

# Impacto de la Inteligencia Artificial en el Desarrollo de Competencias del Auditor Financiero: Una Revisión Teórica

## Impact of Artificial Intelligence on the Development of Financial Auditor Competencies: A Theoretical Review

**Recibido:** 24 de Agosto de 2024

**Aprobado:** 18 de Diciembre de 2024

**Cómo citar:** B. E. Soto Flórez, C. A. . Hernández Suárez, and M. C. . Cordero Diaz, "Impacto de la Inteligencia Artificial en el Desarrollo de Competencias del Auditor Financiero: Una Revisión Teórica", *Mundo Fesc*, vol. 15, no. 31, Jan. 2025, doi: 10.61799/2216-0388.1781.

### Betty Esperanza Soto-Flórez\*



Especialista en Revisoría Fiscal,  
bettyesperanzasf@ufps.edu.co,  
Orcid: 0009-0003-0815-942X,  
Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

### César Augusto Hernández-Suárez<sup>2</sup>



Magister en Enseñanzas de las Ciencias Básicas Mención  
Matemática,  
cesaraugusto@ufps.edu.co,  
Orcid: 0000-0002-7974-5560,  
Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

### Marling Carolina Cordero-Díaz<sup>3</sup>



Magister en Gerencia de Empresas Mención Finanzas,  
marlingcarolinacd@ufps.edu.co,  
Orcid: 0000-0002-2913-5588,  
Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

\*Autor para correspondencia:

bettyesperanzasf@ufps.edu.co



# Impacto de la Inteligencia Artificial en el Desarrollo de Competencias del Auditor Financiero: Una Revisión Teórica

## Resumen

El artículo tiene por objeto analizar los efectos causados por la introducción de la Inteligencia Artificial (IA) en la apropiación de las competencias para la enseñanza - aprendizaje en la auditoría financiera; las fuentes recopiladas analizan su incidencia en la educación y el ejercicio de la contabilidad profesional. En primer lugar, se investigaron las tecnologías de la información y su importancia en los procesos de aprendizaje, enfatizando que la IA está revolucionando las metodologías en la educación superior. En segundo lugar, se consideraron las tecnologías impulsadas por la IA que realizan análisis de grandes datos, la selección a través de tareas frecuentes, la identificación de fraudes, así como la modelización predictiva, mejorando la eficiencia y la precisión en los procesos de toma de decisiones. Se utilizó una metodología de tipo cualitativa de alcance narrativo, donde se analizó la literatura recolectada que cumplieron ciertos parámetros de inclusión. Los resultados obtenidos pudieron identificar aplicaciones de IA en la enseñanza que aportan grandes beneficios en el aprendizaje en el área de la auditoría financiera. No obstante, también se identificaron desafíos como la privacidad de datos, la complejidad de la integración y el posible desplazamiento de tareas; el auditor del futuro deberá combinar pensamiento crítico con el uso de IA. En consecuencia, se puede concluir que la IA facilita integrar teoría y práctica en la formación en auditoría financiera, potenciando competencias. Sin embargo, el uso debe enmarcarse en principios éticos y pedagógicos, donde no se puede reemplazar el juicio humano.

**Palabras clave:** Auditoría Financiera, Competencias Profesionales, Educación Contable, Inteligencia Artificial, Tecnología Educativa.

# Impact of Artificial Intelligence on the Development of Financial Auditor Competencies: A Theoretical Review

## Abstract

The article aims to analyze the effects caused by the introduction of Artificial Intelligence (AI) on the appropriation of teaching and learning skills in financial auditing; the sources compiled analyze its impact on education and the practice of professional accounting. First, information technologies and their importance in learning processes were investigated, emphasizing that AI is revolutionizing methodologies in higher education. Second, AI-driven technologies that perform big data analysis, selection through frequent tasks, fraud identification, and predictive modeling were considered, improving efficiency and accuracy in decision-making processes. A qualitative methodology of a narrative nature was used, analyzing the literature collected that met certain inclusion parameters. The results obtained identified AI applications in teaching that provide great benefits for learning in the area of financial auditing. However, challenges were also identified, such as data privacy, the complexity of integration, and the possible displacement of tasks; the auditor of the future will need to combine critical thinking with the use of AI. Consequently, it can be concluded that AI facilitates the integration of theory and practice in financial auditing training, enhancing skills. However, its use must be framed within ethical and pedagogical principles, where human judgment cannot be replaced.

**Keywords:** Accounting Education, Artificial Intelligence, Educational Technology, Financial Auditing, Professional Skills.

## Introducción

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están definidas como un conjunto de herramientas, dispositivos y aplicaciones digitales que permiten recopilar, almacenar, procesar y transmitir información en cualquier área [1]. Dentro de estas se pueden enunciar computadoras, internet, software, teléfonos móviles y otras tecnologías relacionadas; este conjunto de técnicas y herramientas que dan origen a la apropiación de conocimiento. Su utilización ha permitido realizar cambios en los sistemas de la sociedad, la economía, la educación y otros que determinan el modo en que se comunica e interactúan las personas y como estas encuentran y comparte cualquier tipo de información [2].

En todo el mundo, la Inteligencia Artificial (IA) se viene considerado como un componente esencial en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según [3] la formación que no tiene en cuenta el uso de la tecnología es insuficiente; según esta afirmación la IA se está posicionando como la base del conocimiento científico y tecnológico, en un mundo globalizado donde la tecnología fomenta la actualización constante de los procesos pedagógicos, es por esto, que es necesario utilizar las tecnologías como herramienta que contribuye al desarrollo socioeconómico de una nación [4].

La IA, es una rama de la Tecnologías de la Información que realiza una combinación secuencial de algoritmos con el propósito de desarrollar sistemas y herramientas que presentan las mismas capacidades que el ser humano [5]. Lo anterior significa que estos sistemas pueden analizar el entorno y realizar determinadas acciones de forma autónoma con el fin de cumplir ciertos procesos específicos, con una velocidad que el ser humano no podría realizar; estas acciones pueden ser programadas, personalizadas y automatizadas para realizar procesos de análisis predictivo [6].

En concordancia, [7] afirman que la inteligencia artificial se refiere a los sistemas informáticos que tienen como propósito básico la réplica de procesos intelectuales de aprendizaje y conocimiento con el fin de facilitar y mejorar el rendimiento de actividades complejas que son muy beneficiosas para el proceso de aprendizaje. De acuerdo a lo anterior, la integración de la IA, en la época actual se centra como una herramienta estratégica en el panorama educativo actual que sirve para potenciar el desarrollo y fortalecimiento de las competencias tecnológicas en los estudiantes universitarios [8]. La revolución que ha experimentado el ámbito educativo con la inclusión de la IA ha transformado la manera en que los estudiantes acceden al conocimiento y desarrollan habilidades fundamentales.

En la actualidad la IA juega un papel vital en la vida cotidiana de todos los individuos [9]. Según [10] la IA es un tema que afecta todos los aspectos de la vida humana en diferentes niveles. Estos autores también refieren que en la actualidad tanto la educación, como la

vida humana no funciona de manera efectiva sin el conocimiento en la educación formal de las tecnologías, siendo en este momento la IA la base de muchas de las ciencias, tales como la física, la química, la biología, la ingeniería y las disciplinas informática; así como de las disciplinas no científicas, como la contabilidad, la economía, la geografía e incluso la educación física, la música y el arte. Es por esto que hablar de IA, es afirmar que es una de los inventos más importantes que se ha podido crear para mejorar el currículo escolar, que actúa como puente de todos los saberes [11].

