

Tecnología emergente para fortalecer los controles internos y fomentar la ética empresarial en la  
contaduría pública

Laura Valentina Pineda Rodríguez

414220251

Universidad de Cundinamarca

Facultad Ciencias Administrativas, Económicas y Contables

Contaduría Pública

Facatativá, 2024

Tecnología emergente para fortalecer los controles internos y fomentar la ética empresarial en la  
contaduría

Laura Valentina Pineda Rodríguez

414220251

Trabajo de Grado para Optar por el Título de Contador Público

Universidad de Cundinamarca

Facatativá, 2024

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma Del presidente De Jurado

---

Firma De Jurado

---

Firma De Jurado

## **Dedicatoria**

Este trabajo de grado esta dedicado a quienes, de manera incondicional, han estado a mi lado, brindándome su apoyo y ánimo durante cada etapa de esta travesía. A mi familia, que con su amor, paciencia y comprensión me ha dado las herramientas necesarias para superar los desafíos y alcanzar mis metas. Cada esfuerzo, cada noche de estudio y cada sacrificio realizado tienen en ellos un motivo y un propósito.

A los profesores que, con su dedicación y compromiso, han dejado una huella imborrable en mi formación, no solo como profesional, sino también como ser humano. A ellos les dedico este logro, con la esperanza de que mi camino continúe reflejando los valores y el conocimiento que me han transmitido.

Finalmente, dedico este esfuerzo a quienes, con su ejemplo, me han inspirado a trabajar con integridad y a creer en el impacto positivo que podemos generar en el mundo cuando nos esforzamos por hacer las cosas bien.

## **Agradecimientos**

Manifiesto mi más profundo agradecimiento a todas las personas que, de alguna manera, han sido parte fundamental en la culminación de este proyecto. A los profesores, por su valiosa guía, paciencia y por compartir con generosidad su experiencia y conocimientos, los cuales han sido clave para mi desarrollo académico y profesional. Sus enseñanzas han ido más allá del aula, convirtiéndose en la base sólida sobre la que se sustenta este trabajo.

A mis compañeros y colegas de estudio, por los momentos compartidos y el apoyo mutuo en los desafíos del camino. Su compañerismo y colaboración no solo hicieron de este proceso una experiencia más enriquecedora, sino que también me recordaron la importancia del trabajo en equipo y el apoyo recíproco en la búsqueda de metas comunes.

Finalmente, agradezco a mi familia y seres queridos, cuyo respaldo inquebrantable y aliento constante han sido mi mayor fortaleza para continuar adelante. Gracias por su fe en mis capacidades, por los sacrificios hechos en silencio y por estar siempre ahí, brindándome el ánimo para alcanzar cada meta. Este logro no sería posible sin ustedes, y cada página de este trabajo lleva un poco de su amor y confianza.

**Tabla de contenido**

	Pág.
Resumen .....	10
Abstract .....	11
Introducción .....	12
Planteamiento del problema .....	13
Pregunta de investigación.....	14
Sistematización del problema.....	15
Justificación.....	15
Objetivos.....	18
Hipótesis .....	18
Marco de Referencia .....	20
Estado del Arte .....	20
Marco conceptual.....	21
Marco teórico.....	25
Marco legal .....	30
Marco Metodológico.....	36
Área de investigación .....	36
Línea de investigación.....	36
Técnicas de investigación.....	36

Tipo de investigación.....	37
Método de investigación.....	37
Fuentes de investigación.....	38
Limitación de la investigación.....	39
Análisis y Cumplimiento de los Objetivos de la Investigación.....	40
Impacto de las tecnologías emergentes en la ética profesional .....	42
Transformación digital y ética en la contaduría .....	42
Códigos éticos en la era digital.....	43
La implementación de tecnologías emergente y sus dilemas éticos .....	48
Privacidad y confidencialidad: retos en la gestión de información financiera .....	52
Fortalecimiento de los controles internos mediante tecnologías emergentes.....	54
Capacidades de las tecnologías emergentes para el control interno .....	54
Análisis de casos de éxito.....	56
Prevención y detección de fraudes financieros.....	62
Propuesta de mejores prácticas para la implementación de tecnologías emergentes en la contaduría .....	64
Metodología de elaboración .....	64
Principios fundamentales.....	64
Mejores prácticas para la implementación .....	65
Validación y retroalimentación.....	70

Los Códigos Éticos y su Relevancia en la Tecnología .....	71
Implementación de Tecnologías Emergentes en los Códigos de Ética .....	73
La Ética Empresarial.....	78
Conclusiones y Recomendaciones .....	81
Conclusiones.....	81
Recomendaciones .....	83
Bibliografía.....	84

## Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Desarrollo de la metodología por objetivo.</i>	41
Tabla 2. <i>Códigos de ética y las actualizaciones implementadas.</i>	45
Tabla 3. <i>Tecnologías emergentes y su dilema ético.</i>	49
Tabla 4. <i>Mejora de la eficiencia en los procesos contables.</i>	54
Tabla 5. <i>Gestión avanzada de datos para la transparencia financiera.</i>	55
Tabla 6. <i>Métricas y sus beneficios.</i>	61
Tabla 7. <i>Principios fundamentales.</i>	65

## Resumen

La siguiente monografía aborda el problema de cómo las tecnologías emergentes están transformando los controles internos en la contaduría pública y su capacidad para fomentar la ética empresarial. El objetivo es analizar los efectos de herramientas como la inteligencia artificial, blockchain, big data y la computación en la nube, destacando tanto las mejoras en eficiencia y seguridad como los desafíos éticos que estas plantean. La metodología sigue un enfoque cualitativo con revisión documental e incluye una revisión de casos de éxito en organizaciones como PwC, Deloitte y Empresas Públicas de Medellín (EPM), en los que estas tecnologías se han aplicado para mejorar la claridad y exactitud en los procesos contables. Los resultados muestran que, aunque las tecnologías emergentes pueden fortalecer los controles internos y fomentar la ética, también presentan riesgos, como sesgos en algoritmos y preocupaciones sobre la gobernanza de blockchain. El estudio concluye que es crucial un marco normativo sólido y la adopción de mejores prácticas para garantizar que la implementación tecnológica esté alineada con los principios éticos de la contaduría pública.

**Palabras clave:** Tecnologías emergentes, Controles internos, Ética empresarial, Blockchain, IA.

## Abstract

The following monograph addresses the issue of how emerging technologies are transforming internal controls in public accounting and their ability to foster business ethics. The objective is to analyze the effects of tools such as artificial intelligence, blockchain, big data, and cloud computing, highlighting both the improvements in efficiency and security and the ethical challenges they pose. The methodology follows a qualitative approach with a documentary review and includes a review of success stories in organizations such as PwC, Deloitte, and Empresas Públicas de Medellín (EPM), in which these technologies have been applied to improve clarity and accuracy in accounting processes. The results show that, although emerging technologies can strengthen internal controls and foster ethics, they also present risks, such as biases in algorithms and concerns about blockchain governance. The study concludes that a solid regulatory framework and the adoption of best practices are crucial to ensure that technological implementation is aligned with the ethical principles of public accounting.

**Keywords:** Emerging technologies, Internal controls, Business ethics, Blockchain, Artificial intelligence.

## Introducción

Las tecnologías emergentes están impulsando una transformación acelerada en la contaduría pública, especialmente en la forma en que las empresas administran sus finanzas y controlan sus procesos internos. Innovaciones como la inteligencia artificial (IA), blockchain, big data y la computación en la nube están modificando no solo la eficiencia y la seguridad de los sistemas contables, sino también los principios éticos que guían la gestión financiera. Ante este escenario, resulta esencial analizar cómo estas tecnologías pueden ser utilizadas para fortalecer los controles internos y fomentar una cultura empresarial ética, lo que motiva el presente estudio.

Este trabajo explora no solo las oportunidades que presentan estas tecnologías, sino también los desafíos éticos que implican. La IA, aunque mejora la eficiencia en los procesos, plantea preguntas sobre la responsabilidad y los sesgos inherentes en los algoritmos. Blockchain, si bien fortalece la transparencia, introduce preocupaciones sobre la gobernanza descentralizada y la inmutabilidad de los registros. Estas problemáticas destacan la necesidad de que los profesionales contables comprendan y gestionen los riesgos asociados a estas innovaciones, asegurando que su uso respete los principios fundamentales de la ética empresarial.

La monografía está estructurada en capítulos que permiten comprender el impacto que tienen las tecnologías emergentes en la contaduría pública. Se revisan tanto las bases teóricas como los casos de estudio, mostrando cómo empresas de renombre han implementado con éxito estas herramientas. Además, se proponen mejores prácticas para garantizar que la implementación de estas tecnologías no comprometa la integridad de los procesos contables, subrayando la importancia de un enfoque ético en su implementación.

## Planteamiento del problema

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) abarcan un conjunto de instrumentos, recursos y sistemas diseñados para permitir la generación, almacenamiento, procesamiento, transmisión y administración de información. Según Roldán (2024), la tecnología surge como una respuesta al impulso humano de modificar su entorno y optimizar su calidad de vida. Consiste en un conjunto de conocimientos y métodos que, desarrollados a lo largo del tiempo, se aplican de manera ordenada para cubrir diversas necesidades. Se enfrenta un desafío significativo con la adopción e implementación efectiva de tecnologías emergentes con el fin de fortalecer los controles internos y fomentar la ética en las organizaciones. A medida que la tecnología avanza, surgen herramientas innovadoras como la IA, Blockchain y el análisis de datos, que tienen el potencial de transformar profundamente las operaciones contables y financieras. Sin embargo, la integración exitosa de estas tecnologías en los procesos contables y de auditoría se ve obstaculizada por diversos factores (Marín, 2022).

Uno de los principales desafíos radica en la capacidad de las organizaciones para adaptarse a los rápidos cambios tecnológicos y maximizar las oportunidades que estas nuevas herramientas ofrecen. La falta de experiencia técnica y de recursos adecuados es un obstáculo considerable, que limita la implementación efectiva de estas tecnologías emergentes. Esto, a su vez, restringe su potencial para mejorar la ética y fortalecer los controles internos en la contaduría pública. Además, la adopción de estas tecnologías plantea preocupaciones éticas y de seguridad de datos, ya que la creciente complejidad de los sistemas informativos y la proliferación de amenazas cibernéticas exigen medidas rigurosas de protección de datos y protocolos de seguridad para mitigar los riesgos de fraude y manipulación de la información (Villagrasa y Solé, 2022).

La adopción de nuevas tecnologías requiere no solo un cambio en los procesos, sino también un cambio cultural y una mentalidad abierta hacia la innovación, lo cual puede ser difícil de lograr debido a la percepción de amenaza a las habilidades tradicionales y al temor de perder empleos. La tecnología juega un papel crucial en la formación de los contadores públicos, permitiéndoles mantenerse actualizados frente a las demandas del entorno laboral. La Ley 43 de 1990 debería incluir la capacitación y el uso de nuevas tecnologías dentro de las competencias exigidas a la comunidad contable (Actualícese, 2023).

La falta de una implementación adecuada de las TIC puede limitar la capacidad de las organizaciones para mejorar la ética y fortalecer los controles internos, perpetuando así prácticas contables deficientes y dejando a las empresas vulnerables a fraudes y manipulaciones de información. Casos como los de Enron e Interbolsa evidencian la necesidad urgente de un enfoque ético riguroso en la contaduría. Sin una cultura ética sólida y un marco regulatorio adecuado, las tecnologías emergentes podrían ser utilizadas de manera inapropiada, aumentando los riesgos en lugar de mitigarlos (Pareja, 2011).

Por esto es crucial que las organizaciones adopten un enfoque proactivo y estratégico para controlar estos riesgos y asegurar que las tecnologías emergentes contribuyan positivamente a la contaduría pública. Esto incluye inversiones en capacitación continua para los profesionales contables, el fortalecimiento de las medidas de seguridad de la información y la promoción de una cultura organizacional que valore la ética y la transparencia. La implementación de tecnologías debe estar alineada con un firme compromiso con la integridad y la responsabilidad, para que estas herramientas se utilicen como un medio para mejorar la ética y los controles internos, y no como vehículos para la comisión de nuevos fraudes (Deloitte, 2016).

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo contribuyen las tecnologías emergentes al fortalecimiento de los controles internos y al fomento de la ética empresarial en la contaduría pública dentro de las organizaciones?

### **Sistematización del problema**

- ¿Cómo influyen las tecnologías emergentes en la ética de la contaduría, considerando códigos y dilemas éticos relacionados con las TIC?
- ¿Cuáles son las capacidades de las tecnologías emergentes para fortalecer los controles internos y prevenir el fraude financiero, analizando casos de éxito en su implementación?
- ¿Cuáles son las mejores prácticas para implementar tecnologías emergentes en la contaduría, enfocada en la ética y el control interno para prevenir el fraude financiero, con especial atención en la seguridad de datos?

### **Justificación**

Esta monografía surge de la necesidad crítica de enfrentar los desafíos que la contaduría pública colombiana enfrenta en la era digital, particularmente en relación con la adopción de tecnologías emergentes. En un entorno empresarial cada vez más digital, estas herramientas se han vuelto esenciales para optimizar la transparencia, la ética y la eficiencia en la gestión financiera y contable. Su implementación adecuada es crucial para reforzar los controles internos y prevenir el fraude, lo que requiere una comprensión profunda y un enfoque estratégico en el contexto colombiano (Marín, 2022).

El estudio se propone analizar el impacto de estas tecnologías en la contabilidad, enfocándose en identificar las mejores prácticas y los desafíos inherentes a su implementación.

Para lograrlo, se realizará una revisión exhaustiva de la literatura existente y un análisis detallado de casos de estudio relevantes. El objetivo es proporcionar recomendaciones prácticas que permitan no solo mejorar la gestión financiera, sino también garantizar la confiabilidad de los registros contables, reduciendo así los riesgos de manipulación y fomentando la integridad en el manejo de la información financiera (Fernández y Andrés, 2004).

Un aspecto clave que se abordó es la fiscalización, donde se explorará cómo las tecnologías emergentes pueden mejorar la eficiencia, transparencia y precisión de estas actividades, al tiempo que se consideran los riesgos asociados, como la seguridad de la información y la necesidad de capacitación adecuada para los funcionarios. Como destaca Ludeña (2022), El proceso de fiscalización implica examinar, analizar y proporcionar las pruebas necesarias para asegurar que una actividad se realice dentro del marco legal. Este enfoque es fundamental para garantizar que las organizaciones cumplan con elevados estándares de legalidad y transparencia.

Por último, se examinó la dimensión ética en la adopción de tecnologías emergentes, asegurando que su implementación se alinee con los principios éticos que rigen la contaduría. Como destaca Ortiz (2023), la bondad o maldad de un acto se determina según las consecuencias que genere. Por lo tanto, el uso responsable de estas tecnologías no solo debe centrarse en mejorar la eficiencia y transparencia, sino también en garantizar que su aplicación contribuya al bienestar común y al cumplimiento de estándares éticos. Este enfoque busca no solo avanzar en la práctica contable en Colombia, sino también fomentar una cultura organizacional que priorice la integridad y la responsabilidad en la gestión financiera.

Esta investigación beneficiará a varios grupos clave. En primer lugar, los contadores públicos y revisores fiscales se beneficiarán directamente, ya que obtendrán un marco claro y actualizado sobre cómo implementar tecnologías emergentes, como blockchain y la inteligencia

artificial, dentro de su práctica diaria. Estas herramientas no solo facilitarán su trabajo, sino que también les permitirán tomar decisiones más informadas y respaldadas por datos. En segundo lugar, las empresas y organizaciones en Colombia podrán fortalecer sus controles internos, reducir riesgos de fraude y mejorar la eficiencia de sus procesos financieros, contribuyendo así a su sostenibilidad y éxito en un entorno competitivo. Además, los reguladores y entidades gubernamentales se beneficiarán de un mejor cumplimiento de las normativas fiscales y contables, ya que el uso de tecnologías emergentes facilita la auditoría y el seguimiento de las transacciones financieras. Por último, los estudiantes y académicos en el campo de la contaduría pública podrán aprovechar este trabajo como un recurso valioso para futuras investigaciones, ampliando el conocimiento sobre el impacto de la tecnología en la profesión.

El principal aporte de esta investigación radica en su enfoque integral sobre la adopción de tecnologías emergentes en el campo de la contaduría pública en Colombia. Si bien existen estudios sobre el impacto de la tecnología en las finanzas, pocos han abordado de manera tan específica su aplicación en los controles internos, la ética empresarial y la prevención del fraude en el contexto colombiano. Esta monografía contribuye a llenar ese vacío, proporcionando un análisis detallado que combina teoría y práctica, a través del estudio de casos relevantes y la propuesta de mejores prácticas para la implementación tecnológica en la contaduría. Además, este trabajo tiene el potencial de influir en futuras reformas en los códigos éticos y normativas contables, promoviendo una evolución que se alinee con los avances tecnológicos sin comprometer los valores fundamentales de la profesión. Asimismo, se espera que los resultados de esta investigación sirvan como base para la creación de nuevas normativas y políticas públicas que promuevan una adopción responsable de las tecnologías emergentes en el ámbito contable y financiero.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Comprender el papel de las tecnologías emergentes en la contaduría pública y como estas contribuyen a promover la ética y fortalecer los controles internos para prevenir el fraude financiero.

