

Los Retos de la Auditoría y la implementación de tecnologías novedosas: análisis del efecto en la protección de la información

The Challenges of Auditing and the Implementation of Innovative Technologies: An Analysis of Their Effect on Information Protection

Deisy Johanna Mendoza Cabezas¹

Resumen

Este análisis de revisión bibliográfica examina los retos y oportunidades que la adopción de tecnologías emergentes, tales como la Inteligencia Artificial (IA) y el Blockchain, presentan para la auditoría y la salvaguarda de la información. La investigación, con un enfoque cualitativo, evaluó un total de 54 estudios publicados entre 2020 y 2025, los cuales fueron identificados a través de una revisión sistemática de la literatura en bases de datos académicas y científicas. Los hallazgos muestran una notable concentración en la producción científica durante 2024 y 2025, lo que refleja la rápida transformación digital posterior a la pandemia. En términos geográficos, India, Indonesia y China lideran en investigación, impulsadas por su crecimiento tecnológico y la necesidad de ajustar las prácticas de auditoría a nuevos entornos digitales. Las áreas de investigación más relevantes se enfocan en la IA, con 28 estudios dedicados a sus aplicaciones en auditoría; el Blockchain, con 18 trabajos centrados en su capacidad para mejorar la integridad y trazabilidad; y Ciberseguridad junto con protección de datos, abarcando 8 estudios que analizan los riesgos y estrategias dentro de entornos auditados. Esta distribución destaca las áreas más significativas en cuanto al impacto y transformación dentro del ámbito auditivo. La discusión subraya que el éxito en la implementación de estas tecnologías está vinculado al apoyo organizacional, los recursos humanos disponibles y regulaciones adecuadas. También enfatiza la necesidad de encontrar un equilibrio entre automatización y juicio profesional. Las conclusiones destacan la importancia de cerrar las brechas de competencias entre auditores, adaptar marcos regulatorios existentes y abordar cuestiones éticas como la transparencia algorítmica para garantizar una auditoría sólida y confiable en esta era digital.

Palabras Claves

Auditoría, Inteligencia Artificial, Blockchain, Ciberseguridad, Protección de la Información.

Abstract

This bibliographic review analysis examines the challenges and opportunities that the adoption of emerging technologies, such as Artificial Intelligence (AI) and Blockchain, presents for auditing and information safeguarding. The research, conducted through a qualitative approach, evaluated a total of 54 studies published between 2020 and 2025, identified through a systematic literature review in academic and scientific databases. The findings reveal a notable concentration of scientific production during 2024 and 2025, reflecting the rapid post-pandemic digital transformation. Geographically, India, Indonesia, and China lead the research landscape, driven by

¹ Contadora Pública, Especialista en Auditoría y Aseguramiento de la Información; Jaime Alvarado Pedraza -JAP Asesorías Contables; Correo: Deymen29@gmail.com ORCID: 0009-0009-9374-4773

technological growth and the need to adapt auditing practices to new digital environments. The most relevant research areas focus on AI, with 28 studies dedicated to its applications in auditing; Blockchain, with 18 studies centered on its capacity to enhance integrity and traceability; and Cybersecurity together with data protection, comprising 8 studies that analyze risks and strategies within audited environments. This distribution highlights the most significant areas of impact and transformation within the auditing field. The discussion emphasizes that the successful implementation of these technologies is linked to organizational support, available human resources, and appropriate regulatory frameworks. It also stresses the need to balance automation with professional judgment. The conclusions underscore the importance of closing competency gaps among auditors, adapting existing regulatory frameworks, and addressing ethical issues such as algorithmic transparency to ensure robust and trustworthy auditing in the digital era.

Keywords

Auditing, Artificial Intelligence, Blockchain, Cybersecurity, Information Security.

I. Introducción

La adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el análisis avanzado de datos y la automatización de procesos ha sido promovida por la rápida transformación digital que las organizaciones están viviendo hoy en día, estas tecnologías están cambiando notablemente la forma en que se realiza la auditoría en la actualidad (Liapin y K., 2023). Además del potencial para optimizar aspectos como la eficiencia operativa, la detección de fraudes y la garantía de TI, la implementación de estas tecnologías crea nuevos desafíos que impactan directamente la seguridad de los activos informativos y la confianza en estos sistemas dentro de las organizaciones (Liapin y K., 2023).

Dentro de este contexto, la auditoría se encuentra con un panorama complicado, que se distingue por ciberamenazas cada vez más avanzadas, marcos regulatorios en permanente cambio y un aumento en la dependencia de infraestructuras tecnológicas esenciales (Akello y B., 2024). La implementación de tecnologías nuevas, aunque potencia las habilidades analíticas del auditor, también pone a las organizaciones en riesgo con respecto a la privacidad de los datos, la integridad y la seguridad de la información y la adecuación de los controles internos en contextos sumamente automatizados (Yaacob et al., 2023)

Igualmente, la rapidez del cambio tecnológico representa retos importantes para las empresas de auditoría y los profesionales de este campo, que tienen que conciliar el uso de herramientas avanzadas con la práctica del juicio profesional, el escepticismo ético y la observancia normativa. La falta de capacitación del personal, la falta de formación organizacional y la carencia de estándares precisos para implementar estas tecnologías de manera responsable pueden poner en peligro la seguridad de la información y debilitar el papel que desempeña la auditoría (Gvozdz & Morozov, 2023).

Por esta razón, el objetivo de este estudio es realizar un análisis crítico de los desafíos que afronta la auditoría al implementar tecnologías emergentes, examinando cómo estas afectan la gestión y la protección de información, a través de un estudio de alcance.