Es este contexto, [12] afirman que potenciar las competencias en el área de la auditoría financiera juega un papel esencial en la formación integral de los estudiantes de contaduría pública; ya que el aprovechamiento de las herramientas que se pueden utilizar con el apoyo de la IA, promete ser una alternativa ágil, eficaz e interactiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la auditoría financiera.

De acuerdo a [13] utilizar la IA permite a los profesionales del área contable centrarse en análisis de grandes cantidades de datos y otros procesos que se pueden automatizar y agilizar los procedimientos contables; ofreciendo espacios a los auditores financieros a interpretar y analizar situaciones para la toma de decisiones centradas en su experiencia, evitando así riesgos financieros. Asimismo, es claro que la IA puede realizar análisis de datos estructurados; pero estas herramientas no pueden interpretar riesgos cualitativos y matices como la ética, liderazgo, cumplimiento de la normatividad entre otras, procesos que quedan fuera del alcance de la IA. Es por esto, que los profesionales de esta área deben tener claro los tipos de procesos que pueden realizar efectivamente a través de las IA; para dejar a su experticia y experiencia los demás procedimientos [14].

En la inclusión la IA es esencial para las instituciones de educación superior; los docentes deben poseer un buen dominio de estas herramientas tecnológicas, para que luego puedan instruir a los estudiantes de modo que se desenvuelvan en su quehacer profesional [15]. Es importante señalar que, aunque la IA inicialmente ingresó a las instituciones a través de las clases de informática, posterior a esto, se han ido implementando en el aula de modo continuo ya que en la época actual es común el uso de la IA en diversas asignaturas, siendo los docentes quienes utilizan estas herramientas como estrategia didáctica con el propósito de apoyar los métodos de instrucción de su área de formación [16].

Según [17] es necesario incluir herramientas tecnológicas como la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las instituciones de educación superior para ampliar el campo de acción de los futuros contadores públicos; ya que el aprestamiento de estas herramientas permite potenciar las competencias analíticas y predictivas que deben poseer estos profesionales. En línea con lo anterior, el presente artículo se presenta como una revisión teórica centrada en el uso de la IA como herramienta para fomentar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de auditoría financiera; donde el interés fue identificar las experiencias con la utilización de este tipo de herramientas.

Otro aspecto que se busca en esta revisión documental es entender como la IA puede potenciar las competencias propias del área contable y mejorar las habilidades tecnológicas, de los profesionales del área contable [18]. En este contexto, es evidente que los principales inconvenientes que se presentan en el proceso de aprendizaje de la auditoría financiera, es la falta de aplicación de procesos en situaciones reales, quedando los conocimientos en un contexto teórico alejado de la práctica. En este escenario, las herramientas centradas en la IA, permite a los docentes simular procesos en contextos reales dentro del aula de clase, ofreciendo a los estudiantes problemas contextualizados que pueden tener solución de forma efectiva, fomentado continuamente actualización de contenidos y métodos de aprendizaje [19]. La figura 1 evidencia como la IA posee gran aceptación en Latinoamérica gracias a los beneficios que aporta en los diferentes ámbitos organizacionales.

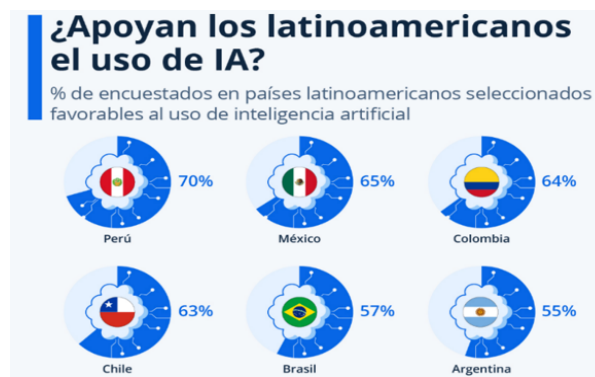


Fig. 1. ¿Apoyan los latinoamericanos el uso de IA? [20].

Nota: Entre el 19 de noviembre y el 3 de diciembre de 2021, se realizaron 500 a 1.000 encuestados por país con edades comprendidas entre los 16 y los 75 años.

Fuente: [20].

El estudio realizado por Ipsos indica que el 70% de los peruanos piensan que la IA tiene mucho potencial en comparación con sus desventajas [20]. Asimismo, Colombia y México están seguidos por un 65 % y un 64 %, respectivamente; estos resultados demuestran que el uso de tecnologías emergentes y metodologías educativas innovadoras es esencial para abordar los problemas educativos actuales [20]. No obstante, en países como Brasil y Argentina, la adopción de la IA es menor, con menos de seis de cada diez personas que consideran sus ventajas [20]. Estos datos también demuestran la necesidad de un enfoque regional y contextualizado para la implementación de tecnologías como la IA en la educación, teniendo en cuenta las diferentes percepciones y niveles de adopción tecnológica en cada país.

De acuerdo al contexto anterior, utilizar la IA en contextos educativos mejora el aprendizaje de los educandos [21]. Es por esto, que aplicar estas herramientas en la enseñanza de la auditoría financiera, puede mejorar la práctica pedagógica al fomentar la interacción con herramientas que simulan procesos reales, propios de la auditoría financiera, afianzando el pensamiento crítico en la toma de decisiones. Utilizar la IA en los contextos educativos representa un desafío; ya que todavía se presentan dificultades

en la apropiación de tecnologías avanzadas como la IA, es por esto, que es necesario cerrar la brecha digital existente en el acceso y uso de Internet en las instituciones de educación superior. Cuando se presenta la integración efectiva de las tecnologías; permite que los estudiantes y profesionales desarrollen las habilidades necesarias para aprovechar las oportunidades del mundo digital [22].

Según [23] en Colombia, todavía existe una brecha en la digitalización de la educación, por tanto, es necesario promover el uso de las tecnologías avanzadas como la IA para cumplir con las demandas actuales de los profesionales requeridos en los diferentes contextos. De acuerdo con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [24] “los colombianos con computador de escritorio y portátil los utilizan de mejor manera para fines de educación en un 39,3%” (p. 2), además de mencionar que alrededor del país un total de 208.000 computadoras fueron entregadas en el marco del programa Computadores para la Educación del gobierno; de ellos, 59 mil fueron adquiridos por unidades territoriales junto con el portafolio de TI.

No obstante, el Consejo Privado de Competitividad [26] en su más reciente Informe Nacional de Competitividad 2022 – 2023, indican que a pesar de los esfuerzos Colombia todavía ocupa el puesto 87 de 141 países en el uso de tecnologías; además es de acotar que la inserción del internet ha crecido en Colombia de manera significativa, pero a pesar de esto, Colombia es el país de la OCDE con la menor tasa de penetración de banda ancha, tanto fija o móvil, representando una brecha digital entre los hogares a nivel nacional. En el total de los 32 departamentos del país, menos de los 50% de los hogares cuenta con acceso a internet. La velocidad promedio en el país es más baja que la velocidad media en América Latina, y, está muy por detrás de la velocidad media en los países de la OCDE [26].

Sin embargo, [26] en su más reciente Informe Nacional de Competitividad 2022 – 2023, señala que pese a los esfuerzos Colombia aun esta por el puesto 87 de 141 países en la adopción de tecnologías; además de acotar que la penetración de Internet ha aumentado significativamente. Sin embargo, Colombia es el país de la OCDE con la tasa de penetración de banda ancha más baja, tanto fija como móvil. En consecuencia, en Colombia la brecha digital por ingreso de los hogares y a nivel regional es enorme [26]. En los 32 departamentos del país, menos del 50% de los hogares tienen acceso a Internet; la velocidad promedio está por debajo de la rapidez promedio en América Latina, y está significativamente por detrás de la velocidad promedio en los países de la OCDE. Conforme a estos parámetros es esencial que la educación superior evolucione a medida que avance la tecnología para asegurarse de que los futuros profesionales estén equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos del sector financiero moderno [27]. Por tanto, la integración efectiva de la IA en el currículo de auditoría financiera es una necesidad apremiante para mejorar la formación y preparar a los estudiantes para un entorno laboral cada vez más tecnológico y exigente.

