aumentado la competitividad de las empresas en el mercado financiero?	10	0,5	0,91	9	1	0,91
	3. ¿La IA ha mejorado la precisión en el cumplimiento y rigor de las normativas financieras?	9	1	0,82	8	1,5	0,86
	4. ¿La IA tiene el potencial de cambiar la percepción que se tiene sobre la contabilidad y la operatividad de sus procesos?	11	0	1	10	0,5	0,95

Nota. La tabla presenta las evaluaciones de pertinencia y redacción de los ítems del instrumento de recolección de información, según la opinión de un panel de expertos. SP = Sumamente pertinente; NP = No pertinente; RA = Redacción adecuada; RI = Redacción inadecuada. Los valores totales reflejan la suma de las evaluaciones en cada categoría.

Elaboración propia.

Las preguntas fueron evaluadas según su alineación con los objetivos específicos del estudio y la claridad de su redacción.

El análisis del IVC mostró que todas las preguntas superaron el umbral de 0,59, lo que indica una adecuada pertinencia y redacción. Se realizaron correcciones menores en la redacción de algunos ítems, como en la pregunta sobre la integración de IA en la capacitación de empleados, que obtuvo un IVC de 0,77 en redacción. Los resultados sugieren que el instrumento es válido para identificar las áreas de la consultoría contable donde se ha integrado la IA, analizar los beneficios obtenidos y evaluar los retos enfrentados por las pymes al implementar estas tecnologías. Este estudio proporciona una base sólida para futuras investigaciones sobre la adopción de IA en el sector contable.

## Discusión de resultados

En esta sección, se presenta la discusión de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la “Escala de evaluación para la integración de IA en la contabilidad de pymes”. Este instrumento de recolección de información se plantea como una herramienta para identificar las áreas clave de la consultoría contable en las que se ha integrado la IA en las pymes, analizar los beneficios que estas empresas han obtenido al implementar IA en sus procesos contables y evaluar los desafíos enfrentados durante la adopción de esta tecnología. Los hallazgos obtenidos evidencian que la escala es pertinente para capturar dichas dimensiones, respaldando un uso potencial en contextos académicos y prácticos, especialmente en escenarios de transformación digital empresarial.

La integración de la IA en los procesos financieros ha transformado significativamente las áreas contables al ofrecer nuevas perspectivas y desafíos para las organizaciones. Pérez et al. (2021) destacan la capacidad de la IA para optimizar los procesos contables, reducir errores y mejorar la eficiencia. Adicionalmente, las áreas mejor valoradas fueron la automatización, auditoría, asesoría fiscal y planificación financiera, lo que coincide con investigaciones frecuentes (Mabelane et al. 2023) en el área fiscal (Arslan, Tunca Çaliyurt y Bozkuş Kahyaoğlu 2024). No obstante, se observa que algunos ítems como el uso de la IA para la asesoría fiscal recibieron una menor valoración ( $IVC = 0,77$ ), debido a la limitada implementación práctica de los modelos en pequeñas empresas de contextos locales.

Desde una perspectiva crítica, la integración de la IA en los procesos contables ha proporcionado beneficios al mejorar la eficiencia; su adopción en pymes se encuentra condicionada por factores como acceso a infraestructura tecnológica, formación de personal y sostenibilidad financiera (Ordikhani, Habibi y Haghghi 2021). Las áreas de automatización de procesos rutinarios, auditoría, gestión de riesgos, planificación financiera y asesoría fiscal han sido identificadas con un alto nivel de pertinencia para aplicar elementos de IA en los procesos contables, lo que evidencia la solidez de la escala para evaluar la integración de la IA en estas áreas clave.

De la misma manera, la implementación de sistemas de alerta temprana permite una monitorización continua de los indicadores financieros críticos, proporcionando alertas proactivas que ayudan a las pymes a tomar decisiones

oportunas (Yao et al. 2022). La incorporación de analítica en la gestión financiera abre nuevas oportunidades para mejorar la eficiencia operativa, la tecnología financiera y la gestión patrimonial (Nobanee 2021). La IA ha permitido mejorar la eficiencia, lo que reduce los costos operativos y aumenta la capacidad de respuesta en la toma de decisiones. Los instrumentos de recolección de información coinciden en que estos beneficios son fundamentales para la sostenibilidad y competitividad de las pymes en el entorno contable.

