

**La implicación de la tecnología en la auditoría forense.
The implication of technology in forensic auditing.**

Moreira Mero Nelly Yolanda, Cedeño Loo Tito Alexander, Carlos Alexander Delgado Lucas, Andrea Leonisa Parrales Sharupi.

**INNOVACIÓN Y
CONVERGENCIA: IMPACTO
MULTIDISCIPLINAR
Enero - Junio, V°6 - N°1;
2025**

- ✓ **Recibido:** 02 /01/2025
- ✓ **Aceptado:** 14/01/2025
- ✓ **Publicado:** 31/01/2025

PAIS

- Ecuador.
- Ecuador.
- Ecuador.
- Ecuador.

INSTITUCIÓN

- Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

CORREO:

- ✉ nelly.moreira@uleam.edu.ec
- ✉ tito.cedeno@uleam.edu.ec
- ✉ e1316334372@live.uleam.edu.ec
- ✉ e2350889750@live.uleam.edu.ec

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-2132-2581>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-6583-1233>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0006-8322-2603>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0006-8727-2915>

FORMATO DE CITA APA.

Moreira, N. Cedeño, T. Delgado, C. Parrales, A. (2025). *La implicación de la tecnología en la auditoría forense*. Revista G-ner@ndo, V°6 (N°1.), 215 – 232.

Resumen

En el contexto de una economía globalizada y digitalizada, las auditorías forenses han evolucionado significativamente gracias a los avances tecnológicos. Estas herramientas desempeñan un papel crucial en la detección y prevención de fraudes corporativos, permitiendo mayor precisión, eficiencia y alcance en las investigaciones. Tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), el blockchain y el análisis de big data han revolucionado las auditorías al automatizar procesos complejos, identificar patrones anómalos y ofrecer análisis predictivos. Por ejemplo, la IA facilita el procesamiento de grandes volúmenes de datos en tiempo real, mientras que el blockchain garantiza la transparencia y la inmutabilidad de las transacciones financieras. Además, las técnicas asistidas por computadora (CAAT) y herramientas como ACL, IDEA y Tableau han optimizado la capacidad de los auditores para manejar datos masivos, generando reportes detallados y visualizaciones interactivas. Estas innovaciones no solo fortalecen los controles internos de las organizaciones, sino que también permiten a los auditores enfocar su atención en el análisis estratégico y la toma de decisiones. Sin embargo, el uso de estas tecnologías también enfrenta desafíos, como la resistencia organizacional y la necesidad de capacitación continua de los auditores. La integración efectiva de habilidades técnicas y blandas, junto con un enfoque multidisciplinario, es fundamental para maximizar los beneficios de estas herramientas. En conclusión, los avances tecnológicos han transformado las auditorías forenses en un componente esencial para garantizar la transparencia, la ética y la sostenibilidad en el entorno empresarial contemporáneo.

Palabras Clave: Auditorías Forenses, sostenibilidad, transparencia, tecnología, herramientas.

Abstract

In the context of a globalized and digitalized economy, forensic audits have evolved significantly thanks to technological advances. These tools play a crucial role in detecting and preventing corporate fraud, allowing for greater accuracy, efficiency and scope in investigations. Emerging technologies such as artificial intelligence (AI), blockchain and big data analytics have revolutionized audits by automating complex processes, identifying anomalous patterns and offering predictive analysis. For example, AI facilitates the processing of large volumes of data in real time, while blockchain ensures transparency and immutability of financial transactions. In addition, computer-assisted techniques (CAAT) and tools such as ACL, IDEA and Tableau have optimized auditors' ability to handle massive data, generating detailed reports and interactive visualizations. These innovations not only strengthen organizations' internal controls but also allow auditors to focus their attention on strategic analysis and decision making. However, the use of these technologies also faces challenges, such as organizational resistance and the need for ongoing training of auditors. Effective integration of technical and soft skills, along with a multidisciplinary approach, is critical to maximizing the benefits of these tools. In conclusion, technological advances have transformed forensic audits into an essential component to ensure transparency, ethics and sustainability in the contemporary business environment.

Keywords: Forensic audits, sustainability, transparency, technology, tools.

