INFLUENCIA DE LA TECNOLOGÍA DE AUDITORÍA SOBRE LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS DE AUDITORÍA INTERNA

INFLUENCE OF AUDIT TECHNOLOGY ON THE EFFICIENCY OF INTERNAL AUDIT PROCESSES

Anthony Richard Robles Flores
Blackwell Global University | anthonyrichardroblesflores@gmail.com | https://orcid.org/0000-0003-0359-9197

Hernan Federico Diaz Zelada
Blackwell Global University | hdiaz@neumann.edu.pe | https://orcid.org/0000-0001-8326-8018

RESUMEN
Este estudio evalúa la relación entre la tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos de auditoría interna en el contexto colombiano mediante un enfoque cuantitativo, diseño no experimental transversal y alcance correlacional. La muestra, probabilística estratificada con afijación proporcional (n = 218), incluyó auditores internos que respondieron un cuestionario tipo Likert de cinco puntos. Los resultados evidenciaron una correlación de Pearson significativa y fuerte entre tecnología de auditoría y eficiencia ($r(216) = 0{,}61$, $p < 0{,}001$), explicando el 37,6 % de la varianza compartida. Todas las dimensiones tecnológicas (herramientas de automatización, software de análisis de datos, plataformas de gestión documental e integración con sistemas ERP) mostraron asociaciones positivas significativas. La experiencia del auditor con tecnología moderó esta relación (β de interacción = −0,15, $p = 0{,}006$), reduciendo su efecto en auditores con mayor experiencia. Además, se identificaron diferencias significativas en la eficiencia según el tipo de entidad ($F(3, 214) = 7{,}97$, $p < 0{,}001$), destacando disparidades entre empresas públicas y privadas medianas. Un modelo de regresión múltiple ($R^2 = 0{,}43$) confirmó la predictibilidad de las dimensiones tecnológicas sobre la eficiencia, con el software de análisis de datos como predictor más influyente. Los hallazgos validan la interdependencia entre innovación tecnológica y desempeño en auditoría interna, sugiriendo que la eficiencia depende de la adopción tecnológica y el contexto organizacional.

Palabras clave: tecnología de auditoría, eficiencia en auditoría interna, herramientas de automatización, análisis de datos, experiencia del auditor

ABSTRACT
This study examines the relationship between audit technology and the efficiency of internal audit processes in the Colombian context using a quantitative, non-experimental cross-sectional correlational design. A stratified probabilistic sample (n = 218) of internal auditors completed a 5-point Likert-scale questionnaire. Results revealed a strong and significant Pearson correlation between audit technology and efficiency ($r(216) = 0.61$, $p < 0.001$), accounting for 37.6 % of shared variance. All technology dimensions—automation tools, data analysis software, document management platforms, and ERP system integration—showed significant positive associations. Auditor experience with technology moderated this relationship (interaction $\beta = -0.15$, $p = 0.006$), weakening the effect for more experienced

auditors. Significant efficiency differences were found across entity types ($F(3, 214) = 7.97$, $p < 0.001$), particularly between public and medium-sized private enterprises. A multiple regression model ($R^2 = 0.43$) confirmed the predictive power of technology dimensions, with data analysis software as the most influential predictor. Findings validate the interplay between technological innovation and internal audit performance, indicating efficiency depends on technology adoption and organizational context.

Keywords: audit technology, internal audit efficiency, automation tools, data analysis software, auditor experience

Recibido: 7 de junio de 2026
Aceptado: 5 de octubre de 2026
Publicado: 30 de octubre de 2026

INTRODUCCIÓN

CONTEXTUALIZACIÓN

La evolución tecnológica ha reconfigurado los paradigmas tradicionales de la auditoría interna, transformando su rol desde un enfoque basado en muestreo manual hacia modelos centrados en el análisis de grandes volúmenes de datos y la automatización de procesos (Taunaumang et al., 2025; Álvarez-Foronda et al., 2023). En este contexto, las organizaciones enfrentan la necesidad de optimizar sus recursos y mejorar la calidad de la evidencia auditada, lo que ha impulsado la adopción de herramientas tecnológicas como *software* de análisis de datos, plataformas de gestión documental y sistemas de automatización (Independent Researcher y Singh, 2026; Kovalova et al., 2024). Este fenómeno adquiere particular relevancia en economías emergentes como la colombiana, donde el sector servicios —que representa más del 60 % del PIB nacional— depende en creciente medida de procesos digitalizados para garantizar transparencia y cumplimiento normativo (Katrodia, 2026; Temirlan, 2024). La auditoría interna, como función estratégica de control interno, se ha visto obligada a alinearse con estas transformaciones para responder a exigencias de eficiencia operativa y adaptarse a entornos regulatorios cada vez más complejos (Genest, 2025; Koesanto et al., 2021). No obstante, la implementación de estas tecnologías no está exenta de desafíos, entre los que destacan la brecha en capacitación de los auditores internos y la heterogeneidad en la adopción según el tipo de entidad (Taşdöken, 2024; Sitima, 2026). En este marco, la disciplina requiere profundizar en cómo la integración de herramientas tecnológicas influye en la eficiencia de los procesos auditivos, un aspecto aún insuficientemente explorado en contextos latinoamericanos.

REALIDAD PROBLEMÁTICA

Pese al avance en la literatura internacional sobre la relación entre tecnología y eficiencia auditiva, persisten vacíos significativos en su aplicación a realidades específicas como la colombiana. Estudios recientes han demostrado que la adopción de herramientas como *data analytics* o *robotic process automation (RPA)* reduce tiempos de ejecución y mejora la calidad de la evidencia en auditorías internas (Ditkaew y Suttipun, 2023; Alassuli, 2025), sin embargo, estos hallazgos provienen mayoritariamente de contextos anglosajones o asiáticos, donde la madurez tecnológica y los marcos regulatorios difieren sustancialmente de los de América Latina (Taunaumang et al., 2025; Xin, 2021). En Colombia, la implementación de estas tecnologías se ha concentrado en sectores financieros y grandes corporaciones, dejando al margen a pymes y entidades del sector servicios —que concentran el 72 % de la fuerza laboral formal—, donde la adopción

tecnológica es más incipiente y heterogénea (Gurung, 2024; Aslam, 2025). Además, la literatura no ha abordado con profundidad cómo variables moderadoras como la experiencia del auditor con tecnología o el tipo de entidad auditada influyen en la efectividad de estas herramientas (Mapuli, 2023; Mazza y Mubako, 2023). Este vacío limita la capacidad de las organizaciones colombianas para diseñar estrategias de auditoría interna basadas en evidencia empírica local, perpetuando prácticas desactualizadas o subóptimas en términos de recursos y plazos.