1.1. La Auditoria camino a la transformación tecnológica

Debido al rápido desarrollo de las tecnologías de la información y los grandes avances en la digitalización de los procesos organizacionales, la auditoría también ha experimentado una transformación drástica de manera regular. Históricamente, la auditoría se realizaba con un enfoque en la revisión periódica, el muestreo limitado de datos y procedimientos manuales, lo que limitaba la capacidad de un auditor para analizar riesgos complejos y amenazas emergentes (Ganapathy y V., 2023). No obstante, hoy en día, en esta era de sistemas de información integrados, volumen de datos y automatización, se vuelve cada vez más significativo aprovechar técnicas de auditoría que estén respaldadas por tecnologías innovadoras (Ganapathy y V., 2023). Los desarrollos tecnológicos recientes, como la inteligencia artificial (IA), la automatización de procesos robóticos (RPA), el análisis de Big Data y la tecnología blockchain, pueden mejorar los procedimientos de auditoría y resultar en mejoras en la eficiencia, cobertura y profundidad de las técnicas de aseguramiento (Yang & Son, 2025; Herdiana & Nugrahanti, 2025).

También actúan como un facilitador hacia el movimiento de la inspección convencional de la auditoría continua que proporcionan supervisión en tiempo real, mejorando el control interno y la identificación temprana de variaciones. Pero el proceso de adoptar tecnología en mayor medida implica dificultades formidables, en particular en lo que respecta a la protección de la información. La seguridad de la información, la privacidad de la información y la integridad de los registros auditados son algunas de las áreas de mayor riesgo asociadas con los sistemas modernos que son cada vez más complejos y automatizados (Apriyanto et al., 2024).

1.2. Desafíos de la Auditoria frente a la novedad de la Tecnología

Uno de los desafíos clave de la auditoría en entornos de alta tecnología es la creciente complejidad de los sistemas de información. El desarrollo de plataformas digitales y servicios basados en la nube ha aumentado significativamente la superficie de exposición al riesgo, planteando un gran riesgo de ciberataques, acceso no autorizado y manipulación de datos sensibles (Raj et al., 2024). Además, la adopción de nuevas tecnologías requiere nuevas competencias profesionales de los auditores. Evidencias recientes también demuestran una gran brecha entre el énfasis dado a la tecnología emergente en la auditoría y el nivel de conocimiento y habilidades técnicas de los auditores en entornos del mundo real (Feliciano & Quick, 2022; Almaqtari et al., 2024).

Debido a la falta de capacitación sobre cómo analizar los datos, la ciberseguridad y cómo funcionan los algoritmos de IA, los auditores no podrán interpretar adecuadamente los resultados obtenidos por las herramientas y ejercer juicio profesional. Esto plantea un fuerte problema con el

entorno regulatorio, estrechamente asociado con las normas y estándares de auditoría, que cambian más lentamente que la tecnología, creando incertidumbre en la implementación de procesos y la división del trabajo. La falta de directrices respecto a las tecnologías (es decir, IA y blockchain) adoptadas en la auditoría puede influir en la consistencia, comparabilidad y calidad de la auditoría (Jeremić & Luka, 2024).

Por último, la protección de la información también se ve cada vez más afectada por las nuevas tecnologías y su uso en la auditoría. La IA, por ejemplo, puede automatizar el cálculo de grandes conjuntos de datos, detectando anomalías y mejorando la detección de fraudes y errores al fortalecer la seguridad de la información y la fiabilidad de los resultados de las auditorías (Zisan et al., 2024). Además, el blockchain se ha establecido significativamente en la mejora de la integridad, trazabilidad e inmutabilidad de los registros de auditoría.

Como consecuencia de los libros de contabilidad distribuidos y los registros a prueba de manipulaciones, se minimizan los riesgos de que la información sea manipulada y también se mejora la evidencia de auditoría (particularmente en dominios financieros y transaccionales complejos (Gokoglan & Çetin, 2022; Gao, 2025)). Pero estos beneficios tecnológicos también conllevan riesgos. Los datos y algoritmos se utilizan a menudo de manera intensiva, un punto de controversia que plantea problemas de privacidad, sesgo algorítmico y transparencia. Algunos sistemas de automatización no pueden explicarse fácilmente, lo que dificulta la rendición de cuentas y crea desconfianza en los resultados de la auditoría, motivando a diferentes autores a subrayar el papel de la inteligencia artificial explicable (XAI) en el apoyo a la protección de la información y la ética profesional (Zhong et al., 2024).

II. Metodología

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, utilizando la revisión de la literatura como técnica principal de investigación. Las palabras clave empleadas, tanto en español como en inglés, fueron: *auditoría*, *gestión de la información*, *tecnologías* e *innovación*. Como criterios de inclusión y exclusión, se consideraron únicamente aquellos trabajos con relación directa al tema de estudio y publicados dentro de la ventana de observación definida en la investigación.

Las bases de datos consultadas fueron: Google Scholar como herramienta de indexación masiva para localizar tesis y artículos de acceso abierto en múltiples idiomas, permitiendo una cobertura geográfica diversa que incluye estudios de Asia, Europa y América Latina. Se consultaron repositorios de prestigio internacional como ScienceDirect, IEEE Xplore, SAGE Journals, Emerald Insight y Taylor & Francis. En total, se identificaron 100 estudios; de estos, se seleccionaron 54 para el análisis definitivo, tras aplicar los criterios establecidos.

III. Resultados

La revisión bibliográfica permitió identificar y analizar un total de 54 estudios publicados entre los años 2020 y 2025. El conjunto de textos reunidos comprende artículos científicos, capítulos de libro y trabajos de investigación empírica, todos ellos relacionados directamente con los ejes temáticos centrales de este trabajo: la auditoría, la gestión y protección de la información, y la implementación de tecnologías emergentes en contextos organizacionales. La Tabla 1 se observan los estudios que se analizaron, en el que se puede evidenciar autores, país de origen, tecnología abordada, entre otros datos de vital importancia.