Introducción

La auditoría forense también enfrenta retos significativos en el contexto de esta revolución tecnológica. La sofisticación de los fraudes financieros y la velocidad con la que se desarrollan nuevas técnicas de evasión exigen que los auditores estén en constante actualización. Esto no solo implica dominar herramientas tecnológicas avanzadas, sino también comprender los entornos legales y regulatorios que evolucionan para abordar las complejidades del crimen financiero moderno. En este sentido, la formación continua y la interdisciplinariedad se han convertido en pilares fundamentales para los profesionales que buscan mantenerse relevantes y efectivos en su trabajo (Gómez & Martínez, 2021).

La incorporación de blockchain en auditoría forense representa un avance significativo en la lucha contra el fraude financiero. Esta tecnología permite registrar transacciones de manera inmutable y transparente, proporcionando un historial detallado y verificable que puede ser utilizado como evidencia en investigaciones. Además, su capacidad para reducir la manipulación de datos ofrece una mayor confianza en los procesos de auditoría, aunque su adopción generalizada todavía enfrenta barreras, como la falta de estandarización y el alto costo de implementación (López & Fernández, 2022).

La evolución de las normativas internacionales también ha obligado a los auditores a mantenerse actualizados sobre los estándares globales de cumplimiento. Regulaciones como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) y la Ley Sarbanes-Oxley han establecido nuevos marcos de responsabilidad, especialmente en lo que respecta al manejo de la información sensible y la transparencia corporativa. Este entorno legal exige que los auditores no solo comprendan los aspectos técnicos, sino que también estén preparados para identificar posibles incumplimientos y sus implicaciones legales (Martínez & Rodríguez, 2023).

Finalmente, el crecimiento de los delitos cibernéticos ha puesto en evidencia la necesidad de integrar la ciberseguridad en la auditoría forense. Los fraudes electrónicos, como el phishing

o el ransomware, requieren técnicas avanzadas de rastreo digital y análisis de sistemas para identificar a los perpetradores y recuperar activos comprometidos. En este sentido, la auditoría forense actúa como una herramienta clave en la prevención y resolución de delitos tecnológicos, destacando la importancia de alianzas estratégicas entre empresas, gobiernos y expertos en ciberseguridad para fortalecer los mecanismos de control (García & Navarro, 2021).

Métodos y materiales

El estudio adoptará un enfoque cualitativo descriptivo mediante una revisión sistemática de la literatura. El propósito es identificar y analizar cómo la tecnología ha sido aplicada en la auditoría forense en investigaciones previas, evaluando su impacto, beneficios y desafíos, así como los avances tecnológicos más relevantes en este campo. Se realizará una búsqueda exhaustiva de artículos académicos, libros, informes y estudios previos en bases de datos académicas como Google Scholar y Scielo. Los criterios para la selección de artículos incluirán:

Estudios enfocados en auditoría forense y su relación con herramientas tecnológicas (como software de análisis de datos, inteligencia artificial, blockchain, etc.). Investigaciones sobre los beneficios, desafíos y oportunidades de la implementación de la tecnología en auditoría forense. Estudios que incluyan casos de uso o investigaciones prácticas sobre el impacto de la tecnología en la mejora de los procesos de auditoría forense.

La recolección de datos se basará en la revisión detallada y el análisis de la información proporcionada en los artículos seleccionados. Cada artículo se analizará en profundidad para identificar las tecnologías mencionadas, cómo se aplican en la auditoría forense y qué resultados se obtienen. De cada artículo se extraerán los puntos más relevantes sobre el impacto de la tecnología en la auditoría forense, tales como:

Se procederá a un análisis comparativo y temático de los artículos seleccionados, organizando la información de acuerdo con las siguientes categorías:

Se identificará y clasificará las principales herramientas tecnológicas (software, inteligencia artificial, minería de datos, blockchain, etc.) que se han aplicado en el campo. Comparar cómo cada tecnología contribuye a mejorar la eficiencia de los procesos forenses, la reducción de errores humanos y la mejora en la capacidad de encontrar patrones de fraude. Analizar los retos comunes mencionados en los estudios sobre la adopción tecnológica, como la falta de capacitación, los costos de implementación, las barreras legales, etc.

Identificar las tendencias emergentes y las tecnologías más prometedoras en la auditoría forense que se mencionan en los artículos revisados. Este análisis comparativo permitirá entender las similitudes y diferencias entre las investigaciones previas, proporcionando una base sólida para las conclusiones de tu artículo.