El presente artículo tiene como objetivo abordar la creciente complejidad de la auditoría

financiera y la necesidad de desarrollar competencias avanzadas en los estudiantes de Contaduría Pública, donde se espera que la incorporación de la IA permita la personalización de la enseñanza, la reproducción de escenarios de auditoría reales y el desarrollo de habilidades críticas como el análisis y la toma de decisiones.

En este contexto, el auge de las TIC no solo evidencia un cambio en la infraestructura digital, sino que también respalda la idea de que los entornos formativos deben incorporar herramientas tecnológicas como eje articulador de experiencias de aprendizaje flexibles, personalizadas y orientadas a la resolución de problemas [28].

Asimismo, las tecnologías han transformado el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante pedagogías centradas en las TIC y el uso cada vez mayor de estas herramientas por parte de los estudiantes en las escuelas o en el hogar. El estallido de la pandemia del coronavirus ha resultado en una pérdida de aprendizaje, junto con la mayor parte de la enseñanza y el aprendizaje en línea, aumentando las expectativas en las TIC para apoyar el aprendizaje de los estudiantes en muchos países [29].

En consecuencia, el enfoque tradicional de enseñanza y aprendizaje es un enfoque donde el docente tiene el control y es una fuente de información; este enfoque todavía se practica en las instituciones de educación superior; pero el desarrollo de las tecnologías ha hecho que esta metodología este cambiando y sea el estudiante el responsable de su propio aprendizaje, convirtiendo al docente un guía o mediador de estas prácticas [30].

Es por esto, que el aprendizaje o el conocimiento práctico puede estar presente dentro de una organización o una base de datos (fuera de un individuo) y está dirigido a hacer y conectar conjuntos de información especializados que permiten el aprendizaje [31]. La tecnología ha acercado a los estudiantes más que antes a múltiples fuentes de conocimiento que antes eran inalcanzables, logrando la posibilidad de interactuar con docentes y conectarse con estudiantes ubicados en cualquier lugar del mundo [32].

Asimismo, el desarrollo sostenible incluye buenas condiciones sociales que vinculan la educación y las tecnologías de la información, surgiendo nuevos conocimientos que es compartido y son una de las principales herramientas para impulsar el cambio en la educación [33]. La introducción de nuevas herramientas tecnológicas como teléfonos móviles, pizarras inteligentes, MOOC, tabletas, computadoras portátiles, simulaciones, pantallas dinámicas y laboratorios virtuales ha impactado la educación en escuelas y universidades [34]. El Internet de las cosas (IoT) ha demostrado ser una de las formas más rentables de nutrir las mentes jóvenes. También es una forma poderosa de crear un aprendizaje universal para todos.

Es por esto, que las empresas de tecnología educativa están constantemente tratando de encontrar soluciones para aumentar el acceso a la educación para aquellos que no tienen estas oportunidades educativas, viendo en la IA una herramienta practica de

aprendizaje [35]. De acuerdo a lo anterior, un número cada vez mayor de docentes y estudiantes utilizan las herramientas centradas en IA como una parte importante de la experiencia general de aprendizaje. Además de su capacidad para adquirir información en cualquier lugar y en cualquier momento, las herramientas de IA ofrecen recursos valiosos para crear o para adquirir conocimiento.

En la actualidad, la capacidad de la IA para realizar tareas mecánicas y repetitivas de manera eficiente y rápida ha revolucionado el campo de la auditoría, permitiendo a los profesionales centrarse en la interpretación de datos y entrega de criterios más precisos para apoyar la toma de decisiones [36]. En este artículo, se refleja cómo la IA está cambiando la auditoría y cómo los profesionales contables pueden utilizar esta tecnología para mantenerse un paso adelante de la competencia y ser eficientes en la aplicación de estándares de auditoría [37]. Los auditores constantemente manejan gran flujo de información y deben realizar análisis financieros y no financieros de calidad alta para tomar decisiones y hacer recomendaciones. Las empresas cuentan con personas que deben manejar procesos diseñados para recopilar, acomodar, revisar y notificar información, realizar análisis y tomar muchas decisiones. En particular, los auditores pueden utilizar la IA como apoyo para brindar mejores servicios, como asesoramiento y toma de decisiones informadas [38].

La naturaleza de la IA puede mejorar significativamente diversas áreas de la contabilidad y la auditoría, proporcionando a los contadores capacidades para automatizar muchas tareas y tomar decisiones acertadas. Por lo tanto, es importante identificar las dificultades contables y comerciales en los que el uso de la IA es particularmente eficaz con el fin de garantizar que los esfuerzos de implementación estén alineados con las necesidades de la empresa [39].

En consonancia a lo anterior, investigaciones dan respaldo a estas afirmaciones teóricas; [40] señalan que los profesionales del área de contaduría pública, en especial los auditores internos siempre deben estar actualizados en el manejo de herramientas tecnológicas, además que estos conocimientos, sumados a los teóricos propios del área de auditoría interna le dan un “plus” como experto a los profesionales de esta área. Esta investigación también afirma que, en la actualidad, el único obstáculo que puede disuadir a los auditores del uso de las nuevas tecnologías emergentes es el miedo a tener que superar y salir de la zona de confort y no quieren darse por enterados que existen herramientas que puede ser una competencia en su rol profesional [40].

El análisis de la inteligencia artificial (IA) en el campo de la auditoría de los estados financieros se centra en la eficiencia del uso de la base de datos acumulados en la auditoría. En las etapas iniciales de la implementación de la IA, se utilizaba el modelo de lenguaje para presentar las posibilidades que entregaba la IA en algunas áreas como la automatización de procesos, la evaluación de riesgos y la mejora de la calidad de los informes.

Según [41] el uso de la IA en los aspectos financieros, la cual se enfoca especialmente en el manejo eficiente de la Big Data de auditoría. Entre sus etapas se encuentra el uso del lenguaje de modelado, que permite averiguar la veracidad y la rapidez de la IA para automatizar de información, la toma de decisiones sobre potenciales riesgos y la mejora profunda de los resultados de los informes financieros. Es por eso que la IA es considerada como una herramienta clave que proporciona una consistencia general en la entrega de informes financieros sin perder las nociones del lenguaje propio de la auditoría financiera. Proceso que deben ser revisados y evaluador , ya que al final, es el profesional del área contable quien debe ultimar los estados financieros y tomar acciones calificadas y cualificadas.

La investigación previa ofrece una perspectiva acerca del uso de la IA en el campo de la auditoría pública y el impacto que tiene el uso de estas herramientas en la mejora de la eficacia y la eficiencia de las evaluaciones financieras y operativas que realizan las organizaciones con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las normas establecidas para estos procesos [41]. Otro aspecto a resaltar del uso de la IA en los procesos contables, es la automatización de tareas repetitivas, permitiendo a los profesionales en auditoría centrarse en la realización de los análisis de resultados y en la toma de decisiones; por tanto, el tiempo de trabajo en procesos rutinarios se reducen y permiten mejoras en otras áreas específicas de la auditoría.

