

## Artículo Científico

# Adaptación de las normativas de auditoría frente a los avances tecnológicos emergentes

## *Adaptation of auditing regulations to emerging technological advances*



Herrera-Sánchez, Maybelline  
Jaqueline <sup>1</sup>



<https://orcid.org/0000-0001-6840-3891>



[maybelline.herrera.sanchez@utelvt.edu.ec](mailto:maybelline.herrera.sanchez@utelvt.edu.ec)



Universidad Técnica Luis Vargas Torres de  
Esmeraldas, Ecuador, Santo Domingo.



Casanova-Villalba, César Iván <sup>2</sup>



<https://orcid.org/0000-0001-6486-1334>



[cesar.casanova.villalba@utelvt.edu.ec](mailto:cesar.casanova.villalba@utelvt.edu.ec)



Universidad Técnica Luis Vargas Torres de  
Esmeraldas, Ecuador, Santo Domingo.



Ruiz-López, Silvana Elizabeth <sup>3</sup>



<https://orcid.org/0000-0002-8211-3556>



[silvana.ruiz.lopez@utelvt.edu.ec](mailto:silvana.ruiz.lopez@utelvt.edu.ec)



Universidad Técnica Luis Vargas Torres de  
Esmeraldas, Ecuador, Santo Domingo.

Autor de correspondencia <sup>1</sup>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n3/16>

**Resumen:** El artículo aborda la urgente necesidad de adaptar las normativas de auditoría a los avances tecnológicos emergentes como la inteligencia artificial, blockchain y big data. Mediante una revisión sistemática de literatura científica indexada, los autores identifican una marcada obsolescencia en las normativas actuales frente al uso de tecnologías disruptivas, lo que genera brechas normativas, éticas y técnicas que comprometen la trazabilidad de datos, la transparencia algorítmica y la responsabilidad profesional del auditor. Entre los principales hallazgos, se evidencian la falta de estándares específicos para tecnologías digitales, la ausencia de guías éticas sobre algoritmos y la rigidez normativa frente a la innovación. Como respuesta, se proponen marcos regulatorios flexibles, requisitos de transparencia algorítmica, lineamientos sobre trazabilidad y alianzas entre entes reguladores y tecnólogos. Estas propuestas buscan preservar la calidad y legitimidad de la auditoría en la era digital, fortaleciendo su capacidad de respuesta frente a un entorno complejo y cambiante.

**Palabras clave:** auditoría digital; inteligencia artificial; normativas; trazabilidad; transparencia algorítmica.



Check for  
updates

**Received:** 15/Jun/2023

**Accepted:** 30/Jun/2023

**Published:** 15/Jul/2023

**Cita:** Herrera-Sánchez, M. J., Casanova-Villalba, C. I., & Ruiz-López, S. E. (2023). Adaptación de las normativas de auditoría frente a los avances tecnológicos emergentes. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 1(3), 1-15. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n3/16>

Revista Científica Ciencia y Método (RCyM)  
<https://revistacym.com>  
[revistacym@editorialgrupo-aea.com](mailto:revistacym@editorialgrupo-aea.com)  
[info@editorialgrupo-aea.com](mailto:info@editorialgrupo-aea.com)

© 2023. Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.



**Abstract:**

The article addresses the urgent need to adapt auditing regulations to emerging technological advances such as artificial intelligence, blockchain and big data. Through a systematic review of indexed scientific literature, the authors identify a marked obsolescence in current regulations regarding the use of disruptive technologies, which generates regulatory, ethical and technical gaps that compromise data traceability, algorithmic transparency and the auditor's professional responsibility. Among the main findings are the lack of specific standards for digital technologies, the absence of ethical guidelines on algorithms and regulatory rigidity in the face of innovation. In response, flexible regulatory frameworks, algorithmic transparency requirements, traceability guidelines and alliances between regulators and technologists are proposed. These proposals seek to preserve the quality and legitimacy of auditing in the digital era, strengthening its capacity to respond to a complex and changing environment.

**Keywords:** digital auditing; artificial intelligence; regulations; traceability; algorithmic transparency.

## 1. Introducción

En las últimas décadas, la auditoría ha enfrentado transformaciones significativas impulsadas por el vertiginoso desarrollo tecnológico. La integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), el blockchain, el análisis de big data y la automatización de procesos robóticos (RPA, por sus siglas en inglés) ha generado un cambio de paradigma en la forma en que se llevan a cabo los procesos de auditoría financiera y operativa. Estos avances han permitido una mayor eficiencia, precisión y capacidad predictiva en las evaluaciones, pero también han revelado vacíos normativos y desafíos éticos y técnicos para los auditores y los organismos reguladores. En este contexto, se plantea la necesidad urgente de revisar y adaptar las normativas vigentes de auditoría, con el fin de alinearlas con las nuevas realidades tecnológicas, garantizar la transparencia de los procedimientos y mantener la confianza de los stakeholders en los informes de auditoría (Yoon et al., 2015; Alles, 2020).