Análisis de resultados

La tecnología y los datos que esta provee y almacena son claves en distintos ámbitos de la sociedad en la actualidad, pero el presente artículo resalta su uso dentro de las auditorías forenses, por ello (Smith & Crumbley, 2009) considera alternativas como las auditorías forenses para ofrecer a las partes interesadas garantías sobre los riesgos económicos de una empresa. Este enfoque se vuelve particularmente crucial a medida que Estados Unidos pasa de un sistema GAAP impulsado principalmente por reglas a uno centrado en la transparencia (p. 77).

Según (Meiryani, y otros, 2023) el fraude en el ámbito digital se refiere al fraude informático o aquel relacionado con las tecnologías de la información (TI). Según el Departamento de Justicia de los Estados Unidos, el fraude informático se define como cualquier actividad ilegal que implique el uso de conocimientos sobre tecnología informática para llevar a cabo dicha acción. Los ordenadores han transformado profundamente la sociedad moderna, trayendo consigo numerosos cambios en un breve lapso de tiempo. Asimismo, todas las

empresas aprovechan sin reservas los beneficios que ofrece la tecnología de la información, especialmente en cuanto a la rapidez y precisión (p. 2).

En el estudio de (Yusuf, Esther, Isaiah, & Scotty, 2023) podemos destacar la integración de la informática forense en las auditorías independientes para mejorar la calidad de los informes de auditoría. Concluye que el uso de auditorías informáticas forenses es limitado, incluso entre las cuatro grandes firmas de auditoría, aunque estas firmas emplean ampliamente la tecnología informática como una herramienta clave en los trabajos de auditoría. Los hallazgos del estudio con respecto al impacto del análisis textual difieren de investigaciones anteriores, que respaldan una relación positiva entre el análisis textual y los resultados de la auditoría. A pesar de la falta de evidencia empírica de estudios anteriores, la investigación contribuye agregando valor a las prácticas de auditoría. El estudio concluye que la tecnología informática forense es un factor crucial para mejorar la credibilidad y confiabilidad de los informes de auditoría, mejorando en última instancia su calidad general. Si bien el análisis de datos básico puede mejorar la calidad del informe de auditoría, el análisis textual puede no producir los resultados deseados si los auditores carecen de habilidades esenciales, como el aprendizaje automático, la estadística y la técnica lingüística (p. 60).

En consecuencia, los resultados del artículo de (Mishra, Azam, & S.O.Junare, 2021), la investigación forense indica que el fraude en los estados financieros de Satyam Computers Ltd. suscitó preocupaciones sobre la calidad de las ganancias y el sistema de auditoría prevalente en las empresas. Además, pone de manifiesto el modelo de gobernanza corporativa adoptado por muchas compañías que cotizan en bolsa en la India. También se cuestionó la transparencia en la elaboración de los estados financieros en esas empresas. El fraude financiero debe ser considerado una cuestión grave por los reguladores financieros, las agencias de control y los investigadores. La aplicación estricta de las normativas existentes en el sector corporativo indio

será crucial para mejorar la transparencia en los estados financieros. Este enfoque contribuirá significativamente a fortalecer la cultura y la ética corporativa (p. 4022).

Dentro de la importancia de la tecnología y sus herramientas (Solieri & Hodowanitz, 2016) nos explican que tanto el auditor como el cliente se benefician al cambiar a un sistema de auditoría electrónico. El auditor necesita menos personal, tiempo y otros recursos para realizar sus tareas, mientras que el cliente paga menos horas facturables. El costo del servicio es mínimo y, a menudo, se factura al cliente como un gasto de bolsillo de la auditoría. Los ahorros se pueden utilizar para realizar otras tareas, según sea necesario (p. 70).

En el artículo de (Simeunović, Grubor, & Ristić, 2016) podemos apreciar un ejemplo del uso de la tecnología, donde través del sistema de monitoreo por video, se pudo observar que solo una persona visitó la oficina del jefe de contabilidad durante el fin de semana, lo que redujo el número de sospechosos a esa única persona. A pesar de haber completado la investigación por fraude, no se encontró suficiente evidencia para confirmar que una persona específica fuera de la responsable del delito. Sin embargo, al utilizar pruebas digitales obtenidas mediante el proceso de análisis forense digital, se confirma que el sospechoso. (p. 53).