El estudio anterior proporciona una validación práctica de cómo la integración de la IA, puede ser eficaz para mejorar las competencias de los estudiantes de contaduría pública; ya que el estudio se centra en niveles educativos similares, permitiendo una adaptación más directa de las estrategias y hallazgos que ofrece un cimiento al presente artículo, donde el propósito es mejorar la metodología de enseñanza y facilitar la transferencia de conocimiento aplicando competencias digitales adquiridas en situaciones problemáticas propias a su entorno educativo y desarrollar el pensamiento crítico y ágil de los estudiantes al enfrentarse a entornos propios de la auditoría financiera. Dentro de este contexto la IA puede ofrecer diversas estrategias que son aplicables de forma segura en los procesos de la auditoría financiera, entre estos se pueden mencionar:

**Análisis de grandes volúmenes de datos (Big Data Analytics).** La IA puede ser una gran ayuda en el manejo y análisis de grandes cantidades de datos; en la realización de estos procesos las herramientas de IA pueden detectar patrones anómalos, irregularidades, tendencias que comúnmente pueden no ser detectados en un proceso manual [42].

**Automatización de tareas repetitivas.** Herramientas de IA puede realizar la verificación de transacciones a través de procesos de automatización, también puede hacer comparaciones de balances y análisis de los registros contables; permitiendo al auditor financiero concentrarse en procesos más complejos sin retrasar la entrega de informes [43].

**Detección de fraudes y anomalías (Anomaly Detection).** La IA puede ser entrenada para realizar procesos de detección de patrones anómalos, este proceso permite detectar irregularidades y posibles fraudes. La comparación de patrones históricos con

transacciones actuales coloca en evidencia comportamientos sospechosos [44].

**Modelos predictivos.** La IA puede crear modelos predictivos utilizando el aprendizaje automático; este proceso contable permite anticipar fraudes o problemas financieros en los datos contables; reconociendo áreas de riesgo que pueden ayudar a prevenir problemas a futuro [45].

**Procesamiento de lenguaje natural (NLP).** Cuando se utilizan herramientas de IA que apliquen procesos de lenguaje natural, permite realizar procesos estructurados en documentos financieros no estructurados; clasificando la información necesaria para la auditoría; este proceso permite una revisión de forma ágil en grandes cantidades de datos de documentos financieros [46].

## Materiales y Métodos

El presente artículo llevó a cabo una revisión documental de enfoque cualitativo y alcance narrativo para analizar el impacto de la IA en el desarrollo de competencias en auditoría financiera, enfocada en entornos educativos. Este método implicó la recopilación y examen crítico de publicaciones académicas, informes técnicos y normativas relevantes publicadas entre 2020 y 2025. Se buscaron fuentes en bases de datos especializadas (Scopus, IEEE Xplore, Google Scholar, entre otras) utilizando palabras clave en español e inglés, tales como "IA educativa", "auditoría financiera", "herramientas de IA auditoría" y "competencias digitales contaduría".

Para asegurar la pertinencia y solidez de la muestra documental se establecieron filtros estrictos: se privilegiaron artículos indexados, actas de congresos de proyección internacional y documentos emitidos por organismos profesionales que examinan la confluencia entre IA, formación contable y ejercicio auditor. Los textos seleccionados se agruparon por ejes temáticos tales como IA generativa en el aula de contabilidad, programas de auditoría asistidos por algoritmos y analítica de datos en la docencia de auditoría con el fin de encauzar un relato crítico coherente. Posteriormente se procedió a una lectura detenida y a un análisis de contenido, extrayendo ideas nodales acerca del modo en que la IA redefine las destrezas requeridas en la práctica profesional.

Dado el carácter exploratorio y transversal del tema, resultados y discusión se presentan de manera unificada: los hallazgos se ponen en diálogo con el contexto educativo actual, brindando al lector una visión argumentada de las tendencias emergentes. La consistencia del proceso se reforzó mediante triangulación de fuentes y contraste de distintos enfoques teóricos y prácticos, lo que permitió un tratamiento riguroso de la información recopilada.

## Resultados y Discusión

Los resultados de la revisión evidencian que la IA se ha convertido en un factor transformador en la formación de auditores financieros, incidiendo tanto en las herramientas utilizadas durante el proceso educativo como en las competencias clave a

desarrollar por los estudiantes. En el período analizado (2020–2025) se observa una rápida adopción de tecnologías de IA por parte de las firmas de auditoría líderes, lo cual exige que la educación contable ajuste sus contenidos para preparar profesionales capaces de interactuar con dichas herramientas [47]. Firmas globales de auditoría ya integran IA en sus procedimientos para aumentar la eficiencia y alcance de sus pruebas, redefiniendo las labores tradicionales del auditor hacia un rol más analítico y de monitoreo en tiempo real [47]. En consecuencia, la formación académica debe incorporar competencias digitales, analíticas y éticas, asegurando que los futuros auditores comprendan tanto el potencial de la IA como sus limitaciones [47].

Diversos autores enfatizan que, si bien la IA promete mayor efectividad en la auditoría, es imprescindible adoptar una perspectiva crítica que aborde retos como la privacidad de datos, la complejidad de integrar nuevas tecnologías y el posible desplazamiento de funciones tradicionalmente humanas en la auditoría [47]. A continuación, se analizan las principales categorías de herramientas basadas en IA identificadas y su impacto en el desarrollo de competencias en contextos educativos de auditoría financiera.

**IA generativa y asistentes virtuales (ChatGPT).** La introducción de modelos de lenguaje de IA generativa, como ChatGPT, ha abierto nuevas posibilidades en la formación de contadores públicos y auditores. Estas herramientas pueden actuar como asistentes virtuales disponibles 24/7 para los estudiantes, respondiendo consultas sobre normas contables, explicando conceptos de auditoría y generando ejemplos de casos prácticos. Esto potencia la autoformación y la investigación independiente, permitiendo que los alumnos exploren temas más allá del aula tradicional. Adicionalmente, la IA generativa puede ser usada por los docentes para dinamizar actividades, donde las prácticas docentes proporcionan a los estudiantes respuestas generadas por ChatGPT sobre un caso de auditoría, para luego discutir y evaluar críticamente su precisión y profundidad [48]. De este modo, el uso de ChatGPT en entornos educativos fomenta el pensamiento crítico al comparar las salidas de la IA con el conocimiento técnico normativo [49].

No obstante, los hallazgos también revelan limitaciones y percepciones mezcladas en torno a ChatGPT como herramienta de aprendizaje. En evaluaciones académicas se ha observado que, en promedio, ChatGPT-3.5 no supera el desempeño de estudiantes humanos en preguntas de contabilidad complejas, especialmente aquellas que requieren razonamiento crítico o contextual [50]. Un estudio publicado en 2024 recopiló la experiencia de estudiantes de contabilidad al usar ChatGPT en tareas académicas: la mayoría lo empleó como complemento a sus apuntes y materiales de clase, mas no como sustituto de estos [51]. De hecho, más del 80% de los estudiantes encuestados indicaron que prefieren recurrir primero a sus notas, libros o recursos proporcionados por el profesor, usando ChatGPT principalmente para verificar cálculos básicos, obtener explicaciones adicionales o generar “puntos de partida” cuando estaban atascados en un problema [52].