El problema central radica en la desactualización de muchas normativas internacionales y locales que regulan la auditoría frente al avance de tecnologías disruptivas. De hecho, numerosos estudios señalan que los marcos regulatorios actuales no contemplan de forma integral aspectos críticos como la trazabilidad de algoritmos, la integridad de datos extraídos por herramientas automatizadas y la independencia tecnológica en auditorías asistidas por IA (Appelbaum et al., 2017; Byun et al., 2019). Esta brecha normativa pone en riesgo la calidad de los informes de

auditoría y la confianza pública, ya que limita la capacidad de los auditores para responder eficazmente a entornos digitales complejos y cambiantes.

Entre los factores que agravan esta problemática se encuentra la rápida evolución tecnológica, que supera la capacidad de respuesta de los entes reguladores y de los propios profesionales del sector. A esto se suma la falta de formación especializada en auditoría digital, la resistencia al cambio en estructuras organizacionales tradicionales y la limitada disponibilidad de lineamientos específicos para tecnologías emergentes en los estándares de auditoría (Richins et al., 2017). Asimismo, las diferencias entre países y regiones en cuanto al desarrollo tecnológico y la regulación normativa crean un escenario desigual que complica la estandarización de buenas prácticas internacionales. Por otro lado, el uso de IA en auditoría plantea dilemas éticos respecto a la transparencia de los algoritmos utilizados y al posible sesgo de los modelos predictivos, lo que refuerza la necesidad de una regulación clara y adaptativa (Alles, 2020).

La justificación de esta revisión bibliográfica radica en la creciente importancia de comprender y analizar cómo los marcos normativos deben evolucionar para responder de manera efectiva a los retos planteados por la transformación digital de la auditoría. Dado que los procesos de auditoría están en el centro de la rendición de cuentas financiera y del control organizacional, cualquier deficiencia en su marco regulatorio podría derivar en decisiones erróneas, fraudes no detectados y pérdida de confianza de los inversores y la sociedad en general (Kokina & Davenport, 2017). Por tanto, esta investigación se considera no solo pertinente sino necesaria para proponer lineamientos y enfoques que favorezcan la actualización normativa en línea con las tendencias tecnológicas actuales.

En términos de viabilidad, el enfoque adoptado en este artículo —una revisión bibliográfica sistemática— permite acceder a una amplia gama de estudios recientes, informes técnicos, documentos normativos y literatura académica indexada en bases de datos de alto impacto como Scopus y Web of Science. Esta metodología asegura una perspectiva amplia, rigurosa y contrastada del estado del arte sobre la relación entre tecnología y regulación en auditoría. Asimismo, al tratarse de un análisis documental, no se requieren recursos económicos significativos ni infraestructuras especiales, lo que facilita su implementación en entornos académicos.

El objetivo principal de este artículo es analizar, a partir de una revisión sistemática de la literatura científica, las principales propuestas, desafíos y estrategias para la adaptación de las normativas de auditoría frente al uso de tecnologías emergentes, con el fin de identificar las tendencias más relevantes, los vacíos normativos existentes y las recomendaciones clave para fortalecer la gobernanza de la auditoría en contextos digitales. Con ello, se busca contribuir a la reflexión académica y profesional sobre la transformación de la auditoría contemporánea, promoviendo la construcción de marcos normativos más sólidos, ágiles y eficaces ante los cambios tecnológicos que redefine el quehacer auditor.

## 2. Materiales y métodos

La presente investigación adopta un enfoque exploratorio de revisión bibliográfica, orientado al análisis crítico y sistemático de la literatura académica relevante relacionada con la adaptación de las normativas de auditoría frente a los avances tecnológicos emergentes. Esta metodología se justifica por la necesidad de identificar, sintetizar y evaluar el conocimiento existente en torno al fenómeno estudiado, sin pretender comprobar hipótesis causales, sino más bien comprender las tendencias, vacíos teóricos y propuestas formuladas por la comunidad científica y profesional en este campo.

La revisión se realizó mediante un proceso estructurado de búsqueda, selección y análisis de fuentes secundarias, principalmente artículos científicos publicados en revistas indexadas en bases de datos reconocidas como Scopus y Web of Science. La estrategia de búsqueda incluyó el uso de palabras clave combinadas en inglés y español tales como “auditing standards”, “technological innovation”, “emerging technologies”, “regulatory framework”, “audit digitalization” y “normativas de auditoría”, aplicadas a los títulos, resúmenes y palabras clave de las publicaciones. Para garantizar la calidad y relevancia de los documentos seleccionados, se establecieron criterios de inclusión, como la publicación en los últimos diez años, el enfoque explícito en tecnologías aplicadas a la auditoría y la pertinencia con el tema normativo. Se excluyeron documentos duplicados, de bajo rigor académico o sin vinculación directa con el objeto de estudio.

Una vez recolectadas las fuentes, se procedió a una lectura analítica y una codificación temática cualitativa, que permitió clasificar los hallazgos según categorías como desafíos regulatorios, propuestas normativas, impacto tecnológico en la auditoría y perspectivas futuras. El análisis se orientó hacia la identificación de patrones comunes, divergencias conceptuales y elementos emergentes en el tratamiento del tema, lo que permitió construir una visión integral y crítica del estado actual del conocimiento sobre la materia.