Adicionalmente, existen retos centrales, entre los cuales está la transformación del profesional del contador. La implementación de la IA demanda competencias digitales, pensamiento analítico y una comprensión profunda de los sistemas inteligentes (Zeng 2022). Sin embargo, este avance tecnológico también plantea un reto significativo: la necesidad de formación continua para que los contadores puedan interpretar utilizando adecuadamente los modelos, para desarrollar una comprensión existente de los sistemas de información que aplican la IA (Mohapatra et al. 2024). Los métodos tradicionales han proporcionado herramientas poderosas para analizar grandes cantidades de registros contables, lo cual requiere una infraestructura tecnológica avanzada y personal capacitado para operar y mantener estos sistemas (Wang 2021). En términos de proyecciones, futuras investigaciones podrían enfocarse en aplicar la escala en estudios de campo con pymes activas con el fin de evaluar empíricamente su aplicabilidad en la práctica. También se recomienda analizar la evolución de la percepción sobre IA en contabilidad mediante estudios longitudinales, así como explorar nuevas dimensiones emergentes como la ética y la privacidad de los datos en el uso de IA contable.

## Conclusiones

El presente estudio permitió avanzar de forma significativa en el desarrollo y validación de una escala de evaluación para medir la integración de la IA en los procesos contables de las pymes. En primer lugar, la selección de un panel de expertos en contabilidad, administración, sistemas e IA fue crucial para garantizar la validez del instrumento y permitir una evaluación rigurosa de cada ítem desde enfoques multidisciplinares, con el fin de estructurar el instrumento.

La revisión detallada por parte de dicho panel logró identificar la relevancia de los ítems propuestos, lo que permitió la eliminación de ítems redundantes, la modificación de aquellos que requerían mayor claridad y la inclusión de nuevos ítems que reflejen de manera más precisa las áreas clave de integración de la IA en la contabilidad. Como resultado, se obtuvo un instrumento más preciso y aplicable a contextos reales de pymes del sector contable.

La escala validada permitió identificar con claridad áreas clave de integración de la IA, tales como automatización en procesos rutinarios, auditoría, gestión de riesgos y planificación financiera. Según los resultados obtenidos, la escala utilizada para evaluar esta integración ha mostrado un alto nivel de confiabilidad interevaluadores, con un promedio de 0,91, que respalda el consenso entre los expertos y refuerza la robustez del instrumento para evaluar de forma precisa la incorporación tecnológica en dichas áreas.

Adicionalmente, las pymes enfrentan desafíos relacionados con la adaptación tecnológica y la capacitación continua de sus empleados para el uso efectivo de la IA, la cual ha transformado positivamente la percepción de la contabilidad, área en la que este proceso de ajuste a estas nuevas herramientas sigue siendo un reto importante. La confiabilidad de la escala para evaluar estos desafíos es alta, con un promedio de 0,92, lo que demuestra su efectividad en medir tanto los beneficios como las áreas de mejora.

La comparación con investigaciones previas permitió confirmar la coherencia de las dimensiones evaluadas, lo cual refuerza tanto la validez de contenido como la confiabilidad del instrumento. Las coincidencias evidencian que las áreas clave de integración de la IA en los procesos contables de las pymes, así como los desafíos y beneficios asociados, son consistentes con los hallazgos de investigaciones anteriores. Este respaldo valida la relevancia del instrumento en diferentes contextos, que busca ofrecer una herramienta robusta para futuras investigaciones y aplicaciones en la optimización contable mediante IA.