Solo una minoría muy pequeña (aprox. 3%) admitió haber dependido exclusivamente de ChatGPT para resolver un encargo [52]. Estos resultados sugieren que, si bien ChatGPT es valorado como una herramienta útil para clarificar conceptos y ampliar ideas, varios estudiantes señalaron que la IA les ayudó a entender mejor ciertas preguntas y a mejorar la calidad de sus respuestas, existe cierta desconfianza respecto a su fiabilidad completa. Los alumnos tienden a corroborar la información dada por la IA contra fuentes tradicionales, conscientes de que las respuestas generadas pueden contener imprecisiones menores. Además, persiste el debate sobre si apoyarse en ChatGPT podría considerarse una forma de trampa o atajo indebido en el aprendizaje; no obstante, la percepción general entre los estudiantes encuestados fue neutral, viéndolo más como una herramienta de apoyo que como un medio para evadir el esfuerzo intelectual [52]. En síntesis, la IA generativa como ChatGPT ofrece un alto potencial pedagógico para enriquecer la comprensión y proporcionar retroalimentación instantánea, pero su uso eficaz exige orientación docente para que los estudiantes la integren de forma ética y complementaria, sin menoscabar el desarrollo de su juicio profesional independiente.

**Plataformas digitales de auditoría asistidas por IA (AuditBrain, MindBridge).** Otra categoría de herramientas identificada son los softwares especializados en gestión y análisis de auditorías que incorporan automatización e inteligencia artificial.

**AuditBrain.** Es una plataforma en la nube desarrollada en Latinoamérica que está diseñada específicamente para digitalizar y guiar el proceso de auditoría de estados financieros bajo estándares internacionales (NIAs) [53]. En contextos educativos, la adopción de plataformas como ésta permite a los estudiantes simular de manera práctica las fases de una auditoría real, desde la planificación y evaluación de riesgos, hasta la ejecución de pruebas y documentación de hallazgos dentro de un entorno controlado y amigable [53]. Un beneficio central de estas herramientas es que imponen una metodología de trabajo estructurada; donde el estudiante debe seguir pasos lógicos predefinidos, completar cuestionarios de entendimiento del negocio, llenar listas de verificación de controles, y elaborar papeles de trabajo digitales, todo conforme a las normas profesionales. Según se ha reportado, el uso de este tipo de software agiliza el trabajo al eliminar tareas manuales repetitivas (por ejemplo, el manejo de papeles físicos) y disminuir errores humanos en el diligenciamiento de cédulas [53].

De hecho, el software de auditoría integra en una sola plataforma múltiples funciones necesarias en un encargo, lo que incrementa la eficiencia y la calidad del aprendizaje: permite asignar tareas individuales dentro de un equipo, colaborar en línea en la elaboración de documentación, controlar tiempos y generar reportes automáticos de avance y hallazgos [53]. Para los estudiantes, familiarizarse con estas plataformas durante su formación desarrolla competencias instrumentales valiosas, como el manejo de sistemas de trabajo colaborativo, la organización documental digital y la comprensión de dashboards de auditoría. Asimismo, promueve una mentalidad de disciplina metodológica y apego a estándares, dado que el propio sistema retroalimenta en tiempo

real el grado de cumplimiento de cada etapa del proceso.

*MindBridge AI*. Es una solución de analítica avanzada utilizada en auditoría para el análisis inteligente de transacciones financieras. Universidades como Oklahoma State University (OSU) han incorporado MindBridge en sus cursos de auditoría para acercar a los alumnos a las prácticas más innovadoras de la profesión [54]. MindBridge emplea algoritmos de machine learning para analizar el 100% de las transacciones en un libro mayor y asignar puntajes de riesgo a partidas inusuales, ayudando a detectar outliers, patrones anómalos o indicios de fraude que tradicionalmente podrían pasar desapercibidos con enfoques de muestreo [54]. En el entorno académico, los estudiantes que utilizan esta herramienta desarrollan habilidades analíticas críticas al investigar por qué ciertas transacciones fueron señaladas con alto riesgo y cómo corroborar si realmente representan errores o irregularidades.

La literatura destaca que plataformas de este tipo amplían el alcance del auditor al eliminar la dependencia exclusiva en muestras: la IA permite examinar grandes volúmenes de datos contables en segundos y generar visualizaciones que resumen tendencias financieras relevantes [47]. MindBridge puede identificar automáticamente patrones inusuales en diarios contables o relaciones atípicas entre cuentas, facilitando que el auditor o el estudiante en entrenamiento se concentre en analizar las causas y consecuencias de dichas anomalías en lugar de dedicar tiempo excesivo a tareas mecánicas de recopilación de datos [47].

En términos de competencias, esto fortalece en los futuros auditores la capacidad de interpretar resultados generados por una IA y de integrar su juicio profesional con las banderas rojas que la herramienta levanta. Adicionalmente, al verse expuestos a esta tecnología en el aula, los estudiantes toman conciencia de la importancia de la complementariedad entre humano y máquina, según [55] *“con la tecnología de auditoría con IA de hoy, se puede revisar el 100% de las transacciones y encontrar tendencias, pero no se puede confiar ciegamente en lo que diga el software”* [55]. Esta reflexión, compartida en entornos educativos, refuerza la competencia ética y de criterio profesional, recordando a los estudiantes que la herramienta más sofisticada no exime al auditor de entender el contexto del negocio auditado, hacer preguntas y mantener el escepticismo profesional.

Los resultados de la revisión señalan que la incorporación pedagógica de estas plataformas con IA ha sido bien recibida tanto por estudiantes como por docentes y empleadores. Desde la perspectiva del estudiante, la experiencia de aprender haciendo con herramientas de uso real en la industria aumenta su confianza y preparación para el mundo laboral. Desde el punto de vista docente, se afirma que en programas académicos donde se han introducido software de auditoría en la nube o soluciones de análisis de datos, los estudiantes valoran la variedad de lecciones y la conexión con situaciones auténticas de la profesión [55]. De hecho, saber que “no se trata de un juego, sino de la misma tecnología que utilizan los auditores en ejercicio” genera motivación adicional y un sentido de relevancia en su formación [55]. Asimismo, desde

el punto de vista de los empleadores (firmas de auditoría y áreas de control interno), se percibe un beneficio directo: los egresados con manejo de herramientas como Power BI, software de auditoría integral o algoritmos de detección de fraudes, poseen una ventaja competitiva al incorporarse a los equipos, ya que pueden integrarse más rápidamente y aportar valor en tareas tecnológicas. Esto ha llevado incluso a organismos acreditadores y asociaciones profesionales a impulsar estándares educativos que incluyan la analítica de datos y la tecnología en contaduría.

**Automatización robótica de procesos (RPA).** Se ha introducido en firmas de auditoría para automatizar tareas rutinarias (carga de datos, conciliaciones, validación de informes), por lo que comprender y gestionar bots de software es ahora una competencia técnica complementaria que algunos programas educativos empiezan a abordar. Asimismo, el uso de modelos de IA especializados para ciertas tareas contables ha proliferado: se han desarrollado algoritmos para la lectura automática de contratos y extractos bancarios en busca de cláusulas o transacciones inusuales, lo cual está relacionado con herramientas de auditoría continua. Un ejemplo documentado es el modelo “Shenyuan” en China, entrenado con bases de conocimiento de auditoría para brindar respuestas especializadas, asistencia en código y generación de casos prácticos[56]. Si bien estos desarrollos aún son incipientes en contextos educativos occidentales, marcan la pauta de hacia dónde evolucionarán las competencias: los auditores formados en los próximos años deberán entender conceptos de aprendizaje automático, saber colaborar con científicos de datos y gestionar sistemas complejos que combinan contabilidad y tecnología. En suma, la formación en auditoría financiera se está volviendo intrínsecamente interdisciplinaria, integrando conocimientos de TI, análisis estadístico y comprensión de algoritmos, además de las bases tradicionales de contabilidad y control interno [47].