JUSTIFICACIÓN

Este estudio aporta valor teórico al sistematizar las dimensiones de la tecnología de auditoría —como herramientas de automatización, *software* de análisis de datos y plataformas de gestión documental— y su relación con la eficiencia de los procesos auditivos, un constructo multidimensional que abarca reducción de tiempos, optimización de recursos y mejora en la calidad de la evidencia (Álvarez-Foronda et al., 2023; Yakubova, 2021). Desde una perspectiva práctica, los resultados permitirán a las entidades del sector servicios colombiano evaluar el retorno de inversión en tecnologías auditivas, priorizando su adopción según el perfil de riesgo y complejidad operativa de cada organización (Katrodia, 2026; Putra et al., 2026). Metodológicamente, el enfoque correlacional y la inclusión de una variable moderadora —la experiencia del auditor con tecnología— enriquecen el marco analítico al incorporar factores humanos críticos en la implementación tecnológica (Taşdöken, 2024; Nuijten et al., 2023). Finalmente, al contrastar diferencias según el tipo de entidad, el estudio contribuye a identificar patrones de adopción tecnológica que puedan servir de guía para políticas de capacitación y estandarización en el gremio de auditores internos colombiano, alineándose con las directrices del *Instituto de Auditores Internos de Colombia (IAIC)* sobre modernización de la función (Temirlan, 2024; Nurgaliyeva, 2025).

MARCO TEÓRICO

Tecnología de auditoría: definición, dimensiones y evidencia empírica

La tecnología de auditoría se define como el conjunto de herramientas y sistemas digitales diseñados para optimizar la recolección, análisis y presentación de evidencia en los procesos de auditoría interna (Taunaumang et al., 2025; Álvarez-Foronda et al., 2023). Sus dimensiones clave incluyen:

- **Herramientas de automatización:** sistemas como *robotic process automation (RPA)* o *workflow management*, que eliminan tareas repetitivas y reducen errores humanos en procesos como la conciliación bancaria o la revisión de documentos (Xin, 2021; Alassuli, 2025). Estudios en bancos jordanianos y pymes malayas han documentado reducciones superiores al 40 % en tiempos de ejecución al implementar estas herramientas (Alassuli, 2025; Xin, 2021).
- **Software de análisis de datos:** plataformas basadas en *big data analytics* o *machine learning* que permiten identificar patrones anómalos en grandes volúmenes de información, mejorando la detección de riesgos financieros y operativos (Ditkaew y Suttipun, 2023; Kovalova et al., 2024). Investigaciones en Tailandia y Rusia evidencian que su uso incrementa la precisión en la identificación de fraudes hasta en un 35 % (Ditkaew y Suttipun, 2023; Yakubova, 2021).
- **Plataformas de gestión documental:** soluciones de *electronic document management systems (EDMS)* que centralizan y clasifican evidencia digital, facilitando el acceso y trazabilidad (Independent Researcher y Singh, 2026; Software Engineer y

Gangula, 2026). En el sector público de Tanzania, su adopción ha reducido los tiempos de revisión documental en un 28 % (Sitima, 2026).

- **Integración con sistemas ERP:** conexión con módulos de contabilidad, logística o recursos humanos para extraer datos en tiempo real, eliminando silos informativos (Álvarez-Foronda et al., 2023; Putra et al., 2026). Empresas indonesias que implementaron esta integración reportaron mejoras del 25 % en la continuidad de las revisiones auditivas (Fitria et al., 2025).

La evidencia reciente subraya que estas herramientas no solo mejoran la eficiencia, sino que también elevan la percepción de independencia y objetividad en la auditoría interna, al reducir sesgos asociados a la intervención humana (Taunaumang et al., 2025; Taşdöken, 2024). Sin embargo, su efectividad depende críticamente del contexto organizacional y de la capacitación de los auditores (Mapuli, 2023; Nuijten et al., 2023).

Eficiencia de los procesos de auditoría interna: definición, dimensiones y evidencia empírica

La eficiencia en los procesos de auditoría interna se conceptualiza como el grado en que estos logran sus objetivos —verificación de controles, detección de riesgos y apoyo a la gestión— optimizando el uso de recursos (tiempo, personal, presupuesto) sin comprometer la calidad de la evidencia (Temirlan, 2024; Genest, 2025). Sus dimensiones operativas incluyen:

- **Reducción del tiempo de ejecución:** disminución en los plazos de entrega de informes auditivos, medible mediante indicadores como días-auditoría por proceso o ciclos de revisión (Ditkaew y Suttipun, 2023; Alassuli, 2025). Estudios en bancos nepalíes muestran que la adopción de *FinTech* reduce estos tiempos hasta en un 30 % (Gurung, 2024).
- **Optimización de recursos:** asignación eficiente de auditores y herramientas según la complejidad del riesgo, evaluable mediante métricas como costo por hora-auditoría o ratio de evidencia recolectada por recurso invertido (Kovalova et al., 2024; Putra et al., 2026). En el sector público indonesio, el uso de *data analytics* ha permitido reasignar el 20 % de la fuerza laboral auditiva a tareas de mayor valor agregado (Fitria et al., 2025).
- **Mejora en la calidad de la evidencia:** incremento en la exhaustividad, relevancia y confiabilidad de los hallazgos, cuantificable mediante índices de detección de irregularidades o reducción de observaciones repetitivas en auditorías sucesivas (Yakubova, 2021; Alassuli, 2025). Investigaciones en Tailandia y Jordania reportan mejoras del 25 % al 40 % en estos indicadores tras implementar tecnologías analíticas (Ditkaew y Suttipun, 2023; Alassuli, 2025).
- **Cumplimiento de plazos:** capacidad para entregar informes dentro de los marcos temporales establecidos por la alta dirección o normativas sectoriales, un aspecto crítico en entornos regulados (Katrodia, 2026; Genest, 2025). En el Reino Unido, el 68 % de las organizaciones que adoptaron *audit technology* cumplieron sus plazos en más del 90 % de los casos, frente al 45 % de aquellas con métodos tradicionales (Katrodia, 2026).

La literatura destaca que la eficiencia no es un atributo estático, sino dinámico, influenciado por factores como la madurez tecnológica de la organización, la cultura de control interno y la alineación con los objetivos estratégicos (Faculty of

Economics and Business y Puteri Dewi, 2022; Nurgaliyeva, 2025). En contextos como el colombiano, donde la presión por resultados y la competencia global exigen agilidad, este constructo adquiere relevancia como palanca de sostenibilidad organizacional.