Este enfoque metodológico permitió una comprensión profunda del fenómeno investigado, al permitir contrastar distintas posturas teóricas y empíricas, así como articular las implicaciones regulatorias del uso de tecnologías emergentes en auditoría. Además, al centrarse en fuentes científicas verificables, se asegura la validez y confiabilidad de los hallazgos, contribuyendo al rigor académico del presente artículo de revisión.

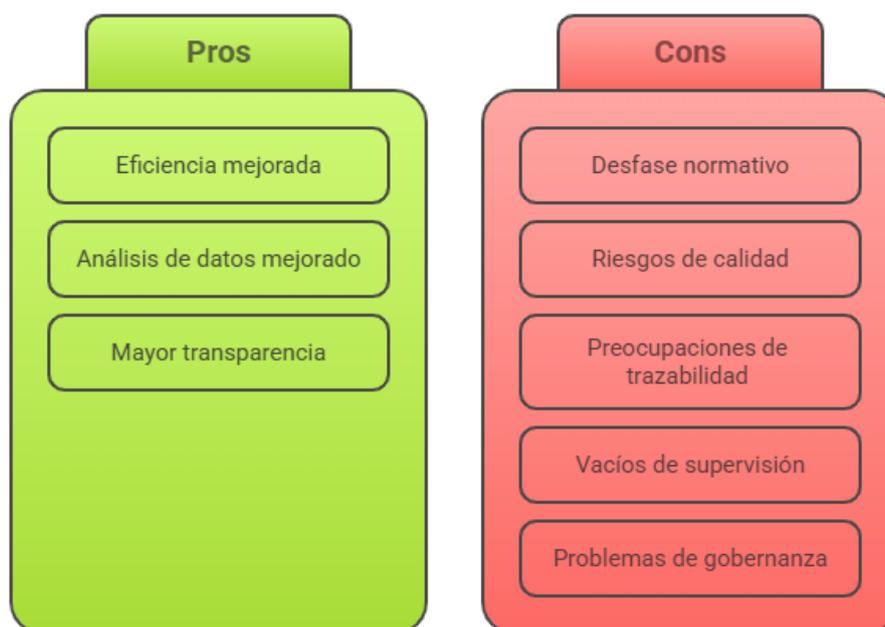
## 3. Resultados

### 3.1. Brechas normativas actuales

La transformación digital ha introducido nuevas herramientas y tecnologías que están modificando radicalmente los procedimientos tradicionales de auditoría. Entre estas

tecnologías destacan la inteligencia artificial (IA), el análisis de big data y el uso de tecnologías de registro distribuido como blockchain. Sin embargo, estos avances no han sido acompañados de una evolución equivalente en los marcos normativos que rigen la actividad auditora, generando un desfase entre la práctica profesional y la regulación existente. Esta disonancia normativa plantea riesgos en la calidad, confiabilidad y trazabilidad de los informes de auditoría, así como vacíos en la supervisión, integridad y gobernanza de los procesos tecnológicos incorporados, a continuación, la figura 1 demuestra que la transformación digital en auditoría representa un cambio significativo en la manera en que se recopila, analiza y presenta la información financiera.

**Figura 1**  
*Ventajas y Desventajas de la Transformación Digital en Auditoría*



*Nota:* La imagen compara los principales pros y contras de la transformación digital en auditoría, resaltando el equilibrio necesario entre innovación tecnológica y control normativo (Autores, 2023).

### 3.1.1. Falta de normas específicas para IA, blockchain y big data

Uno de los principales desafíos que enfrenta actualmente la auditoría es la carencia de estándares normativos específicos para la incorporación y uso formal de tecnologías emergentes como IA, blockchain y big data. Las Normas Internacionales de Auditoría (NIA), emitidas por el International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB), han sido diseñadas en función de contextos operativos convencionales, donde el juicio profesional humano, el muestreo y la evidencia física constituyen los pilares fundamentales de la actividad (Alles, 2020). No obstante, las nuevas herramientas digitales permiten procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real, automatizar tareas repetitivas y establecer sistemas de control descentralizados que no encajan fácilmente en las disposiciones normativas tradicionales.

En el caso particular de la inteligencia artificial, su aplicación en auditoría —por ejemplo, para la detección de anomalías contables, análisis de riesgo o clasificación automática de transacciones— requiere criterios específicos de validación, documentación y control interno. Sin embargo, actualmente no existen marcos normativos que regulen explícitamente su uso, ni que proporcionen pautas metodológicas para integrar sus resultados dentro del juicio auditor (Appelbaum et al., 2017). Esta ausencia normativa debilita el principio de evidencia suficiente y adecuada, ya que los resultados generados por modelos de aprendizaje automático no siempre son interpretables o replicables.

De forma similar, el blockchain representa un nuevo paradigma en la validación y almacenamiento de transacciones, cuya principal ventaja es la creación de un registro inmutable y distribuido. Sin embargo, la auditoría de sistemas basados en blockchain exige un conocimiento técnico profundo y un marco regulador específico que establezca las condiciones en que estos registros pueden aceptarse como evidencia válida, cómo se deben auditar los contratos inteligentes y qué responsabilidades tienen los auditores frente a los errores en redes descentralizadas (Dai & Vasarhelyi, 2017). El vacío normativo en torno a estas cuestiones incrementa la incertidumbre y los riesgos legales, especialmente en contextos transfronterizos o con activos digitales.