Por último, es importante destacar que todas estas innovaciones tecnológicas no reemplazan la necesidad de criterio humano, sino que reconfiguran su rol. La discusión en la literatura es consistente en afirmar que el auditor del futuro debe ser un “pensador crítico aumentado por IA” más que un técnico realizando verificaciones mecánicas [47]. En el aula, esto implica que los docentes deben seguir enfatizando la formación en ética, escepticismo profesional, comunicación y juicio contable, a la vez que incorporan el uso responsable de herramientas de IA. La evidencia muestra que cuando la IA se usa adecuadamente, puede mejorar la calidad de la auditoría (detectando más errores y fraudes) e incluso reducir costos operativos, pero el valor final depende de la interpretación y acciones que tome el auditor humano. Por ende, el desarrollo de competencias metacognitivas y éticas es tan crucial como la competencia técnica en IA [47].

Un hallazgo destacado en los estudios recientes es que la introducción de IA en la educación contable puede elevar el desempeño de los estudiantes cuando se integra dentro de un marco pedagógico sólido. Según [56] documentan que un modelo educativo basado en resultados (*Outcome-Based Education*) potenciado con IA generativa logró mejoras significativas en el rendimiento académico y una mayor proporción de estudiantes

sobresalientes en un curso de auditoría, en comparación con métodos tradicionales [56]. Esto sugiere que la IA puede ser una aliada para potenciar el aprendizaje activo y personalizado, siempre que su implementación responda a objetivos educativos claros y cuente con la guía del profesor.[57] [58] [59]

## Conclusiones

La presente investigación se centra en la integración de la IA en la educación de la auditoría financiera, reconociendo su valor teórico, ratificando que la realidad sobre la IA está actualmente en la cúspide de la tecnología moderna más avanzada, y sus aspiraciones y algunos de sus logros son extremadamente importantes en la historia de la ciencia. Dado que, su característica básica es adaptarse al entorno y así acoger comportamientos inteligentes, siendo natural que se integre de forma paulatina y continua en diversos entornos y procesos educativos. Todas estas ventajas permiten a los estudiantes recibir un aprendizaje integral entre la teoría, y la práctica mediada por tecnologías de punta como lo es la IA, esta metodología facilita la apropiación de conocimientos optimizando su experiencia educativa.

De acuerdo a lo anterior el uso de las herramientas centrada en IA en general ofrece varias vías de explotación de hecho, los estudios expuestos en esta revisión teórica demuestran que existe toda una gama de IA que permiten a los estudiantes manipular grandes cantidades de datos que se deben organizar, analizar y calcular de manera eficiente; permitiendo a los usuarios realizar funciones cada vez más complejas; en el caso particular de la auditoría financiera, el manejo de grandes cantidades de datos, permite a los estudiantes analizar y reflexionar sobre las relaciones que pueden existir entre la información recopilada. Asimismo, cabe destacar que la IA se enfoca en ayudar a los estudiantes a construir su aprendizaje, este sistema centrado en algoritmos ha demostrado ser una herramienta que permite mejorar las competencias de los estudiantes de auditoría financiera, permitiendo manipular, conjeturar y medir formas que conducen a un mayor nivel mayor de aprendizaje.

Cabe señalar que existe herramientas basadas en la IA que están diseñadas a ayudar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, teniendo aplicaciones con sistemas expertos y algoritmos de aprendizaje automático basados en tecnologías de IA, que ya han sido utilizadas en el campo de la auditoría financiera; donde es útil para los estudiantes en procesos de examinación de datos, realización de ejercicios prácticos o en la profundización de procesos en auditoría financiera. Las herramientas de IA ayudan a manejar grandes cantidades de información, creando hipótesis, por lo que el nivel de aprendizaje es aún más alto.

Está claro que la IA abre las puertas a nuevas posibilidades en la mejora del aprendizaje y el acompañamiento de los docentes, pero se debe tener presente que su uso debe ser responsable y ético, porque de lo contrario no se podrá cumplir con la efectividad de la IA y obtener mejoras en los procesos de aprendizaje. señalan que es necesario

considerar los límites de las tecnologías en la elaboración de los recursos didácticos destinados a la aplicación en contextos específicos de la enseñanza; del mismo modo, la IA pueden ayudar con la adquisición de conocimiento, si se integran correctamente en los procesos de aprendizaje.

Desde otro ángulo, la identificación de las limitaciones de la IA, plantea algunos retos de orden ético y algunas limitaciones de orden metodológico, es necesario realizar una revisión de los aspectos éticos relacionados con la justicia social en cuanto al acceso a la IA, la protección de datos personales y el riesgo de un abuso de la tecnología que menoscabe los métodos pedagógicos adecuados, si bien, se considera igualmente el riesgo de limitaciones de orden metodológico, tales como el sesgo de respuestas o el sesgo de la disponibilidad de la tecnología.

De acuerdo a lo anterior se puede concluir que la irrupción de la inteligencia artificial está transformando el perfil competencial que se requiere en la auditoría financiera y abre un abanico de posibilidades inéditas para la formación universitaria en contaduría. El uso combinado de asistentes conversacionales, plataformas de auditoría basadas en la nube y sistemas de visualización avanzada brinda a los estudiantes la oportunidad de dominar el análisis de grandes volúmenes de información, automatizar rutinas y aplicar modelos algorítmicos, al tiempo que reinterpreta destrezas clásicas —como el pensamiento crítico, la conducta ética y el trabajo interdisciplinario— bajo un prisma tecnológico.

Para docentes y facultades el reto consiste en incorporar estos recursos de forma planificada dentro del plan de estudios, de modo que las experiencias prácticas dialoguen con la fundamentación teórica y reflejen los métodos vigentes en la profesión. Los estudios consultados muestran que la incorporación temprana y guiada de la IA en asignaturas contables eleva la empleabilidad y el desempeño de los egresados, alineándolos con las demandas de un mercado cada vez más digitalizado. Tal como subrayan recientes trabajos especializados, la docencia en contaduría debe capitalizar esta coyuntura y preparar a los futuros auditores para un entorno en permanente evolución tecnológica. Así, la convergencia entre educación, innovación digital y auditoría financiera deja de ser una tendencia emergente para convertirse en una condición imprescindible si se busca mantener la pertinencia y la calidad de los programas formativos en contaduría pública.

## Referencias

- [1] K. A. Sabiri, "Las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de inglés como lengua extranjera: una revisión sistemática de la literatura," *Contemp. Educ. Technol.*, vol. 11, no. 2, pp. 177-195, 2020, <https://doi.org/10.30935/cet.665350>
- [2] C. Şenyiğit & O. Serin, "The role of perceived ICT competencies on primary school pre-service teachers' integrated STEM teaching intentions," *Participatory Educational Research*, vol. 9, no. 6, pp. 221-247, Nov. 2022, <https://doi.org/10.17275/per.22.137.9.6>