### **Objetivos específicos**

- Conocer en profundidad cómo las tecnologías emergentes, están influyendo en la ética de la contaduría, explorando los códigos éticos existentes y los dilemas éticos surgidos a raíz de su implementación.
- Identificar las capacidades de las tecnologías emergentes, para fortalecer los controles internos y prevenir el fraude financiero, mediante el análisis de casos de éxito y confiabilidad en su implementación.
- Proponer las mejores prácticas para la implementación de tecnologías emergentes en la contaduría, centrándose en aspectos éticos, control interno y seguridad de datos, con el fin de prevenir el fraude financiero y garantizar la integridad de la información contable.

## **Hipótesis**

La adopción de tecnologías emergentes, como la IA y Blockchain, está redefiniendo la ética en la contaduría pública al plantear nuevos dilemas y desafíos. Estas herramientas, al automatizar procesos y ofrecer mayor transparencia, requieren la revisión y adaptación de los

códigos éticos existentes para garantizar su aplicación responsable y alineada con los principios fundamentales de la profesión.

Estas tecnologías emergentes muestran un gran potencial para fortalecer los controles internos y prevenir el fraude financiero. A través del análisis de casos de éxito, se evidencia cómo su implementación mejora la precisión y confiabilidad de los registros contables, permitiendo la detección temprana de irregularidades y elevando los estándares de seguridad y eficiencia en la gestión financiera.

La propuesta de mejores prácticas para la implementación de estas tecnologías se enfoca en asegurar que su integración no solo optimice los procesos contables, sino que también refuerce la ética, el control interno y la seguridad de los datos. Con un enfoque bien estructurado y un compromiso ético, las tecnologías emergentes pueden revolucionar la contaduría pública, promoviendo un entorno empresarial más transparente, seguro y ético.

## Marco de Referencia

### Estado del Arte

La formación legal de los profesionales en contabilidad y finanzas está estrechamente relacionada con la ciencia, la tecnología y el entorno social. Estos elementos no solo amplían el conocimiento y las habilidades técnicas de los profesionales, sino que también establecen nuevos valores y códigos éticos fundamentales para su actuación en un entorno empresarial cada vez más complejo. En este contexto, la interacción continua con la tecnología, especialmente en la contaduría, obliga a los profesionales a adaptarse a los avances, asegurando que su comportamiento sea honorable y responda a las exigencias económicas actuales, impactando positivamente en la sociedad (Santiesteban et al., 2023). La integración de la tecnología en la contabilidad, por lo tanto, no solo transforma las prácticas profesionales, sino que también demanda un compromiso ético sólido.

En el ámbito de los negocios y las finanzas, la ética juega un papel crucial en mantener la confianza en las transacciones comerciales. Las actuaciones antiéticas, como emitir facturas falsas o realizar operaciones con información privilegiada, demuestran cómo las prácticas ilícitas pueden socavar la integridad del sistema financiero (García, Mórelo y Serpa, 2022). Esto subraya la importancia de una sólida formación ética en los programas educativos de contabilidad y finanzas, que no solo debe fomentar la integridad, sino también preparar a los estudiantes para enfrentar situaciones en las que denunciar prácticas ilegales podría implicar riesgos personales y profesionales. La formación ética, en este sentido, se convierte en un pilar esencial para salvaguardar la confianza en el sistema financiero.

El rol de las universidades es, por tanto, esencial para preparar a futuros profesionales que puedan tomar decisiones responsables en el ámbito empresarial. Integrar la ética y la

responsabilidad social en el currículo es un tema de discusión constante, ya que estas áreas no solo contribuyen al desarrollo de las habilidades de los estudiantes, sino que también les brindan la comprensión sobre cómo sus decisiones afectan a la sociedad y los posibles efectos negativos que podrían generar (Agudelo y Londoño, 2022). Este enfoque integral en la educación es clave para enfrentar los desafíos éticos que surgen en un entorno empresarial globalizado y tecnológicamente avanzado, donde las decisiones de los profesionales pueden tener repercusiones a nivel global.

En este marco de transformación, la tecnología Blockchain emerge como un elemento innovador en los procesos contables y financieros, proporcionando una seguridad sin precedentes debido a la inmutabilidad de los datos almacenados. La capacidad de registrar transacciones en una cadena de bloques distribuida garantiza que los registros sean prácticamente inalterables, lo que libera recursos anteriormente dedicados a la verificación de pruebas y fortalece la confianza en la información financiera (Brito et al., 2022). Este avance no solo optimiza la labor de los auditores, sino que también redefine los estándares de seguridad y transparencia en la contabilidad, consolidando así la tecnología como una herramienta clave en la evolución ética y técnica de la contaduría.

## **Marco conceptual**

### **Tecnología emergente**

Las tecnologías emergentes son innovaciones en desarrollo con el potencial de cambiar de manera significativa tanto las dinámicas sociales como los procesos organizacionales. Herramientas como la inteligencia artificial, blockchain y la automatización no solo mejoran la eficiencia operativa de las empresas, sino que también requieren un enfoque ético en su implementación. A pesar de los beneficios que ofrecen, como mayor precisión y control,

presentan riesgos, tales como el sesgo en los algoritmos y cuestiones de privacidad. Por lo tanto, es esencial que las organizaciones adopten un enfoque ético y responsable al incorporar estas tecnologías en sus actividades (Petit y Ramírez, 2007; Rodríguez, 2004; Villagrasa y Solé, 2022).

### **Ética**

La ética, centrada en discernir entre lo correcto y lo incorrecto, establece principios que orientan la conducta tanto individual como organizacional. En el ámbito profesional, la ética es clave para fomentar la confianza y guiar la toma de decisiones justas y transparentes. Aunque la ética puede verse como un ideal teórico, su aplicación práctica en entornos empresariales plantea desafíos, especialmente cuando existe una tensión entre el beneficio organizacional y los principios éticos. Este dilema subraya la importancia de un compromiso firme con la ética, independientemente de las circunstancias (Blaquier, 2008; Ronquillo, 2018; Hincapié y Torres, 2022).

### **Fraudes**

El fraude ha sido una constante histórica que ha evolucionado junto con las sociedades. En la actualidad, el fraude empresarial, particularmente en la contabilidad, se manifiesta a través de la manipulación de cifras y la falsificación de información financiera, afectando tanto a las empresas como a la confianza del mercado. Las tecnologías emergentes presentan tanto oportunidades como desafíos en la prevención de fraudes, ya que, aunque mejoran los sistemas de control, también pueden ser explotadas por actores malintencionados. La adopción de medidas preventivas, combinada con una cultura ética robusta, es fundamental para mitigar este riesgo (Portafolio, 2022; Antonio y Amparo, 2017).

## **Contaduría Pública**

La contaduría pública es una profesión compleja que abarca el análisis, registro y supervisión de la información financiera de las organizaciones. Los contadores públicos deben cumplir con estrictos requisitos académicos y éticos para garantizar que las operaciones financieras de las entidades sean transparentes y precisas. Además de la auditoría y la preparación de estados financieros, el contador desempeña un papel esencial en el asesoramiento financiero, ayudando a las organizaciones a cumplir con sus obligaciones legales y fiscales. Las tecnologías emergentes, como la automatización, han transformado esta profesión, mejorando la eficiencia y precisión de las operaciones contables (Romero, s.f.; Wainstein, 2004; INDEED, 2023).

## **Control interno**

El control interno es un sistema clave en la gestión organizacional, diseñado para garantizar la eficiencia operativa y la protección de los activos. Este sistema abarca desde la supervisión constante hasta la evaluación de riesgos, permitiendo que las organizaciones detecten y prevengan fraudes o errores. Las tecnologías emergentes han reforzado estos sistemas, mejorando la precisión y la transparencia en la auditoría interna y el manejo de la información financiera. La implementación de herramientas como la inteligencia artificial y el blockchain ha permitido una mayor capacidad para detectar irregularidades y optimizar el control sobre los procesos financieros (Hurtado, 2019; Luna et al., 2019; Actualícese, 2022).

## **Responsabilidad Ética y Fraudes Financieros**

La contaduría pública está intrínsecamente vinculada a la ética profesional, y cualquier desviación de los principios éticos puede resultar en graves fraudes financieros. Los contadores deben no solo evitar fraudes, sino también mantenerse vigilantes ante cualquier irregularidad. El

incumplimiento de estos estándares puede acarrear repercusiones negativas tanto para la organización como para la sociedad en su conjunto. La implementación de controles internos sólidos, junto con un fuerte compromiso ético, es esencial para prevenir fraudes y mantener la confianza pública en la información financiera (Díaz et al., 2021; Valerio, Inca y Mendoza, 2023).

### **Detección, Prevención de Fraudes y Ética en Tecnologías Emergentes.**

La detección y prevención de fraudes es una prioridad para las organizaciones, y las tecnologías emergentes juegan un papel fundamental en este proceso. La automatización de procesos, junto con el análisis de datos y la implementación de auditorías continuas, refuerzan los sistemas de control interno, permitiendo detectar posibles fraudes antes de que ocurran. Sin embargo, la ética debe ser un componente constante para asegurar que estas tecnologías se empleen de manera equitativa y responsable, previniendo la perpetuación de prácticas inapropiadas a través de su uso indebido (Moreno et al., 2019).

### **Riesgos asociados a la tecnología emergente**

Las tecnologías emergentes ofrecen grandes ventajas para la eficiencia empresarial, pero también introducen nuevos riesgos operacionales y financieros. La rápida adopción de herramientas como la IA y la automatización requiere un manejo estratégico que aborde tanto los riesgos cibernéticos como los desafíos en la capacitación del personal. Un enfoque integral que contemple la evaluación de riesgos y la implementación de acciones preventivas es fundamental para reducir los posibles fallos relacionados con estas tecnologías.. Las empresas deben equilibrar los beneficios con una gestión adecuada de los riesgos para asegurar su sostenibilidad a largo plazo (Tapia, 2011; Castro, 2019).

## **Responsabilidad social empresarial y ética empresarial**

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y la ética empresarial son fundamentales para garantizar que las empresas actúen de manera sostenible y responsable. Estas prácticas no solo mejoran la reputación de las empresas, sino que también refuerzan su competitividad en un mercado que valora la transparencia y la integridad. La integración de tecnologías emergentes, como el blockchain, fortalece estos principios al mejorar la trazabilidad y la transparencia en las operaciones empresariales. La implementación de elevados estándares éticos y el fomento de una cultura organizacional basada en la ética son cruciales para asegurar el éxito sostenible de cualquier empresa (Cajiga, s.f.; Daniel y Eloy, 2019; Fernández y Andrés, 2004).

### **Marco teórico**

#### **Introducción a la Teoría del Control y Controles Internos**

La teoría del control en el ámbito organizacional se fundamenta en el proceso de regulación que las empresas implementan para garantizar el logro de sus objetivos. En el contexto contable y administrativo, este concepto está estrechamente vinculado con los controles internos, definidos como el conjunto de políticas y procedimientos establecidos para mitigar riesgos, asegurar la integridad financiera y promover la eficiencia operativa. El control interno permite a las organizaciones no solo proteger sus activos, sino también mantener la fiabilidad en la información financiera y garantizar el cumplimiento de las normativas aplicables (Nyctea Asesores, 2023). Estos controles se hacen cada vez más complejos y esenciales en un entorno empresarial cada vez más impactado por el progreso de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, el blockchain y los sistemas de análisis de datos en tiempo real.

El desarrollo y la aplicación de un adecuado sistema de control interno no solo responde a la necesidad de evitar fraudes o irregularidades, sino que también cumple una función clave en la evaluación de los procesos operativos de una organización, promoviendo la mejora continua. Además, un control interno eficaz contribuye a la creación de valor al reducir las incertidumbres y brindar una mayor certeza en la toma de decisiones (Auren México, 2024).

### **Impacto de las Tecnologías Emergentes en los Controles Internos**

El avance de las tecnologías emergentes está redefiniendo los paradigmas del control interno. La automatización, el empleo de sistemas basados en inteligencia artificial (IA) y el análisis de grandes volúmenes de datos han facilitado a las organizaciones la gestión más eficiente de sus riesgos, la anticipación de amenazas y la toma de decisiones informadas de manera inmediata. Los sistemas de gestión empresarial (ERP) ahora integran tecnologías avanzadas que eliminan tareas manuales y minimizan el error humano, facilitando la detección de patrones anómalos y la identificación de riesgos ocultos (ISACA, 2024).

El impacto de la inteligencia artificial es especialmente significativo en los procesos de auditoría interna, ya que posibilita un monitoreo constante de los riesgos y controles, lo que transforma el enfoque de un modelo reactivo a uno proactivo. La adopción de algoritmos de aprendizaje automático facilita la identificación de comportamientos inusuales y la ejecución de pruebas automatizadas, incrementando la capacidad para detectar fraudes y debilidades en los controles antes de que se conviertan en problemas críticos (EY, 2023). Además, tecnologías como blockchain están garantizando la integridad y transparencia de las transacciones, ofreciendo un sistema inviolable que fortalece los controles internos en áreas clave como la contabilidad y la verificación de registros (Auren México, 2024).

El almacenamiento en la nube y la movilidad han revolucionado las dinámicas de control, brindando a las empresas la capacidad de acceder a la información en tiempo real desde cualquier

lugar, lo que presenta tanto oportunidades como retos. El acceso remoto y la descentralización de los sistemas de control requieren de medidas adicionales de seguridad para evitar vulnerabilidades en la protección de datos, un aspecto que ha generado un mayor enfoque en la ciberseguridad dentro de los controles internos (Nyctea Asesores, 2023).

### **Ética Empresarial y Control Interno**

El rol de la ética empresarial en la estructura de los controles internos ha cobrado una importancia vital en los últimos años. Las empresas enfrentan una creciente presión para operar bajo principios éticos sólidos, tanto desde un enfoque normativo como en el ámbito de la responsabilidad social corporativa. Los controles internos desempeñan un papel fundamental en la prevención de comportamientos no éticos, proporcionando un marco que busca detectar y mitigar riesgos relacionados con fraudes, corrupción y conflictos de interés (Auditool, 2024).

El fortalecimiento de la cultura ética dentro de una organización se ha convertido en un imperativo, sobre todo en un contexto empresarial donde la reputación es uno de los activos más valiosos. La implementación de políticas de control que promuevan la integridad, transparencia y responsabilidad no solo contribuye a la sostenibilidad empresarial, sino que también refuerza la confianza entre los stakeholders. Los principios éticos, como la integridad y la objetividad, se encuentran codificados dentro de las normas globales de auditoría interna, subrayando la importancia de una conducta ética en todas las actividades de auditoría (Auditool, 2024).

### **La Auditoría Interna en el Contexto de las Tecnologías Emergentes**

Las auditorías internas han experimentado una evolución significativa debido a la digitalización y el uso de tecnologías emergentes. Tradicionalmente, las auditorías internas se centraban en la revisión manual de procesos y documentos físicos; sin embargo, la implementación de sistemas digitales ha transformado por completo estos procedimientos. Las auditorías ahora se apoyan en herramientas tecnológicas que automatizan gran parte de las tareas

rutinarias, como la recopilación y el análisis de datos, lo que permite a los auditores enfocarse en aspectos más estratégicos (EY, 2023).

El análisis de datos avanzado permite a los auditores manejar grandes volúmenes de información de manera más eficiente, identificando patrones y tendencias que pueden indicar riesgos o áreas de mejora. Este enfoque centrado en los datos permite una toma de decisiones más fundamentada y una capacidad proactiva para resolver problemas antes de que se conviertan en fallos importantes dentro de los sistemas de control interno (Auren México, 2024). Asimismo, las auditorías internas se benefician de las tecnologías de inteligencia artificial, las cuales facilitan el análisis predictivo y el monitoreo constante de los riesgos, generando alertas en tiempo real que fortalecen la capacidad de las organizaciones para responder rápidamente a posibles amenazas (ISACA, 2024).

Una característica distintiva de esta transformación es la integración de la ciberseguridad en el marco de control. La digitalización de los procesos y el almacenamiento de datos en plataformas en la nube han incrementado la vulnerabilidad de las organizaciones a ciberataques, lo que ha llevado a una revisión y refuerzo de las medidas de seguridad en los controles internos. Las auditorías ahora incluyen evaluaciones de los sistemas de ciberseguridad, asegurando que las organizaciones no solo protejan sus activos digitales, sino que también cumplan con las normativas internacionales sobre protección de datos (Nyctea Asesores, 2023).

### **Desafíos y Consideraciones Éticas en el Uso de Tecnologías Emergentes**

A pesar de los innegables beneficios que aportan las tecnologías emergentes en los controles internos, su implementación no está exenta de desafíos. Uno de los principales es la cuestión de la transparencia en el uso de algoritmos de inteligencia artificial. La toma de decisiones automatizada puede generar preocupaciones éticas relacionadas con la equidad, la responsabilidad y el sesgo inherente a los algoritmos. Las empresas deben asegurarse de que los

procesos de control interno sean transparentes y que los resultados de los análisis impulsados por IA sean auditables y validados por profesionales humanos (Nyctea Asesores, 2023).

Otro desafío importante es la protección de los datos. A medida que las organizaciones recopilan, almacenan y procesan grandes cantidades de información, se incrementan los riesgos asociados con la privacidad y la seguridad. Regulaciones internacionales, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea y la Ley Sarbanes-Oxley (SOX) en Estados Unidos, requieren que las empresas establezcan controles internos sólidos para asegurar la protección de los datos personales y la integridad de la información financiera (Nyctea Asesores, 2023). En este contexto, los controles internos no solo deben centrarse en la eficiencia operativa, sino también en cumplir con las normativas globales de protección de datos y ciberseguridad.