Finalmente, el uso de big data como fuente de información complementaria en auditoría plantea retos adicionales. Aunque su análisis puede enriquecer la comprensión del entorno económico y operacional del auditado, las NIA no definen los límites entre datos estructurados y no estructurados, ni proporcionan criterios de validación, pertinencia o relevancia probatoria para su uso como evidencia (Yoon et al., 2015). En consecuencia, los auditores se enfrentan a un dilema técnico y normativo cuando desean incorporar este tipo de análisis en sus procedimientos sin una guía clara que respalde su uso.

### **3.1.2. Ausencia de guías éticas sobre algoritmos en auditoría**

Además de los vacíos normativos técnicos, existe una importante carencia en cuanto a guías éticas que orienten el uso de algoritmos y sistemas automatizados en la actividad de auditoría. La ética profesional, enmarcada en principios como la objetividad, independencia y competencia profesional, enfrenta nuevos desafíos cuando se incorporan tecnologías cuyos procesos de toma de decisiones son opacos, difíciles de auditar o influenciados por sesgos algorítmicos. En este sentido, el uso de algoritmos de aprendizaje automático puede producir resultados eficientes pero no necesariamente éticamente justificados si sus mecanismos de decisión no son comprensibles ni trazables.

Actualmente, las principales normas éticas aplicables a los auditores, como el Código de Ética para Contadores Profesionales emitido por la International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA), no contemplan directrices específicas para evaluar la integridad, justicia o equidad de los algoritmos utilizados en los procedimientos. Esto

es especialmente problemático cuando los auditores confían en herramientas automatizadas de proveedores externos, sin conocer la lógica interna de su funcionamiento ni poder garantizar que sus resultados no estén sesgados o manipulados (Coeckelbergh, 2020).

Además, la delegación de ciertas funciones críticas a sistemas automatizados plantea preguntas sobre la responsabilidad del auditor en caso de errores, omisiones o interpretaciones erróneas. ¿Quién es responsable cuando una IA no detecta un fraude contable debido a un sesgo en su entrenamiento? La falta de normativas éticas actualizadas deja estos dilemas sin resolver, creando un vacío de responsabilidad que debilita la confianza en la auditoría digital. Es por ello que distintos autores proponen la necesidad de desarrollar marcos de gobernanza algorítmica, que incluyan principios de transparencia, rendición de cuentas, explicabilidad y no discriminación en el uso de tecnologías digitales en auditoría (Binns, 2018).

### **3.1.3. Normas desactualizadas frente al avance tecnológico**

Otro aspecto crítico es el desfase temporal entre el desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a la auditoría y la lenta actualización de las normas internacionales y locales que regulan esta práctica. Si bien organismos como la IAASB han iniciado procesos de consulta para modernizar las NIA —incluyendo iniciativas como el "Technology Working Group"—, los avances en términos normativos han sido más bien graduales, limitados y, en algunos casos, meramente orientativos. Esta falta de sincronía entre tecnología y regulación provoca que muchas firmas se enfrenten a incertidumbre al aplicar innovaciones en sus procesos sin un marco legal claro que las respalde.

El rezago normativo también afecta la estandarización de prácticas entre diferentes jurisdicciones. Mientras que en países desarrollados algunas firmas ya implementan auditorías con IA y blockchain, en muchas regiones estas prácticas no solo son incipientes, sino que están fuera del alcance regulador. Esta disparidad genera un entorno de asimetrías normativas y de riesgos legales que afecta la comparabilidad y confiabilidad de los informes de auditoría a nivel global (Richins et al., 2017).

En consecuencia, las normas actuales no solo resultan insuficientes frente a la innovación tecnológica, sino que también pueden constituir un obstáculo para su adopción, al no ofrecer claridad sobre la validez de las herramientas digitales utilizadas, los métodos de recolección de evidencia automatizada ni los mecanismos de supervisión y aseguramiento de calidad en entornos tecnológicos avanzados.

## **3.2. Propuestas de adaptación normativa**

Ante el impacto que las tecnologías emergentes han tenido en la práctica profesional de la auditoría, la necesidad de reformular los marcos regulatorios se convierte en un imperativo estratégico para garantizar la relevancia, confiabilidad y eficacia de los procesos de control y aseguramiento. Diversas investigaciones han identificado un conjunto de propuestas orientadas a subsanar las brechas normativas actuales, entre las que destacan la construcción de normativas adaptativas, el establecimiento de

requisitos de transparencia algorítmica, la incorporación de mecanismos de trazabilidad de datos y la creación de redes colaborativas entre entidades regulatorias, tecnológicas y académicas. Estas estrategias no solo buscan reducir la incertidumbre regulatoria, sino también fortalecer la capacidad de respuesta de los auditores ante entornos dinámicos, digitales e interconectados.