Tabla 1. *Estudios reportados en la revisión de literatura, 2020–2025, en relación con el tema de estudio.*

Autores /Año	País	Tecnología	Enfoque principal de aplicación tecnológica en relación con la Auditoría
Yang & Son (2025)	China/Corea del Sur	Blockchain	Calidad de auditoría
Herdiana & Nugrahanti (2025)	Indonesia	IA, Blockchain	Gobernanza y auditoría digital
Apriyanto et al., 2024	Indonesia	Ciberseguridad	Desafíos en auditoría
Gokoglan & Çetin (2022)	Turquía	Blockchain	Auditoría interna
Sibanda & Ncube (2025)	Zimbabue	IA + Blockchain	Sinergias tecnológicas
Jeremić & Luka (2024)	Serbia	IA	Ética y riesgos en auditoría
Zisan et al., 2024	Pakistán	Big Data, IA	Auditoría futura
Batool et al.,2025	Pakistán	IA	Barreras de adopción
Fobellah (2025)	Egipto	IA	Monitoreo de riesgos
Raj et al.,2024	India	Ciberauditoría	Protección de datos
Goel & Pujari (2025)	India	IA	Auditoría de privacidad
Ganapathy (2023)	India	IA	Transformación en auditoría
Pratt & Otero (2024)	EE. UU.	ChatGPT	Auditoría de TI
Mogali (2023)	India	IA	Auditoría de ciberseguridad
Almaqtari et al.,2024	Yemen	IA	Brecha de conocimiento
Handoko et al.,2022	Indonesia	Blockchain	Auditoría remota
Gao (2025)	China	Blockchain	Cifrado de datos internos
Dong & Haiying (2023)	China	Blockchain	Riesgos y nuevas metodologías
Ivanova et al.,2024	Bulgaria	Blockchain	Contratos inteligentes
Haidar et al.,2025	Líbano	Blockchain	Auditoría financiera bancaria

Albahsh & Al-Anaswah (2023)	Jordania	IA	Auditoría sector bancario
Bagouzi (2025)	Arabia Saudita	IA	Futuro de la auditoría
Barajas et al.,2024	Colombia	Auditoría informática	Seguridad de la información
Devineni (2021)	India	IA	Auditoría de cumplimiento
Emett et al.,2024	Alemania/EE. UU.	ChatGPT	Auditoría interna corporativa
Feliciano & Quick (2022)	Alemania	TI innovadora	Percepciones de auditores
Firat (2025)	Turquía	IA	Oportunidades y desafíos
Ganapathy (2023)	India	IA	Aplicaciones y beneficios
Hilario et al.,2024	Perú	IA	Auditoría de sistemas
Ilori et al., 2021	Nigeria	Ciberseguridad	Auditoría en era digital
Irfan et al.,2025	India	IA	Servicios financieros
Juneja et al.,2025	India	TI innovadora	Prácticas de auditoría
Kakwani, 2025	India	Digitalización	Auditorías bancarias
Kurt,2023	Turquía	ChatGPT	Contabilidad y auditoría
Kuswara et al.,2024	Indonesia	IA	Informes financieros
Li,2024	China	Blockchain	Métodos automatizados
Lifaldi et al.,2024	Indonesia	Blockchain	Auditoría financiera
Nandi,2025	India	IA	Automatización de auditoría
Popel,2025	Europa del Este	IA	Auditoría inteligente
Rizal et al.,2025	Indonesia	Blockchain	Innovación digital en auditoría
Zhang & Cai,2024	China	IA	Protección de sistemas
Zhang,2024	China	IA	Aplicaciones en auditoría
Zhong & Goel,2024	EE. UU.	XAI	Transparencia algorítmica
Zisan et al.,2024	Bangladés	IA, Big Data	Ética en auditoría
TUVWXY & Rakut,2024	Ucrania	IA	Transformación profesional
Hesap Verebilirlik et al.,2023	Turquía	Blockchain, IA	Contabilidad y aseguramiento
Akello, 2024	Uganda	Seguridad info.	Amenazas organizacionales
Autor institucional, 2025	Internacional	IA	Entornos TI avanzados

Gvozdz & Morozov, 2024	Ucrania	Seguridad digital	Protección de datos empresariales
Liapin, 2023	Ucrania	Seguridad info.	Sistema integral de protección
McGregor & Carpenter, 2020	EE. UU.	Tecnologías emergentes	Amenazas a la profesión
Rahman et al., 2021	Indonesia	Digitalización	Desafíos del auditor digital
Yaacob et al., 2023	Malasia	Ciberseguridad	Gestión de riesgos
Villalba, 2023	México	IoT	Retos industria 4.0

Nota. Elaboración propia.

Basado en la relación tiempo espacio, la mayor concentración de producción científica se encuentra en 2024 y 2025, y este período de tiempo se define como el 57.4% de los estudios seleccionados (31 de 54). En línea con la aceleración observada, así como el creciente interés académico en la relevancia de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), blockchain y la automatización de procesos robóticos (RPA) en la industria de la auditoría, este hallazgo es consistente con la tendencia de las organizaciones a entrar en una etapa de transformación digital poco después de la pandemia. Menos estudios se concentran en 2021 y 2022 (4 en total), lo que indica la reciente consolidación de esta área de investigación. Los resultados indican un rango significativo en el origen de los estudios en el campo de la consolidación geográfica. La nación con el mayor número de contribuciones es India, con diez estudios (18.5%), lo que indica que tiene buena competencia académica y tecnológica hacia el campo de la auditoría digital. Indonesia sigue con seis (11.1%) investigaciones realizadas en 2022, seguida de cinco (9.3%) por China, tres (5.6%) por Turquía y Ucrania con tres (5.6%) estudios. Estados Unidos y Alemania (dos estudios en cada uno) son representativos de las contribuciones anglosajonas y de Europa Occidental. Se observó un estudio colombiano de Barajas et al. (2024), en particular, con un enfoque en la auditoría informática desde una perspectiva moderna latinoamericana que ha surgido como una referencia regional significativa en relación con el contexto de este estudio. Esta categorización geográfica sugiere que la investigación sobre auditoría y tecnologías emergentes no solo se limita a países desarrollados, sino que también se aplica a estados en desarrollo, lo que ilustra la universalidad del fenómeno y sus implicaciones para las empresas en diversos entornos institucionales, regulatorios y económicos, esto demuestra la credibilidad y calidad de los textos investigados, reportándose la información en un total de 20 países (ver imagen 1).

Imagen 1. Distribución Estudios por países según la información encontrada.