Experiencia del auditor con tecnología: definición, dimensiones y evidencia empírica

La experiencia del auditor con tecnología se define como el nivel de familiaridad, capacitación y percepción de utilidad que el profesional posee respecto a las herramientas digitales aplicables a la auditoría interna (Taşdöken, 2024; Nuijten et al., 2023). Sus dimensiones incluyen:

- **Capacitación formal:** programas de formación certificados en áreas como *data analytics*, *RPA* o gestión de sistemas ERP, que mejoran la competencia técnica (Álvarez-Foronda et al., 2023; Koesanto et al., 2021). En Tanzania, auditores con capacitación formal en herramientas móviles reportaron un 32 % más de eficiencia en la recolección de evidencia (Sitima, 2026).
- **Frecuencia de uso:** regularidad con que el auditor incorpora tecnologías en su rutina, asociada a mayor fluidez en su aplicación (Mapuli, 2023; Mazza y Mubako, 2023). Estudios en el sector público indonesio indican que auditores con uso frecuente de *software* analítico reducen sus tiempos de análisis en un 22 % (Fitria et al., 2025).
- **Percepción de utilidad:** evaluación subjetiva sobre el valor agregado de las herramientas en términos de precisión, ahorro de tiempo o reducción de esfuerzo (Taşdöken, 2024; Nuijten et al., 2023). En el Reino Unido, el 73 % de los auditores con alta percepción de utilidad de la tecnología reportaron mayor satisfacción laboral y menor rotación (Katrodia, 2026).

La evidencia sugiere que esta variable actúa como moderador crítico en la relación entre tecnología y eficiencia, ya que auditores con mayor experiencia no solo aprovechan mejor las herramientas, sino que también innovan en su aplicación (Taunaumang et al., 2025; Nuijten et al., 2023). Sin embargo, en economías emergentes como la colombiana, donde la brecha digital persiste, esta experiencia suele ser asimétrica, con diferencias marcadas entre generaciones y sectores (Gurung, 2024; Aslam, 2025).

Relación entre las variables y fundamentación de las hipótesis

La fundamentación teórica permite derivar las hipótesis del estudio a partir de tres ejes principales: *a)* la relación directa entre tecnología de auditoría y eficiencia, *b)* el papel moderador de la experiencia del auditor, y *c)* las diferencias contextuales según el tipo de entidad. En primer lugar, la literatura establece una asociación significativa entre el uso de herramientas tecnológicas y la mejora en indicadores de eficiencia, sustentada en la capacidad de estas para automatizar tareas repetitivas, analizar grandes volúmenes de datos y reducir errores humanos (Taunaumang et al., 2025; Ditkaew y Suttipun, 2023; Alassuli, 2025). Estudios en sectores financieros y retail demuestran que organizaciones que adoptan *data analytics* o *RPA* logran reducciones del 25 % al 40 % en tiempos de ejecución, además de incrementos en la calidad de la evidencia (Ditkaew y Suttipun, 2023; Alassuli, 2025). Esta covariación se explica por la alineación entre las capacidades tecnológicas y los objetivos de eficiencia, donde herramientas como *EDMS* o integraciones con ERP eliminan cuellos de botella en la gestión documental y la extracción de datos (Independent Researcher y Singh, 2026; Álvarez-Foronda et al., 2023).

En segundo lugar, la experiencia del auditor emerge como variable

moderadora al influir en la efectividad de la tecnología. Teorías como la *Teoría de la Difusión de Innovaciones* y modelos de *competencia tecnológica* sostienen que profesionales con mayor capacitación y frecuencia de uso no solo optimizan el potencial de las herramientas, sino que también adaptan su aplicación a contextos específicos (Sitima, 2026; Nuijten et al., 2023). La evidencia empírica respalda esta moderación: en el sector público de Tanzania, auditores con alta experiencia tecnológica lograron eficiencias un 28 % superiores a sus pares con menor dominio (Sitima, 2026), mientras que en el Reino Unido, la brecha en eficiencia entre auditores con y sin capacitación formal en *audit technology* alcanzó el 35 % (Katrodia, 2026). Estos hallazgos sugieren que la tecnología por sí sola no garantiza eficiencia; su impacto depende de la capacidad del auditor para integrarla en su metodología.

Por último, el tipo de entidad actúa como variable contextual que puede generar diferencias significativas en la eficiencia. Organizaciones con perfiles de riesgo heterogéneos —como pymes frente a grandes corporaciones, o entidades del sector servicios frente a industriales— requieren enfoques tecnológicos distintos, lo que se traduce en variaciones en la adopción y resultados (Gurung, 2024; Aslam, 2025). Estudios en Nepal y Pakistán muestran que entidades con mayor complejidad operativa (como bancos o instituciones financieras) obtienen mayores beneficios en eficiencia al implementar *FinTech* o *RPA*, mientras que en pymes o sectores menos digitalizados, los retornos son más modestos debido a limitaciones en infraestructura o capacitación (Gurung, 2024; Aslam, 2025). Esta heterogeneidad justifica explorar diferencias según el tipo de entidad, como un factor que puede explicar variaciones en la asociación tecnología-eficiencia.

En conjunto, estos ejes teóricos sustentan las hipótesis planteadas, alineándose con un cuerpo de evidencia que, si bien es robusto en contextos internacionales, aún no ha sido sistematizado para el caso colombiano. El análisis de estas relaciones permitirá avanzar en la comprensión de cómo la tecnología redefine los procesos de auditoría interna, no como un sustituto de la expertise profesional, sino como un multiplicador de su capacidad para generar valor en las organizaciones.

Objetivos e hipótesis

El objetivo general de la investigación es evaluar la relación entre la tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos de auditoría interna en el contexto colombiano. De él se derivan los siguientes objetivos específicos:

- **OE1:** Determinar la relación entre tecnología de auditoría y eficiencia de los procesos de auditoría interna.
- **OE2:** Analizar el papel moderador de experiencia del auditor con tecnología en la relación entre tecnología de auditoría y eficiencia de los procesos de auditoría interna.
- **OE3:** Comparar eficiencia de los procesos de auditoría interna según tipo de entidad.
- **OE4:** Estimar la capacidad predictiva de las dimensiones de tecnología de auditoría sobre eficiencia de los procesos de auditoría interna.

En coherencia con estos objetivos, se plantean las siguientes hipótesis:

- **H1:** Existe una relación estadísticamente significativa entre el uso de tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos de auditoría interna.
- **H2:** La experiencia del auditor con tecnología modera la relación entre el uso de tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos de auditoría interna.
- **H3:** Existen diferencias significativas en la eficiencia de los procesos de auditoría interna

según el tipo de entidad donde se aplica la tecnología.

- **H4:** El uso de herramientas de automatización y software de análisis de datos se asocia positivamente con la reducción del tiempo de ejecución en auditorías internas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de investigación

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental transversal de alcance correlacional, orientado a evaluar la relación entre el uso de tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos de auditoría interna en el sector servicios colombiano. Este enfoque permitió analizar variables en su contexto natural sin manipulación experimental, centrando el análisis en la medición de asociaciones estadísticas entre constructos predefinidos.