La implementación de tecnologías como blockchain ha ofrecido una solución prometedora para abordar algunas de estas preocupaciones éticas, ya que su naturaleza descentralizada y transparente permite una trazabilidad total de las transacciones y registros. Sin embargo, incluso con tecnologías tan avanzadas, sigue siendo fundamental que las organizaciones mantengan un enfoque centrado en la ética y que los controles internos se adapten a los retos dinámicos que plantea la era digital (ISACA, 2024).

### **Futuro del Control Interno y las Tecnologías Emergentes**

El futuro del control interno estará marcado por una integración aún más profunda de tecnologías emergentes, donde la automatización y la inteligencia artificial no solo transformarán los procesos operativos, sino que también redefinirán el papel de los auditores internos. A medida que estas tecnologías continúen evolucionando, las organizaciones deberán adaptar sus sistemas de control interno para mantenerse a la vanguardia de los riesgos emergentes y las oportunidades tecnológicas.

La capacitación continua del personal y el desarrollo de nuevas competencias serán esenciales para garantizar que los profesionales de control interno y auditoría puedan aprovechar al máximo las herramientas digitales a su disposición. Asimismo, las empresas deberán mantenerse atentas a los cambios normativos y regulatorios que acompañan a esta transformación digital, asegurando que sus sistemas de control interno cumplan con las nuevas exigencias globales.

El balance entre la innovación tecnológica y la ética empresarial seguirá siendo un factor determinante en la gestión de riesgos y el mantenimiento de la integridad organizacional. Las empresas que logren integrar de manera efectiva estos dos aspectos estarán mejor posicionadas para afrontar los desafíos del entorno empresarial global y mantener la confianza de sus stakeholders.

## **Marco legal**

### **Política antisoborno, antifraude y antipiratería (PAAA)**

La política antisoborno, antifraude y antipiratería del MinTIC de Colombia se enfoca en promover la ética y fortalecer los controles internos mediante la implementación de políticas alineadas con la legislación nacional e internacional contra la corrupción. Aplica a todos los servidores y contratistas del MinTIC, destacando la prohibición de sobornos y fraudes, y define medidas específicas para combatir la corrupción en áreas clave como contratación y control interno.0 Además, se identifican escenarios de riesgo y se proponen acciones preventivas como la divulgación de información y la capacitación del personal (Comisión Nacional del Mercado de Valores, s.f.).

## **Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y Financiación al Terrorismo - SARLAFT**

El Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo (SARLAFT) es clave en el marco regulatorio financiero de Colombia, establecido para salvaguardar el sistema financiero y la economía del país frente a los riesgos derivados de actividades ilícitas. Este sistema exige a las entidades implementar mecanismos efectivos de prevención, detección y reporte de operaciones sospechosas, mediante políticas de diligencia debida como "Conozca a su Cliente" (KYC) y la capacitación continua del personal. Además, promueve la cooperación entre entidades y autoridades, fortaleciendo la integridad del sistema financiero y contribuyendo a la estabilidad y seguridad del país (Comisión Nacional del Mercado de Valores, s.f.).

### **Ley 190 de 1995**

La Ley 190 de 1995, conocida como el "Estatuto Anticorrupción", es una normativa clave en Colombia que establece un marco integral para prevenir, investigar y sancionar actos de corrupción en los sectores público y privado. La ley exige la implementación de controles internos rigurosos, sistemas de auditoría y fomenta la participación ciudadana en la supervisión de la gestión pública, fortaleciendo la transparencia y la rendición de cuentas. Asimismo, establece sanciones estrictas para actos corruptos y resalta la importancia de la transparencia en la gestión financiera, fomentando una cultura de integridad y ética dentro de las organizaciones (Avance Jurídico Casa Editorial Ltda., s.f.-a).

### **Ley Sarbanes Oxley**

La Ley Sarbanes-Oxley (SOX), aprobada en 2002, es una reforma fundamental en la regulación de las prácticas financieras y de auditoría en las empresas públicas de EE. UU., implementada en respuesta a escándalos corporativos como Enron y WorldCom. Esta ley tiene como objetivo fortalecer la transparencia y la fiabilidad de la información financiera, al establecer una supervisión independiente mediante el Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB) y requerir que los altos ejecutivos certifiquen la exactitud de los informes financieros. La Sección 404, aunque implica costos elevados, es crucial para garantizar controles internos rigurosos, mientras que la protección de los denunciantes (Sección 806) promueve la integridad y la ética en el ámbito corporativo (Norma Internacional de Auditoría 240, s.f.).

### **Ley 1314 de 2009**

La Ley 1314 de 2009 establece los principios y normas para la contabilidad e información financiera en Colombia, con el objetivo de crear un sistema uniforme, de alta calidad y obligatorio. Busca alinear las normas colombianas con los estándares internacionales, facilitando la transparencia y comparabilidad de la información financiera. Aplica a todas las entidades obligadas a llevar contabilidad y regula tanto la contabilidad como los procedimientos de aseguramiento de la información, los cuales deben ser realizados por contadores públicos. La ley promueve la homogeneidad y calidad en la información financiera y crea autoridades para su regulación y supervisión (Avance Jurídico Casa Editorial Ltda., s.f.-b).

## **NIA 240 - Responsabilidad del Auditor en Relación con el Fraude de una Auditoría de Estados Financieros**

La NIA 240 se centra en las responsabilidades del auditor para detectar y prevenir el fraude en la auditoría de estados financieros. La norma distingue entre fraude, una acción intencionada para manipular estados financieros, y error, que es accidental. Destaca que la dirección y el gobierno de la entidad tienen la responsabilidad principal de prevenir y detectar el fraude mediante una cultura de ética y controles internos efectivos. El auditor debe obtener una seguridad razonable de que los estados financieros no contienen errores materiales y mantener un escepticismo profesional, reconociendo las limitaciones inherentes al proceso de auditoría. Además, se enfatiza la evaluación de riesgos de fraude para diseñar respuestas adecuadas y la implementación de medidas específicas, como la asignación de personal adecuado y la revisión minuciosa de estimaciones contables, para garantizar la integridad de la auditoría (Todoauditoria, 2022).

## **NIA 265 – Comunicación de las Deficiencias en el Control Interno a los responsables del Gobierno y a la Dirección de la Entidad**

La NIA 265 define las responsabilidades del auditor al comunicar las deficiencias en el control interno identificadas durante la auditoría de los estados financieros. Según esta norma, el auditor debe identificar y reportar por escrito las "deficiencias significativas" que puedan afectar la preparación de los estados financieros libres de incorrecciones materiales. Esta comunicación, dirigida a los responsables de gobernanza de la entidad, debe ser discutida previamente con la dirección para asegurar su precisión. Además de las deficiencias significativas, la NIA 265 también enfatiza la importancia de comunicar deficiencias menores que podrían escalar si no se abordan. La norma subraya que el rol del auditor es complementario a la responsabilidad de la dirección en el mantenimiento de un sistema de control interno efectivo. La implementación de

las recomendaciones del auditor es clave para mejorar el control interno y proteger a las partes interesadas (Todoauditoria, 2022).

### **Ley 1762 de 2015**

La Ley 1762 de 2015, conocida como la "Ley Anticorrupción" en Colombia, refuerza las medidas contra la corrupción en los sectores público y privado, extendiendo la responsabilidad penal a las empresas por actos de corrupción y lavado de activos. La ley impone sanciones severas a las empresas, que pueden incluir multas significativas, disolución o suspensión de actividades, y permite el comiso sin condena de bienes obtenidos ilícitamente. Exige a las empresas implementar programas de cumplimiento con políticas de ética y anticorrupción, apoyadas por tecnologías emergentes para una supervisión efectiva. También facilita la cooperación internacional en la lucha contra la corrupción transnacional y exige una alta transparencia en la gestión empresarial, obligando a llevar registros claros y precisos. La ley subraya la importancia de contar con sistemas robustos de contabilidad y auditoría, utilizando herramientas tecnológicas para asegurar la integridad y cumplimiento en todas las operaciones (Avance Jurídico Casa Editorial Ltda., s.f.-c).

### **Decreto 338 de 2022 Seguridad digital**

El Decreto 338 de 2022 establece el marco normativo para la seguridad digital en Colombia, buscando proteger la infraestructura crítica del país y garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información en el ciberespacio. Crea el Sistema Nacional de Seguridad Digital para coordinar políticas, normas y procedimientos relacionados con la ciberseguridad, promoviendo la colaboración entre el sector público, privado y la sociedad civil. El decreto enfatiza la adopción de estándares internacionales, la actualización de infraestructuras

tecnológicas y la capacitación continua del personal. Además, exige el reporte oportuno de incidentes de seguridad para una respuesta rápida ante ciberataques, con el fin de proteger los activos digitales y fomentar la confianza en el entorno digital (Decreto de Seguridad Digital - Decreto 338 de 2022, 2021).

### **Ley 2195 de 2022**

La Ley 2195 de 2022 en Colombia refuerza la lucha contra la corrupción al fortalecer los controles internos y promover la implementación de Programas de Transparencia y Ética Empresarial. Estos programas deben alinearse con prácticas internacionales y buscan prevenir el soborno transnacional y la corrupción. La ley promueve el uso de tecnologías emergentes como Blockchain, IA y big data para mejorar la trazabilidad y la transparencia. Además, endurece las sanciones para empresas y directivos implicados en corrupción, incluyendo multas severas y la inhabilitación para contratar con el Estado. También amplía la responsabilidad penal de las personas jurídicas, exigiendo una cultura de ética e integridad, capacitación continua y transparencia en la divulgación de información financiera (Avance Jurídico Casa Editorial Ltda., s.f.-c).

## **Marco Metodológico**

### **Área de investigación**

Conforme con el acuerdo 009 de junio de 2021 del Consejo Académico el cual instauró el Sistema de Investigación en la Universidad de Cundinamarca, que tiene como objetivo reforzar la aptitud investigativa con respecto a la innovación, tecnología y un mayor entendimiento de la universidad. Se establecen los siguientes parámetros de investigación.

### **Línea de investigación**

LINEA: Gestión, emprendimiento, organizaciones sociales del conocimiento y aprendizaje.

LINEA COMPLEMENTARIA: Gestión contable y financiera.

### **Técnicas de investigación**

Se utilizarán, dentro de esta investigación, las siguientes técnicas para recaudar información:

- **Análisis documental:** Con esta técnica se busca, que, por medio de esa recolección de información, se realice un análisis de cómo ha afectado la falta de ética profesional en el ejercicio de la contaduría pública, los fraudes más conocidos en el mundo financiero, etc., por medio de los artículos, documentos e investigaciones encontrados.
- **Observación:** Técnica de investigación fundamental que permite al investigador recolectar datos de manera directa y en tiempo real, a través de esta, se pueden registrar comportamientos, interacciones y eventos en su entorno natural, sin la intervención del

investigador, lo cual reduce el sesgo y proporciona una visión más objetiva de la realidad estudiada.

### **Tipo de investigación**

La investigación se realiza de forma descriptiva y explicativa. Descriptiva, permite, como su nombre lo indica, describir las situaciones, fenómenos o eventos de interés, midiendo sus aspectos y destacando sus características (Arias, 2012), debido a que se puede observar el código de ética profesional del contador, el control interno y las consecuencias legales, éticas y profesionales.

Y, por otro lado, explicativa, En este alcance de la investigación se busca una explicación y determinación de los fenómenos (Ramos, 2020), puesto que se estudiarán relación que hay entre la ética profesional en la contaduría, el control interno y la prevención de fraudes financieros en las organizaciones.

### **Método de investigación**

El estudio adopta un enfoque cualitativo, adecuado para explorar fenómenos complejos como el impacto de tecnologías emergentes en la ética empresarial y los controles internos en la contaduría pública. Este enfoque es útil para entender cómo estos avances tecnológicos están redefiniendo principios éticos y prácticas contables. Según Quecedo y Castaño (2003), la investigación cualitativa permite un análisis interpretativo de cuestiones éticas difíciles de cuantificar. Además, facilita flexibilidad en el análisis, permitiendo adaptarse a un entorno contable y tecnológico dinámico.

Se emplea el análisis documental, que revisa fuentes secundarias relevantes, como artículos académicos, códigos de ética y estudios de caso. Este método ayuda a entender cómo la

IA, blockchain y big data influyen en la contaduría pública y cómo los códigos éticos se adaptan. Marín (2022) y Fernández y Andrés (2004) destacan que el análisis documental es clave para construir un marco teórico sólido.

Asimismo, se utiliza la observación indirecta para identificar patrones en la adopción de tecnologías emergentes en la contaduría pública. Villagrasa y Solé (2022) subrayan la importancia de observar la interacción entre tecnología y ética en tiempo real.

El enfoque exploratorio busca analizar los desafíos éticos de la digitalización y automatización en contabilidad. Tapia (2011) afirma que los estudios exploratorios son útiles para investigar nuevas tendencias tecnológicas y generar propuestas para su implementación ética.

### **Fuentes de investigación**

Las fuentes de investigación juegan un papel fundamental en la elaboración de estudios académicos que exploran temas complejos como la ética empresarial y la implementación de tecnologías emergentes en la contaduría pública. En este estudio, se emplearon principalmente fuentes secundarias, tales como artículos académicos, códigos de ética, normativas vigentes y estudios de caso, que proporcionan una base teórica y empírica sólida para el análisis. El uso de fuentes secundarias es apropiado en este contexto, ya que permite recopilar información sobre normativas, mejores prácticas y casos de implementación tecnológica que ya han sido documentados y evaluados en el ámbito internacional.

Las fuentes documentales utilizadas incluyen tanto investigaciones académicas como informes de organismos reguladores y profesionales. Por ejemplo, el análisis de códigos de ética contable en Colombia y a nivel internacional fue crucial para entender los principios que guían la conducta de los contadores públicos en un entorno tecnológico en constante cambio. Como señalan Fernández y Andrés (2004), los códigos de ética ofrecen un marco normativo que regula

la conducta profesional de los contadores y que, al mismo tiempo, debe adaptarse a las nuevas realidades tecnológicas. Estos códigos proporcionan directrices sobre cómo actuar con integridad, transparencia y responsabilidad en un entorno donde la digitalización y la automatización son cada vez más predominantes.

Asimismo, se analizaron artículos académicos que abordan la relación entre la ética y las tecnologías emergentes, lo que contribuyó a la construcción del marco teórico que respalda el análisis. Villagrasa y Solé (2022) proporcionan una visión detallada de cómo la IA y otras tecnologías pueden tanto mejorar como poner en riesgo la ética en la contaduría pública. Estos autores destacan que, aunque las tecnologías emergentes pueden automatizar procesos y mejorar la eficiencia, también generan nuevos desafíos éticos, como la dependencia excesiva de los algoritmos y los problemas relacionados con la privacidad de los datos financieros.

Por otra parte, los informes de organismos internacionales, como los emitidos por Deloitte (2016), fueron esenciales para analizar las mejores prácticas internacionales en la implementación de tecnologías emergentes. Estos informes ofrecen una visión práctica de cómo las grandes firmas de auditoría y contaduría están integrando nuevas tecnologías en sus procesos y cómo esto afecta la transparencia y la integridad en la gestión financiera.

De esta manera, se incluyeron estudios de casos específicos, como el uso de blockchain en PwC y Deloitte, los cuales fueron clave para entender cómo las tecnologías emergentes pueden fortalecer los controles internos y reducir el riesgo de fraude financiero. Estos casos permiten ilustrar cómo los principios éticos se aplican en la práctica cuando las empresas adoptan nuevas herramientas tecnológicas. Según Marín (2022), la implementación del blockchain ha mejorado la trazabilidad y la seguridad de las transacciones financieras, lo que refuerza la transparencia y la confianza en la contabilidad pública y privada.

### **Limitación de la investigación**

Las limitaciones de la investigación se centran en la rápida evolución de las tecnologías emergentes, lo que dificulta realizar un análisis exhaustivo y proyectar sus implicaciones a largo plazo. La IA, el blockchain y otras herramientas tecnológicas avanzan a un ritmo acelerado, lo que hace que los resultados obtenidos en este estudio puedan quedar obsoletos en poco tiempo. Esta naturaleza cambiante de la tecnología afecta la capacidad de prever con precisión su impacto en la contaduría pública y en la ética empresarial.

Otra limitación importante es la escasez de datos específicos y de acceso a información confidencial relacionada con casos de fraudes financieros y la implementación de estas tecnologías en entornos contables. Muchos de los casos empresariales analizados no ofrecen datos completos debido a la sensibilidad de la información financiera, lo que limita el alcance del análisis.

Además, la investigación se basa en gran medida en fuentes secundarias, lo que puede generar una dependencia de interpretaciones previas de los fenómenos estudiados. Aunque se han utilizado fuentes confiables, la falta de datos primarios o investigaciones de campo reduce la posibilidad de contrastar algunos de los hallazgos con la realidad concreta de las organizaciones que adoptan tecnologías emergentes.