La tecnología de la información computarizada juega un papel fundamental en las actividades de auditoría, ya que facilita a los auditores la creación de papeles de trabajo, la recopilación de información relevante para sus necesidades de auditoría, la realización de supervisiones periódicas, la preparación de informes. relacionados con las auditorías, la organización de condiciones adecuadas para archivar los registros de auditoría y la ejecución de análisis de datos de auditor (Oktarina & Fachruzzaman, 2023, p. 6)

(Sadu, 2017) nos menciona que la Tecnología de la Información ha transformado todos los aspectos de la vida humana, y los procesos empresariales no son una excepción. La tecnología y los negocios están cada vez más interconectados, al punto de que es difícil hablar

de uno sin mencionar el otro. Lamentablemente, la misma tecnología que en su momento se consideró una bendición para ampliar el alcance y ofrecer servicios económicos y sociales mediante una mayor eficiencia, ahora está resultando ser una maldición debido a su uso indebido y abuso. Hoy en día, el ciberdelito es posiblemente el crimen más frecuente que enfrentan los países alrededor del mundo (p. 195).

(Sembiring & Widuri, 2023) Explica las habilidades que posee un auditor. El Big Data es uno de los elementos clave en la era digital actual. Sin embargo, debido a la gran cantidad de datos presentes en el Big Data, los auditores internos necesitan una manera de filtrar esta información para detectar fraudes en una empresa. La auditoría forense es la capacidad de recopilar y utilizar datos tanto estructurados como no estructurados para prevenir, detectar, monitorear o investigar errores, fraudes y el incumplimiento. En este contexto, tanto las auditorías forenses como la experiencia del auditor pueden aprovechar el Big Data para filtrar los datos necesarios para el análisis. El impacto de los rápidos avances tecnológicos ha generado numerosos cambios, incluidos los cambios en las etapas de auditoría (p. 2334).

(Suppiah & Arumugam, 2023) dice que el análisis de datos es una herramienta crucial para ayudar a los operadores de negocios en tiempo real, al ofrecerles datos de calidad y realistas sobre su situación actual y futura. Su uso aporta grandes beneficios, como mejoras significativas y crecimiento, además de una mayor sostenibilidad para que las empresas puedan mantenerse competitivas a largo plazo. Esto genera confianza en los auditores, especialmente en el área forense, permitiéndoles realizar investigaciones y obtener resultados que aseguren la confiabilidad de las finanzas de sus clientes. Además de fortalecer la relación de confianza entre clientes y auditores forenses, también fomenta la confianza de los inversionistas y otros interesados, impulsando el apoyo continuo al crecimiento empresarial (p. 16).

Los resultados de (Dhole, 2024) indican que la tecnología de vanguardia mejora significativamente la eficacia de la auditoría forense en ambos sectores. Las tasas más altas de

adopción y efectividad en el sector privado sugieren una mejor asignación de recursos e integración tecnológica. Estas observaciones pueden guiar las políticas organizacionales y los procedimientos de toma de decisiones para mejorar las estrategias de detección y prevención de fraudes (pág. 58).

La calidad y disponibilidad de datos que ofrece la tecnología es amplia por ello (Ganapathy, 2024) nos explica esto sobre aquellos datos:

Integridad de los datos: la eficacia de los modelos de IA depende en gran medida de la calidad de los datos con los que se entrenaron. Los datos inconsistentes, incompletos o sesgados pueden dar lugar a evaluaciones de riesgos inexactas.

Accesibilidad de los datos: las auditorías forenses suelen requerir acceso a grandes cantidades de datos confidenciales y, a veces, fragmentados. Garantizar que los sistemas de IA puedan acceder a estos datos de diversas fuentes e integrarlos puede ser un desafío.

En consonancia con el objetivo declarado del estudio, el número de investigaciones realizadas sobre auditoría forense y el uso de inteligencia artificial ha experimentado un repunte en la actividad investigadora en los últimos años. El análisis bibliométrico encontró un aumento del 59% (n=159) al examinar todos los documentos indexados por Scopus entre 2020 y 2024, siendo los años de mayor productividad 2021, 2022 y 2023. Además, Estados Unidos tiene la tasa de producción más alta (14,4%, n=58) entre todas las naciones consideradas (Romero Carazas, 2024, p. 424).

Por ejemplo, en el artículo de nos dice que (Ulusoy, 2019) según los hallazgos de la investigación, se concluyó que la contabilidad forense no ha experimentado un desarrollo acelerado en Turquía, y que su expansión no ha alcanzado una magnitud significativa. Además, no existían programas de software para la detección de fraudes financieros en el entorno digital, y las necesidades se atendían mediante métodos tradicionales. En la actualidad, en un contexto

tecnológico más avanzado, los casos complejos que se presentan en las empresas no pueden ser resueltos con los enfoques tradicionales. Por lo tanto, es necesario implementar un software de control de fraudes para enfrentar posibles incidentes negativos en el entorno digital y así (p. 1624).