## Referencias

- Arslan, Ümit, Kıymet Tunca Çalıyurt y Sezer Bozkuş Kahyaoglu. 2024. “Financial Statement Anomaly Detection Based on Benford Law and Beneish Model: Case Of A Public Sector Hospital”. *EDPACS* 69 (1): 69-87. <https://doi.org/10.1080/07366981.2024.2312018>.
- Ato, Manuel, Juan López-García y Ana Benavente. 2013. “Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología”. *Anales de Psicología* 29 (3): 1038-59. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>.
- Cardozo, Edyamira, Ingrid Velásquez y Carlos Rodríguez. 2012. “Revisión de la definición de PYME en América Latina”. *Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*. <https://laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP031.pdf>.
- Creswell, Jhon W. 1994. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications. [https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog\\_609332/objava\\_105202/fajlovi/Creswell.pdf](https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf).
- García-Vera, Yessica Samari, Fernando Xavier Juca-Maldonado y Vanessa Torres-Gallegos. 2023. “Automatización de procesos contables mediante inteligencia artificial: oportunidades y desafíos para pequeños empresarios ecuatorianos”. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos* 3 (3): 68-74. <https://doi.org/10.58594/rtest.v3i3.93>.
- Garzón Castrillón, Manuel Alfonso. 2015. “Modelo de capacidades dinámicas”. *Dimensión Empresarial* 13 (1): 111-31. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-85632015000100007&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-85632015000100007&script=sci_abstract&tlng=es).
- González, Jorge, Pedro López y Gregorio Martín de Castro. 2009. “La influencia de las capacidades dinámicas sobre los resultados financieros de la empresa”. *Cuadernos de estudios empresariales* 19: 105-28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3283710>.
- Haynes, Stephen, David Richard y Edward Kubany. 1995. “Validez de contenido en la valuación psicológica: un enfoque funcional de conceptos y métodos”. *Asociación Americana de Psicología* 7 (3): 238-47. [https://www.researchgate.net/publication/232480869\\_Content\\_VValidity\\_in\\_Psychological\\_Assessment\\_A\\_Functional\\_Approach\\_to\\_Concepts\\_and\\_Methods](https://www.researchgate.net/publication/232480869_Content_VValidity_in_Psychological_Assessment_A_Functional_Approach_to_Concepts_and_Methods).
- Huamán, Pepe, y Cristian Medina. 2022. “Transformación digital en la administración pública: desafíos para una gobernanza activa en el Perú”. *Comuni@cción* 13 (2): 93-105. <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.594>.
- Ko, Ching-Ru, y Hsien-Tsung Chang. 2021. “LSTM-based sentiment analysis for stock price forecast”. *PeerJ Computer Science* 7: 408. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.408>.
- Koo, Terry, y Mae Li. 2016. “A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research”. *Journal of Chiropractic Medicine* 15 (2): 155-63. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>.

- Lanzagorta, Dioselina, Diego Carrillo y Raúl Carrillo. 2022. "Inteligencia artificial en medicina: presente y futuro". *Gaceta Médica de México* 158 (1): 17-21. <https://doi.org/10.24875/gmm.m22000688>.
- Lawshe, Charles. 1975. "A Quantitative Approach to Content Validity". *Personnel Psychology* 28 (4): 563-75. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>.
- Lynn, Mary. 1986. "Determination and Quantification of Content Validity". *Nursing Research* 35 (6): 382-5. <https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>.
- Lytras, Miltiadis, y Anna Visvizi. 2021. "Artificial Intelligence and Cognitive Computing: Methods, Technologies, Systems, Applications and Policy Making". *Sustainability* 13 (7): 3598. <https://doi.org/10.3390/su13073598>.
- Mabelane, Keletso, Wilson Tsakane Mongwe, Rendani Mbuva y Tshilidzi Marwala. 2023. "An Analysis of Local Government Financial Statement Audit Outcomes in a Developing Economy Using Machine Learning". *Sustainability* 15 (1): 6-15. <https://doi.org/10.3390/su15010012>.
- Mohapatra, Susmita, Lopamudra Hota, Sumanta Pyne y Arun Kumar. 2024. "Machine Learning Approaches in Financial Management of Smart Cities". En *Emerging Electrical and Computer Technologies for Smart Cities*, editado por Om Prakash Mahela, Baseem Khan y Puneet Kumar Jain. Boca Raton: CRP Press. <https://doi.org/10.1201/9781003486930>.
- Mosteanu, Narcisa, y Alessio Faccia. 2020. "Digital Systems and New Challenges of Financial Management – Fintech, XBRL, Blockchain and Cryptocurrencies". *Quality* 21 (174): 159-66. [https://pure.coventry.ac.uk/ws/files/30597575/Binder3\\_1\\_.pdf](https://pure.coventry.ac.uk/ws/files/30597575/Binder3_1_.pdf).
- Nobanee, Haitham. 2021. "A Bibliometric Review of Big Data in Finance". *Big Data* 9 (2): 73-8. <https://doi.org/10.1089/big.2021.29044.edi>.
- Núñez-Lira, Luis Alberto, Juan Oswaldo Alfaro Bernedo, Araceli Mónica Aguado Ligan y Erica Rojana González Ponce de León. 2023. "Toma de decisiones estratégicas en empresas: innovación y competitividad". *Revista Venezolana de Gerencia* 28 (9): 628-41. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.39>.
- Ordikhani, Shahin, Sara Habibi y Ahmad Reza Haghighi. 2021. "Identifying Companies' Bankruptcy Using an Enhanced Neural Network Model: A Case Study Evaluating the Bankruptcy of Iranian Stock Exchange Companies". *International Journal of Industrial and Systems Engineering* 38 (4): 503-29. <https://doi.org/10.1504/IJISE.2021.116927>.
- Pérez, Roberto, Luis Hernández, Dagnier Curra, Patricia Zambrano, Enrique Zayas y Julio de la Rosa Melian. 2021. "Model for predicting the specific energy consumption of HSM of AISI 316L using ANN". En *Sinergias en la investigación en STEM*, editado por Ana Beltrán y Manuel Félix Angel. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8434718>.
- Peng, Xuan, Saeed Mousa, Muddassar Sarfraz, Nassani Abdelmohsen y Mohamed Haffar. 2023. "Improving mineral resource management by accurate financial management: Studying through artificial intelligence tools". *Resources Policy* 81: Article 103323. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103323>.