### **Análisis y Cumplimiento de los Objetivos de la Investigación**

En este apartado se presenta el desarrollo metodológico utilizado para alcanzar cada uno de los objetivos planteados en la investigación. A través de un enfoque cualitativo, se emplearon técnicas como el análisis documental y el estudio de casos, lo que permitió una comprensión profunda de cómo las tecnologías emergentes están impactando la contaduría pública y cómo estas pueden fortalecer la ética y los controles internos para prevenir fraudes financieros. La tabla a continuación detalla el enfoque utilizado para cumplir con cada objetivo específico y el general de la investigación.

Tabla 1.  
Desarrollo de la metodología por objetivo.

Objetivo	Método de Investigación
<p><b>Objetivo General:</b> Comprender el papel de las tecnologías emergentes en la contaduría pública y como estas contribuyen a promover la ética y fortalecer los controles internos.</p>	<p>Se empleó un análisis documental exhaustivo basado en fuentes secundarias, como artículos académicos, normativas y códigos de ética. El estudio de casos específicos permitió evaluar el impacto de tecnologías como IA y blockchain en los controles internos.</p>
<p><b>Objetivo Específico 1:</b> Conocer cómo las tecnologías emergentes influyen en la ética de la contaduría, explorando los códigos y los dilemas éticos.</p>	<p>Se realizó una revisión detallada de los códigos de ética a nivel nacional e internacional, así como de estudios académicos que tratan la adaptación de estos códigos a las nuevas tecnologías. La investigación se centró en los principios éticos clave, como la integridad y la confidencialidad.</p>
<p><b>Objetivo Específico 2:</b> Identificar las capacidades de las tecnologías emergentes para fortalecer los controles internos y prevenir el fraude financiero.</p>	<p>Se llevó a cabo un análisis cualitativo de casos de éxito en la implementación de tecnologías emergentes en grandes firmas contables. La revisión de informes empresariales y académicos permitió identificar cómo el blockchain y la IA mejoran la prevención de fraudes y fortalecen la seguridad en la contabilidad.</p>
<p><b>Objetivo Específico 3:</b> Proponer las mejores prácticas para implementar tecnologías emergentes en la contaduría, con énfasis en la ética y seguridad de datos.</p>	<p>A través del análisis de informes de organismos internacionales y literatura especializada, se identificaron y sintetizaron mejores prácticas que aseguren un uso responsable y ético de las tecnologías emergentes, enfocándose en la capacitación y en la seguridad de los datos financieros.</p>

*Nota.* Elaboración propia. (2024)

Este enfoque metodológico permitió desarrollar cada uno de los objetivos planteados en la investigación de manera coherente y sistemática. El uso de un enfoque cualitativo y la recopilación de información de fuentes confiables aseguraron que los hallazgos sean relevantes y aplicables para el campo de la contaduría pública en un entorno digital y globalizado.

## **Impacto de las tecnologías emergentes en la ética profesional**

### **Transformación digital y ética en la contaduría**

La transformación digital en la contaduría ha marcado una transición significativa en la gestión de funciones financieras y contables, introduciendo nuevas herramientas que requieren una integración ética sólida. A medida que el rol del contador se adapta a un entorno más complejo, el Código de Ética de la IFAC (International Federation of Accountants) se convierte en un pilar esencial, estableciendo principios como la integridad, la objetividad, la competencia profesional y la confidencialidad (Gómez, 2021). Estos principios son fundamentales para mantener la confianza del público y de las partes interesadas en la información financiera, especialmente frente a los desafíos que plantea la velocidad y el volumen de los datos digitales.

La digitalización de los procesos contables trae consigo nuevos desafíos éticos, como la gestión segura de grandes volúmenes de datos sensibles y la necesidad de proteger la privacidad y seguridad de la información. La confidencialidad, uno de los pilares de la profesión contable, se ve amenazada por riesgos crecientes, como los ciberataques. Los contadores deben no solo dominar las herramientas digitales, sino también aplicar un juicio ético sólido que garantice que la tecnología se utilice de manera responsable, protegiendo así los intereses de las organizaciones y de las personas a las que sirven (Ortiz, 2023).

En este contexto, la creciente dependencia de sistemas automatizados plantea dilemas éticos adicionales, ya que, aunque mejoran la eficiencia, pueden reducir la transparencia y dificultar el control humano sobre las decisiones contables. Esto compromete la rendición de cuentas y el juicio profesional, aspectos clave de la contaduría. Por tanto, es imperativo que los contadores mantengan un control riguroso sobre estas tecnologías, asegurando que la calidad y veracidad de la información financiera no se vean afectadas. La transformación digital debe ir

acompañada de un marco ético sólido que garantice la responsabilidad humana en todas las decisiones (Daniel y Eloy, 2019).

La adaptación ética en la contaduría, en el contexto de la transformación digital, es crucial para que los profesionales mantengan los principios que han regido la profesión a lo largo del tiempo. La IFAC destaca la importancia de una educación continua en ética contable, preparando a los contadores para enfrentar los dilemas éticos que surgen con las nuevas tecnologías (Brito et al., 2022). Esta preparación implica no solo el dominio de herramientas digitales, sino también la capacidad de aplicar juicios éticos informados, incluso cuando las tecnologías dificulten la evaluación de las implicaciones éticas de ciertas decisiones, asegurando así la transparencia y la equidad en la práctica contable.

En paralelo, la contaduría digital debe incorporar la responsabilidad social como un componente fundamental. Los contadores y las empresas tienen la responsabilidad de emplear la tecnología de manera ética, protegiendo los derechos de todos los interesados, incluidos consumidores y empleados, y asegurando que la digitalización no comprometa la justicia y la equidad (Hernández y Flórez, 2014). La implementación de tecnologías emergentes ofrece oportunidades para mejorar la eficiencia y la transparencia, pero también exige una gestión ética rigurosa que garantice que estas herramientas sirvan al bien común y no solo a intereses particulares.

### **Códigos éticos en la era digital**

Los códigos éticos de la contabilidad, pilares fundamentales de la profesión, se enfrentan a nuevos desafíos en la era digital. La irrupción de tecnologías como la IA y el blockchain plantea interrogantes sobre la privacidad de los datos, la transparencia en la toma de decisiones automatizadas y la integridad de la información en sistemas descentralizados. Claro, aquí tienes

una frase que puedes utilizar (Quecedo y Castaño, 2003). En la Tabla 2, se puede ver una comparación detallada de los principales códigos éticos aplicables en Colombia, sus organizaciones emisoras, los principios que los rigen, y las actualizaciones que han sido implementadas para adaptarse a los avances tecnológicos en la era digital.

Tabla 2.  
Códigos de ética y las actualizaciones implementadas.

Código de Ética	Organización	¿Que Establece?	Principios	Actualizaciones Implementadas
Código de Ética para Profesionales de la Contaduría Pública	IFAC (Federación Internacional de Contadores) - Adaptado por el Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP) de Colombia	Establece normas de conducta ética para contadores públicos en Colombia, alineado con las normas internacionales de la IFAC	Integridad, objetividad, competencia profesional y debido cuidado, confidencialidad, comportamiento profesional	El código ha comenzado a incluir guías sobre el uso responsable de tecnologías emergentes, especialmente en relación con la privacidad y el manejo de datos financieros digitales.
Código de Ética del Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP)	CTCP (Consejo Técnico de la Contaduría Pública de Colombia)	Normativa que regula el comportamiento ético de los contadores en el país.	Independencia, responsabilidad, transparencia, imparcialidad, confidencialidad	Se ha actualizado para incluir aspectos relacionados con la ética en el uso de herramientas digitales y automatización de procesos contables.
Código de Ética del Instituto Nacional de Contadores Públicos (INCP)	INCP (Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia)	Normas éticas que guían a los contadores públicos en su práctica profesional, basadas en los estándares internacionales.	Integridad, objetividad, competencia profesional, independencia, confidencialidad	El INCP ha introducido recomendaciones para el uso ético de software contable automatizado y manejo seguro de información digital, además de fortalecer la independencia en un entorno digital.
Código de Ética del Estatuto Anticorrupción (Ley 1474 de 2011)	Gobierno de Colombia (a través de la Ley 1474 de 2011)	Promueve la transparencia y previene la corrupción en las entidades públicas, afectando también a los contadores públicos que trabajan en estas.	Transparencia, responsabilidad, probidad, imparcialidad	Ha incluido el uso de tecnologías como herramientas de auditoría y monitoreo para garantizar la transparencia en la gestión de recursos públicos, especialmente en plataformas digitales.

<b>Código de Ética</b>	<b>Organización</b>	<b>¿Que Establece?</b>	<b>Principios</b>	<b>Actualizaciones Implementadas</b>
Ley 43 de 1990	Congreso de la Republica de Colombia	Regula el ejercicio de la profesión definiendo su rol, competencias, responsabilidades, y los estándares éticos que deben seguir, además establece los mecanismos de supervisión a través de la Junta Central de Contadores y el Consejo Técnico de la Contaduría.	Responsabilidad profesional, transparencia, objetividad, competencia y diligencia profesional, confidencialidad, conducta ética, independencia en la emisión de dictámenes contables	Creación de la Junta Central de Contadores y el Consejo Técnico de la Contaduría Pública para regulación y vigilancia.  Adaptaciones en el marco de la normatividad contable nacional e internacional (NIIF).

*Fuente.* Elaboración propia (2024); International Federation of Accountants, (2009); Código de Ética Profesional. Ley 43 de 1990, (s. f.); Código de Ética – Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia, (s. f.); Ley 1474 de 2011 - Gestor Normativo, (s. f.).

Es imperativo que los marcos éticos se adapten a esta nueva realidad. Los profesionales contables deben estar preparados para navegar en este entorno cambiante, adoptando un enfoque ético más robusto y flexible. Esto implica una formación continua en ética digital y la implementación de prácticas que mitiguen los riesgos asociados a las nuevas tecnologías (IFAC, 2009).

Organizaciones como la IFAC y la Junta de Normas Internacionales de Ética para Contadores (IESBA) están liderando estos esfuerzos de actualización. El Código de Ética para Profesionales de la Contaduría de la IFAC y el Manual del Código Internacional de Ética del IESBA establecen estándares globales que promueven la integridad, objetividad, competencia profesional, confidencialidad y comportamiento profesional. Estos códigos proporcionan un marco conceptual que permite identificar y mitigar amenazas a estos principios, y refuerzan la importancia de la independencia y la transparencia para mantener la confianza pública en la era digital (Roldán, 2024).

Los organismos reguladores y asociaciones profesionales, como la IFAC, AICPA y CIPFA, están reconociendo la necesidad de actualizar sus códigos éticos para alinearse con los avances tecnológicos. El Código de Ética de la IFAC ha comenzado a incluir directrices específicas sobre el uso ético de tecnologías emergentes, subrayando la importancia de que los contadores comprendan y apliquen estas herramientas de manera ética (Castro, 2019). Además, se están desarrollando programas de formación continua en ética digital, para asegurar que los profesionales se mantengan al día con las mejores prácticas y responsabilidades éticas.

Sin embargo, implementar y aplicar estas nuevas normas éticas presenta desafíos significativos. No basta con cumplir con las normas actualizadas; los contadores deben tener un conocimiento profundo de los riesgos éticos asociados con las tecnologías que emplean y un compromiso constante con el aprendizaje ético. Esto implica ser proactivos en la identificación y

mitigación de riesgos en un entorno digital en constante cambio, asegurando que la profesión contable continúe siendo un referente de confianza y responsabilidad en la era digital (Marín, 2022).

### **La implementación de tecnologías emergente y sus dilemas éticos**

La implementación de tecnologías emergentes como la IA, Blockchain, Big Data, Fintech, Inteligencia Empresarial y la computación en la nube está revolucionando la contaduría pública, introduciendo mejoras en la eficiencia, precisión y seguridad de los procesos contables. Sin embargo, estas innovaciones también traen consigo una serie de desafíos éticos que requieren ser abordados de manera proactiva (Jiménez y Romer, 2020). En la tabla 3 se detalla las características de cada tecnología, su impacto en la contaduría y los principales dilemas éticos que surgen de su adopción. Estos desafíos invitan a la reflexión sobre el equilibrio entre el avance tecnológico y la integridad profesional, destacando la importancia de una implementación ética y responsable.

Tabla 3.  
Tecnologías emergentes y su dilema ético.

Tecnología Emergente	¿Qué es?	Características	Impacto en la contaduría	Desafíos éticos
IA	Automatización y toma de decisiones basadas en datos, transformando la contaduría con nuevos desafíos éticos	Automatización de Procesos Aprendizaje Automático Interacción Autónoma	Automatiza tareas repetitivas como la reconciliación de cuentas y auditorías, mejora la toma de decisiones mediante análisis predictivos y reduce el riesgo de errores humanos	Sesgo en algoritmos, responsabilidad por decisiones automatizadas
Blockchain	Cadena de bloques descentralizada, segura, que desafía modelos tradicionales de confianza y gobernanza	Descentralización Trazabilidad Seguridad e Inmutabilidad Transparencia	Aumenta la transparencia y seguridad en las transacciones financieras, facilita la auditoría en tiempo real y reduce la posibilidad de fraudes	Gobernanza descentralizada asignación de responsabilidades en caso de errores o fraudes
Big Data	Uso de grandes volúmenes de datos para mejorar el análisis financiero y la toma de decisiones	Volumen Velocidad Variedad Valor Veracidad	Permite el análisis masivo de datos financieros para identificar patrones, mejorar la precisión en las previsiones y fortalecer los controles internos	Privacidad, seguridad de la información, manejo de datos personales y financieros
Fintech	Combinación de finance y technology, representando innovaciones que transforman la oferta y consumo de productos financieros	Innovación y agilidad Enfoque del usuario Inclusión financiera Transparencia y seguridad	Moderniza los servicios financieros con procesos automatizados, mejora la accesibilidad a los servicios contables y fomenta la inclusión financiera	Transparencia y necesidad de una regulación adecuada para evitar fraudes

<b>Tecnología Emergente</b>	<b>¿Qué es?</b>	<b>Características</b>	<b>Impacto en la contaduría</b>	<b>Desafíos éticos</b>
Inteligencia Empresarial	Conjunto de estrategias, tecnologías y procesos para transformar datos en información valiosa	Integración de datos Generación de informes Análisis predictivo Seguridad de datos	Mejora la toma de decisiones estratégicas al proporcionar análisis detallados y en tiempo real de datos financieros y operativos	Eliminación de sesgos algorítmicos para asegurar decisiones justas y equitativas
Computación en la nube	Acceso remoto a servicios de computación a través de Internet, incluyendo almacenamiento, aplicaciones y procesamiento	Autoservicio a demanda Acceso desde múltiples dispositivos Consolidación de recursos	Facilita el acceso a la información financiera desde cualquier lugar, reduce costos de infraestructura y mejora la colaboración y eficiencia en la gestión contable	Seguridad de los datos, confidencialidad y responsabilidad compartida

*Fuente.* Elaboración propia (2024); Alvarado, (2018); Marín, 2022; Gómez, (2021); de la Barreda Hernández, (s. f.); de La Torre, (2021); Hernández y Flórez, (2014).

La adopción de tecnologías avanzadas como la IA, Blockchain, Fintech y la computación en la nube está transformando el mundo empresarial y contable de maneras sorprendentes. Estas innovaciones prometen hacer nuestras vidas más fáciles, eficientes y conectadas. Sin embargo, también traen consigo desafíos éticos que no podemos ignorar. La IA, por ejemplo, nos permite analizar grandes volúmenes de datos con rapidez, pero ¿qué pasa cuando esos algoritmos toman decisiones importantes sin una supervisión humana adecuada? La falta de transparencia y el riesgo de perpetuar sesgos injustos son preocupaciones reales que afectan tanto a individuos como a organizaciones (García, 2013).

El Blockchain, conocido por su capacidad para asegurar transacciones de manera transparente y descentralizada, es otra herramienta poderosa. No obstante, su naturaleza inmutable puede ser un arma de doble filo. Aunque fortalece la seguridad, también puede ser utilizado con fines ilícitos, como el lavado de dinero, sin posibilidad de rectificación. Asimismo, las Fintech, que han hecho los servicios financieros más accesibles, plantean dilemas sobre cómo protegemos la privacidad de las personas y cómo evitamos que la tecnología excluya a ciertos grupos que pueden no tener acceso a herramientas digitales (Castro, 2019).

Por otro lado, la computación en la nube ha revolucionado cómo trabajamos, permitiéndonos acceder a información desde cualquier lugar. Sin embargo, confiar en terceros para manejar nuestros datos críticos significa que estamos renunciando a un control importante sobre nuestra información. ¿Cómo podemos estar seguros de que estos proveedores cumplen con las normativas de seguridad y respetan nuestra privacidad? Estos dilemas éticos nos invitan a reflexionar sobre cómo equilibramos el entusiasmo por la innovación con nuestra responsabilidad hacia las personas y la sociedad en general (García, 2013).

## **Privacidad y confidencialidad: retos en la gestión de información financiera**

La privacidad y la confidencialidad en la gestión de la información financiera se han convertido en temas de creciente relevancia en el contexto de la digitalización y el almacenamiento masivo de datos. La información financiera es una de las más sensibles dentro de las organizaciones, pues incluye detalles sobre transacciones, presupuestos, ganancias, pérdidas y otros datos cruciales para la estabilidad y el éxito de las empresas (Hernández y Flórez, 2014). A medida que más datos financieros se almacenan y gestionan en sistemas basados en la nube, la protección de esta información frente a accesos no autorizados y posibles filtraciones se convierte en un desafío cada vez más complejo. Este reto es especialmente apremiante en el entorno empresarial actual, donde las amenazas cibernéticas están en constante evolución y los ataques pueden provenir de una variedad de fuentes, tanto internas como externas.