Nota: Elaboración Propia con base en tabulación de Estudios

En relación con las temáticas abordadas, los estudios seleccionados se articulan en torno a tres grandes líneas de investigación:

La primera y más predominante corresponde al uso de la inteligencia artificial en la auditoría, presente en 28 de los 54 estudios revisados. Esta línea abarca aplicaciones como el análisis avanzado de datos, la detección automatizada de anomalías y fraudes, la auditoría de cumplimiento impulsada por IA y el uso de modelos de lenguaje de gran escala como ChatGPT en procesos de aseguramiento interno. La segunda línea temática de mayor frecuencia es la tecnología blockchain aplicada a la auditoría, identificada en 18 estudios, con énfasis en la trazabilidad, la inmutabilidad de los registros y la mejora de la evidencia de auditoría. La tercera línea está orientada hacia la ciberseguridad y la protección de la información en entornos auditados, recogida en 8 estudios, los cuales examinan los riesgos derivados de la digitalización y las estrategias para garantizar la integridad y confidencialidad de los activos informacionales.

Los resultados obtenidos en este estudio verifican que la inteligencia artificial es la tecnología más omnipresente en la auditoría moderna. Ganapathy (2023), Nandi (2025), Irfan et al. (2025), Bagouzi (2025), por ello, se señala que la IA está cambiando significativamente la auditoría al procesar grandes cantidades de datos de manera automatizada, detectar anomalías automáticamente y producir análisis predictivos que están muy por encima de la capacidad de las técnicas manuales para lograrlo. Estos avances han mejorado notablemente la detección de fraudes, la auditoría en tiempo real y la preparación de informes con una profundidad analítica superior.

Sin embargo, la revisión advierte que estas ventajas pueden venir acompañadas de riesgos muy reales. Jeremić y Luka (2024) advierten que el uso de algoritmos de IA en la auditoría plantea

importantes cuestiones sobre transparencia, confidencialidad y responsabilidad profesional. De manera similar, Zhong y Goel (2024) argumentan que la inteligencia artificial explicable surge como un mecanismo necesario para proporcionar trazabilidad al juicio de auditoría y mantener la confianza en los resultados generados automáticamente. De igual forma, los trabajos de Feliciano y Quick (2022) y Almaqtari et al. (2024) destacan una brecha entre el nivel esperado de adopción tecnológica y la competencia de los profesionales en auditoría, y enfatizan la importancia de programas de educación continua específicos para la formación en el uso de nuevas herramientas digitales de auditoría.

El conglomerado de textos revisados enfatiza en la tecnología blockchain, otorgándole un segundo lugar en términos de frecuencia de discusión. Obras como las de Yang y Son (2025), Gao (2025), Li (2024), Rizal et al. (2025) documentan la capacidad de los libros de contabilidad para mejorar la trazabilidad y transparencia de los registros de auditoría en un contexto financiero y transaccional complejo. Gokoglan y Çetin (2022) y Handoko et al. (2022) , destacan el valor de blockchain para la auditoría remota y señalan que esta tecnología minimiza en gran proporcionalidad la posibilidad de manipular datos y aumenta la fiabilidad de las evidencias documentales; igualmente cabe destacar también que aplicar blockchain en la auditoría no llegaría a estar exento de algunas complicaciones. Dong y Haiying (2023), e Ivanova et al. (2024) realizan algunas advertencias sobre la necesidad de desarrollar nuevas metodologías, y marcos regulatorios para gestionar los riesgos específicos que esta tecnología introduce en el proceso de auditoría, entre los cuales destacan: las múltiples operaciones entre plataformas y la privacidad de los datos almacenados.

En el tercer eje se destaca un entorno relacionado con los desafíos que las tecnologías emergentes plantean para la seguridad y protección de la información. Akello (2024) y Yaacob et al. (2023) contextualizan un panorama el cual está vinculado a la creciente exposición de las ciberamenazas, producto de las crecientes superficies de riesgo generada por la digitalización acelerada y la adopción de plataformas en la nube. Asimismo, Apriyanto et al. (2024), Mogali (2023) y Raj et al. (2024) resaltan la importancia de desarrollar metodologías de auditoría de ciberseguridad continua, las cuales estén orientadas a la identificación de vulnerabilidades y a la evaluación permanente de los controles técnicos. Gvozd y Morozov (2024) y Liapin (2023) plantean una hipótesis en la que menciona que la protección de la información debe entenderse como un componente estratégico de la seguridad empresarial en entornos digitales, y debe reducirse a la implementación de herramientas tecnológicas, de igual forma es importante que sea más integral que articule controles técnicos, políticas organizacionales, cultura de seguridad y competencias profesionales. En contexto, esta visión es coherente con los hallazgos de McGregor y Carpenter (2020), quienes hacen advertencia que tempranamente las tecnologías emergentes pueden llegar a generar riesgos operativos y éticos, los cuales deben ser gestionados de manera deliberada por la profesión de auditoría.

En este sentido, Emett et al. (2024) y Kurt (2023) comentan sobre el uso de herramientas de lenguaje natural, como por ejemplo: ChatGPT, el cual en contextos de auditoría interna realiza tareas de documentación y análisis, pero requiere de la adopción de controles de calidad y procesos de monitoreo a nivel humano, los cuales preservan la independencia, objetividad y el juicio profesional del auditor. De forma similar la posición de Dong y Haiying (2023), se adhiere a resaltar una premisa sobre los enfoques híbridos que utilizan el potencial de la automatización, es decir que necesariamente se debe contar con la presencia humana en este tipo de implementaciones tecnológicas, manteniendo un tiempo de control óptimo y asegurando la toma de decisiones del auditor profesional, garantizando alcanzar una combinación adecuada de eficiencia operativa y rigor técnico en el proceso de aseguramiento.

Finalmente, los hallazgos de la revisión literaria analizan las generalidades en cuanto a la adopción de nuevas tecnologías en la auditoría, de igual manera crea numerosas oportunidades para mejorar la efectividad, cobertura y profundidad del proceso de aseguramiento de la información. Igualmente, su uso efectivo y seguro se debe condicionar bajo factores técnicos, humanos, organizativos y regulatorios, considerándose una prioridad para las organizaciones, los profesionales y los organismos pertinentes.