- Tellez, Jesus, Karamath Ateeq, Aqila Rafiuddin, Haitham Alzoubi, Taher Ghazal, Tariq Ahamed Ahanger, Sunita Chaudhary y G Viju. 2022. "AI-Based Prediction of Capital Structure: Performance Comparison of ANN SVM and LR Models". *Computational Intelligence and Neuroscience*. 8334927. <https://doi.org/10.1155/2022/8334927>.
- Tornatzky, Louis, y Mitchell Fleischer. 1990. *The Processes of Technological Innovation*. <https://archive.org/details/processesoftechn0000torn/page/n5/mode/2up>.
- Tsantekidis, Avraam, Nikolaos Passalis y Anastasios Tefas. 2021. "Diversity-driven knowledge distillation for financial trading using Deep Reinforcement Learning". *Neural Networks* 140 (agosto): 193-202. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2021.02.026>.
- Wang, Zhijie. 2021. "TCL stock price prediction model based on LSTM RNN". Ponencia presentada en IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Computer Applications, Dalian, China, 28-30 de junio. <https://doi.org/10.1109/ICAICA52286.2021.9497972>.
- Wu, Jimmy, Zhongcui Li, Norbert Herencsar, Bay Vo y Jerry Chun-Wei Lin. 2023. "A graph-based CNN-LSTM stock price prediction algorithm with leading indicators". *Multimedia Systems* 29: 1751-70. <https://doi.org/10.1007/s00530-021-00758-w>.
- Yao, Lu. 2019. "Financial accounting intelligence management of internet of things enterprises based on data mining algorithm". *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems* 37 (5): 5915-23. <https://doi.org/10.3233/JIFS-179173>.
- Yao, Wenqing, Yuting Gu, Sanfei Chang, Jing Li, Qingbo Zhao y Fangli Ge. 2022. "Stock price analysis and forecasting based on machine learning". *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering* 12506, id. 1250660. <https://doi.org/10.1117/12.2662176>.
- Zeng, Yan. 2022. "Neural Network Technology-Based Optimization Framework of Financial and Management Accounting Model". *Computational Intelligence and Neuroscience*, id. 4991244. <https://doi.org/10.1155/2022/4991244>.

#### **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero, académico ni personal que pueda haber influido en la realización del estudio.

#### **DECLARACIÓN DE ÉTICA**

Los autores declaran haber cumplido con los principios éticos durante el proceso de investigación.

#### **DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA**

Oscar Bedoya Sánchez participó en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, redacción, revisión y edición del artículo final. Juan Guzmán Pacheco participó en la conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, visualización, redacción, revisión y edición del artículo final.