Uno de los principales desafíos que enfrentan las empresas al gestionar la información financiera es garantizar que los datos sensibles permanezcan confidenciales, especialmente en un entorno donde los datos son compartidos y accedidos por múltiples partes interesadas. La confidencialidad no solo implica proteger la información de accesos no autorizados, sino también garantizar que solo las personas con los permisos adecuados puedan acceder a datos específicos. Esto plantea la necesidad de implementar políticas y controles estrictos, como la encriptación de datos, la segmentación de acceso y el monitoreo constante de las actividades dentro de los sistemas financieros. A su vez, estos controles deben ser auditables para asegurar que las organizaciones cumplan con las regulaciones nacionales e internacionales sobre protección de datos (Quecedo y Castaño, 2003).

El cumplimiento normativo es otro aspecto crítico en la gestión de la privacidad y la confidencialidad de la información financiera. Las organizaciones están sujetas a una amplia

gama de regulaciones que varían según la jurisdicción, incluyendo el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa y las leyes locales de protección de datos en países como Colombia. Estas normativas exigen que las empresas adopten medidas adecuadas para proteger la información personal y financiera de sus clientes y socios comerciales (Zaragoza y Monserrat, 2015). El incumplimiento de estas leyes puede resultar en sanciones severas, daños reputacionales y pérdida de confianza por parte de los clientes. Por lo tanto, las empresas deben asegurarse de que sus prácticas de gestión de datos estén alineadas con los requisitos legales y de que sus empleados estén capacitados en las mejores prácticas de protección de datos.

A medida que las tecnologías emergentes, como la IA y el Blockchain, comienzan a integrarse en la gestión financiera, surgen nuevos desafíos en términos de privacidad y confidencialidad. Si bien estas tecnologías pueden ofrecer soluciones innovadoras para mejorar la seguridad de los datos, también plantean preguntas sobre cómo se almacenan y protegen los datos en estos sistemas. Por ejemplo, los algoritmos de IA pueden analizar grandes volúmenes de datos financieros, lo que plantea preocupaciones sobre el uso adecuado de la información. Asimismo, el uso de Blockchain en la gestión financiera introduce nuevos modelos de descentralización de los datos que requieren un enfoque diferente en términos de control y acceso a la información (Luna et al., 2019).

En este sentido, la gestión de la privacidad y la confidencialidad en la información financiera no solo es un reto técnico, sino también organizacional y normativo. Las empresas deben adoptar un enfoque integral que combine tecnologías avanzadas, políticas robustas de control de acceso y una cultura de cumplimiento normativo (García, 2013). Asimismo, es esencial que las organizaciones mantengan un enfoque proactivo ante las amenazas emergentes, asegurando que sus sistemas y políticas se adapten continuamente a los cambios en el entorno tecnológico y regulatorio. Solo mediante un enfoque holístico y actualizado, las organizaciones

pueden mitigar los riesgos asociados con la gestión de información financiera y proteger la integridad y la confidencialidad de sus datos más críticos.

## **Fortalecimiento de los controles internos mediante tecnologías emergentes**

### **Capacidades de las tecnologías emergentes para el control interno**

El avance tecnológico ha generado una transformación significativa en la manera en que las organizaciones gestionan sus controles internos. La adopción de tecnologías emergentes, como la IA, el Internet de las Cosas (IoT), RPA, y la analítica avanzada, ha permitido optimizar la eficiencia, mejorar la confiabilidad y facilitar una gestión más avanzada de los datos. A través de estas herramientas, se han abierto nuevas posibilidades para la transparencia financiera, la automatización de tareas rutinarias y la toma de decisiones más informadas (Marín, 2022).

En la Tabla 4, se presenta un análisis de los principales aspectos en los que las tecnologías emergentes han mejorado la eficiencia de los procesos contables, detallando las características clave de cada tecnología y los beneficios específicos que aportan a las organizaciones.

Tabla 4.  
*Mejora de la eficiencia en los procesos contables.*

<b>Aspecto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Beneficios clave</b>
Automatización de procesos	El uso de la RPA y otras herramientas automatiza tareas repetitivas, permitiendo escalar operaciones sin aumentar la fuerza laboral.	Reducción de costos, consistencia en registros, optimización de tiempo.
Análisis en tiempo real	La IA y el análisis predictivo permiten monitorear continuamente las finanzas, detectando desviaciones y permitiendo medidas correctivas inmediatas.	Detección temprana de errores, mejora de la resiliencia financiera.
Estandarización de procesos y conformidad	Mejoren la conformidad regulatoria y estandarizan procesos a nivel global, asegurando una mayor coherencia en operaciones internacionales.	Cumplimiento normativo eficiente, minimización de riesgos de sanciones.
Impacto en la productividad y	La automatización libera recursos humanos para tareas de mayor valor estratégico, mientras que	Mejora la productividad, optimización de recursos financieros.

Aspecto	Descripción	Beneficios clave
reducción de costos.	la reducción de errores y la velocidad de procesamiento disminuyen los costos operativos.	
Perspectivas futuras.	Las tecnologías emergentes seguirán evolucionando, permitiendo una mayor automatización, análisis más profundo y una gestión contable más eficiente.	Mejora continua en eficiencia operativa.

*Fuente.* Elaboración propia (2024); Hansel, (2023); Villagrasa y Solé, (2022); Ecuador, (2022); Tecnologías Emergentes - Ferrovial, (2020).

En la Tabla 5, se presenta una visión detallada de cómo las tecnologías emergentes están transformando la gestión avanzada de datos para fomentar la transparencia financiera. A través de herramientas como la analítica predictiva y la visualización de datos, las organizaciones pueden mejorar la toma de decisiones, garantizar el cumplimiento normativo y fortalecer su compromiso con la responsabilidad social. Esta tabla destaca los aspectos clave de estas tecnologías y los beneficios específicos que aportan en términos de claridad, accesibilidad y sostenibilidad empresarial (Villagrasa y Solé, 2022).

Tabla 5.  
*Gestión avanzada de datos para la transparencia financiera.*

Aspecto	Descripción	Beneficios clave
Analítica predictiva	Permite prever tendencias financieras y mejorar la toma de decisiones mediante la identificación de patrones y la optimización del rendimiento financiero.	Anticipación de problemas, optimización de recursos.
Visualización de datos y transparencia	Herramientas como dashboards interactivos y reportes en tiempo real facilitan la supervisión y comunicación de la información financiera de manera clara y accesible.	Mejora en la toma de decisiones, mayor claridad y accesibilidad en información.
Cumplimiento normativo y responsabilidad social.	La tecnología asegura en el cumplimiento de normativas y refuerza el compromiso con la responsabilidad social promoviendo prácticas empresariales más éticas y sostenibles.	Cumplimiento eficiente, mejora de la reputación empresarial, fomento de las prácticas éticas.

*Fuente.* Elaboración propia, (2024); Diaz et al., (2021); Fundación Fepropaz, (2023).

## **Análisis de casos de éxito**

El uso de tecnologías emergentes en la contaduría pública ha permitido a organizaciones de todo el mundo mejorar significativamente sus controles internos, optimizando la eficiencia y la confiabilidad de sus procesos financieros. Este análisis se centrará en casos de éxito que ejemplifican cómo la implementación de herramientas como la IA, el blockchain y el big data ha transformado la práctica contable, proporcionando resultados tangibles y fortaleciendo la integridad de la información financiera (Gómez, 2021).

### **Implementación de Blockchain en PwC (Reino Unido)**

PricewaterhouseCoopers (PwC) ha liderado la implementación de la tecnología blockchain en auditorías para mejorar la integridad y seguridad de los datos financieros. Antes de adoptar blockchain, PwC enfrentaba desafíos en la verificación de grandes volúmenes de transacciones debido a la centralización de los sistemas y el riesgo de alteraciones. En 2018, adoptaron blockchain para garantizar la transparencia y trazabilidad de las transacciones, incorporando contratos inteligentes para automatizar procesos clave y mejorar la eficiencia (Daniel y Eloy, 2019).

El sistema blockchain de PwC utiliza una red distribuida de nodos que valida cada transacción, asegurando la inmutabilidad de los registros. La integración de contratos inteligentes automatiza la verificación de conformidad con las regulaciones, permitiendo una transición efectiva a la nueva tecnología sin perder la interoperabilidad con herramientas tradicionales de auditoría. Esta innovación ha reducido significativamente el tiempo necesario para completar auditorías, especialmente en sectores con grandes volúmenes de datos financieros, aumentando la confianza de los clientes en la exactitud de los informes (Roldán, 2024).

La adopción de blockchain por PwC no solo ha optimizado sus procesos internos, sino que también ha mejorado su reputación en el mercado, atrayendo nuevos clientes interesados en la seguridad y transparencia que ofrece esta tecnología. PwC se ha posicionado como un líder en la adopción de tecnologías emergentes, diferenciándose de otras firmas de auditoría que aún no han adoptado blockchain (García, 2013).

La influencia de PwC en el sector de auditoría del Reino Unido ha sido significativa, estableciendo un precedente que ha motivado a otras firmas, como Deloitte y KPMG, a explorar e implementar soluciones basadas en blockchain. Este cambio ha establecido nuevos estándares de calidad y eficiencia en la auditoría financiera que podrían extenderse a nivel internacional (Smith y Erwin, 2019).

### **IA en Deloitte (Estados Unidos)**

Deloitte ha liderado la integración de la IA en sus procesos de auditoría, estableciendo un nuevo estándar en la industria. Al incorporar algoritmos de machine learning, la firma ha superado las limitaciones de las auditorías tradicionales, permitiendo un análisis en tiempo real de grandes volúmenes de información contable. Esta tecnología ha facilitado la detección proactiva de anomalías financieras y ha fortalecido el control de riesgos operativos, optimizando la eficiencia y precisión de las auditorías (Jiménez y Romer, 2020).

Los algoritmos de machine learning de Deloitte son capaces de aprender y adaptarse a diversos entornos de datos, identificando patrones atípicos que podrían estar relacionados con fraudes o errores financieros. Estos sistemas procesan datos en tiempo real, lo que permite una rápida respuesta ante señales de alerta y mejora la cobertura de las auditorías al examinar cada transacción detalladamente (De La Torre, 2021). La capacidad de manejar grandes volúmenes de datos sin comprometer la precisión ha revolucionado la forma en que se realizan las auditorías.

La implementación de IA en Deloitte ha mejorado significativamente la detección de riesgos y ha generado insights más profundos para los clientes. Además de identificar irregularidades, la IA puede prever problemas potenciales basándose en patrones históricos y tendencias emergentes. Esto ha permitido a Deloitte ofrecer recomendaciones estratégicas y fortalecer los controles internos de las organizaciones auditadas, ayudándolas a tomar decisiones más informadas y a mitigar riesgos antes de que se conviertan en problemas graves (Castro, 2019).

El impacto de la IA en Deloitte ha transformado la estructura operativa de las auditorías, aumentando la eficiencia y reduciendo los tiempos de auditoría. La automatización de tareas que antes requerían intervención manual ha permitido a la firma atender a más clientes en menos tiempo, mejorando la calidad de los servicios al reducir el margen de error humano. La adopción de IA ha sido bien recibida por los clientes, quienes valoran la precisión y profundidad de los análisis financieros. Deloitte se ha posicionado como una firma innovadora en la industria, liderando el cambio hacia el uso de tecnologías emergentes para fortalecer los controles internos y optimizar la toma de decisiones financieras (Antonio y Amparo, 2017).

### **Uso de Big Data en EMP (Colombia)**

Empresas Públicas de Medellín (EPM), una de las corporaciones más importantes de Colombia, ha dado un paso significativo en la modernización de su gestión financiera al integrar soluciones de Big Data en sus procesos contables y de control interno. Esta decisión surge de la necesidad de manejar eficientemente los vastos volúmenes de datos generados por sus diversas operaciones en sectores como la energía, agua y telecomunicaciones (García, 2013). La adopción de estas herramientas de análisis avanzado no solo ha optimizado la capacidad de la empresa para gestionar sus finanzas, sino que ha transformado la manera en que controla la precisión,

eficiencia y transparencia en sus operaciones, lo que refleja un compromiso con la innovación y la mejora continua.

La implementación de Big Data ha permitido a EPM superar las limitaciones de sus sistemas financieros tradicionales, que, aunque sólidos, no podían procesar grandes volúmenes de datos con la rapidez y precisión que la compañía requería. Al integrar técnicas avanzadas de machine learning y algoritmos de análisis de datos, EPM ha logrado identificar patrones y tendencias en tiempo real que habrían pasado desapercibidos con los métodos convencionales. Esta capacidad de análisis predictivo ha sido clave para detectar y corregir ineficiencias y riesgos financieros antes de que se conviertan en problemas significativos, lo que ha resultado en ahorros operativos y en una mayor agilidad en la gestión financiera (Ortiz, 2023).

Uno de los resultados más importantes de la adopción de Big Data en EPM es la mejora en la precisión de sus previsiones financieras. Al analizar grandes cantidades de datos, la empresa ha podido realizar estimaciones más certeras sobre su desempeño futuro, lo que ha optimizado la asignación de recursos y ha mejorado la toma de decisiones estratégicas (Vélez y Cossío, 2022). Este nivel de precisión ha permitido a EPM mitigar los riesgos asociados con la volatilidad del mercado y los cambios regulatorios, posicionándola para responder de manera efectiva a las fluctuaciones en el entorno económico, lo cual es vital en un mercado tan dinámico como el colombiano.

Además de fortalecer sus capacidades internas, la utilización de Big Data ha sido crucial para EPM en el cumplimiento normativo. Dada la magnitud de sus operaciones y su exposición a múltiples regulaciones, la capacidad de monitorear el cumplimiento en tiempo real es esencial. La tecnología de Big Data ha permitido a EPM asegurar que sus registros financieros estén siempre en línea con las normativas vigentes, reduciendo el riesgo de sanciones y mejorando la transparencia y trazabilidad de sus operaciones (Hernández y Flórez, 2014). Esto ha generado una

mayor confianza entre los inversionistas y reguladores, consolidando la reputación de EPM como una empresa que prioriza la conformidad y la transparencia.

El impacto de la adopción de Big Data por EPM va más allá de la empresa misma, sirviendo como un modelo a seguir en el contexto colombiano y latinoamericano. Este caso ilustra cómo las tecnologías emergentes pueden ser aprovechadas para no solo mejorar los controles internos, sino también para incrementar la competitividad en un entorno global. EPM ha demostrado que una estrategia proactiva en la integración de tecnología puede generar beneficios tangibles, posicionándola como líder en su sector y mostrando el camino para otras organizaciones que buscan innovar en sus procesos financieros (Luna et al., 2019).

La experiencia de EPM con Big Data resalta la importancia de adoptar tecnologías avanzadas en la gestión financiera y subraya el papel crítico de los datos en la toma de decisiones estratégicas. Este caso de éxito no solo ejemplifica cómo los controles internos pueden ser fortalecidos a través de la tecnología, sino que también destaca cómo una cultura organizacional centrada en datos puede impulsar la agilidad y eficiencia en un entorno económico y regulatorio en constante cambio. EPM ha demostrado que, al combinar una estrategia tecnológica robusta con una visión clara, es posible alcanzar nuevos niveles de excelencia operativa y financiera (Smith y Erwin, 2019).

### **Métricas de Eficiencia y Confiabilidad**

La implementación de tecnologías emergentes como blockchain, IA y big data en la contaduría pública ha revolucionado la gestión financiera, optimizando procesos y fortaleciendo controles internos. Este cambio se refleja en métricas clave que miden la eficiencia operativa, la precisión en la detección de fraudes, y la conformidad regulatoria. Empresas como PwC, Deloitte y EPM han experimentado mejoras significativas, como la reducción de tiempos de auditoría, un

aumento en la precisión de detección de fraudes, y una mayor conformidad con normativas contables. Estas tecnologías no solo reducen costos operativos, sino que también mejoran la toma de decisiones estratégicas, asegurando la estabilidad y el crecimiento sostenido de las organizaciones (Daniel y Eloy, 2019).

En la Tabla 6, se presenta un análisis detallado de estas métricas clave, resaltando los beneficios específicos que aportan las tecnologías emergentes y cómo han sido implementadas en empresas líderes para mejorar la eficiencia y confiabilidad de los procesos contables.

Tabla 6.  
*Métricas y sus beneficios.*

<b>Métricas</b>	<b>Beneficios Clave</b>	<b>Ejemplo con Tecnología Emergente</b>
Reducción de tiempos de auditoría	Automatización de Procesos. Cumplimiento Regulatorio	Blockchain PricewaterhouseCoopers (PwC) Reducción del 30% en los tiempos de auditoría. Reducción de costos operativos y respuesta de manera rápida a las demandas regulatorias y a las necesidades de los stakeholders.
Precisión en la Detección de Fraudes	Confiabilidad de los controles internos Reducción del riesgo financiero	IA Deloitte Aumento del 20% en la Precisión de identificación de patrones irregulares y posibles fraudes. Detección en tiempo real y facilitación de respuestas rápidas ante cualquier señal de alerta.
Aumento en la Conformidad Regulatoria	Reducción de sanciones Optimización del cumplimiento normativo	Big Data Empresas Públicas de Medellín (EPM) Mejora del 15% en el monitoreo de su cumplimiento normativo de manera más efectiva. Transparencia y trazabilidad.
Eficiencia Operativa y Costos	Reducción de Costos Operativos.	IA y Blockchain Optimización de Recursos. Reducción de Errores Humanos.