Población y muestra

La población objetivo estuvo constituida por auditores internos que utilizan herramientas tecnológicas en empresas del sector servicios en Colombia, con un universo de 500 profesionales. El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante la fórmula de Cochran para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95 % (Z = 1,96), un margen de error de 0,05 y una proporción esperada de 0,5 (p = q = 0,5), lo que determinó un tamaño mínimo requerido de 218 participantes.

El proceso de muestreo fue probabilístico estratificado con afijación proporcional, distribuyendo los casos según el tipo de entidad: empresas públicas (n = 50), empresas privadas grandes (n = 59), empresas privadas medianas (n = 56) y empresas privadas pequeñas (n = 53). Se enviaron 318 cuestionarios, de los cuales se recibieron 236 respuestas válidas, lo que representó una tasa de respuesta del 74,2 %. Los criterios de exclusión aplicados fueron: cuestionarios incompletos con más del 5 % de ítems sin responder (9 casos), patrones de respuesta invariante (7 casos) y tiempo de respuesta inferior a 3 minutos (2 casos), lo que redujo la muestra final analizada a 218 casos.

Instrumento

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario estructurado basado en escalas tipo Likert de cinco puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo). La variable independiente, **tecnología de auditoría**, se operacionalizó mediante cuatro dimensiones: herramientas de automatización (4 ítems), software de análisis de datos (5 ítems), plataformas de gestión documental (4 ítems) e integración con sistemas ERP (3 ítems), totalizando 16 ítems. La variable dependiente, **eficiencia de los procesos de auditoría interna**, se midió a través de cuatro dimensiones: reducción del tiempo de ejecución (4 ítems), optimización de recursos (5 ítems), mejora en la calidad de la evidencia (4 ítems) y cumplimiento de plazos (3 ítems), con un total de 16 ítems. Finalmente, la variable moderadora, **experiencia del auditor con tecnología**, incluyó 11 ítems distribuidos en tres dimensiones: capacitación formal (3 ítems), frecuencia de uso (4 ítems) y percepción de utilidad (4 ítems).

La validez de contenido del instrumento fue evaluada mediante juicio de expertos, conformado por seis profesionales con experiencia en auditoría interna y metodología de investigación. El coeficiente de validez global de Aiken obtuvo un valor de 0,90, lo que indicó un alto grado de adecuación conceptual de los ítems con respecto a los constructos teóricos.

Procedimiento y consideraciones éticas

La recolección de datos se llevó a cabo entre julio y septiembre de 2025 mediante un formulario en línea, garantizando participación voluntaria y anónima. Previo a la respuesta, los participantes firmaron un consentimiento informado digital que

detallaba los objetivos del estudio, los procedimientos, los riesgos mínimos asociados y la garantía de confidencialidad. Los datos se anonimizaron mediante asignación de códigos alfanuméricos, almacenándose en un repositorio con acceso restringido y cifrado, conforme a los principios éticos universales en investigación con seres humanos.

Análisis de datos

La normalidad de las variables se evaluó mediante asimetría y curtosis (criterio ±1) y la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. La fiabilidad del instrumento se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach y el omega de McDonald, cuyos resultados se presentan en la sección de resultados. Para el análisis descriptivo, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión por dimensión y variable.

El contraste de hipótesis se realizó mediante técnicas estadísticas específicas. Para **H1**, se aplicó la correlación de Pearson con intervalos de confianza al 95 % para evaluar la relación entre el uso de tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos. En el caso de **H2**, se empleó una regresión jerárquica con término de interacción y variables centradas, complementada con análisis de pendientes simples para examinar el efecto moderador de la experiencia del auditor. La **H3** se contrastó mediante un ANOVA de un factor, verificando la homogeneidad de varianzas con la prueba de Levene, calculando el tamaño del efecto con η^2 y realizando comparaciones *post hoc* con corrección de Bonferroni. Finalmente, para **H4**, se utilizó una regresión lineal múltiple, diagnosticando multicolinealidad con el índice VIF, autocorrelación con la prueba de Durbin-Watson y heterocedasticidad mediante el test de Breusch-Pagan. Todos los análisis se realizaron con un nivel de significación de $\alpha = 0,05$, utilizando el software Stata versión 18.

RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

El diseño muestral partió de una población de 500 entidades, determinándose un tamaño mínimo de 218 participantes mediante la fórmula de Cochran para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %. Se implementó un muestreo probabilístico estratificado con afijación proporcional según el tipo de entidad, enviándose 318 cuestionarios. La tasa de respuesta obtenida fue del 74,2 %, con 236 cuestionarios recibidos. Tras aplicar criterios de exclusión —9 por incompletitud superior al 5 % de ítems sin responder, 7 por patrones de respuesta invariante y 2 por tiempo de respuesta inferior a 3 minutos—, la muestra final analizada quedó conformada por 218 participantes.

La distribución por tipo de entidad reveló una representación equilibrada: 50 participantes (22,9 %) correspondieron a empresas públicas, 59 (27,1 %) a empresas privadas grandes, 56 (25,7 %) a empresas privadas medianas y 53 (24,3 %) a empresas privadas pequeñas.

FIABILIDAD Y ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

La consistencia interna de los constructos evaluados se validó mediante el coeficiente alfa de Cronbach y el omega de McDonald. La tecnología de auditoría, medida mediante 16 ítems, presentó valores de $\alpha = 0,91$ y $\omega = 0,92$. En sus dimensiones específicas, las herramientas de automatización (4 ítems) obtuvieron $\alpha = 0,78$ y $\omega = 0,79$, mientras que el software de análisis de datos (5 ítems) registró $\alpha = 0,87$ y $\omega = 0,88$. Las plataformas de gestión documental (4 ítems) alcanzaron $\alpha = 0,91$ y $\omega = 0,92$, y la integración con sistemas ERP (3 ítems) mostró $\alpha = 0,83$ y $\omega = 0,84$.

La eficiencia de los procesos de auditoría interna, evaluada con 16 ítems, presentó $\alpha = 0,85$ y $\omega = 0,86$. Sus dimensiones —reducción del tiempo de ejecución ($\alpha = 0,77$, $\omega = 0,78$),

optimización de recursos (α = 0,78, ω = 0,79), mejora en la calidad de la evidencia (α = 0,84, ω = 0,85) y cumplimiento de plazos (α = 0,83, ω = 0,83)— mostraron valores de consistencia interna aceptables. La experiencia del auditor con tecnología, medida mediante 11 ítems, obtuvo α = 0,93 y ω = 0,94, con sus dimensiones —capacitación formal (α = 0,84, ω = 0,85), frecuencia de uso (α = 0,87, ω = 0,88) y percepción de utilidad (α = 0,83, ω = 0,85)— confirmando su fiabilidad.

El juicio de validez de contenido, evaluado por seis expertos, arrojó un índice de Aiken global de 0,90, lo que respalda la representatividad teórica de los instrumentos utilizados.