- [3] Y. Zamora-Varela & M. del C. Mendoza-Encinas, "La Inteligencia artificial y el futuro de la educación superior: desafíos y oportunidades," *Horiz. Pedagóg.*, vol. 25, no. 1, pp. 1-13, 2023, <https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop.25101>
- [4] UNESCO, *Artificial Intelligence in Education: Guidance for Policy Makers*, Paris, France: UNESCO Publishing, 2021. [En Línea]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375706>. [Abril 23, 2025].
- [5] L. Rouhiainen, *Inteligencia artificial*. Barcelona, España: Alienta, 2018.
- [6] M. Boban, M. Giordani, & M. Zorzi, "Predictive Quality of Service (PQoS): The Next Frontier for Fully Autonomous Systems," *IEEE Network*, vol. 35, no. 6, pp. 104-110, 2021, doi: <https://doi.org/10.1109/MNET.001.2100237>
- [7] L. L. Lozano-Lozano & J. W. Junco-Navas, "Grado de avance en la aplicación de Inteligencia Artificial en los procesos de auditoría financiera en Colombia emergentes," Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, 2023. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/67582/Trabajo%20de%20grado%20Grado%20de%20avance%20en%20la%20aplicaci%C3%B3n%20de%20Inteligencia%20Artificial%20en%20los%20procesos%20de%20Auditor%C3%A1Da%20Financiera%20en%20Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [8] J. G. Corvalán, "Prometea: La primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la justicia," *J. Const. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 1-12, 2018, <https://doi.org/10.53806/rinc.v5n1a2>
- [9] G. Cerda, C. Pérez, R. Ortega, M. Lleujo, & L. Sanhueza, "Fortalecimiento de competencias matemáticas tempranas en preescolares, un estudio chileno," *Psychol. Soc. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 23-39. <https://doi.org/10.25115/psy.v3i1.550>
- [10] A. Galipienso, M. Isabel, M. A. Cazorla Quevedo, O. Colomina Pardo, F. Escolano Ruiz, & M. A. Lozano Ortega, *Inteligencia artificial: modelos, técnicas y áreas de aplicación*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo, 2003. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=\\_spC6S7UfZgC&oi=fnd&pg=PP1](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=_spC6S7UfZgC&oi=fnd&pg=PP1)
- [11] Y. R. Álvarez-Gil & O. O. Valverde Riascos, "La evaluación de las competencias matemáticas abordada desde lineamientos socio formativos basados en las evidencias," *Rev. Boletín Redipe*, vol. 10, no. 4, pp. 144-170, 2021, <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i4.1257>
- [12] J. Erazo-Castillo & D. L. A. Muñoz, "Auditoría del futuro, la prospectiva y la inteligencia artificial para anticipar riesgos en las organizaciones," *Rev. Digit. Novasineria*, vol. 6, no. 1, pp. 105-119, 2023. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-26542023000100105](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-26542023000100105)

- [13] R. R. Crespo-López, "Un software didáctico como herramienta contable, tributario y financiero para los estudiantes de la carrera de Contaduría Pública y Auditoría de la Universidad Estatal de Milagro," Tesis de Maestría, Univ. Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil (ULVR), Guayaquil, Ecuador, 2019. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/2985/1/TM-ULVR-0096.pdf>
- [14] G. G. Ávalos, "El uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular," *Rev. Educ.*, vol. 32, no. 1, pp. 77–97, 2008. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44032107.pdf>
- [15] O. D. Castrillón, W. A. Sarache, & S. Ruiz-Herrera, "Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial," *Form. Univ.*, vol. 13, no. 1, pp. 93–102, 2020, <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100093>
- [16] O. Filiz, M. H. Kaya, & T. Adiguzel, "Teachers and AI: Understanding the factors influencing AI integration in K-12 education," *Educ. Inf. Technol.*, 2025, <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13463-2>
- [17] Y. Ocaña-Fernández, L. A. Valenzuela-Fernández, & L. L. Garro-Aburto, "Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior," *Propósitos Represent.*, vol. 7, no. 2, pp. 536–568, 2019, <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- [18] M. A. Granados-Maguiño, S. L. Romero-Vela, R. A. Rengifo-Lozano, & G. F. García-Mendocilla, "Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios," *Rev. Venez. Gerenc.*, vol. 25, no. 92, pp. 1809–1823, 2020, <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34297>
- [19] E. Levy Yeyati & V. Robano, "How AI can support teachers in Latin America," Brookings Institution, Apr. 11, 2025. [En Línea]. Disponible en: <https://www.brookings.edu/articles/how-ai-can-support-teachers-in-latin-america/> [Abril 28, 2025].
- [20] S. Chevalier-Naranjo, "¿Apoyan los latinoamericanos el uso de IA?," Statista, 2023. [En Línea]. Disponible en: <https://es.statista.com/grafico/30343/aprobacion-de-los-beneficios-de-la-inteligencia-artificial-en-america-latina/>. [Abril 28, 2025].
- [21] M. Bolaño-García & N. Duarte-Acosta, "Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación," *Rev. Colomb. Cir.*, vol. 39, no. 1, pp. 51–63, 2024, <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>
- [22], D. A. Gómez-Navarro, R. A., Alvarado-López, M., Martínez-Domínguez & C. Díaz de León Castañeda. "La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México". *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, Vol 6. No 16, pp 49-63. 2018. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>

- [23] M. Velasco-Sánchez, "Transformando la educación en Colombia: políticas de innovación con TIC en la era digital," *Discimus Rev. Digit. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 121–150, 2024, <https://doi.org/10.61447/20240601/art05>
- [24] Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), "Colombia avanza en su meta de estar conectada en un 70 % en 2022: DANE," Sala de prensa MINTIC, 2021. [En Línea]. Disponible en: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/182108:Colombia-avanza-en-su-meta-de-estar-conectada-en-un-70-en-2022-DANE> [Mayo 28, 2025].
- [26] Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT), "Colombia ocupa el puesto 87 de 141 países en la adopción de tecnologías," CCIT, 2022. [En Línea]. Disponible en: <https://www.ccit.org.co/articulos-tictac/colombia-ocupa-el-puesto-87-de-141-paises-en-la-adopcion-de-tecnologias/> [Mayo 28, 2025].
- [27] J. C. Herrera-Pérez & E. D. Ochoa-Londoño, "Análisis de la relación entre educación y tecnología," *Cult. Educ. Soc.*, vol. 13, no. 2, pp. 47–68, 2022. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.2.2022.03>
- [28] M. A. Graham, G. Stols, & R. Kapp, "Teacher practice and integration of ICT: Why are or aren't South African teachers using ICTs in their classrooms," *Int. J. Instr.*, vol. 13, no. 2, pp. 749–766, 2020. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13251a>
- [29] A. Mukuka, O. Shumba, & H. M. Mulenga, "Students' experiences with remote learning during the COVID-19 school closure: implications for mathematics education," *Heliyon*, vol. 7, no. 7, Art. e07523, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07523>
- [30] K. De Witte & N. Rogge, "Does ICT matter for effectiveness and efficiency in mathematics education?," *Comput. Educ.*, vol. 75, pp. 173–184, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.012>
- [31] E. Atteh, I. Assan-Donkoh, F. Ayiku, E. Nkansah, & A. K. Adams, "The use of technology among school mathematics teachers and students: The new wave of recommended instructions," *Asian Res. J. Math.*, vol. 16, no. 5, pp. 18–29, 2020. <https://doi.org/10.9734/arjom/2020/v16i530189>
- [32] A. Hanif & M. Imran, "When technology-based learning is the only option: evaluating perceived usefulness of social media," *Turk. Online J. Distance Educ.*, vol. 23, no. 2, pp. 107–119, 2022. <https://doi.org/10.17718/tojde.1096252>
- [33] M. Mailizar & L. Fan, "Indonesian teachers' knowledge of ICT and the use of ICT in secondary mathematics teaching," *Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ.*, vol. 16, no. 1, pp. 2–13, 2020. <https://doi.org/10.29333/ejmste/110352>