IV. Discusión

La revisión bibliográfica muestra tendencias lográndose identificar temáticas como el uso de la Inteligencia Artificial (IA) para la detección automatizada de fraudes y el análisis de grandes volúmenes de datos. Según Ganapathy (2023), la IA no es solo una herramienta auxiliar, sino un promotor que está revolucionando las prácticas de auditoría al permitir un monitoreo en tiempo real. El diálogo expuesto por este con este autor, en su texto se apropia de las premisas sobre esta transformación digital está optimizando la eficiencia operativa; pero es necesario considerar que puede ser solo efectiva si el auditor desarrolla las técnicas necesarias para supervisar los algoritmos, y así se evita así una confianza ciega en la tecnología que pueda comprometer el juicio profesional.

De igual forma otros hallazgos revelan un movimiento acelerado en la investigación sobre la auditoría y las tecnologías emergentes, basándose en una concentración significativa de estudios en los años 2024 y 2025, lo que nos acerca a una realidad académica de la rápida transformación digital post-pandemia y al crecimiento del interés en el impacto de la inteligencia artificial (IA), blockchain y la automatización robótica de procesos (RPA) en el ejercicio de la auditoría (Herdiana & Nugrahanti, 2025; Liapin, 2023; Yang & Son, 2025).

Según los hallazgos encontrados, India reporta una concentración del (18.5%) de estudios, seguida por Indonesia (11.1%) y China (9.3%). Esto se atribuye a varios factores, entre los que se menciona que estos países poseen economías emergentes con un rápido crecimiento tecnológico y una adopción que va a pasos gigantes de la digitalización en cuanto a sus sectores empresariales y gubernamentales. Sin embargo, la fuerte inversión que hacen en educación superior y centros de

investigación en tecnología esta fomentado un campo propio para la innovación (Chen & Lee, 2023). Por otra parte, se encuentran aspectos relevantes como la parte poblacional y el tamaño de los mercados que generan un volumen masivo de datos, lo cual promueve la necesidad de auditorías más sofisticadas y el desarrollo de tecnologías como Big Data e IA (Kumar & Singh, 2024). Por esa razón, las políticas gubernamentales están llegando a ser muy importantes en el apoyo a la digitalización y la innovación, la cual juega relevantemente un papel en la promoción de la investigación en áreas estratégicas (Wang et al., 2023; Hernández-Escorcia, 2024). En contexto, relacionado con lo anterior la creciente presión regulatoria y de mercado para cumplir con estándares internacionales de auditoría y gobernanza ha incentivado la exploración de nuevas herramientas y metodologías (Dewi & Putra, 2023).

Sin embargo, este contexto está creando una necesidad dominante de adaptar las prácticas de auditoría a los nuevos entornos digitales y de igual forma está impulsando la investigación local (Almaqtari et al., 2024; Ganapathy, 2023). Por otra parte, la inversión en educación superior y la promoción de la investigación en tecnología y organizaciones, en estas naciones contribuyen a su liderazgo en la producción científica (Herdiana & Nugrahanti, 2025). Existen estudios de regiones poco pioneras en el campo científico, ya sea por falta de apoyo económico en las áreas educativas de este campo y muchas otras circunstancias, pero pesar de esto realizan estudios como el trabajo científico colombiano que resalta la relevancia global del fenómeno y la necesidad de adaptar las prácticas de auditoría a contextos regionales específicos, lo cual es un indicativo de la universalidad de los desafíos y oportunidades que presentan estas tecnologías. (Barajas et al., 2024)

Las líneas de investigación predominantes, centradas en la Inteligencia Artificial (28 estudios) y la tecnología Blockchain (18 estudios), reflejan las áreas de mayor impacto y transformación en la auditoría debido a su potencial inherente para revolucionar las prácticas actuales. La Inteligencia Artificial es un foco principal porque sus capacidades de análisis avanzado de datos, detección automatizada de anomalías y fraudes, y la auditoría de cumplimiento impulsada por IA, incluyendo el uso de modelos de lenguaje de gran escala como ChatGPT, prometen mejorar significativamente la eficiencia, cobertura y profundidad de las técnicas de aseguramiento (Ganapathy, 2023; Yang & Son, 2025; Zisan et al., 2024). Estas aplicaciones permiten a los auditores procesar grandes volúmenes de información de manera más efectiva y fortalecer la fiabilidad de los resultados de las auditorías.

Así, la tecnología Blockchain es predominante por su capacidad para mejorar la integridad, trazabilidad e inmutabilidad de los registros de auditoría. Los libros de contabilidad distribuidos y los registros a prueba de manipulaciones que ofrece el blockchain minimizan los riesgos de manipulación de la información y optimizan la evidencia de auditoría, especialmente en dominios financieros y transaccionales complejos (Gao, 2025; Gokoglan & Çetin, 2022); es decir que los dos campos son catalogados como facilitadores claves para la transformación de la auditoría, hacia

un modelo más continuo y en tiempo real, lo que justifica la intensa actividad investigadora en estas áreas (Herdiana & Nugrahanti, 2025).

Es decir que la IA, con sus capacidades de análisis avanzados de datos y detección automatizada de anomalías, se está mostrando como un precursor para mejorar la eficiencia y la profundidad en los procesos de las auditorías. Autores como Ganapathy (2023) y Zisan et al. (2024) se correlacionan en conceptualizar que la IA está revolucionando las prácticas de auditoría al permitir un análisis de datos más efectivo y una auditoría en tiempo real. Pero, esta tendencia también está planteando desafíos, como la necesidad de desarrollar nuevas competencias en los auditores las cuales permiten interpretar adecuadamente los resultados de las herramientas de IA y ejercer un juicio profesional adecuado (Almaqtari et al., 2024; Feliciano & Quick, 2022). De igual forma el desfase de conocimiento y habilidades, como es señalado por Almaqtari et al. (2024), se considera un obstáculo significativo para la adopción efectiva de la IA en la auditoría, lo que resalta la importancia de programas de capacitación adecuados.