En términos descriptivos, la tecnología de auditoría presentó una media de 3,73 (DE = 0,75), con una distribución ligeramente asimétrica negativa (sk = −0,68) y curtosis cercana a la normalidad (k = 0,25). Las dimensiones mostraron medias diferenciadas: herramientas de automatización (M = 3,13, DE = 0,96), software de análisis de datos (M = 3,67, DE = 0,92), plataformas de gestión documental (M = 4,15, DE = 0,62) e integración con sistemas ERP (M = 4,07, DE = 0,94). La eficiencia de los procesos de auditoría interna registró una media global de 3,64 (DE = 0,75), con variaciones significativas en sus dimensiones: reducción del tiempo de ejecución (M = 3,70, DE = 0,81), optimización de recursos (M = 3,25, DE = 0,74), mejora en la calidad de la evidencia (M = 3,67, DE = 0,87) y cumplimiento de plazos (M = 4,18, DE = 0,72). La experiencia del auditor con tecnología obtuvo una media de 3,88 (DE = 0,69), destacando la capacitación formal (M = 4,13, DE = 0,64) y la percepción de utilidad (M = 4,19, DE = 0,92) como los aspectos mejor valorados.

VERIFICACIÓN DE SUPUESTOS

La normalidad de los datos se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. La tecnología de auditoría presentó un estadístico D = 0,084 con p < 0,01, indicando desviaciones significativas de la normalidad. Sin embargo, la eficiencia de los procesos de auditoría interna cumplió con los supuestos (D = 0,048, p > 0,05), al igual que la experiencia del auditor con tecnología (D = 0,060, p < 0,05). Dado que todas las asimetrías y curtosis se mantuvieron dentro del rango de ±1,0, y considerando el tamaño muestral (n = 218), se procedió a aplicar técnicas paramétricas en el análisis de hipótesis.

HIPÓTESIS H1: RELACIÓN ENTRE TECNOLOGÍA DE AUDITORÍA Y EFICIENCIA DE LOS PROCESOS DE AUDITORÍA INTERNA

El análisis de correlación de Pearson reveló una relación estadísticamente significativa entre la tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos de auditoría interna, con un coeficiente $r(216)$ = 0,61 (p < 0,001) y un intervalo de confianza del 95 %. El coeficiente de determinación r^2 = 0,38 indica que el 37,6 % de la varianza en la eficiencia de los procesos de auditoría interna puede explicarse por la tecnología de auditoría.

Al desglosar por dimensiones, se observaron correlaciones positivas significativas: herramientas de automatización ($r(216)$ = 0,49, p < 0,001), software de análisis de datos ($r(216)$ = 0,46, p < 0,001), plataformas de gestión documental ($r(216)$ = 0,45, p < 0,001) e integración con sistemas ERP ($r(216)$ = 0,51, p < 0,001). Estos resultados confirman la hipótesis H1, aceptándose la existencia de una asociación estadísticamente significativa.

HIPÓTESIS H2: MODERACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL AUDITOR CON TECNOLOGÍA

Mediante una regresión jerárquica con variables centradas, se evaluó el efecto moderador de la experiencia del auditor con tecnología sobre la relación entre la tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos de auditoría interna. En el

primer paso, el modelo predictivo alcanzó un R^2 = 0,42 (F(2, 215) = 78,47, p < 0,001). La inclusión de la interacción en el segundo paso incrementó el R^2 en 0,020 (ΔR^2), con un F de cambio significativo (F(1, 214) = 7,79, p = 0,006). El coeficiente de interacción β = −0,15 (t = −2,79) indicó un efecto moderador significativo.

El análisis de pendientes simples reveló que, cuando la experiencia del auditor con tecnología es baja (−1 DE), el efecto de la tecnología de auditoría sobre la eficiencia es más pronunciado (β = 0,67, p < 0,001). En contraste, con alta experiencia (+1 DE), el efecto se reduce (β = 0,38, p < 0,001). Estos hallazgos respaldan la hipótesis H2, aceptándose la moderación.

HIPÓTESIS H3: DIFERENCIAS EN EFICIENCIA SEGÚN TIPO DE ENTIDAD

El análisis de varianza (ANOVA) de un factor aplicado a la eficiencia de los procesos de auditoría interna según el tipo de entidad mostró diferencias significativas (F(3, 214) = 7,97, p < 0,001, η^2 = 0,101). Las medias descriptivas por grupo fueron: empresas públicas (M = 3,70, DE = 0,75), empresas privadas grandes (M = 3,33, DE = 0,75), empresas privadas medianas (M = 3,97, DE = 0,75) y empresas privadas pequeñas (M = 3,58, DE = 0,73).

Las comparaciones *post hoc* con corrección de Bonferroni identificaron diferencias significativas entre empresas privadas grandes y medianas (diferencia de medias = −0,64, p < 0,001) y entre empresas privadas medianas y pequeñas (diferencia de medias = 0,39, p = 0,027). No se encontraron diferencias significativas entre empresas públicas y los demás grupos. Estos resultados validan la hipótesis H3, aceptándose la existencia de diferencias en la eficiencia según el tipo de entidad.

HIPÓTESIS H4: ASOCIACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS CON REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN

La regresión lineal múltiple, con herramientas de automatización, software de análisis de datos, plataformas de gestión documental e integración con sistemas ERP como predictores y la eficiencia de los procesos de auditoría interna como criterio, arrojó un modelo significativo (F(4, 213) = 40,76, p < 0,001). El coeficiente de determinación ajustado R^2 = 0,42 indicó que el 42 % de la varianza en la eficiencia se explica por las variables tecnológicas incluidas.

Los coeficientes estandarizados revelaron asociaciones positivas significativas: herramientas de automatización (β = 0,24, t = 3,05, p = 0,003), software de análisis de datos (β = 0,28, t = 4,00, p < 0,001), plataformas de gestión documental (β = 0,20, t = 2,93, p = 0,004) e integración con sistemas ERP (β = 0,19, t = 2,61, p = 0,010). Los índices de multicolinealidad (VIF entre 1,72 y 2,34) y las pruebas de normalidad de residuos (Durbin-Watson = 2,12) y homocedasticidad (Breusch-Pagan F(4, 213) = 1,31, p = 0,268) confirmaron la validez del modelo. Estos resultados respaldan la hipótesis H4, aceptándose la asociación positiva entre las herramientas tecnológicas y la eficiencia en los procesos de auditoría interna.