- [34] J. M. Marbán & E. J. Sintema, "Pre-Service Teachers' TPACK and Attitudes Toward Integration of ICT in Mathematics Teaching," *Int. J. Technol. Math. Educ.*, vol. 28, no. 1, pp. 37 – 46, 2021, <https://eric.ed.gov/?id=EJ1301715>
- [35] H. Fauziyatun and H. Retnawati, "The challenges of using ICT in mathematics education assessment: A literature review," in *AIP Conf. Proc.*, vol. 2575, Art. 050009, 2022. <https://doi.org/10.1063/5.0108031>
- [36] M. Martínez-Comesaña, X. Rigueira-Díaz, A. Larrañaga-Janeiro, J. Martínez-Torres, I. Ocaranza-Prado, & D. Kreibel, "Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: Revisión sistemática de la literatura," *Rev. Psicodidáctica*, vol. 28, no. 2, pp. 93–103, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1136103423000114>
- [37] A. Y. Montoya-Hernández & F. J. Valencia-Duque, "Inteligencia artificial al servicio de la auditoría: una revisión sistemática de literatura," *Rev. Ibér. Sist. Tecnol. Inf.*, no. E27, pp. 213–226, 2020. <https://search.proquest.com/openview/8a2868ccf43245be9a642a31d5454ca4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- [38] M. D. C. Sosa-Sierra, "Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial," *Pensam. Gest.*, no. 23, pp. 153–186, 2007. <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602307.pdf>
- [39] M. B. Abdala, S. Lacroix-Eussler, & S. Soubie, "La política de la inteligencia artificial: sus usos en el sector público y sus implicancias regulatorias," Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC), Buenos Aires, Argentina, 2019. [En Línea]. Disponible en: <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2019/10/185-DT-Abdala-Lacroix-y-Soubie-La-pol%C3%ADtica-de-la-Inteligencia-Artifici....pdf>
- [40] M. A. Navarrete-Esparza, Y. Flores-Cheuquene, & S. E. Fuentealba-Tapia, "Analizar el rol del auditor interno frente a las tecnologías emergentes," Tesis de maestría, Univ. del Bío-Bío, Chile, 2020. [En Línea]. Disponible en: <http://repopib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/3794>
- [41] S. V. Mojica-Merchán, "Inteligencia Artificial en la Auditoría Externa: Análisis de las nuevas tecnologías en el diseño de la documentación para la gestión del auditor financiero de la nueva era," Tesis de maestría Univ. Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia, 2023. [En Línea]. Disponible en: <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/20151>
- [42] B. Al-Ateeq, N. Sawan, K. Al-Hajaya, M. Altarawneh, & A. Al-Makhadmeh, "Big data analytics in auditing and the consequences for audit quality: A study using the technology-acceptance model (TAM)," *Corp. Gov. Organ. Behav. Rev.*, vol. 6, no. 1, pp.

64–78, 2022. <https://doi.org/10.22495/cgobrv6i1p5>

- [43] A. O. Eziefule, B. O. Adelakun, I. N. Okoye, & J. S. Attieku, "The role of AI in automating routine accounting tasks: Efficiency gains and workforce implications," *Eur. J. Account. Audit. Finance Res.*, vol. 10, no. 12, pp. 109–134, 2024. <https://doi.org/10.37745/ejaaf.2013/vol10n12109134>
- [44] K. Naseer & H. N. Ahmed, "Effectiveness and reliability of artificial intelligence in fraud detection: A mixed-method study on financial audit," *J. Manage. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 706–722, 2025. <https://doi.org/10.51903/jmi.v4i1.168>
- [45] M. Z. Hossain, M. R. Raja, & L. Hasan, "Developing predictive models for detecting financial statement fraud: A machine-learning approach," *Eur. J. Theor. Appl. Sci.*, vol. 2, no. 6, pp. 271–290, Nov. 2024. [https://doi.org/10.59324/ejtas.2024.2\(6\).22](https://doi.org/10.59324/ejtas.2024.2(6).22)
- [46] K. Du, Y. Zhao, R. Mao, F. Xing, & E. Cambria, "Natural language processing in finance: A survey," *Inf. Fusion*, vol. 115, Art. 102755, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2024.102755>
- [47] D. Leocádio, L. Malheiro, & J. Reis, "Artificial Intelligence in Auditing: A Conceptual Framework for Auditing Practices," *Adm. Sci.*, vol. 14, no. 10, Art. 238, Oct. 2024. <https://doi.org/10.3390/admsci14100238>
- [48] C. H. Sundkvist & E. M. Kulset, "Teaching accounting in the era of ChatGPT – The student perspective," *J. Account. Educ.*, vol. 69, Art. 100932, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2024.100932>
- [49] M. Eulerich et al., "Is it all hype? ChatGPT's performance and disruptive potential in the accounting and auditing industries," *Rev. Account. Stud.*, vol. 29, pp. 2318–2349, 2024. <https://doi.org/10.1007/s11142-024-09833-9>
- [50] X. Cheng, R. Dunn, T. Holt, K. Inger, J. G. Jenkins, J. Jones, J. H. Long, T. Loraas, M. Mathis, J. Stanley, & D. A. Wood, "Artificial Intelligence's Capabilities, Limitations, and Impact on Accounting Education: Investigating ChatGPT's Performance on Educational Accounting Cases," *Issues Account. Educ.*, vol. 39, no. 2, pp. 23–47, 2024. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-2023-032>
- [51] D. A. Wood et al., "The ChatGPT artificial intelligence chatbot: How well does it answer accounting assessment questions?," *Issues Account. Educ.*, vol. 38, no. 4, pp. 81–108, 2023. <https://doi.org/10.2308/issues-2023-013>
- [52] J. Wukich, C. Henderson, & R. J. Daigle, "How students use — and don't use — ChatGPT," *J. Accountancy*, 2024. [En Línea]. Disponible en: <https://www.journalofaccountancy.com>

- [53] AuditBrain, "8 herramientas para llevar a cabo una óptima auditoría interna," AuditBrain Blog, 2025. [En Línea]. Disponible en: <https://auditbrain.com/8-herramientas-para-llevar-a-cabo-una-optima-auditoria-interna/>. [Junio 02, 2025].
- [54] MindBridge, "Oklahoma State University: Audit education program embraces AI to prepare students for their budding careers," *MindBridge Case Study*, 2024. [En Línea]. Disponible en: <https://www.mindbridge.ai/resources/case-studies/oklahoma-state-university-uap/>. [Junio 02, 2025].
- [55] MindBridge, How OSU Delivers AI-Enabled Audit Training with MindBridge [Customer story]. Ottawa, Canada: MindBridge, 2025. [En Línea]. Disponible en: <https://www.mindbridge.ai/resources/case-studies/oklahoma-state-university-uap/>. [Junio 02, 2025].
- [56] Y. Cao, Y. Liu, & J. Lai, "Leveraging artificial intelligence in outcome-based education: A case study of undergraduate auditing curriculum," *Adv. Appl. Sociol.*, vol. 15, no. 2, Art. 152004, Feb. 2025. <https://doi.org/10.4236/aasoci.2025.152004>
- [57] G. A. Icarte-Ahumada, "Aplicaciones de inteligencia artificial en procesos de cadenas de suministros: una revisión sistemática," *Ingeniare*, vol. 24, no. 4, pp. 663–679, 2016. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052016000400011&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052016000400011&script=sci_arttext)
- [58] M. E. Acosta, "Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje fundamentados en inteligencia artificial," *Entornos Virtuales*, Nov. 2021. [En Línea]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Maria-Eugenia-Acosta-Garcia/publication/375768220\\_Entornos\\_Virtuales\\_de\\_Ensenanza\\_Aprendizaje\\_fundamentados\\_en\\_IA/links/655b94dfb86a1d521bfaafcb/Ent](https://www.researchgate.net/profile/Maria-Eugenia-Acosta-Garcia/publication/375768220_Entornos_Virtuales_de_Ensenanza_Aprendizaje_fundamentados_en_IA/links/655b94dfb86a1d521bfaafcb/Ent)
- [59] J. M. Flores-Vivar & F. J. García-Peñalvo, "Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG 4)," *Comunicar*, vol. 31, no. 74, pp. 37–47, 2023, <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>