### 3.2.1. Crear marcos flexibles y actualizables

La rigidez normativa ha sido históricamente una barrera significativa para la incorporación eficiente de nuevas tecnologías en los entornos regulados. En el ámbito de la auditoría, las Normas Internacionales de Auditoría (NIA), si bien constituyen un cuerpo normativo consolidado, presentan limitaciones importantes para adaptarse a tecnologías disruptivas que modifican profundamente la naturaleza, el alcance y los procedimientos del trabajo auditor. En este sentido, se ha propuesto la adopción de marcos regulatorios dinámicos y adaptativos, diseñados sobre principios generales que puedan ser actualizados mediante guías técnicas o interpretativas a medida que evolucionan los entornos tecnológicos (Landsittel & Parbonetti, 2022).

Los marcos normativos tradicionales han seguido un modelo de estandarización prescriptiva, enfocado en procedimientos y evidencias físicas, lo que genera una fricción importante cuando los auditores trabajan con tecnologías que producen datos automatizados, auditabilidad digital o pruebas algorítmicas. La literatura académica sugiere transitar hacia una regulación basada en principios (principle-based regulation), que permita mantener la coherencia ética y profesional, sin restringir la innovación ni el uso legítimo de herramientas digitales (DeFond & Lennox, 2016). Este tipo de regulación flexible podría complementarse con mecanismos de supervisión más ágiles, como los entornos de prueba regulados (regulatory sandboxes), en los que nuevas tecnologías puedan ser implementadas en condiciones controladas antes de su adopción generalizada.

Asimismo, se ha planteado la necesidad de integrar comités normativos multidisciplinarios que incluyan expertos en tecnología, ética, auditoría y derecho, a fin de que las actualizaciones normativas reflejen una visión integral de los desafíos emergentes (Eilifsen et al., 2020). De este modo, se favorecería un modelo de gobernanza normativa más horizontal, participativo y resiliente ante los cambios tecnológicos acelerados.

### 3.2.2. Exigir transparencia en los algoritmos usados

El uso de sistemas de inteligencia artificial y algoritmos de aprendizaje automático en la auditoría plantea desafíos fundamentales en términos de transparencia, explicabilidad y rendición de cuentas. La automatización de procesos de análisis de datos, clasificación de riesgos y detección de anomalías puede mejorar la eficiencia operativa del auditor, pero al mismo tiempo introduce una nueva capa de opacidad algorítmica que puede poner en riesgo los principios de evidencia verificable y juicio profesional fundamentado (Omoteso, 2012).

En este contexto, se ha propuesto incorporar en los marcos normativos requisitos explícitos de transparencia algorítmica, entendida como la capacidad de los auditores para documentar y justificar el funcionamiento, las premisas, los criterios y las limitaciones de los algoritmos utilizados. Esta exigencia normativa permitiría establecer un control más estricto sobre la calidad de las herramientas digitales aplicadas y garantizaría que los resultados obtenidos sean reproducibles, auditables y éticamente aceptables (Raji et al., 2020).

Un elemento clave en esta propuesta es el desarrollo de estándares sobre explicabilidad técnica y contextual de los modelos, especialmente cuando se trate de sistemas de “caja negra” donde no es posible entender de manera directa cómo se generan los outputs. Las normas deberían obligar a los auditores a realizar evaluaciones de riesgo algorítmico, validar los datos de entrenamiento utilizados, identificar posibles sesgos, y documentar los criterios que justifiquen la confiabilidad de los sistemas implementados.

Asimismo, estas exigencias no solo deben aplicarse a los auditores como usuarios de tecnología, sino también a los proveedores de software, que deberán ser regulados para ofrecer soluciones con modelos documentados, parámetros accesibles y métricas de desempeño verificables. A nivel internacional, iniciativas como el AI Act de la Unión Europea ya incluyen obligaciones de transparencia, supervisión humana y auditoría interna de sistemas algorítmicos en sectores críticos, lo que sienta un precedente relevante para la auditoría financiera y operativa.

### **3.2.3. Incluir trazabilidad de datos en las normas**

La trazabilidad de datos se ha convertido en un requisito esencial en los procesos de auditoría digital, dado que las fuentes de información se han diversificado significativamente y los datos pueden sufrir múltiples transformaciones antes de ser utilizados como evidencia. La inclusión de requisitos normativos claros sobre trazabilidad permitiría a los auditores validar el origen, la integridad, la cronología y la autenticidad de los datos, fortaleciendo así la cadena de custodia digital de la evidencia (Earley, 2015).

En auditorías asistidas por tecnologías digitales, especialmente aquellas que involucran grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados (big data), la trazabilidad no solo garantiza la fiabilidad de la evidencia, sino también la coherencia metodológica del proceso auditor. Por ello, se recomienda que los marcos normativos incorporen directrices sobre cómo auditar flujos de datos, documentar procesos de extracción y transformación (ETL), y asegurar la transparencia en la manipulación de registros digitales (Yoon et al., 2015).

Además, tecnologías como blockchain pueden facilitar esta trazabilidad, al ofrecer registros inmutables y distribuidos que permiten rastrear cada operación en tiempo real. No obstante, su incorporación como medio de prueba válida exige un marco regulatorio que reconozca su valor probatorio, establezca límites operativos, y defina

mecanismos de validación y acceso a la información en redes descentralizadas (Dai & Vasarhelyi, 2017).