(Asuquo, 2012) explica que tanto el hardware como el software de las computadoras pueden ser utilizados para cometer un delito, pero la manipulación del software resulta ser más evidente. El software del sistema operativo está compuesto por programas que permiten que las computadoras funcionen de manera lo más automática posible, mientras que el software de aplicaciones está compuesto por programas que adaptan la computadora a las necesidades del usuario al realizar las tareas que este desea. Ambos tipos de software representan desafíos para los contadores forenses al intentar detectar fraudes y otros delitos (. 29).

(Oyedokun, 2015) señala los principales problemas que enfrentan los examinadores de forense digital se pueden dividir en tres categorías amplias: técnicos, legales y administrativos.

Problemas técnicos

- Cifrado
- Aumento del espacio de almacenamiento
- Nuevas tecnologías
- Antiforense

Problemas administrativos

- Normas aceptadas
 - Apto para ejercer
-

En el artículo de (Oktarina & Fachruzzaman, 2023) nos menciona que las razones por las que la Inspección Provincial de Bengkulu no utiliza tecnología de la información sofisticada son las siguientes:

El fraude que ocurre todavía se puede superar utilizando herramientas convencionales durante la investigación.

La urgencia de utilizar tecnología de la información avanzada todavía es baja

Existe una forma de cooperación en el proceso de implementación de tecnología de la información para facilitar el proceso de detección de fraudes.

No hay presupuesto para tecnología de la información compleja. Las habilidades de los recursos humanos en la aplicación de la tecnología de la información todavía son bajas.

Algunos historiadores científicos argumentan que la tecnología no es sólo una condición esencial para la civilización avanzada y muchas veces industrial, sino que también la velocidad del cambio tecnológico en especial el informático ha desarrollado su propio ímpetu en los últimos siglos, que en tiempos modernos hablamos de la robótica y de la Inteligencia Artificial - IA. Las innovaciones parecen surgir a un ritmo que se incrementa en progresión geométrica, sin tener en cuenta los límites geográficos ni los sistemas.

El análisis de los avances tecnológicos aplicados a las auditorías forenses evidencia su papel transformador en la detección y prevención de fraudes. La tecnología de la información ha modificado profundamente no solo los procesos empresariales, sino también las estrategias de auditoría, permitiendo abordar de manera más efectiva los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado. Herramientas avanzadas como la inteligencia artificial (IA), el blockchain y el big data han revolucionado las capacidades de los auditores, ofreciendo nuevas formas de recopilar, analizar y proteger datos críticos.

La inteligencia artificial, como señala (Salinas, 2023) , permite la identificación temprana de patrones anómalos y la predicción de posibles incidentes, utilizando algoritmos de aprendizaje automático y análisis predictivo. Por su parte, el blockchain, según (Blacio & Hernan, 2024) proporciona una plataforma transparente e inmutable que facilita la trazabilidad de las transacciones, reduciendo drásticamente el riesgo de manipulación de datos. Estas características son especialmente valiosas en auditorías que requieren altos niveles de seguridad en la gestión de información financiera.

El big data, analizado por (Guevara, Delgado, & Mendoza, 2023) , permite a los auditores procesar grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados, identificando patrones y correlaciones no evidentes mediante herramientas avanzadas como ACL, IDEA y Tableau. Estas tecnologías no solo aumentan la precisión y eficiencia de las auditorías, sino que también facilitan la comunicación de resultados a través de visualizaciones interactivas, mejorando la toma de decisiones.

A pesar de los beneficios, los estudios revisados destacan desafíos significativos en la adopción de estas tecnologías. Entre ellos, la resistencia al cambio dentro de las organizaciones y la necesidad de formación continua para los auditores son barreras recurrentes. Esto subraya la importancia de integrar habilidades técnicas y blandas en la capacitación de los profesionales, asegurando que puedan adaptarse a las demandas de un entorno en constante evolución.

El impacto de estos avances tecnológicos va más allá de la simple modernización de procesos; también redefine la relación entre tecnología y negocios. Como lo menciona Sadu (2017), aunque la tecnología puede ser una herramienta poderosa para mejorar la eficiencia y el alcance, su uso indebido también puede dar lugar a ciberdelitos, lo que resalta la necesidad de contar con auditorías robustas y confiables.