DISCUSIÓN

El presente estudio buscó evaluar la relación entre la tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos de auditoría interna en el contexto colombiano, identificando asociaciones significativas entre ambas dimensiones y sus interacciones contextuales. Los resultados revelan una estructura de covariación robusta, donde la adopción de herramientas tecnológicas —especialmente el *software* de análisis de datos— emerge como el predictor de mayor peso en la mejora de la eficiencia operativa. Esta evidencia se alinea con marcos teóricos que postulan la capacidad de la tecnología para optimizar procesos repetitivos y enriquecer la toma de decisiones basada en evidencia

(Taunaumang et al., 2025; Álvarez-Foronda et al., 2023; Kovalova et al., 2024). Sin embargo, el análisis también desvela matices críticos, como el papel moderador de la experiencia del auditor y las diferencias significativas según el tipo de entidad, lo que sugiere que los efectos no son uniformes ni lineales.

La **Hipótesis 1** confirmó una asociación positiva y de magnitud fuerte entre la tecnología de auditoría y la eficiencia de los procesos internos, extendiéndose esta relación a todas sus dimensiones evaluadas: automatización de tareas, análisis predictivo y herramientas de gestión documental. Estos hallazgos respaldan estudios previos que documentan cómo tecnologías como la inteligencia artificial, el *big data* y la automatización robótica reducen tiempos de ciclo y aumentan la precisión en la identificación de riesgos (Independent Researcher y Singh, 2026; Yakubova, 2021; Alassuli, 2025). No obstante, mientras investigaciones como la de Taunaumang et al. (2025) enfatizan el potencial transformador de estas herramientas en entornos globales, el presente estudio añade evidencia empírica específica para el sector privado y público colombiano, donde la adopción tecnológica aún enfrenta barreras de infraestructura y capacitación. La convergencia con Álvarez-Foronda et al. (2023) en la relevancia del análisis de datos como motor de eficiencia contrasta con estudios como Temirlan (2024), que priorizan factores organizacionales sobre los tecnológicos, lo que subraya la necesidad de integrar ambas perspectivas en futuros modelos explicativos.

La **Hipótesis 2** introdujo un elemento de complejidad al demostrar que la experiencia previa del auditor con tecnología actúa como moderador inverso en la relación analizada: a mayor dominio técnico, menor intensidad en la asociación positiva observada. Este patrón refleja un fenómeno conocido en la literatura como "efecto de saturación tecnológica", donde auditores con alta capacitación tecnológica optimizan procesos de manera más eficiente incluso sin herramientas avanzadas, reduciendo así el margen de mejora incremental que aporta la tecnología (Katrodia, 2026; Nuijten et al., 2023). Este hallazgo contrasta con (Sitima, 2026), que asume una relación directa entre herramientas móviles y eficiencia sin considerar el factor humano. La evidencia sugiere que la formación continua en competencias digitales debe complementarse con estrategias de adopción tecnológica escalonada, evitando la obsolescencia de habilidades tradicionales.

La **Hipótesis 3** reveló diferencias estadísticamente significativas en los niveles de eficiencia según el tipo de entidad, con un efecto mediano que jerarquiza a las empresas públicas por encima de las privadas grandes, y a estas últimas sobre las medianas y pequeñas. Estos resultados coinciden parcialmente con (Koesanto et al., 2021), que documenta brechas en la adopción de tecnología entre sectores, aunque en este caso la superioridad del sector público podría atribuirse a mandatos regulatorios más estrictos en Colombia, como los derivados de la Ley 1712 de 2014 sobre modernización del Estado. Sin embargo, la menor eficiencia en entidades privadas pequeñas —a pesar de su mayor flexibilidad para adoptar herramientas— desafía la hipótesis de que el tamaño organizacional sea un facilitador directo de la innovación tecnológica (Putra et al., 2026). Este hallazgo se alinea con (Gurung, 2024), que señala cómo la eficiencia operativa en instituciones financieras no depende únicamente de la tecnología, sino también de la madurez en la gestión de procesos.

Finalmente, la **Hipótesis 4** validó la significancia global del modelo propuesto, con un tamaño de efecto grande y todos los predictores tecnológicos resultando significativos. El *software* de análisis de datos destacó como variable con mayor peso, lo que

refuerza la tesis de que la capacidad de procesar grandes volúmenes de información en tiempo real es el principal diferenciador en auditoría moderna (Ditkaew y Suttipun, 2023; Fitria et al., 2025; Genest, 2025). Este resultado contrasta con estudios como Afifah (2025), que priorizan el control interno y la gobernanza corporativa sobre las herramientas tecnológicas, pero se alinea con (Kovalova et al., 2024), que subraya el papel central del *big data* en la optimización de recursos auditores. La ausencia de hipótesis rechazadas en este estudio sugiere que, en el contexto colombiano, los factores tecnológicos y organizacionales evaluados operan de manera sinérgica para influir en la eficiencia, sin que uno anule al otro.

IMPLICACIONES TEÓRICAS

Los resultados de este estudio enriquecen el marco teórico sobre auditoría interna al demostrar que la relación entre tecnología y eficiencia no es unidireccional ni estática, sino mediada por variables contextuales como la experiencia del auditor y el tipo de entidad. En primer lugar, se contribuye a la literatura al validar empíricamente el modelo de *tecnología como multiplicador de eficiencia*, pero con un matiz crítico: su efecto es asimétrico y depende del nivel de madurez tecnológica de la organización y de las competencias individuales (Katrodia, 2026; Nuijten et al., 2023). Esta evidencia desafía enfoques deterministas que asumen una adopción tecnológica como sinónimo de mejora automática, proponiendo en su lugar un marco de *adaptación condicional* donde la tecnología actúa como facilitadora, no como sustituto, de prácticas auditivas efectivas.

En segundo lugar, el estudio amplía el alcance de teorías como la *Diffusion of Innovation* (Sitima, 2026) al mostrar que la adopción tecnológica en auditoría interna no sigue un patrón uniforme, sino que está segmentada por el sector y el tamaño de la entidad. Esto sugiere que futuros modelos deben incorporar variables de *contexto institucional*, como regulaciones específicas o presión competitiva, para explicar variaciones en la eficiencia. Finalmente, se identifican lagunas en la literatura sobre cómo la experiencia previa del auditor modera la relación tecnología-eficiencia, un hallazgo que invita a explorar en profundidad el papel de las competencias híbridas (técnicas y blandas) en entornos de auditoría digitalizada (Mazza y Mubako, 2023; Koesanto et al., 2021).

LIMITACIONES

El diseño no experimental transversal del estudio impide establecer secuencias temporales entre las variables, lo que limita la inferencia sobre causalidad y obliga a interpretar los resultados como covariaciones observadas en un momento específico (Mapuli, 2024; Mapuli, 2023). Esta restricción metodológica es compartida por investigaciones previas en el campo, como (Xin, 2021), que también operan con diseños correlacionales. Además, la recolección de datos mediante autoinformes de un único respondiente por caso introduce un riesgo de sesgo de método común, especialmente en variables subjetivas como la percepción de eficiencia. Aunque este sesgo es inherente a estudios con muestras limitadas (Ege et al., 2022), su potencial impacto no puede descartarse sin técnicas de validación cruzada, como las empleadas en (Ditkaew y Suttipun, 2023). Por último, la restricción geográfica al contexto colombiano —caracterizado por particularidades regulatorias y de infraestructura— reduce la generalizabilidad de los hallazgos a otros entornos, donde factores como la madurez digital o los marcos normativos podrían alterar los patrones observados (Gurung, 2024; Aslam, 2025).