En cuanto a la tecnología blockchain, su relevancia radica en la mejora de la integridad, trazabilidad e inmutabilidad de los registros de auditoría. Gokoglan y Çetin (2022) y Gao (2025) destacan cómo el blockchain puede reducir los costos y mejorar la confiabilidad de la auditoría. La sinergia entre IA y blockchain también es un campo de estudio emergente, con autores como Sibanda y Ncube (2025) sugiriendo que su integración puede mejorar la eficiencia y seguridad de los procesos. No obstante, la implementación de estas tecnologías no está exenta de riesgos. La intensiva utilización de datos y algoritmos en IA y blockchain genera preocupaciones sobre la privacidad, el sesgo algorítmico y la transparencia (Zhong & Goel, 2024). La necesidad de una Inteligencia Artificial Explicable (XAI) es crucial para garantizar la rendición de cuentas y la confianza en los resultados de la auditoría, como enfatizan Zhong y Goel (2024).

De hecho, la ciberseguridad y protección de la información asociada a la revisión de 8 estudios, refleja una preocupación constante en medio de un entorno digital en evolución. Raj et al. (2024) y Mogali (2023) realizaron un estudio sobre la ciberauditoría y la IA, basado en la auditoría cibernética el cual se enfoca en las mejoras de la detección de amenazas y la gestión de riesgos; pero en camino a estas pretensiones cabe resaltarse que la complejidad en constante crecimiento de los sistemas de información y la exposición al riesgo plantean desafíos continuos (Raj et al., 2024). Por último, la falta de directrices claras y la lenta adaptación a los marcos regulatorios en pro de los cambios tecnológicos, como señalan Jeremić y Luka (2024), están creando incertidumbre y pueden afectar la calidad de la auditoría; esto se alinea con la determinación de que la adopción de nuevas tecnologías no garantiza automáticamente una mejor protección de la información, mejor aún hace connotar que el éxito depende del apoyo organizacional, los recursos humanos y las regulaciones adecuadas (Batoool et al., 2025).

Finalmente se resalta la importancia de un enfoque híbrido, que llegue a combinar la tecnología con el juicio profesional y a su vez la supervisión humana, para lograr un equilibrio entre la

eficiencia y la calidad de la auditoría (Dong & Haiying, 2023); sin dejar de lado la salvaguarda de la información, por tal razón debe ser una estrategia integrada que incorpore: la tecnología, pautas éticas y una gestión de los recursos humanos; esto se considera fundamental para que la auditoría no solo evalúe la seguridad técnica, sino también la alineación con las necesidades de las organizaciones (Barajas et al., 2024). De esta misma forma la adopción responsable de estas tecnologías debe estar acompañada de capacitación, marcos regulatorios y una cultura organizacional que promueva la seguridad y la ética, igualmente es vital para mejorar la calidad de la auditoría y la protección de la información (Herdiana & Nugrahanti, 2025; Nandi, 2025).

V. Conclusiones

El presente estudio de revisión bibliográfica mediante una consolidación integral de textos investigativos marca una delineada línea sobre los retos y oportunidades de la implementación de las tecnologías emergentes, como la Inteligencia Artificial (IA) y el Blockchain, y los principales planteamientos e inseguridades al momento de su vinculación con la auditoría y la protección de la información. A partir de este análisis, se desprenden diversas fortalezas, limitaciones inherentes al enfoque metodológico y una serie de desafíos futuros que delinean la agenda de investigación.

Una de las principales fortalezas radica en la identificación de una tendencia clara hacia la adopción de tecnologías en la auditoría, lo cual se refleja en la creciente producción científica, especialmente en los años 2024 y 2025 posteriores a la pandemia (COVID); dicha concentración a través del tiempo evidencia la marcada actualidad del tema, así como la necesidad de una adaptación a los procesos ya determinados en la auditoría. Sin embargo, la diversidad geográfica de los estudios analizados, con una notable contribución de países como India, Indonesia y China, resalta la universalidad del fenómeno y importancia global de los desafíos y soluciones propuestas en cada uno de los estudios realizados por estos países.

Se resalta la importancia de realizarse un manejo de las tecnologías híbrido, que llegue a combinar la tecnología con el juicio profesional y a su vez la supervisión humana, para lograr un equilibrio entre la eficiencia y la calidad de la auditoría (Dong & Haiying, 2023); pero sin dejar de lado la salvaguarda de la información, por esta razón se debe implementar estrategias que incorporen: la tecnología, entornos éticos y la gestión humana; esto se considera fundamental para que la auditoría no solo evalúe la seguridad técnica, sino también la alineación con las necesidades de las organizaciones (Barajas et al., 2024).

Después de todo el futuro, de la auditoría se enfrentará a varios desafíos críticos con referencia a su vinculación con las tecnologías emergentes, pero uno de los principales desafíos inciden en la competitividad de los auditores, quienes requieren capacitación continua y especializada en IA, Blockchain, análisis de Big Data y ciberseguridad para interpretar e implementar, adecuadamente los resultados de las herramientas tecnológicas y ejercer un juicio profesional adecuado; por tal

razón la adaptación de los marcos regulatorios y normativos se convierten en pilar fundamental fundamental, ya que estos evolucionan más lento que la tecnología y generan incertidumbre , afectando la consistencia y calidad de la auditoría.

De forma similar, la dependencia marcada de la tecnología podría deteriorar el juicio humano y la contextualización, por esto se es necesario la implementación de estrategias híbridas que combinen la automatización con la supervisión y el juicio del auditor. Además, no se puede dejar de lado la seguridad de la información la cual seguirá siendo una preocupación central, con la necesidad de desarrollar mecanismos robustos para proteger los activos de información frente a ciberamenazas cada vez más sofisticadas. En conclusión, la integración efectiva de estas tecnologías en los procesos de auditoría requiere de: apoyo organizacional, inversión en recursos y una cultura de innovación responsable y la ética en manejo de los datos.