La trazabilidad también es clave para enfrentar auditorías forenses o de cumplimiento regulatorio, donde la reconstrucción precisa de la secuencia de eventos es fundamental para identificar responsabilidades. En consecuencia, los estándares deben requerir que los auditores conserven evidencias digitales con metadatos verificables, protocolos de seguridad informática, y documentación que permita replicar el proceso auditor ante revisiones posteriores.

#### **3.2.4. Fomentar alianzas entre reguladores y tecnólogos**

La complejidad creciente de las tecnologías aplicadas a la auditoría requiere una respuesta coordinada entre los diversos actores del ecosistema profesional, académico, tecnológico y regulatorio. En este sentido, se propone fomentar alianzas estratégicas e institucionalizadas entre organismos de regulación, desarrolladores tecnológicos, firmas de auditoría, universidades y asociaciones profesionales, con el objetivo de diseñar normativas más pertinentes, sostenibles y técnicamente fundamentadas (Brown-Liburd & Vasarhelyi, 2015).

Estas alianzas permitirían combinar la experiencia práctica de los auditores, el conocimiento técnico de los desarrolladores y la visión crítica de los académicos para construir estándares que respondan a las necesidades reales del sector, en lugar de imponer regulaciones desconectadas del contexto. Asimismo, se podrían establecer mecanismos permanentes de consulta y cooperación para el desarrollo de tecnologías éticas, confiables y auditables.

Un ejemplo exitoso de este tipo de colaboración es el modelo de “sandbox regulatorio”, mediante el cual los entes reguladores permiten a las empresas probar innovaciones tecnológicas en entornos controlados, bajo supervisión directa y con objetivos de aprendizaje normativo. Este enfoque ha sido implementado en sectores como el financiero y puede ser replicado en auditoría como mecanismo de transición hacia modelos normativos más abiertos e inclusivos (Anagnostopoulos, 2018).

Además, estas alianzas pueden contribuir a la formación de auditores en competencias digitales avanzadas, promoviendo programas de educación continua, certificaciones en auditoría digital y acceso a plataformas de análisis de datos. De esta forma, se fortalece la capacidad del capital humano del sector para enfrentar los desafíos de la auditoría digital desde una perspectiva holística y colaborativa.

## **4. Discusión**

La transformación digital en el ámbito de la auditoría representa una disrupción paradigmática que desafía los fundamentos tradicionales sobre los cuales se han construido los marcos normativos vigentes. Como ha sido evidenciado a lo largo de esta revisión, la introducción de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), el

análisis de grandes volúmenes de datos (big data) y los sistemas de registro distribuido como blockchain no solo redefine la praxis profesional del auditor, sino que también expone las limitaciones estructurales y conceptuales de las normativas actuales. Esta desconexión normativa, ampliamente documentada en la literatura científica, plantea importantes cuestionamientos sobre la validez, calidad y relevancia de las auditorías realizadas en entornos altamente digitalizados (Alles, 2020; Dai & Vasarhelyi, 2017).

En efecto, una de las principales problemáticas identificadas radica en la obsolescencia de las normas, cuya arquitectura regulatoria fue diseñada para contextos operativos tradicionales, en los que la recolección de evidencia, el juicio profesional y el análisis documental se realizaban de manera manual. Hoy, sin embargo, los auditores interactúan con herramientas que automatizan procedimientos, interpretan patrones complejos en los datos y operan con niveles de autonomía cognitiva que superan las capacidades humanas en ciertos aspectos específicos (Appelbaum et al., 2017). Esta evolución tecnológica no ha sido correspondida por una adaptación normativa equivalente, generando así un rezago regulatorio que debilita la confianza en los resultados obtenidos mediante herramientas avanzadas.

Particularmente crítico es el vacío normativo en relación con la gobernanza algorítmica. La ausencia de directrices claras sobre el uso ético y técnico de los algoritmos en auditoría representa una amenaza para la transparencia y la trazabilidad de los procedimientos. Como indican Raji et al. (2020), la falta de exigencias sobre explicabilidad y rendición de cuentas en los sistemas automatizados puede derivar en decisiones opacas, sesgadas o incluso inexactas, sin que los auditores puedan justificar adecuadamente su fiabilidad. Este fenómeno es especialmente problemático en contextos regulatorios donde se exige evidencia suficiente y adecuada como pilar de la opinión del auditor (Omoteso, 2012). De allí que la implementación de normas que exijan transparencia algorítmica no sea solo una cuestión técnica, sino una salvaguarda fundamental para la ética profesional y la protección del interés público.

La trazabilidad de los datos, otro elemento esencial para la legitimidad de la auditoría digital, también enfrenta desafíos significativos ante la falta de estándares normativos robustos. En auditorías basadas en big data, donde la información proviene de múltiples fuentes y se somete a diversos procesos de transformación, la capacidad de reconstruir el camino de la evidencia desde su origen hasta su utilización es crucial. No obstante, las normas actuales no contemplan exigencias explícitas en torno a los mecanismos de verificación de integridad, custodia digital o validación documental de los flujos de datos utilizados (Earley, 2015; Yoon et al., 2015). Esta carencia regulatoria limita la capacidad de los auditores para asegurar la validez de los hallazgos y compromete la capacidad de los entes reguladores para realizar revisiones ex post que evalúen la conformidad del proceso auditor.