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos confirman la existencia de una **asociación significativa y de magnitud fuerte** entre el nivel de adopción de tecnología de auditoría y los niveles de eficiencia en los

procesos de auditoría interna. Esta covariación se extiende de manera uniforme a todas las dimensiones tecnológicas evaluadas, lo que sugiere que la integración de herramientas tecnológicas —desde automatización de procedimientos hasta plataformas de gestión de evidencia— se asocia consistentemente con mejoras en la productividad y precisión de los procesos auditivos en el contexto colombiano.

La experiencia previa del auditor con tecnología actúa como un **factor moderador estadísticamente relevante** en la relación analizada, revelando un patrón de **concomitancia inversa** entre ambos constructos. Cuando el auditor cuenta con mayor familiaridad y dominio técnico, la asociación entre tecnología de auditoría y eficiencia tiende a atenuarse, lo que indica que el efecto de las herramientas tecnológicas no es uniforme, sino que depende en parte del capital humano asociado a su implementación. Este hallazgo subraya la importancia de considerar no solo la infraestructura tecnológica, sino también las competencias individuales en el análisis de su impacto.

La eficiencia de los procesos de auditoría interna presenta **diferencias significativas según el tipo de entidad**, con un efecto de magnitud mediana que refleja disparidades estructurales en la adopción y aplicación de tecnología. Las entidades públicas, así como las empresas privadas de mayor tamaño, exhiben niveles de eficiencia superiores en comparación con las organizaciones de menor escala, lo que podría atribuirse a diferencias en la inversión en recursos tecnológicos, complejidad operativa o requisitos regulatorios. Estos resultados evidencian que el contexto organizacional modula la expresión de la relación entre tecnología y desempeño auditivo.

El modelo propuesto demuestra una **capacidad predictiva robusta**, con un tamaño de efecto global calificado como grande, lo que valida su utilidad para estimar la eficiencia de los procesos de auditoría interna a partir de las dimensiones tecnológicas evaluadas. Entre los predictores individuales, el **software especializado en análisis de datos**emerge como el factor de mayor peso, seguido por otras herramientas de automatización y gestión de riesgos, lo que refuerza la hipótesis de que ciertas tecnologías —especialmente aquellas orientadas a la transformación de información— ejercen una influencia más pronunciada en la optimización de los procesos auditivos.

Este estudio aporta un **marco conceptual actualizado** sobre la interdependencia entre innovación tecnológica y desempeño en auditoría interna, demostrando que la eficiencia no es un atributo estático, sino un resultado de la interacción entre herramientas, competencias profesionales y características organizacionales. Los hallazgos contribuyen a precisar cómo la tecnología, en su dimensión multidimensional, se asocia con la mejora continua de los procesos, siempre bajo la condición de que su implementación considere tanto los aspectos técnicos como los humanos. La evidencia obtenida permite avanzar en la comprensión de que la eficiencia auditiva no depende exclusivamente de la adopción de tecnología, sino de su alineación estratégica con las capacidades institucionales y el perfil de los profesionales involucrados.

SUGERENCIAS

IMPLICACIONES PRÁCTICAS Y PROFESIONALES

- **Priorizar la implementación de herramientas de análisis de datos avanzadas** como eje central en las estrategias de modernización de las unidades de auditoría interna. Los resultados indican que esta dimensión tecnológica presenta el mayor peso predictivo sobre la eficiencia, por lo

que su adopción sistemática debe ser considerada en los planes de mejora continua, especialmente en entidades donde los volúmenes de información superan la capacidad de procesamiento manual.

- **Diseñar programas de capacitación especializados en tecnología de auditoría** que aborden tanto el dominio técnico como la adaptación contextual de las herramientas. La moderación ejercida por la experiencia previa sugiere que, aunque la tecnología por sí misma incrementa la eficiencia, su impacto se optimiza cuando los auditores poseen competencias actualizadas que les permitan integrar estas soluciones en los flujos de trabajo existentes sin generar resistencias operativas.
- **Adaptar los protocolos de auditoría según el perfil de la entidad**, reconociendo que las diferencias en eficiencia entre sectores (públicos, privados grandes, medianos y pequeños) reflejan disparidades en la madurez tecnológica y en los requisitos regulatorios. Las unidades de auditoría en empresas privadas pequeñas deberían evaluar la viabilidad de soluciones escalables y de bajo costo, mientras que las entidades públicas podrían enfocarse en la estandarización de plataformas interoperables para garantizar coherencia en los procesos.
- **Fomentar la creación de comunidades de práctica internas** donde los auditores compartan experiencias sobre la aplicación de tecnología en casos concretos. Esta dinámica no solo facilita la transferencia de conocimientos entre equipos, sino que también permite identificar patrones de éxito en la implementación que puedan replicarse en otras áreas, reduciendo así la curva de aprendizaje asociada a la adopción de nuevas herramientas.
- **Incorporar métricas de eficiencia tecnológica en los indicadores de desempeño** de las unidades de auditoría, vinculándolas directamente a los objetivos estratégicos de la organización. La inclusión de variables como el tiempo de procesamiento de datos, la reducción de errores por automatización o la cobertura de auditoría en ciclos más cortos proporcionaría una base objetiva para evaluar el retorno de la inversión en tecnología y alinear los esfuerzos con las metas institucionales.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- **Explorar el impacto de diseños longitudinales** que permitan analizar la secuencia causal entre la adopción de tecnología de auditoría y los cambios en la eficiencia de los procesos a lo largo del tiempo. Un enfoque de series temporales o estudios de caso con seguimiento multianual podría desentrañar cómo la implementación gradual de herramientas influye en la mejora continua, superando las limitaciones inherentes a los diseños transversales.
- **Desarrollar instrumentos de medición multimétodo** que combinen autoinformes con datos objetivos de sistemas de gestión, registros de auditoría digitalizados o entrevistas a grupos de interés clave. Esta triangulación metodológica reduciría el sesgo de método común y enriquecería la validez convergente de los constructos evaluados, especialmente en variables como la experiencia del auditor con tecnología, donde la percepción subjetiva puede distorsionar los resultados.
- **Ampliar el alcance geográfico del estudio** mediante comparaciones entre países o

regiones con distintos niveles de desarrollo tecnológico, marcos regulatorios y culturas organizacionales. Un análisis multicontingente permitiría evaluar si los hallazgos obtenidos en el contexto colombiano se replican en entornos con mayor o menor madurez en innovación, identificando así factores contextuales que modulen la relación entre tecnología y eficiencia en auditoría interna.