<b>Métricas</b>	<b>Beneficios Clave</b>	<b>Ejemplo con Tecnología Emergente</b>
Mejoras en la Toma de Decisiones	Aceleración de Procesos.	Asignación Estratégica del Talento
	Estabilidad Operativa. Crecimiento Sostenido.	Big Data e IA Decisiones Basadas en Datos. Mejora en la Previsión Financiera. Fortalecimiento de Planes de Mitigación de Riesgos

*Fuente.* Elaboración propia basado en Diaz et al., (2021); Fundación Fepropaz, (2023).

### **Prevención y detección de fraudes financieros**

La prevención y detección de fraudes financieros es un desafío crucial para las empresas, especialmente en un entorno donde las amenazas evolucionan constantemente. La adopción de tecnologías emergentes como el análisis predictivo, la IA, Big Data y las soluciones Fintech ha transformado las estrategias tradicionales, permitiendo a las organizaciones identificar y mitigar riesgos antes de que se materialicen (Marín, 2022). Estas innovaciones no solo mejoran la detección de fraudes, sino que también fortalecen los controles internos al proporcionar una respuesta más rápida y precisa a posibles irregularidades.

El análisis predictivo se destaca como una herramienta poderosa en la identificación temprana de fraudes. Mediante técnicas avanzadas de machine learning y minería de datos, este enfoque permite detectar patrones anómalos y transacciones atípicas en tiempo real. La capacidad de prever posibles amenazas con base en el comportamiento histórico de usuarios o empresas permite a las organizaciones adoptar un enfoque proactivo en la protección contra el fraude, fortaleciendo así sus mecanismos de control y respuesta (Antonio y Amparo, 2017).

Las herramientas basadas en IA y Big Data han revolucionado la manera en que se analizan grandes volúmenes de información, automatizando la detección de fraudes complejos. Las redes neuronales, por ejemplo, son capaces de identificar patrones ocultos que los métodos

tradicionales podrían pasar por alto. Estas tecnologías no solo detectan fraudes ya ocurridos, sino que también predicen ataques potenciales, optimizando la protección financiera de las empresas y asegurando una respuesta más eficiente ante amenazas emergentes (Gómez, 2021).

Las soluciones Fintech han introducido avances significativos en la prevención de fraudes, especialmente a través de la autenticación biométrica y la tecnología blockchain. Estas innovaciones permiten una verificación más segura de usuarios y transacciones, reduciendo considerablemente el riesgo de fraude en plataformas digitales. La capacidad de supervisar transacciones en tiempo real y bloquear actividades sospechosas antes de que se completen ha demostrado ser una herramienta valiosa en la protección de los activos financieros de las organizaciones (Quecedo y Castaño, 2003).

Para implementar estas tecnologías de manera efectiva, las empresas deben contar con una infraestructura robusta y protocolos de seguridad avanzados. La adopción de soluciones basadas en la nube, el uso de servidores de alto rendimiento, y la implementación de sistemas de ciberseguridad de última generación son esenciales para garantizar la protección de los datos y la efectividad en la detección de fraudes (Daniel y Eloy, 2019). Además, es fundamental que las organizaciones inviertan en la capacitación continua de su personal, asegurando que estén preparados para utilizar y optimizar estas herramientas tecnológicas.

Teniendo en cuenta lo anterior, la integración de tecnologías emergentes en la prevención y detección de fraudes financieros ofrece a las empresas una ventaja significativa en la protección de sus activos. Al combinar el análisis predictivo, la IA, el Big Data y las soluciones Fintech con una infraestructura tecnológica adecuada y personal capacitado, las organizaciones pueden enfrentar de manera más efectiva los desafíos del fraude financiero, asegurando la integridad de sus operaciones y la confianza de sus stakeholders (Antonio y Amparo, 2017).

## **Propuesta de mejores prácticas para la implementación de tecnologías emergentes en la contaduría**

### **Metodología de elaboración**

En un entorno empresarial cada vez más dinámico y complejo, la implementación de tecnologías emergentes en la contaduría se ha convertido en un imperativo para las organizaciones que buscan no solo mantenerse competitivas, sino también garantizar la integridad y precisión de sus operaciones contables. Esta propuesta de mejores prácticas tiene como objetivo ofrecer un conjunto de directrices claras y aplicables que orienten a las organizaciones en el proceso de adopción de estas tecnologías (Brito et al., 2022). Se busca maximizar los beneficios asociados, tales como la eficiencia y la seguridad, al mismo tiempo que se minimizan los riesgos inherentes a la transformación digital.

La propuesta presentada aquí se ha desarrollado a partir de una metodología rigurosa y multidimensional. En primer lugar, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre tecnologías emergentes y su aplicación en la contaduría, identificando tanto los éxitos como los desafíos reportados en estudios previos. En el capítulo anterior se realizó un análisis de casos reales en empresas que han implementado estas tecnologías, con el fin de identificar patrones comunes de éxito (Hernández y Flórez, 2014).

### **Principios fundamentales**

La propuesta se fundamenta en tres principios clave que deben guiar toda implementación tecnológica en la contaduría pública. Estos principios no solo aseguran una integración efectiva de las nuevas herramientas digitales, sino que también protegen la integridad y ética de la profesión (García, 2013).

Tabla 7.  
*Principios fundamentales.*

<b>Principio</b>	<b>Característica</b>
Ética y responsabilidad social	Cada decisión tecnológica debe estar alineada con los valores éticos de la organización y con un compromiso profundo hacia la responsabilidad social. Las tecnologías emergentes deben utilizarse para fortalecer la integridad de las operaciones contables y no para crear nuevas formas de eludir responsabilidades o comprometer la transparencia.
Transparencia y confianza	La adopción de nuevas tecnologías debe estar acompañada de un esfuerzo consciente por mantener y mejorar la transparencia en todos los procesos contables. La confianza en los sistemas tecnológicos es fundamental y debe ser cultivada a través de la implementación de mecanismos que permitan la auditoría y la supervisión continua.
Seguridad y privacidad	La protección de los datos financieros y personales debe ser prioritaria. Las tecnologías emergentes, como la IA y el blockchain, ofrecen nuevas herramientas para reforzar la seguridad; sin embargo, también plantean nuevos desafíos que deben ser abordados con un enfoque proactivo.

*Fuente.* Elaboración propia, (2024); Diaz et al., (2021); Fundación Fepropaz. (2023)

### **Mejores prácticas para la implementación**

La implementación de tecnologías emergentes en la contaduría pública no solo implica la adquisición y uso de nuevas herramientas, sino también un cambio significativo en los procesos, la cultura organizacional y la forma en que se gestionan los riesgos. Las siguientes mejores prácticas están diseñadas para guiar a las organizaciones en cada fase del proceso, desde la evaluación inicial hasta la integración total de las tecnologías (Castro, 2019).

#### **Evaluación y selección de tecnología**

La correcta selección de la tecnología adecuada es el primer paso crucial hacia una implementación exitosa. No todas las tecnologías emergentes son apropiadas para cada

organización, y elegir la incorrecta puede llevar a pérdidas económicas, operativas e incluso reputacionales (Antonio y Amparo, 2017).

- **Análisis de Necesidades:** Antes de considerar cualquier tecnología, es esencial realizar un análisis exhaustivo de las necesidades de la organización. Este análisis debe incluir una evaluación de las debilidades actuales en los sistemas contables y cómo una tecnología emergente puede ayudar a solventarlas. Es importante involucrar a todas las partes interesadas, desde el personal contable hasta los directores de TI, para asegurar que las necesidades de todos los departamentos se consideren.
- **Estudios de Viabilidad:** Una vez identificadas las necesidades, la organización debe realizar estudios de viabilidad técnica y económica. Esto incluye evaluar el costo total de propiedad (TCO) de la tecnología, que engloba no solo el precio de adquisición, sino también los costos de implementación, mantenimiento y formación del personal. Además, es vital considerar la compatibilidad de la tecnología con los sistemas existentes.
- **Selección Basada en Casos de Éxito:** Las organizaciones deben buscar casos de éxito en la implementación de tecnologías similares dentro de su industria o en sectores análogos. Estos casos de estudio proporcionan valiosas lecciones y pueden ayudar a evitar errores comunes. La colaboración con consultores o expertos que tengan experiencia en la implementación de la tecnología seleccionada puede ser particularmente beneficiosa.
- **Pruebas Piloto:** Antes de la implementación total, es recomendable llevar a cabo una prueba piloto de la tecnología en un área controlada de la organización. Esto permite evaluar el rendimiento real de la tecnología en un entorno operativo sin arriesgar la estabilidad de los procesos críticos.

## **Integración en los Procesos Contables**

Una vez seleccionada la tecnología, el siguiente desafío es integrarla de manera efectiva en los procesos contables. La integración exitosa requiere un enfoque sistemático y cuidadoso, que considere tanto los aspectos técnicos como humanos (De La Torre, 2021).

La planificación de la implementación es el primer paso esencial para asegurar una integración tecnológica sin contratiempos. Desarrollar un plan detallado, que incluya un cronograma con hitos específicos, responsables asignados y recursos necesarios, es crucial para evitar problemas a lo largo del proceso (Antonio y Amparo, 2017). Este plan también debe contemplar la gestión del cambio, preparando al personal para adaptarse a la nueva tecnología, lo que minimizará la resistencia y facilitará la adopción.

Una vez que la planificación está en marcha, la capacitación continua del personal se convierte en un factor determinante para el éxito de la implementación. La formación no debe verse como un evento único, sino como un proceso continuo que se ajuste a las necesidades cambiantes y a las actualizaciones tecnológicas. Es importante que las sesiones de capacitación incluyan tanto el manejo técnico de la herramienta como su impacto en los procesos contables, garantizando así que el personal no solo se familiarice con la tecnología, sino que también comprenda cómo ésta mejorará su trabajo diario (Marín, 2022).

La integración de la nueva tecnología también puede requerir una revisión profunda de los procesos contables existentes. Es probable que algunos de estos procesos necesiten ser reingenierizados para alinearse con las capacidades de la nueva tecnología. Este rediseño puede incluir la automatización de tareas repetitivas, la mejora de los controles internos, y la optimización de la entrada y salida de datos, lo que no solo hará los procesos más eficientes, sino que también reducirá el margen de error humano (Brito et al., 2022).

De esta manera, una vez implementada la tecnología, el monitoreo continuo es esencial para asegurar su eficacia a largo plazo. Monitorear el rendimiento de la tecnología y su impacto en los procesos contables permite identificar rápidamente cualquier problema o área de mejora, lo que facilita la realización de ajustes necesarios (Jiménez y Romer, 2020). Las revisiones regulares son fundamentales para asegurar que la tecnología siga cumpliendo con las expectativas y necesidades de la organización, a medida que éstas evolucionan con el tiempo.

### **Gestión de Riesgos**

La adopción de tecnologías emergentes conlleva riesgos inherentes que deben ser gestionados de manera proactiva. La gestión de riesgos es un componente clave para garantizar que la implementación no solo sea exitosa, sino también sostenible a largo plazo (Luna et al., 2019).

La primera etapa en la gestión de riesgos es la identificación exhaustiva de todos los posibles riesgos asociados con la tecnología y su implementación. Esto incluye riesgos técnicos (como fallos del sistema o vulnerabilidades de seguridad), riesgos financieros (como sobrecostos o ROI insatisfactorio), y riesgos organizacionales (como la resistencia al cambio o la falta de adopción por parte del personal) (García, 2013).

Una vez identificados los riesgos, es necesario evaluarlos en función de su probabilidad de ocurrencia y la gravedad de su impacto. Este análisis facilita la priorización de los riesgos, permitiendo concentrar los recursos en aquellos que suponen las amenazas más significativas para la organización. Para cada riesgo identificado, se deben crear planes de mitigación específicos (Smith y Erwin, 2019). Estos planes deben incluir acciones preventivas, medidas de contingencia, y protocolos de respuesta en caso de que el riesgo se materialice. Es crucial que

estos planes sean revisados y actualizados regularmente a medida que cambian las circunstancias y se obtienen nuevos conocimientos.

Además, una de las preocupaciones más central en el tema de la implementación de tecnologías emergentes es la seguridad cibernética. Las organizaciones deben implementar políticas de seguridad robustas que incluyan controles de acceso, encriptación de datos, y monitoreo continuo de amenazas. Además, es importante asegurar el cumplimiento con las normativas legales y reguladoras aplicables, como la protección de datos y las regulaciones financieras (Valerio et al., 2023).

Por último, realizar auditorías periódicas de riesgos es fundamental para evaluar la efectividad de las medidas de mitigación implementadas. Estas auditorías deben ser realizadas por un equipo independiente que pueda proporcionar una perspectiva objetiva y sugerencias para mejoras (Jiménez y Romer, 2020).

### **Fomento de la Cultura Organizacional.**

La cultura organizacional juega un papel crucial en la adopción de tecnologías emergentes. Sin el apoyo y la participación de los empleados, incluso la mejor tecnología puede fallar en alcanzar su potencial (Quecedo y Castaño, 2003).

En primer lugar, el liderazgo de la organización debe estar plenamente comprometido con la adopción de nuevas tecnologías. Esto implica no solo la asignación de recursos, sino también la comunicación clara de la visión y los beneficios esperados. Los líderes deben ser modelos a seguir en el uso de la tecnología y demostrar su importancia para la estrategia organizacional (Valerio et al., 2023). Además, es crucial asegurar una comunicación abierta y transparente en todas las fases de la implementación. Esto incluye informar al personal sobre los cambios esperados, los motivos detrás de la adopción de la nueva tecnología, y cómo impactará en su

trabajo diario. La transparencia ayuda a reducir la incertidumbre y a generar confianza en el proceso.

Para fomentar la adopción de nuevas tecnologías, las organizaciones pueden establecer sistemas de incentivos y reconocimiento para aquellos empleados que demuestren un uso eficaz de las mismas. Estos incentivos pueden ser financieros o no financieros, y deben estar alineados con los objetivos estratégicos de la organización (Gómez, 2021).

También un punto clave es fomentar una cultura de innovación para que la adopción de nuevas tecnologías sea vista como una oportunidad y no como una amenaza. Esto puede incluir la creación de espacios para la experimentación, la promoción de la creatividad en la resolución de problemas, y la apertura a ideas y soluciones tecnológicas propuestas por el personal (Castro, 2019).

La adopción de tecnologías emergentes no es tarea de un solo departamento. Es necesario promover la colaboración entre diferentes áreas, como TI, contaduría, finanzas y recursos humanos, para asegurar que la implementación sea holística y tenga en cuenta las necesidades y perspectivas de toda la organización (Antonio y Amparo, 2017).

Además de la formación técnica, es crucial fomentar el desarrollo de habilidades interpersonales en el personal, como la adaptabilidad, el trabajo colaborativo y la resolución de conflictos. Estas competencias son clave para afrontar los desafíos que se presentan durante la integración de nuevas tecnologías (Ortiz, 2023).

### **Validación y retroalimentación**

La validación y retroalimentación son pasos críticos para asegurar que la implementación de tecnologías emergentes no solo cumpla con sus objetivos iniciales, sino que también se ajuste a las necesidades cambiantes de la organización (Smith y Erwin, 2019).

Después de la implementación, realizar auditorías internas periódicas es esencial para evaluar el rendimiento de la tecnología y su impacto en los procesos contables. Estas auditorías deben centrarse en identificar cualquier discrepancia entre los resultados esperados y los obtenidos, así como en verificar el cumplimiento de las normativas y estándares éticos (Vélez y Cossío, 2022).

Adicionalmente, recoger retroalimentación directa de los usuarios finales de la tecnología es fundamental para identificar áreas de mejora. Las encuestas y entrevistas pueden revelar problemas operativos, barreras de uso o posibles mejoras que no fueron previstas durante la planificación inicial (Roldán, 2024).

Programar revisiones formales post-implementación, quizás a los seis meses y luego al año de la puesta en marcha, permite evaluar el éxito a largo plazo de la tecnología. Estas revisiones deben considerar tanto métricas cuantitativas (como el retorno de inversión, eficiencia, y reducción de errores) como cualitativas (satisfacción del personal, percepción de la seguridad, y alineación con los valores éticos de la organización) (García, 2013).

La tecnología y las necesidades organizacionales están en constante evolución. Por lo tanto, la implementación debe ser vista como un proceso continuo de ajuste y mejora. Basándose en la retroalimentación y las auditorías, las organizaciones deben estar dispuestas a realizar ajustes en la configuración, uso, y alcance de la tecnología para maximizar su valor (Brito et al., 2022).

### **Los Códigos Éticos y su Relevancia en la Tecnología**

La relevancia de los códigos éticos radica en su capacidad para ofrecer una guía normativa que garantice que la adopción de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), blockchain y el big data no comprometa los valores esenciales que rigen la práctica contable. El

Código de Ética para Profesionales de la Contaduría Pública, establece la integridad como un principio rector. En el contexto de las tecnologías emergentes, este principio adquiere una nueva dimensión: no solo se refiere a la honestidad del contador, sino también a la transparencia y veracidad en la recolección, análisis y presentación de datos. Herramientas como el análisis predictivo o los algoritmos de IA tienen el potencial de influir en las decisiones contables, por lo que es vital que estas tecnologías operen de manera imparcial y sin sesgos que puedan afectar la integridad de la información.