Ante este panorama, las propuestas de adaptación normativa resultan no solo pertinentes, sino indispensables para asegurar que la auditoría mantenga su función de garantía en contextos digitales. La implementación de marcos regulatorios flexibles y actualizables constituye un primer paso estratégico hacia la modernización del sistema. Tal como lo plantean Landsittel y Parbonetti (2022), las normativas deberían diseñarse sobre principios generales que puedan ser actualizados mediante guías técnicas a medida que la tecnología evoluciona, evitando así el desfase crónico entre innovación y regulación.

Sin embargo, la flexibilidad normativa debe ir acompañada de mecanismos institucionales que garanticen su coherencia y legitimidad. En este sentido, la creación de comités normativos multidisciplinarios, la inclusión de estándares internacionales emergentes como el AI Act europeo, y la promoción de iniciativas colaborativas entre reguladores, firmas auditoras, tecnólogos y académicos, configuran un ecosistema normativo más resiliente, inclusivo y tecnológicamente informado. Como lo sugieren Brown-Liburd y Vasarhelyi (2015), las alianzas intersectoriales no solo aceleran la innovación responsable, sino que también promueven el desarrollo de estándares viables desde el punto de vista técnico, ético y operativo.

En definitiva, la discusión evidencia que la auditoría contemporánea se encuentra en una encrucijada regulatoria. Ignorar las exigencias de la era digital conlleva el riesgo de marginar la auditoría del debate sobre la transformación tecnológica de las finanzas, relegándola a un rol irrelevante en la toma de decisiones estratégicas. Por el contrario, adoptar un enfoque normativo proactivo, fundamentado en la flexibilidad, la transparencia y la trazabilidad, no solo preserva la vigencia de la auditoría como mecanismo de aseguramiento, sino que la posiciona como un actor clave en la gobernanza de la economía digital.

## 5. Conclusiones

La adaptación de las normativas de auditoría frente a los avances tecnológicos emergentes constituye un imperativo estratégico y técnico para preservar la validez, confiabilidad y relevancia de los procesos de auditoría en el entorno digital actual. La revisión de la literatura especializada ha evidenciado de manera consistente que los marcos regulatorios vigentes han quedado rezagados ante la rápida incorporación de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), el análisis de big data y los sistemas de registro distribuido basados en blockchain. Esta falta de actualización normativa genera un desajuste estructural entre la tecnología utilizada en las auditorías y las exigencias regulatorias que deberían guiar su correcta aplicación, afectando negativamente la calidad del trabajo auditor, la trazabilidad de la evidencia, y la confianza de los usuarios en los resultados emitidos.

La presencia de brechas normativas es particularmente notoria en tres aspectos fundamentales. Primero, la inexistencia de normas específicas que regulen el uso

técnico y operativo de herramientas avanzadas de IA, blockchain o análisis masivo de datos impide establecer criterios homogéneos para su validación, implementación y documentación. Segundo, la falta de principios éticos orientados al uso de algoritmos en auditoría genera vacíos de responsabilidad, especialmente en situaciones en las que las decisiones automatizadas no pueden ser justificadas mediante razonamiento humano transparente. Tercero, las actuales normas carecen de lineamientos sobre la trazabilidad de los datos utilizados, lo que pone en riesgo la integridad de la evidencia digital, especialmente cuando los datos provienen de fuentes múltiples, heterogéneas y susceptibles a transformaciones automatizadas.

En respuesta a estos desafíos, diversas propuestas emergen de la literatura científica y profesional para reformular los marcos normativos desde una perspectiva más dinámica, inclusiva y orientada a la innovación responsable. Entre estas, destaca la necesidad de establecer marcos regulatorios flexibles y actualizables, diseñados sobre principios generales que puedan ser adaptados a los cambios tecnológicos mediante guías técnicas complementarias. Esta flexibilidad permitiría una regulación más proactiva, reduciendo los ciclos de obsolescencia normativa y promoviendo la adopción segura de nuevas herramientas digitales.

Asimismo, se propone incorporar requerimientos explícitos de transparencia algorítmica en las normativas de auditoría, que obliguen a los auditores a comprender, documentar y justificar el funcionamiento de los algoritmos utilizados. Esta medida no solo mejora la trazabilidad lógica de los procesos, sino que refuerza la responsabilidad profesional y ética del auditor en contextos donde la toma de decisiones está mediada por tecnologías de “caja negra”.

La inclusión de criterios normativos sobre la trazabilidad de los datos también resulta fundamental. Los marcos regulatorios deben contemplar mecanismos para verificar el origen, la transformación y la integridad de los datos utilizados como evidencia, garantizando así la fiabilidad del proceso auditor y permitiendo su reconstrucción en auditorías forenses o revisiones posteriores. Además, se reconoce la importancia de fomentar alianzas estratégicas entre organismos reguladores, firmas auditoras, instituciones académicas y desarrolladores tecnológicos, con el fin de co-construir estándares normativos técnicamente fundamentados, éticamente sólidos y operativamente viables.