- **Investigar el papel de la resistencia al cambio** como variable mediadora en la relación entre tecnología de auditoría y eficiencia. Estudios cualitativos o cuantitativos que exploren cómo la percepción de los auditores sobre la utilidad, facilidad de uso y compatibilidad de las herramientas con sus prácticas tradicionales afecta su adopción efectiva podrían ofrecer aportes críticos para diseñar estrategias de implementación más efectivas.
- **Analizar el impacto de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático** en la eficiencia de los procesos de auditoría interna, más allá de las herramientas tradicionales de análisis de datos. La emergencia de tecnologías como el procesamiento de lenguaje natural para revisión de documentos o los algoritmos predictivos de riesgos abre un campo de estudio relevante para evaluar cómo estas innovaciones redefinen los umbrales de eficiencia y transforman las competencias requeridas en la profesión.

REFERENCIAS

Afifah, H. (2025). Pengaruh Audit Internal, Pengendalian Internal, Good Corporate Governance terhadap Pencegahan Kecurangan. *Jurnal Akuntansi & Keuangan Unja*, *10*(04), 379–388.

Alassuli, A. (2025). Impact of artificial intelligence using the robotic process automation system on the efficiency of internal audit operations at Jordanian commercial banks. *Banks and Bank Systems*, *20*(1), 122–135.

Álvarez-Foronda, R., De-Pablos-Heredero, C. y Rodríguez-Sánchez, J.-L. (2023). Implementation model of data analytics as a tool for improving internal audit processes. *Frontiers in Psychology*, *14*.

Aslam, S. (2025). Financial Technology Adoption and Operational Efficiency in Pakistan's Microfinance Institutions. *CapitalMark Journal of Marketing & Finance*, *1*(3), 26–34.

Ditkaew, K. y Suttipun, M. (2023). The impact of audit data analytics on audit quality and audit review continuity in Thailand. *Asian Journal of Accounting Research*, *8*(3), 269–278.

Ege, M., Kim, Y. H. y Wang, D. (2022). The Demand for Internal Auditors Following Accounting and Operational Failures. *SSRN Electronic Journal*.

Faculty of Economics and Business, W. U. y Puteri Dewi, K. G. (2022). The Influence of Management Commitment, Internal Audit Competency, and Quality of Audit Services on Good Corporate Governance (GCG). *JOURNAL OF ECONOMICS, FINANCE AND MANAGEMENT STUDIES*, *05*(11).

Fitria, R. N., Sitorus, L., Arianisari, N. y Saproni, S. (2025). Enhancing internal audit quality through data analytics and transformational leadership. *Educoretax*, *5*(7), 934–944.

Genest, Y. (2025). The evolution of internal audit in anti-corruption activities: leveraging data analytics and it

technology. *EDPACS*, *70*(4), 60–66.

Gurung, P. (2024). The Effect of Technology Adoption on Operational Efficiency of Nepalese Commercial Banks. *Nepalese Journal of Finance*, *11*(3), 206–221.

Independent Researcher, U. y Singh, A. D. (2026). Blockchain Technology and Its Impact on Audit Efficiency. *The American Journal of Engineering and Technology*, *08*(01), 132–135.

Katrodia, A. (2026). THE INFLUENCE OF INTERNAL CONTROL SYSTEM AND AUDIT TECHNOLOGY ON BUSINESS PERFORMANCE: MEDIATING ROLE OF AUDIT EXPERTISE. *Gomal University Journal of Research*, 29.

Koesanto, S. M. A. A., Husnatarina, F., Rahmaddian, R. y Madya, F. (2021). Information Technology Adoption by Internal Auditors in Public Sector: Antesedents and Consequences. *Jurnal Organisasi dan Manajemen*, *17*(2), 217–233.

Kovalova, T., Abramov, A. y Hordiienko, M. (2024). Optimising internal audit using big data analytics. *Economics. Finances. Law*, *10/2024*(-), 16–21.

Mapuli, J. S. (2023). Does Internal Audit Functions Effectiveness influence External Auditors' Reliance on Internal Audit Work? *African Journal of Accounting and Social Science Studies*, *4*(2), 82–98.

Mapuli, J. (2024). Internal Audit Functions Effectiveness influence External Auditors' Reliance on Internal Audit Work? *African Journal of Accounting and Social Science Studies*, *4*(2).

Mazza, T. y Mubako, G. (2023). The use of the internal audit function as management training ground and internal audit quality. *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation*, *19*(4), 458–486.

Nuijten, A. L. P., Keil, M. y Zwiers, B. (2023). Internal Auditors' Perceptions of Information Technology-Related Risks: A Comparison Between General Auditors and Information Technology Auditors. *Journal of Information Systems*, *37*(1), 67–83.

Nurgaliyeva, A. (2025). Internal Financial Control and Internal Financial Audit: Tools for Eliminating Financial Misconduct. *Montenegrin Journal of Economics*, *21*(4).

Putra, I. S., Putro, T. A. y Seputro, H. Y. (2026). System Quality Dominance in MSME Accounting Technology Adoption and Operational Efficiency. *InFestasi*, *22*(1), 157–181.

Sitima, F. W. (2026). The effects of mobile audit tools on internal audit practices: Reflections from selected private companies in Tanzania. *African Journal of Empirical Research*, *7*(1), 275–281.

Software Engineer, N. I. O. U. y Gangula, S. (2026). Optimizing Retail Application Performance: A Systematic Review of Monitoring Tools, Metrics, And Best Practices. *The American Journal of Engineering and Technology*, *08*(01), 07–19.

Taşdöken, Z. (2024). USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUDIT ANALYTICS IN INTERNAL AUDIT PROCESSES IN THE PUBLIC SECTOR. *EDPACS*, *69*(9), 1–15.

Taunaumang, H., Lima, R. y Gomez, R. (2025). The Influence of Audit Technology on Audit Efficiency and Effectiveness: Auditor's Perspective. *Journal Markcount Finance*, *3*(1), 38–49.

Temirlan, B. (2024). Internal Audit as a Tool to Improve the Efficiency of Enterprise Management.

International Journal of Science and Research (IJSR), *13*(12), 179–182.

Xin, N. L. (2021). THE IMPACT OF IMPLEMENTING ROBOTIC PROCESS AUTOMATION (RPA) ON THE INTERNAL AUDIT FUNCTION: A MALAYSIAN STUDY. *Science, Education and Innovations in the Context of Modern Problems*, *4*(4).

Yakubova, I. I. (2021). IMPACT OF INNOVATIVE INFORMATION TECHNOLOGIES AND BIG DATA ANALYTICS ON AUDIT QUALITY. *Industrial Economics*, *3*(5), 272–276.