El Código de Ética del Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP), por su parte, refuerza la importancia del cumplimiento normativo y la responsabilidad profesional, elementos que se vuelven críticos cuando se implementan tecnologías que automatizan procesos contables. En este sentido, la adopción de software contable automatizado debe estar sujeta a evaluaciones éticas rigurosas para asegurar que los algoritmos utilizados cumplan con los estándares contables y regulatorios. La responsabilidad del contador no puede ser delegada a la tecnología; al contrario, la tecnología debe ser una herramienta que potencie la capacidad del profesional para cumplir con su responsabilidad de manera eficiente y ética. La falta de controles adecuados sobre las herramientas tecnológicas podría generar riesgos éticos, como la manipulación de información o la pérdida de independencia profesional, al permitir que los sistemas determinen ciertos resultados sin la supervisión humana adecuada.

El Código de Ética del Instituto Nacional de Contadores Públicos (INCP) resalta la imparcialidad y la independencia, principios que cobran especial relevancia en la era digital. Las tecnologías emergentes, particularmente aquellas relacionadas con el análisis de big data, pueden facilitar un manejo más eficiente y profundo de la información financiera, pero también pueden introducir riesgos si no se emplean adecuadamente.

La Ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción) también tiene un papel esencial en la implementación ética de tecnologías emergentes en la contaduría, especialmente en el contexto de la lucha contra la corrupción. Tecnologías como blockchain, con su capacidad de crear registros inmutables y transparentes de transacciones, pueden ser una poderosa herramienta para fortalecer la trazabilidad de los flujos financieros y reducir el riesgo de actividades fraudulentas. Sin embargo, es imperativo que estas tecnologías sean implementadas bajo un marco ético sólido que garantice su correcto uso. La automatización de los controles internos no puede reemplazar el juicio ético del contador, sino que debe complementarlo, permitiendo un mayor nivel de transparencia y control sin sacrificar la responsabilidad moral inherente al ejercicio profesional.

Por último, la Ley 43 de 1990, que establece los requisitos y obligaciones para el ejercicio de la contaduría pública en Colombia, subraya la importancia de la responsabilidad social del contador. Este principio adquiere una nueva relevancia en un entorno tecnológico, donde la velocidad y complejidad de los procesos automatizados pueden hacer que las decisiones financieras tengan un impacto más amplio y profundo en la sociedad. La contaduría, apoyada en tecnologías emergentes, tiene el potencial de mejorar la eficiencia y precisión de los reportes financieros, pero también aumenta la responsabilidad del contador de asegurar que dichas tecnologías no generen resultados que puedan perjudicar a terceros o distorsionar la realidad financiera de las organizaciones.

### **Implementación de Tecnologías Emergentes en los Códigos de Ética**

Los actuales códigos de ética contable, tanto nacionales como internacionales, se centran en principios tradicionales, pero estos no son suficientes en un entorno digitalizado. La adopción de tecnologías como la IA y el Big Data introduce riesgos que no se contemplaban en la práctica contable tradicional, como el uso indebido de algoritmos, la dependencia excesiva de procesos

automatizados y la vulnerabilidad ante ciberataques. Estos problemas no solo impactan la exactitud y transparencia de la información financiera, sino que también pueden socavar la confianza del público en la profesión contable.

Por tanto, los códigos de ética deben evolucionar para ofrecer guías claras y específicas sobre el uso ético de las herramientas tecnológicas emergentes. Esto no implica reemplazar los principios fundamentales, sino más bien expandir su aplicación para adaptarse a las nuevas realidades tecnológicas.

#### 1. Uso responsable de la IA y el Big Data

Uno de los aspectos más críticos de la implementación tecnológica es el uso responsable de la IA y el Big Data. Estas tecnologías pueden procesar y analizar grandes volúmenes de información a una velocidad sin precedentes, pero también pueden generar decisiones basadas en sesgos o errores algorítmicos. Los contadores deben asegurarse de que los algoritmos que utilizan sean transparentes y justos, y que no se delegue completamente en los sistemas automatizados. La revisión humana y el juicio profesional deben seguir siendo esenciales en la toma de decisiones, garantizando que las conclusiones basadas en la tecnología estén respaldadas por criterios éticos sólidos.

#### 2. Confidencialidad y ciberseguridad

En un entorno digital, la confidencialidad y la ciberseguridad adquieren una relevancia aún mayor. Los datos financieros son especialmente vulnerables a los ciberataques y violaciones de privacidad, por lo que los contadores tienen la responsabilidad ética de implementar medidas robustas para proteger la información sensible. Los códigos de ética deben incluir directrices claras sobre la gestión de la seguridad digital, exigiendo que se adopten prácticas que garanticen no solo la confidencialidad de los datos, sino también su integridad en todo el ciclo de vida de la información.

### 3. Integridad en el uso de Blockchain

La tecnología blockchain tiene el potencial de transformar la transparencia y trazabilidad de las transacciones financieras, pero su aplicación ética es fundamental para maximizar sus beneficios. Los contadores deben garantizar que el uso de blockchain proteja tanto la privacidad de los datos como la integridad de la información almacenada en redes descentralizadas. Si bien blockchain puede mejorar la transparencia, los códigos de ética deben establecer pautas que garanticen su uso justo, evitando posibles abusos o manipulaciones de la tecnología.

### 4. Automatización y transparencia

La automatización en los procesos contables puede generar importantes beneficios, como la reducción de errores y el aumento de la eficiencia. Sin embargo, es necesario mantener la transparencia en cuanto a cómo se aplican estos sistemas. Los contadores deben informar de manera clara a los clientes y a las partes interesadas sobre el uso de herramientas automatizadas, sus alcances y limitaciones, asegurándose de que no se oculten las decisiones clave detrás de la complejidad tecnológica. La ética en este contexto se basa en garantizar que todos los actores comprendan y consientan los procesos utilizados.

### 5. Actualización continua de competencias tecnológicas

En un mundo en el que las tecnologías avanzan rápidamente, los códigos de ética deben promover una capacitación continua en las competencias tecnológicas. Los contadores tienen la obligación de mantenerse actualizados en herramientas como la IA, el análisis de datos y las tecnologías de automatización, asegurándose de que las utilicen de manera adecuada y ética. Esta actualización no es solo un imperativo técnico, sino un compromiso ético para garantizar que la adopción de estas herramientas no comprometa los principios tradicionales de la contaduría.

### 6. Supervisión ética en la implementación tecnológica

Los organismos reguladores y comités de ética deben desarrollar mecanismos de supervisión específicos para monitorear el uso de tecnologías emergentes en la práctica contable. Las auditorías regulares de los sistemas implementados, así como la creación de un marco de responsabilidad profesional para los contadores, son esenciales para asegurar que la tecnología se utilice de manera ética y eficiente. Estos mecanismos de supervisión deben estar alineados con los principios establecidos en los códigos de ética, garantizando que las innovaciones tecnológicas no se conviertan en una puerta abierta para violaciones éticas.

### **Riesgos en la Aplicación de Tecnologías Emergentes y en su Incidencia en la Profesión Contable**

La implementación de tecnologías emergentes en la contaduría ofrece innumerables oportunidades, pero también implica riesgos que, si no se gestionan adecuadamente, pueden comprometer la integridad de la profesión. La rápida evolución tecnológica y la creciente dependencia de sistemas automatizados pueden generar desafíos éticos, técnicos y organizacionales que impactan directamente en el ejercicio del contador público. Es esencial reflexionar sobre estos riesgos, no solo desde una perspectiva técnica, sino también desde el compromiso ético inherente a nuestra labor.

Uno de los riesgos más significativos radica en la posible deshumanización de los procesos contables. Si bien la automatización y la inteligencia artificial prometen eficiencia y precisión, existe el peligro de relegar el juicio profesional a algoritmos que carecen de sensibilidad ética. Como contadores, nuestra responsabilidad no puede ser transferida a la tecnología. La supervisión constante y la capacidad crítica deben prevalecer para garantizar que las decisiones contables no solo sean correctas desde un punto de vista técnico, sino también éticamente responsables.

La ciberseguridad es otro desafío crítico. Las tecnologías emergentes, como el blockchain y el big data, manejan volúmenes masivos de información sensible que, de no ser adecuadamente protegida, pueden ser vulnerables a ataques o filtraciones. Esto no solo afecta la confianza en las herramientas utilizadas, sino que pone en riesgo la reputación de los profesionales y las organizaciones. Los contadores deben asumir un rol proactivo en la implementación de políticas robustas de seguridad y en la supervisión de su cumplimiento.

Además, la dependencia excesiva de tecnologías emergentes podría generar una brecha en las habilidades profesionales. El contador del futuro debe ser capaz de equilibrar conocimientos técnicos con competencias digitales avanzadas. Sin embargo, la falta de capacitación adecuada puede derivar en la exclusión de profesionales experimentados que no logren adaptarse a estas demandas. Esto no solo amenaza la diversidad del talento en la profesión, sino que también podría limitar su evolución ética y técnica.

Finalmente, es necesario considerar cómo estas tecnologías redefinen la independencia del contador. La transparencia y la imparcialidad son pilares de la contaduría, pero la influencia de algoritmos diseñados por terceros podría generar sesgos o decisiones que comprometan estos valores. Por ello, los contadores deben fortalecer su capacidad de evaluar críticamente las herramientas tecnológicas, asegurándose de que actúen como facilitadores y no como reemplazos de su juicio profesional.

Los riesgos asociados con la aplicación de tecnologías emergentes no deben ser vistos como barreras, sino como retos que exigen una preparación ética y técnica constante. El contador del futuro debe asumir un rol activo, no solo en la implementación de estas herramientas, sino también en la reflexión crítica sobre su impacto en la profesión. Al hacerlo, podremos garantizar que la tecnología, en lugar de reemplazar nuestra esencia profesional, la enriquezca y potencie.

## **La Ética Empresarial**

La ética empresarial consiste en un conjunto de principios, valores y normas que orientan el comportamiento de las organizaciones en sus interacciones tanto internas como externas.

Valores como la honestidad, la transparencia, la integridad y la responsabilidad no solo son fundamentales para establecer una cultura organizacional robusta, sino que también son clave para el éxito sostenible de una empresa. En el entorno actual, donde las tecnologías emergentes y los cambios rápidos en los mercados exigen adaptabilidad, la ética empresarial se ha convertido en un pilar fundamental para garantizar que las organizaciones operen de manera justa y responsable (Antonio y Amparo, 2017).

La ética empresarial va más allá del simple cumplimiento legal. Implica un compromiso profundo con la justicia social, la sostenibilidad y el bienestar general de la sociedad, en lugar de centrarse exclusivamente en la obtención de beneficios financieros. Cajiga (s.f.) destaca que, además de cumplir con las leyes y regulaciones, las empresas deben asumir un papel activo en la promoción de prácticas responsables que tengan en cuenta el impacto de sus decisiones sobre el medio ambiente, la comunidad y las futuras generaciones. Esta visión integral de la ética empresarial permite a las organizaciones generar confianza entre sus stakeholders, fortalecer su reputación y asegurar su viabilidad a largo plazo (García, 2013).

Un área clave donde la ética empresarial es vital es en el sector contable. Los contadores públicos juegan un papel crucial en la administración y presentación de la información financiera de las organizaciones. Su responsabilidad no solo recae en garantizar la precisión de los datos financieros, sino también en actuar con integridad y objetividad en todas sus decisiones. Fernández y Andrés (2004) subrayan la importancia de que los contadores sigan códigos de conducta estrictos que promuevan estos valores fundamentales. En este contexto, la transparencia

es crucial, ya que asegura que los informes financieros sean confiables y reflejen la verdadera situación de la organización.

No obstante, el advenimiento de tecnologías emergentes ha revolucionado la manera en que las empresas y los contadores gestionan sus operaciones. Innovaciones como la inteligencia artificial, el blockchain y el big data han mejorado la eficiencia y precisión en la administración de la información financiera, aunque también han traído consigo nuevos retos éticos. El uso de la IA, por ejemplo, ha permitido la automatización de procesos complejos y la detección de fraudes financieros en tiempo real, pero también ha planteado preguntas sobre la equidad, la privacidad y los sesgos algorítmicos. Villagrasa y Solé (2022) destacan que, aunque la IA tiene el potencial de mejorar la transparencia y la equidad en los negocios, también puede perpetuar desigualdades si no se gestiona adecuadamente.

Por otro lado, el blockchain, una tecnología conocida por su capacidad para crear registros inmutables y transparentes ha transformado la auditoría y la contabilidad. Marín (2022) menciona que la adopción de blockchain en el sector contable ha mejorado la trazabilidad de las transacciones y ha reducido significativamente el riesgo de manipulación de datos. Sin embargo, también plantea dilemas éticos relacionados con la gobernanza descentralizada y la falta de claridad sobre la responsabilidad en caso de errores o fallos en el sistema. Estos avances tecnológicos requieren que las empresas adopten un enfoque ético proactivo, donde no solo se maximicen los beneficios de la tecnología, sino que también se minimicen los riesgos asociados.

En este sentido, las empresas deben integrar la ética en todos los niveles de sus operaciones, desde la toma de decisiones estratégicas hasta la implementación de nuevas tecnologías. Deloitte (2016) señala que, para que las organizaciones mantengan una ventaja competitiva en el mercado actual, es esencial que adopten un enfoque ético en el uso de las tecnologías emergentes, asegurando que estas se utilicen de manera responsable y alineadas con

los valores fundamentales de la empresa. Esto implica no solo cumplir con las regulaciones locales e internacionales, sino también adoptar un compromiso más amplio con la equidad, la inclusión y el respeto por los derechos humanos.

Además, es importante destacar que la ética empresarial no solo beneficia a las organizaciones en términos de reputación y sostenibilidad, sino que también genera valor tangible. Las empresas que operan de manera ética suelen tener una mejor relación con sus empleados, clientes e inversores, lo que conduce a una mayor lealtad, satisfacción y, en última instancia, mejores resultados financieros. Según Cajiga (s.f.), las empresas que priorizan la ética empresarial están mejor preparadas para enfrentar las crisis y los desafíos del mercado, ya que cuentan con una base sólida de confianza y legitimidad.

Por esta razón, la ética empresarial se constituye como un elemento clave para el éxito sostenido de cualquier organización. En un entorno empresarial cada vez más complejo y en constante cambio, es crucial que las empresas garanticen que sus prácticas y decisiones estén fundamentadas en principios éticos firmes. La adopción responsable de tecnologías emergentes y el compromiso con la transparencia y la responsabilidad social son fundamentales para construir una cultura organizacional que no solo prospere en términos económicos, sino que también contribuya positivamente al bienestar de la sociedad en general. Las empresas que operan con altos estándares éticos no solo aseguran su sostenibilidad, sino que también generan confianza y credibilidad en el mercado global (Marín, 2022)

### **Rol de las Tecnologías emergentes en la Contaduría Pública**

Como contadora pública, las tecnologías emergentes se han convertido en herramientas esenciales que transforman y enriquecen mi práctica profesional. Soluciones como la inteligencia artificial y el big data no solo agilizan el análisis de grandes volúmenes de información, sino que

también desempeñan el rol de asesores virtuales, capaces de identificar patrones, generar proyecciones y emitir recomendaciones basadas en datos predictivos. Este apoyo tecnológico me permite anticipar riesgos financieros, tomar decisiones más informadas y gestionar los recursos con mayor precisión y eficacia. Además, tecnologías como el blockchain fortalecen los controles internos al ofrecer registros inalterables y transparentes, incrementando la confianza en los procesos contables y mitigando la posibilidad de errores o fraudes.

Estas herramientas también me liberan de tareas rutinarias, permitiéndome desempeñar un rol más estratégico dentro de las organizaciones. Al actuar como un complemento a mis capacidades, estas tecnologías funcionan como aliados que potencian mi impacto profesional, ayudándome a diseñar soluciones innovadoras y asesorar de manera más integral a las empresas. A través de su implementación, no solo puedo garantizar un enfoque ético y responsable en la gestión de la información financiera, sino también fomentar una cultura organizacional más resiliente y sostenible. En definitiva, las tecnologías emergentes no solo optimizan mi labor diaria, sino que también elevan los estándares de la profesión, posicionándome como una asesora estratégica en un entorno empresarial en constante evolución.

## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

Las tecnologías emergentes han demostrado ser un elemento clave para el fortalecimiento de los controles internos en la contaduría pública, permitiendo no solo la mejora de la eficiencia operativa sino también el fomento de prácticas éticas en el manejo de la información financiera. Al integrar herramientas como la IA y el blockchain, los contadores públicos pueden prevenir fraudes de manera más efectiva, manteniendo la transparencia y la integridad de los procesos. Además, el análisis de casos muestra cómo estas tecnologías han contribuido a crear entornos más seguros y confiables para la gestión financiera.

La incorporación de tecnologías emergentes en la contaduría ha redefinido los principios éticos tradicionales, generando nuevos dilemas como la responsabilidad en el uso de IA y la gestión ética de los datos financieros. Los códigos de ética existentes, tanto a nivel nacional como internacional, han sido actualizados para abordar estos desafíos, asegurando que los profesionales actúen con integridad, transparencia y responsabilidad, incluso en un entorno tecnológico en rápida evolución.