En suma, la modernización normativa en auditoría no debe considerarse como una respuesta marginal o reactiva ante la innovación tecnológica, sino como una condición sine qua non para que la profesión se mantenga vigente, legítima y alineada con los desafíos de la era digital. Solo a través de una reforma estructural, fundamentada en la flexibilidad, la transparencia, la trazabilidad y la colaboración intersectorial, será posible garantizar que la auditoría siga cumpliendo su función esencial de salvaguardar la integridad financiera, la rendición de cuentas y la confianza pública en un mundo cada vez más digitalizado.

**CONFLICTO DE INTERESES**

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.

**Referencias Bibliográficas**

- Alles, M. (2020). *The potential and pitfalls of artificial intelligence for auditing*. *Accounting Horizons*, 34(4), 75–88.
- Anagnostopoulos, I. (2018). *Fintech and regtech: Impact on regulators and banks*. *Journal of Economics and Business*, 100, 7–25. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.07.003>
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). *Big Data and analytics in the modern audit engagement: Research needs*. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), 1–27. <https://doi.org/10.2308/ajpt-51684>
- Binns, R. (2018). *Fairness in Machine Learning: Lessons from Political Philosophy*. Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency, in Proceedings of Machine Learning Research, 81, 149–159. <https://proceedings.mlr.press/v81/binns18a.html>
- Bravo-Bravo, I. F., & Herrera-Sánchez, M. J. (2023). Tendencias Globales del Liderazgo Transformacional en Empresas Modernas. *Horizon Nexus Journal*, 1(2), 14-31. <https://doi.org/10.70881/hnj/v1/n2/15>
- Brown-Liburd, H., & Vasarhelyi, M. A. (2015). Big Data and audit evidence. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.2308/jeta-10468>
- Byun, E. H., Sung, S. Y., & Park, E. (2019). *The impact of IT investment on audit delay: Evidence from Korea*. *Journal of Information Systems*, 33(1), 31–52.
- Casanova-Villalba, C. I., & Hurtado-Guevara, R. F. (2023). Auditoría fiscal y evasión tributaria mediante un enfoque sustentado en evidencia empírica reciente. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 1(1), 39-51. <https://doi.org/10.70881/mcj/v1/n1/10>
- Casanova-Villalba, C. I., Proaño-González, E. A., Macias-Loor, J. M., & Ruiz-López, S. E. (2023). La contabilidad de costos y su incidencia en la rentabilidad de las PYMES. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 17–30. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/59>
- Coeckelbergh, M. (2020). *AI ethics*. MIT Press.
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5–21. <https://doi.org/10.2308/isys-51804>
- DeFond, M., & Lennox, C. (2016). Do PCAOB inspections improve the quality of internal control audits? *Journal of Accounting Research*, 55(3), 591–627. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12151>

- Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *Business Horizons*, 58(5), 493–500. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.05.002>
- Eilifsen, A., Knechel, W. R., & Wallage, P. (2020). Continuity and change in auditing research. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 39(1), 1–21.
- Herrera Sánchez, M. J., Casanova Villalba, C. I., Silva Alvarado, G. S. ., & Parraga Pether, P. V. (2021). Cultura tributaria mediante la capacitación contable a pequeñas y medianas empresas en Ecuador. *Journal of business and entrepreneurial studie*.
- Herrera-Sánchez, M. J. (2021). Estrategias de Gestión Administrativa para el Desarrollo Sostenible de Emprendimientos en La Concordia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(4), 56–69. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v1/n4/42>
- Herrera-Sánchez, M. J., Navarrete-Zambrano, C. M., Núñez-Liberio, R. V., & López-Pérez, P. J. (2023). Elementos de un sistema de costeo para la producción de Sacha Inchi. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 1–16. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v3/n1/58>
- Hurtado-Guevara, R. F., & Casanova-Villalba, C. I. (2022). La Auditoría Forense como Herramienta para la Detección de Fraudes Financieros en Ecuador. *Revista Científica Zambos*, 1(1), 33-50. <https://doi.org/10.69484/rcz/v1/n1/52>
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). *The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing*. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115–122. <https://doi.org/10.2308/jeta-51730>
- Landsittel, D., & Parbonetti, A. (2022). Auditing in the age of digital transformation: Challenges and research opportunities. *Accounting and Business Research*, 52(3), 213–242.
- López-Pérez, P. J. (2023). Análisis del Impacto de la Norma Internacional de Información Financiera (NIIF) en las PYMEs Ecuatorianas. *Revista Científica Zambos*, 2(1), 74-86. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n1/39>
- Omoteso, K. (2012). The application of artificial intelligence in auditing: Looking back to the future. *Expert Systems with Applications*, 39(9), 8490–8495. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.01.098>
- Raji, I. D., Smart, A., White, R., Mitchell, M., Gebru, T., Hutchinson, B., ... & Barnes, P. (2020). Closing the AI accountability gap: Defining an end-to-end framework for internal algorithmic auditing. *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT\*)*, 33–44. <https://doi.org/10.1145/3351095.3372873>
- Richins, G., Stapleton, R., Stratopoulos, T., & Wong, C. (2017). *Big Data analytics: Opportunity or threat for the accounting profession?* *Journal of Information Systems*, 31(3), 63–79. <https://doi.org/10.2308/isys-51805>
- Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L. (2015). *Big Data as complementary audit evidence*. *Accounting Horizons*, 29(2), 431–438. <https://doi.org/10.2308/acch-51076>