(Quevedo, Barahona, Quevedo, Ramón, & Cabrera, 2019) en su artículo destacan la importancia de contar con sistemas de control interno sólidos para prevenir fraudes dentro de las organizaciones. Estos sistemas son fundamentales para garantizar la transparencia y la correcta gestión financiera, ya que permiten detectar irregularidades en las operaciones. En este contexto, los avances tecnológicos han demostrado ser cruciales para optimizar las auditorías forenses. Herramientas como la inteligencia artificial, el big data y el blockchain están transformando el panorama de las auditorías, ya que permiten automatizar la recopilación y el análisis de datos, lo que mejora la eficiencia y precisión de la detección de fraudes. Además, estas tecnologías permiten un análisis más profundo de grandes volúmenes de información, identificando patrones y correlaciones que podrían pasar desapercibidos mediante métodos tradicionales. El artículo también menciona que, para implementar estrategias de auditoría efectivas, es necesario contar con una planificación adecuada, la cual se complementa perfectamente con el uso de tecnologías innovadoras. El blockchain, por ejemplo, facilita la trazabilidad y la inmutabilidad de los registros financieros, lo que fortalece la confianza en los informes y asegura que no haya manipulaciones de datos. En resumen, la adopción de tecnologías avanzadas en las auditorías forenses no solo mejora la eficiencia de los procesos, sino que también refuerza los controles internos, haciendo que las auditorías sean más efectivas en la prevención de fraudes.

La informática forense, como disciplina clave en la lucha contra los delitos digitales, ha demostrado ser un recurso esencial en el contexto de la auditoría forense. Según (Corredor, 2010), esta área se enfoca en el análisis de dispositivos y software para rastrear evidencia digital que permita esclarecer actividades ilícitas. Este enfoque refuerza la importancia de la tecnología como herramienta indispensable para las auditorías, ya que permite a los auditores recopilar, analizar y preservar pruebas de manera más eficiente y precisa. La aplicación de tecnologías avanzadas, como software especializado en recuperación de datos y análisis de patrones anómalos, complementa los procesos tradicionales de auditoría, brindando nuevas

oportunidades para detectar fraudes y actividades irregulares en entornos digitales. Además, el documento subraya la necesidad de capacitar a los profesionales en el uso adecuado de estas herramientas, ya que la complejidad de los sistemas modernos requiere habilidades técnicas avanzadas para manejar grandes volúmenes de información y garantizar la validez de los hallazgos. En este sentido, la informática forense no solo amplía el alcance de las auditorías tradicionales, sino que también fortalece los mecanismos de control interno, al integrar soluciones tecnológicas diseñadas para afrontar los riesgos emergentes en la era digital. Este avance refuerza la tendencia global hacia la adopción de tecnologías de punta en los procesos de auditoría, consolidando su papel como pilares de la transparencia y la sostenibilidad empresarial.

(Haddad, Alharasis, Fraij, & Al-Ramahi, 2024) en su artículo analizan en profundidad cómo los avances tecnológicos están remodelando el campo de la auditoría forense, centrándose en áreas clave como el análisis de datos, la contabilidad forense cibernética, el blockchain y las criptomonedas. Una de las principales aportaciones es el impacto del análisis de datos, que permite a los auditores procesar grandes volúmenes de información para identificar patrones anómalos, tendencias sospechosas y posibles irregularidades en tiempo real. Esto se logra mediante técnicas como la minería de datos, el aprendizaje automático y los modelos predictivos.

Además, la contabilidad forense cibernética se presenta como una herramienta crucial en la lucha contra los delitos digitales, ya que combina principios contables con técnicas de análisis de evidencia digital para rastrear transacciones fraudulentas y brechas de seguridad. Por otro lado, el blockchain destaca como una solución revolucionaria para garantizar la transparencia y trazabilidad de las transacciones, haciendo más difícil la manipulación o el ocultamiento de datos financieros. Sin embargo, el uso de esta tecnología también presenta desafíos, como la falta de normativas estandarizadas y las dificultades técnicas para implementar investigaciones completas en transacciones descentralizadas.