VI. Referencias

- Akello, B. O. (2024). Organizational information security threats: State and challenges. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 11(1), 152–159. 1 <https://doi.org/10.30574/wjaets.2024.11.1.0152>
- Albahsh, R., & Al-Anaswah, M. F. (2023). Applications of artificial intelligence in the audit processes of the banking sector. *Corporate Ownership and Control*, 21(3), 35–46. 1 <https://doi.org/10.22495/cocv21i3art3>
- Almaqtari, F. A., Farhan, N. H., Al-Hattami, H. M., Elsheikh, T., & Al-Dalaïen, B. O. A. (2024). The impact of artificial intelligence on information audit usage: Evidence from developing countries. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100298. 20 <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100298>
- Apriyanto, A., Mudawanah, S., Sutanto, E., Purnomo, A. D., & Murniawan, M. W. (2024). Auditing in the age of cybersecurity: Challenges and solutions. *Journal of Economic, Business and Accounting (COSTING)*, 2(2), 1291–1302. <https://doi.org/10.70177/jmf.v2i2.1291>
- Auditoría de tecnologías emergentes: desafíos en entornos de TI impulsados por IA. (2025). *Estudios de Innovación y Tecnología*, 2(1), 1–12. 1. <https://doi.org/10.61784/its3007>
- Bagouzi, K., Khalida, A., & Serdouk, F. (2025). The future of auditing: How AI will transform the profession by 2030. *Journal of International Commercial Law and Technology*, 6(1), 370–389. <https://doi.org/10.61336/jiclt/25-01-33>
- Barajas, J. H. E., Pumarejo, J. R. B., & Ramírez, H. G. A. (2024). Un estudio contemporáneo de la auditoría en informática. *Actualidad Empresarial*, (2547). <https://doi.org/10.61728/ae24002547>

- Batool, W., Ali, S., & Saira, S. (2025). Integrating technology and artificial intelligence in accounting and auditing: A bibliometric review. *South Asian Journal of Management Sciences*, 19(1). <https://doi.org/10.63075/s95v7d24>
- Devineni, S. K. (2021). Empowering the supervisor: AI-driven compliance audits for enhanced efficiency and accuracy. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 10(12), 2059-2064. <https://doi.org/10.21275/sr24127205916>
- Dong, Y., & Haiying, P. (2023). Corporate audits and blockchain technology. *SAGE Open*, 13(4), 1–15. <https://doi.org/10.1177/21582440231218839>
- Emett, S. A., Eulerich, M., Lipinski, E., Prien, N., & Wood, D. A. (2024). Leveraging ChatGPT to enhance the internal audit process. *Accounting Horizons*, 38(1). <https://doi.org/10.2308/horizons-2023-111>
- Feliciano, C., & Quick, R. (2022). Innovative information technology in auditing: Auditors' perceptions. *Journal of Accounting*, 7(2), 30–46. <https://doi.org/10.1080/17449480.2022.2046283>
- Firat, Z. (2025). Artificial intelligence in auditing: Opportunities, challenges and future directions. *Muhasebe ve Bilim Dünyası Dergisi*, 27(1), 15–30. <https://doi.org/10.31460/mbdd.1577715>
- Fobellah, A. N. (2025). Navigating digital transformation: Auditing artificial intelligence-powered financial systems. *International Journal of Science and Research Archive*, 16(2), 2274-2285. <https://doi.org/10.30574/ijstra.2025.16.2.2274>
- Ganapathy, V. (2023). AI in auditing: A comprehensive review of applications, benefits and challenges. *Shodh Sari-An International Multidisciplinary Journal*, 2(4), 328–343. <https://doi.org/10.59231/sari7643>
- Gao, L. (2025). Enterprise internal audit data encryption based on blockchain technology. *PLOS ONE*, 20(1), e0315759. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315759>
- Goel, A., & Pujari, M. (2025). AI-driven privacy audits in adversarial settings. *International Journal of Artificial Intelligence and Data Research*, 16(1), 1360–1375. <https://doi.org/10.71097/ijaidr.v16.i1.1360>
- Gokoglan, K., & Çetin, H. (2022). Blockchain technology and its impact on audit activities. *Journal of Economics, Finance and Accounting (JEFA)*, 9(2), 72–81. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2022.1567>
- Gvozd, M. y Morozov, M. (2024). Protección de datos en la era de la transformación digital como elemento de la seguridad de la información empresarial: desafíos y soluciones. *Интеллект XXI*, (2), 2024. <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2024-2.2>

- Haidar, A. N., Saeed, T., Jamal, T., & Khan, A. A. (2025). Impact of blockchain adoption on financial auditing and regulatory compliance in Pakistan's banking sector. *Journal of Financial Risk Management*, 14(1). <https://doi.org/10.59075/3ctvxn97>
- Handoko, B. L., Arfianti, F., & Marlinda, S. (2022). Use of blockchain technology in remote auditing to ensure data integrity. *ACM International Conference Proceeding Series*, 1–7. 1 <https://doi.org/10.1145/3578997.3579001>
- Herdiana, K., & Nugrahanti, T. P. (2025). Digital audit technologies in accounting information systems: A systematic literature review of contemporary trends and professional implications. *UTSAHA: Journal of Entrepreneurship*, 4(2), 778. <https://doi.org/10.56943/joe.v4i2.778>
- Hernández Escorcia, F.S.C., R. D. (2024). Aporte de la Competencia Investigadora en el desarrollo profesional. *Revista Lasallista De Investigación*, 21(1), 5-7. <https://doi.org/10.22507/rli.v21n1e>
- Ilori, O., Lawal, C. I., Friday, S. C., Isibor, N. J., & Eke, E. (2021). Cybersecurity auditing in the digital age. *International Journal of Financial Management and Research*, 3(1), 174-187. <https://doi.org/10.54660/ijfmr.2022.3.1.174-187>
- Irfan, M., Dias, R., Hooda, J., Singh, K. A., & Bang, S. (2025). Impact of AI on financial services, auditing, and investment strategies. In *AI and Blockchain for Sustainable Financial Services* (pp. 145-168). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-83373-0129-7.ch008>
- Ivanova, N., Milman, L., & Sakun, A. (2024). Utilization of blockchain technologies in accounting and auditing: Analysis of innovative possibilities in the context of digital transformation. *Economics, Finance and Law*, (2), 3. <https://doi.org/10.37634/efp.2024.2.3>
- Jeremić, N., & Luka, S. (2024). Artificial intelligence – challenges of use in auditing.
- Juneja, D., Jena, A., Gupta, M., & Sharman, R. (2025). Innovative auditing practices. In *Digital Transformation in Auditing* (pp. 85-105). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-3078-5.ch005>
- Kakwani, D. (2025). Digital transformation in bank audits: Strengthening compliance and risk management. *Journal of Informatics Education and Research*, 5(1), 3728–3745. <https://doi.org/10.52783/jier.v5i1.2392>
- Kurt, Y. (2023). Digital transformation in accounting and auditing: Insights from the example of ChatGPT. *Iğdır Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (12), 1296543. <https://doi.org/10.58618/igdiriibf.1296543>
- Kuswara, Z., Pasaribu, M., Fitriana, F., & Santoso, R. A. (2024). Artificial intelligence in financial reporting: Impact on process effectiveness and efficiency. *Jurnal Informatika*, 13(2), 12730. <https://doi.org/10.34010/jika.v13i2.12730>

- Li, L. (2024). Automated auditing methods supported by blockchain technology. *Proceedings of the 2024 International Conference on Intelligent Information and Computer Systems*, 10859497. <https://doi.org/10.1109/iciics63763.2024.10859497>
- Liapin, K. E. (2023). Challenges and opportunities of modernity: A comprehensive information protection system. *Analitično-Porivnâl'ne Pravoiznavstvo*, (4), 43. <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.04.43>
- Lifaldi, B., Hasanudin, A. I., & Ismawati, I. (2024). The role of technology in the transformation of financial accounting auditing. *Journal of Applied Business, Taxation and Economics Research*, 4(1), 193. <https://doi.org/10.54408/jabter.v4i1.193>
- McGregor, D., & Carpenter, R. (2020). Potential threats to the auditing profession, audit firms and the audit processes inherent in the use of emerging technologies. *Business Management Review*, 11(2), 45–54. <https://doi.org/10.24052/BMR/V11NU02/ART-06>
- Mogali, S. K. (2023). Enhancing cybersecurity audits with AI: An automated approach to risk management. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 17(2), 291-305. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.17.2.0291>
- Nandi, S. R. (2025). Audit automation using artificial intelligence. In *AI in Business and Finance* (pp. 1-20). <https://doi.org/10.48001/978-81-988770-4-8-1>
- Popel, S. (2025). Next-generation intelligent auditing. *Logos*, (5), 26. <https://doi.org/10.36074/logos-05.09.2025.026>
- Pratt, R., & Otero, A. R. (2024). Assessing the integration of ChatGPT in IT audits that support financial statement audits. *International Journal of Advanced Information Technology*, 14(4), 1-15. <https://doi.org/10.5121/ijait.2024.14401>
- Rahman, F., Putri, G., Wulandari, D., Pratama, D., & Permadi, E. (2021). Auditing in the digital era: Challenges and opportunities for the auditor. *Golden Ratio of Auditing Research*, 1(2), 367. <https://doi.org/10.52970/grar.v1i2.367>
- Raj, A. A. H., Union, A. H., & Shaker, A. S. (2024). Cyber auditing: Protecting data in the digital age. *International Journal of Advanced Finance and Accounting*, 7(2), 353-362. <https://doi.org/10.33545/26175754.2024.v7.i2b.353>
- Revista de la Facultad de Ciencias Económicas, (10), 43. <https://doi.org/10.56362/rev24107043j>
- Rizal, M., Amelia, Y., & Qalbia, F. (2025). Inovasi digital dalam audit: Implementasi teknologi blockchain untuk transparansi laporan keuangan. *EKONOMIKA45: Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 12(2), 4132–4145. <https://doi.org/10.30640/ekonomika45.v12i2.4132>

- Sibanda, B., & Ncube, T. (2025). Investigating the synergies of integrating blockchain and artificial intelligence in the accounting profession. In *Synergies of AI and Blockchain* (pp. 65-88). <https://doi.org/10.9734/bpi/mono/978-93-49238-37-4/ch6>
- Villalba, L. (2023). Internet de las cosas (iot) retos para las empresas en la era de la industria 4.0. *Pädi Boletín Científico De Ciencias Básicas E Ingenierías Del Icbi*, 10(20), 10-16. <https://doi.org/10.29057/icbi.v10i20.9516>
- Yaacob, M. N., Idrus, S. Z. S., & Idris, M. Y. I. (2023). Cybersecurity risk management in emerging technologies. *International Journal of Business and Technoentrepreneurship*, 13(3), 253–270. <https://doi.org/10.58915/ijbt.v13i3.297>
- Yang, Y., & Son, H. (2025). Blockchain technology, audit quality and operational risks: Evidence from listed companies. *Management Decision*, 63(2). <https://doi.org/10.1108/MD-02-2025-0449>
- Yang, Y., & Son, H. (2025). Blockchain technology, audit quality and operational risks: Evidence from listed companies. *Management Decision*, ahead-of-print(ahead-of-print), 1–25. 8 <https://doi.org/10.69610/j.emgbs.20240831>
- Zhang, M., & Cai, Y. (2024). Security protection measures for audit information systems using artificial intelligence. *Proceedings of the 2024 International Conference on Electronic Devices and Computer Systems*, 58-63. <https://doi.org/10.1109/icedcs64328.2024.00058>
- Zhong, C., & Goel, S. (2024). Transparent AI in auditing through explainable artificial intelligence. *Current Issues in Auditing*, 18(1), 9-22. <https://doi.org/10.2308/ciia-2023-009>
- Zisan, T. I., Pulok, M. M. K., Borman, D., Barmon, R. C., & Asif, M. R. H. (2024). Navigating the future of auditing: AI applications, ethical considerations, and industry perspectives on big data. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 2(6), 26-40. [https://doi.org/10.59324/ejtas.2024.2\(6\).26](https://doi.org/10.59324/ejtas.2024.2(6).26)
- Рябчук, О., & Rakut, D. (2024). Auditing and artificial intelligence: How technology is changing the auditing profession. *Intellect XXI*, (1), 9. <https://doi.org/10.32782/1814-1161/2025-1-9>