El artículo también aborda el impacto de las criptomonedas en el fraude financiero. Si bien ofrecen ventajas como la velocidad y eficiencia en transacciones globales, también se utilizan frecuentemente para actividades ilícitas como el lavado de dinero y los ataques de ransomware. Esto exige que los auditores forenses desarrollen habilidades especializadas para rastrear transacciones en plataformas descentralizadas y asegurar el cumplimiento de regulaciones emergentes.

(Buckingham, 2007) ofrece una reflexión interesante sobre cómo la tecnología ha impactado la educación y el aprendizaje en la era digital, lo cual tiene paralelismos significativos con su aplicación en la auditoría forense. Buckingham argumenta que la tecnología no es simplemente una herramienta neutra, sino un agente de cambio que redefine los procesos tradicionales. Esta idea se conecta con la auditoría forense, donde herramientas tecnológicas como el análisis de big data, el blockchain y la inteligencia artificial han transformado la manera en que se detectan y previenen fraudes. Al igual que en la educación, donde la tecnología ha facilitado el acceso al conocimiento y una interacción más dinámica, en la auditoría forense permite analizar grandes volúmenes de datos y descubrir irregularidades que antes eran imposibles de detectar. Sin embargo, Buckingham también plantea que la tecnología debe ser utilizada de manera crítica y creativa, una lección que aplica directamente a la auditoría forense. No basta con implementar nuevas herramientas; es necesario que los auditores comprendan su funcionamiento, sus limitaciones y los riesgos asociados, como la privacidad y la seguridad de los datos. En este sentido, el texto de Buckingham resalta la importancia de equilibrar el entusiasmo por las innovaciones tecnológicas con una evaluación reflexiva de sus implicaciones prácticas, una perspectiva crucial tanto en la educación como en la auditoría forense.

Conclusión

La tecnología no solo plantea desafíos, como el incremento del ciberdelito, sino que también ofrece soluciones cruciales para fortalecer las auditorías forenses. La adopción de herramientas avanzadas como el Big Data, junto con la experiencia técnica de los auditores, permite a las organizaciones abordar de manera más efectiva los riesgos asociados al fraude digital y garantizar la transparencia en sus procesos. El desarrollo de políticas organizacionales que fomenten la integración tecnológica y la capacitación continua será esencial para maximizar el impacto de estas innovaciones en la lucha contra el fraude.

La combinación de avances tecnológicos y experiencia humana ha elevado las auditorías forenses a un nivel sin precedentes, consolidándolas como un pilar clave en la transparencia y sostenibilidad empresarial. Si bien persisten desafíos en su implementación, los beneficios superan con creces las dificultades, posicionando a estas tecnologías como indispensables para enfrentar las complejidades del fraude en la era digital. La integración efectiva de la IA, el blockchain y el big data no solo transforma la forma en que se realizan las auditorías, sino que también fortalece la confianza en los procesos corporativos, garantizando un entorno más ético y seguro para las organizaciones.

En este contexto, las auditorías forenses se han adaptado para enfrentar los retos del fraude digital. Como señala Asuquo (2012), tanto el hardware como el software pueden ser utilizados para cometer delitos, pero es la manipulación del software la que presenta mayores desafíos para los auditores. Detectar fraudes en sistemas operativos y aplicaciones requiere habilidades especializadas, dado el carácter técnico de estas actividades ilícitas.

Referencias bibliográficas

- Asuquo, A. I. (2012). Empirical Analysis of The Impact of Information Technology On Forensic Accounting Practice In Cross River State- Nigeria. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 25-33.
- Blacio, A., & Hernan, J. (2024). El Rol de la Auditoría Forense en la Detección de Fraudes Corporativos. *Zambos*, 23.
- Buckingham, D. (2007). *Más Allá de la Tecnología*. Buenos Aires: Manantial.
- Corredor, A. L. (2010). Inclusión o Exclusión Digital. *Pensamiento Americano*, 89.
- Dhole, A. (2024). TECHNOLOGY AND INSTRUMENTS FOR FORENSIC ACCOUNTING IN THE PUBLIC AND PRIVATE SECTORS. *KRONIKA JOURNAL*, 24, 45-60.
- Ganapathy, V. (2024). AI-Based Risk Assessments in Forensic Auditing: Benefits, Challenges and Future Implications. *Shodh Sari-An International Multidisciplinary Journal*, 4, 100-128. doi:<https://doi.org/10.59231/SARI7750>
- Guevara, E., Delgado, J., & Mendoza, A. (2023). Estado Actual de la Auditoría de Base de Datos: Beneficios y Tecnologías Emergentes. *Ciencia Tecnología e Innovación* , 20.
- Haddad, H., Alharasis, E. E., Fraij, J., & Al-Ramahi, N. M. (2024). How Do Innovative Improvements in Forensic Accounting and Its Related . *WSEAS TRANSACTIONS on BUSINESS and ECONOMICS*, 27.
- Meiryani, Sampelino, Y. R., Witjaksono, A., Sihotang, P., Anwar, Y., & Mulyadi, M. S. (2023). The Role of Information Technology in the Practice of Forensic. *E3S Web of Conferences*, 388, 1-6. doi:<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338803002>
-

- Mishra, K., Azam, M. K., & S.O.Junare. (2021). Role of Forensic Audit in Controlling Financial Statement Fraud: A case study of Satyam Computers. *PSYCHOLOGY AND EDUCATION*, 58 (2), 4016-4025. Obtenido de <http://psychologyandeducation.net/pae/index.php/pae/article/view/2672>
- Oktarina, R., & Fachruzzaman. (2023). THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN FORENSIC INVESTIGATION ANALYSIS PRACTICES FOR FRAUD DISCLOSURE IN THE GOVERNMENT ENVIRONMENT. *International Proceeding Journal on Finance, Economics, and Management*, 1, 1-8.
- Oyedokun, G. E. (2015). Forensic Investigation and Forensic Audit Methodology in a Computerized Work Environment. 1-20. doi:Oyedokun, Godwin Emmanuel, Metodología de investigación forense y auditoría forense en un entorno de trabajo computarizado (11 de abril de 2015). Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2593263> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2593263>
- Quevedo, M., Barahona, P., Quevedo, J., Ramón, G., & Cabrera, G. (2019). Estrategia de Auditoría Forense para la Prevención de Fraudes Empresariales. *Dominio de las Ciencias*, 14.
- Romero Carazas, R. (2024). Forensic auditing and the use of artificial intelligence: A bibliometric analysis and systematic review in Scopus between 2000 and 2024. *Heritage and Sustainable Development*, 8 (2), 415-428. doi:<https://doi.org/10.37868/hsd.v6i2.626>
- Sadu, I. (2017). Digital forensics in the audit of public private. *Forensic Research & Criminology International Journal*, 4, 195–197. doi:DOI: 10.15406/frcij.2017.04.00138
- Salinas, J. R. (2023). Auditoría Forense en la Era de la Inteligencia Artificial, un Enfoque Vanguardista para Combatir el Fraude Financiero. *Politécnico Grancolombiano* , 20.
-

- SEMBIRING, F. N., & WIDURI, R. (2023). THE EFFECT OF AUDITOR EXPERIENCE, BIG DATA AND FORENSIC AUDIT AS MEDIATING VARIABLES ON FRAUD DETECTION. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 101, 2324-2337.
- Simeunović, N., Grubor, G., & Ristić, N. (2016). FORENSIC ACCOUNTING IN THE FRAUD AUDITING CASE. *The European Journal of Applied Economics*, 13(2), 45-56. doi:10.5937/ejae13-10509
- Smith, G. S., & Crumbley, D. L. (2009). Defining a Forensic Audit. *Journal of Digital Forensics, Security*, 4(1), 61-80. Obtenido de : <https://doi.org/10.15394/jdfsl.2009.1054>
- Solieri, S. A., & Hodowanitz, J. (2016). Electronic Audit Confirmations: Leveraging Technology to Reduce the Risk of Fraud. *Journal of Forensic & Investigative Accounting*, 8, 68-74.
- Suppiah, K., & Arumugam, D. (2023). Impact of data analytics on reporting quality of forensic audit: a study focus in Malaysian auditors. *Web de Conferencias E3S*, 389, 1-24. doi:<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338909033>
- Ulusoy, T. (2019). FORENSIC ACCOUNTING IN FINANCIAL FRAUD CONTROL IN DIGITAL ENVIRONMENT: A RESEARCH ON INDEPENDENT AUDITORS. *Journal of Turkish Studies*, 14 (3), 1609-1627. doi:<http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.22536>
- Yusuf, R., Esther, I. O., Isaiah, O. O., & Scotty, N. O. (2023). Forensic Audit Technology and Audit Report Quality of Selected Audit Firms. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, 7, 45-64. doi:<https://doi.org/10.51505/IJEBMR.2023.7404>
-