Los casos de estudio analizados, como la implementación de blockchain en PwC y el uso de IA en Deloitte, demuestran que las tecnologías emergentes tienen una alta capacidad para mejorar la transparencia y la seguridad en los procesos contables. Estas herramientas permiten la detección temprana de irregularidades y fortalecen los controles internos, reduciendo significativamente el riesgo de fraude financiero y mejorando la confiabilidad de los registros contables.

Para garantizar una implementación exitosa de tecnologías emergentes en la contaduría pública, es esencial adoptar mejores prácticas que integren la formación continua de los profesionales, la promoción de una cultura organizacional ética y el fortalecimiento de las medidas de seguridad de la información. Esto asegura que las tecnologías no solo optimicen los

procesos, sino que también se utilicen de manera responsable y alineada con los principios éticos, protegiendo la integridad y la confidencialidad de los datos financieros.

### **Recomendaciones**

Es fundamental promover la formación constante de los contadores públicos en principios éticos, para que puedan aplicar los valores del código de ética a situaciones reales y actuales. Esta capacitación debe incluir dilemas éticos, talleres, seminarios y análisis de casos que refuercen la importancia de la ética en el ejercicio contable.

Dado que el entorno contable y tecnológico está en constante evolución, los códigos de ética deben ser revisados y adaptados periódicamente para seguir siendo efectivos. Esto garantizará que los contadores estén alineados con las mejores prácticas internacionales y preparados para los nuevos desafíos tecnológicos.

La protección de la información digital es esencial en la era tecnológica. Se recomienda que los códigos de ética incluyan directrices específicas sobre ciberseguridad y que se fortalezcan las medidas de seguridad en el manejo de datos financieros, mediante el uso de tecnologías como la encriptación y la autenticación multifactorial.

Los códigos de ética deben incluir pautas claras sobre el uso de la IA y otras tecnologías avanzadas, enfatizando que los contadores deben mantener su criterio profesional y no delegar la toma de decisiones exclusivamente en herramientas automatizadas. Además, se debe fomentar la transparencia en el uso de estas tecnologías para asegurar la confianza en la información financiera generada.

## Bibliografía

Actualícese. (2022, 21 de octubre). Control interno: definición, objetivos e importancia.

Actualícese. <https://actualicese.com/definicion-de-control-interno/>

Actualícese. (2023, 18 de octubre). Página no encontrada. Actualícese.

<https://actualicese.com/constantecapacitacion-con-herramientas-tecnologicas-clave-para-que-contadores-sean-competitivos/>

Auren México. (2024, 8 de enero). La transformación tecnológica y su impacto en las auditorías de control interno empresarial. Auren. <https://auren.com>

Auditool. (2024, 6 de febrero). Las nuevas normas globales de auditoría interna 2024: Una mirada a los cinco dominios clave. Auditool. <https://www.auditool.org>

Aharonov, B. (2024, 20 de febrero). Cómo aprovechar las tecnologías emergentes para impulsar tu pyme. Medium. <https://medium.com/@screege/c%C3%B3mo-aprovechar-las-tecnolog%C3%ADas-emergentes-para-impulsar-tu-pyme-633a8c401847>

Alvarado, M. (2018, abril). Una mirada a la IA. Documat.

<https://documat.unirioja.es/download/articulo/7894426.pdf>

Antonio, M. M. J., y Amparo, S. S. (2017). El fraude contable: una evidencia empírica. Dialnet.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=71900>

Arias, G. (2012). Unidad 3: El proceso de investigación. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

[https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/bachillerato/documentos/LEC7.2.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/LEC7.2.pdf)

Asociación Interamericana de Contabilidad. (2021, 12 de enero). El rol ético frente a la nueva era digital - AIC. AIC. <https://contadores-aic.org/el-rol-etico-frente-a-la-nueva-era-digital/>

Auditoría y la IA. (2024, 25 de marzo). <https://www.auditool.org/blog/auditoria-interna/auditoria-y-la-inteligencia-artificial>

Avance Jurídico Casa Editorial Ltda. (s.f.-a). Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY\_0190\_1995]. Senado de la República de Colombia.  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0190\\_1995.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0190_1995.html)

Avance Jurídico Casa Editorial Ltda. (s.f.-b). Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY\_1314\_2009]. Senado de la República de Colombia.  
[http://secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1314\\_2009.html](http://secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1314_2009.html)

Avance Jurídico Casa Editorial Ltda. (s.f.-c). Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY\_2195\_2022]. Senado de la República de Colombia.  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_2195\\_2022.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2195_2022.html)

Beneficios de la tecnología en la contabilidad. (2019, 31 de enero).  
<https://www.dora.ec/blog/blog/index.php/2019/01/31/beneficios-de-la-tecnologia-en-la-contabilidad:~:text=La%20tecnolog%C3%ADa%20es%20el%20motor,pago%20de%20impuestos%20y%20m%C3%A1s>

Bierstaker, J. L., Janvrin, D. J., y Lowe, D. J. (2014). What influences IT auditors' acceptance of new techniques? ResearchGate. [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Blaquier, C. (2008, 23 de septiembre). ¿Qué es la ética? Asociación Nacional de Ciencias Morales y Políticas. <https://www.ancmyp.org.ar/user/files/07blaquier.pdf>

Boillet, J. (2018, 28 de septiembre). ¿Cómo se puede fomentar la confianza cuando las tecnologías emergentes traen nuevos riesgos? EY. [https://www.ey.com/es\\_co/digital/how-can-you-build-trust-when-emerging-technologies-bring-new-risks](https://www.ey.com/es_co/digital/how-can-you-build-trust-when-emerging-technologies-bring-new-risks)

Bostrom, N. (2014). Superintelligence: Paths, dangers, strategies. Dorshon.

<https://dorshon.com/wp-content/uploads/2017/05/superintelligence-paths-dangers-strategies-by-nick-bostrom.pdf>

Bradley, L. (2023, 1 de febrero). All eyes on: The future of audit. KPMG.

<https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2023/02/all-eyes-on-the-future-of-audit.html>

Brito, A., Cuenca, M., Valle, L., y Pardo, M. (2022, junio). Blockchain application in accounting and auditing: A bibliometric and systemic analysis. Universidad Técnica Particular de Loja.

Cajiga, L. (s.f.). El concepto de responsabilidad social empresarial. Centro Mexicano para la Filantropía. <https://www.cemefi.org/centrodedocumentacion/1426.pdf>

Cartaya, J. C. (2008, abril). La inteligencia empresarial y el sistema de Gestión de Calidad ISO 9001. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181418336003.pdf>

Castro, S. (2019). Gestión de riesgos en el marco de la era digital. Asobancaria.

<https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/semana-economica-edicion-1204.pdf>

Centro de Documentación de Fundación MAPFRE. (s.f.). Blockchain: Enigma, paradox, opportunity. Centro de Documentación de Fundación MAPFRE.  
<https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n%20/bib/157233.do>

Código de Ética Profesional | Ley 43 de 1990. (s.f.). <https://niif.com.co/ley-43-1990/codigo-de-etica-profesional>

Comisión Nacional del Mercado de Valores. (s.f.). ¿Qué es Fintech?

[https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Fichas/GR03\\_Fintech.pdf](https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Fichas/GR03_Fintech.pdf)

Computer Law y Security Review | Journal | ScienceDirect.com by Elsevier. (s.f.).

<https://www.sciencedirect.com/journal/computer-law-and-security-review>

Comunicacion. (2023, 11 de octubre). ¿Qué son las aplicaciones informáticas en contabilidad?

Escuela de Postgrado de Economía y Finanzas.

<https://postgradoeconomia.com/aplicaciones-informaticas-en-contabilidad/>

Congreso de la República. (1990, 13 de diciembre). Ley 43 de 1990. Ministerio de Educación.

[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-104547\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-104547_archivo_pdf.pdf)

Cualidades de un contador: Definición y funciones. (2023, 11 de agosto). Indeed.

[https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/cualidades-](https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/cualidades-contador:~:text=Un%20contador%20es%20un%20profesional,c%C3%B3mo%20administrar%20adecuadamente%20sus%20finanzas)

[contador:~:text=Un%20contador%20es%20un%20profesional,c%C3%B3mo%20administrar%20adecuadamente%20sus%20finanzas](https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/cualidades-contador:~:text=Un%20contador%20es%20un%20profesional,c%C3%B3mo%20administrar%20adecuadamente%20sus%20finanzas)

Curiel, S. (2010). La unidad de inteligencia empresarial, la toma de decisiones y su impacto

social. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/1939/193915919002.pdf>

Daniel, G. R., y Eloy, M. S. (2019, 13 de junio). La responsabilidad social empresarial en el

turismo: Una aproximación desde la nueva teoría institucional. Universidad de

Guadalajara. <https://www.riudg.udg.mx/handle/20.500.12104/73130>

De la Barreda Hernández, A. (s.f.). Primer gran fraude Fintech y el papel clave de los contadores.

Universidad Panamericana. <https://blog.up.edu.mx/primer-gran-fraude-fintech-y-el-papel-clave-de-los-contadores>

De La Torre, C. P. (2021). La inteligencia empresarial: Herramienta que permite a los ejecutivos

tomar decisiones inteligentes, rápidas y mejores. Universidad Militar Nueva Granada.

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/38560/DeLaTorreCoronadoClaudiaPatricia2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Decreto 767 de 2022 - Gestor normativo. (s.f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=186766>

- Decreto de seguridad digital - Decreto 338 de 2022. (2021). Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. [https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-238198\\_recurso\\_1.pdf](https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-238198_recurso_1.pdf)
- Deloitte Türkiye. (s.f.). Advancing the digital audit. <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/audit/articles/advancing-the-digital-audit.html>
- Deloitte. (2016). Ética empresarial. [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/sv/Documents/risk/ra-2022/Etica\\_Empresarial.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/sv/Documents/risk/ra-2022/Etica_Empresarial.pdf)
- Díaz Osorno, M., Tangarife, L., y Chamorro, C. (2021, 11 de febrero). Componentes que influyen en la ejecución de fraudes financieros: Percepción de los profesionales contables. SciELO Colombia. <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v24n56/2248-4345-seec-24-56-105.pdf>
- Ecuador, K. (2022, 8 de marzo). Ética, tecnología y los contadores en la era digital. Kreston Ecuador. <https://krestonecuador.com/etica-tecnologia-y-los-contadores-en-la-era-digital/>
- Enrique, E. F. E., y Xavier, C. N. D. (s.f.). La ética en las investigaciones educativas. SciELO Cuba. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstractypid=S2218-36202020000400333](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstractypid=S2218-36202020000400333)
- Ethics Board. (2022, 30 de agosto). 2021 manual del Código Internacional de Ética para Contadores Profesionales (Incluye normas internacionales de independencia). <https://www.ethicsboard.org/publications/2021-manual-del-codigo-internacional-de-etica-para-contadores-profesionales-incluye-normas>
- EY España. (2023, 27 de noviembre). *Transformación digital en auditoría interna: Navegando hacia la eficiencia y la precisión en la era digital*. EY. <https://www.ey.com>
- Fernandez, H., y Andres, A. (2004). Ética de la empresa y valores corporativos 1 (1.a ed.). Universidad Católica de Colombia. <https://biblioteca.ucatolica.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=23033>

- Fundación Fepropaz. (2023, 23 de julio). La privacidad y seguridad de los datos en la era digital: Retos y soluciones - Fundación Fepropaz. <https://fepropaz.com/privacidad-y-seguridad-de-datos/>
- García, M. (2013). El control interno como mecanismo de transformación y crecimiento, una mirada desde la gestión gerencial de las empresas. Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12715/ENSAYO%20-%20OPCION%20DE%20GRADO%20-%20CONTROL%20INTERNO.pdf?sequence=1>
- García, M., Mórelo, A., y Serpa, I. (2022, 1 de abril). La corrupción: Relación con la ética contable y las NIIF. EBSCOhost. <https://eds-p-ebSCOhost-com.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/eds/Citations/FullTextLinkClick?sid=d3405d18-3cac-41fc-ba24-746f9eb21bcf@redis&vid=6&yid=pdfFullText>
- Ghafele, R., y Gibert, B. (2015). Blockchain's impact on accounting and auditing. Springer. <https://link.springer.com>
- Gomez, Á. (2021). Big data, un sistema de gestión de datos. TA University. [https://tauniversity.org/sites/default/files/articulo\\_big\\_data\\_de\\_angel\\_gomez\\_degraves.pdf](https://tauniversity.org/sites/default/files/articulo_big_data_de_angel_gomez_degraves.pdf)
- Greenwood, D. J. (2021). The ethics of big data: A focus on the issues and how to move forward.
- Hansel. (2023a, 15 de noviembre). Transformación digital en contabilidad: Abrazando la era de la automatización | Smaart Company. SMAART Company. <https://smaartcompany.com/es/Transformaci%C3%B3n-digital-en-contabilidad-adoptando-la-era-de-la-automatizaci%C3%B3n/>
- Hansel. (2023b, 15 de noviembre). Transformación digital en contabilidad: Abrazando la era de la automatización | Smaart Company. SMAART Company.

<https://smaartcompany.com/es/digital-transformation-in-accounting-embracing-the-age-of-automation/>

Hernández, L. J. D. (2015). Acercamiento al control interno en las pymes colombianas. Ciencia Unisalle. [https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria\\_publica/95/](https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria_publica/95/)

Hernández, N., y Flórez, A. (2014, diciembre). Computación en la nube. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5109245.pdf>

Hincapié, J., y Torres, W. (2022, 1 de julio). Importancia de la fundamentación ética en la formación de los estudiantes de contaduría pública: Caso Univalle Palmira. EBSCOhost. <https://eds-p-ebSCOhost-com.ucundinamarca.basesdedatosezproxy.com/eds/Citations/FullTextLinkClick?sid=d3405d18-3cac-41fc-ba24-746f9eb21bcf@redisyvid=12yid=pdfFullText>

HubSpot. (2023, 24 de enero). Qué es el análisis predictivo, tipos, ejemplos y herramientas. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-analisis-predictivo>

Hurtado, E. (2019). El control interno y la importancia de su aplicación en las compañías. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8772461.pdf>

IBM Cloud Docs. (s.f.). Cloud object storage: Security. <https://cloud.ibm.com/docs/cloud-object-storage?topic=cloud-object-storage-security>

IBM. (s.f.). What is predictive analytics? IBM. <https://www.ibm.com/topics/predictive-analytics>

INDEED. (2023, 11 de agosto). Cualidades de un contador: Definición y funciones. Indeed. <https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/cualidades-contador>

Informática y Tecnologías Emergentes. (s.f.). SEDICI UNLP. [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/62436/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/62436/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1)

- International Federation of Accountants. (2009, julio). Código de ética para profesionales de la contabilidad. <https://www.ifac.org/system/files/publications/files/codigo-de-etica-para-profesionales-de-la-contabilidad.pdf>
- International Federation of Accountants (IFAC). (2020). Ethics in a digital age: Updating ethical codes for the modern world. <https://www.ifac.org/>
- ISACA. (2024). *Auditoría de tecnologías emergentes: Afrontar los desafíos de la nueva era*. ISACA. <https://www.isaca.org>
- Jimenez, M., y Romer, B. (2020). Análisis sobre la delimitación de la responsabilidad del profesional de la contaduría pública frente a los escándalos financieros en Colombia y sus efectos personales sobre este. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/52956e52-e4ca-4ca3-93cd-ce891500403a/content>
- Journal of Financial Regulation and Compliance | Emerald Insight. (2024). <https://www.emerald.com/insight/publication/issn/1358-1988>
- Kent, K., Chevalier, S., Grance, T., y Dang, H. (2006). Guide to integrating forensic techniques into incident response. National Institute of Standards and Technology. <https://doi.org/10.6028/nist.sp.800-86>
- Kerner, S. M. (2024, 26 de enero). Digital forensics and incident response (DFIR). TechTarget. <https://www.techtarget.com/searchsecurity/definition/digital-forensics-and-incident-response-DFIR>
- Khan, A. S. (2024, 16 de abril). What is data synchronization? Advantages y strategies. Astera. <https://www.astera.com/es/type/blog/data-synchronization-strategies/>

Kshetri, N. (2017). Blockchain's roles in strengthening cybersecurity and protecting privacy. *Telecommunications Policy*, 41(10), 1027-1038.

<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.09.003>

La auditoría y la tecnología blockchain. (2023, 24 de mayo). Auditool.

<https://www.auditool.org/blog/auditoria-de-ti/la-auditoria-y-la-tecnologia-blockchain>

La ética social de los profesionales de la contaduría y la administración. (s.f.). vLex.

<http://doctrina.vlex.com.mx/vid/etica-social-profesionales-contaduria-801097237>

La tecnología podría mitigar las crisis humanas - estos son los planteamientos que suscita. (2023,

19 de mayo). Foro Económico Mundial. <https://es.weforum.org/agenda/2023/05/asi-es-como-la-tecnologia-emergente-podria-mitigar-las-crisis-humanas/>

Ley 87 de 1993 - Gestor normativo. (s.f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=300>

Ley 145 de 1960 - Gestor normativo. (s.f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66188>

Ley 1328 de 2009 - Gestor normativo. (s.f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36841>

Ley 1762 de 2015 - Gestor normativo. (s.f.). Función Pública.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65338>

Ludeña, J. A. (2022, 24 de noviembre). Fiscalización. Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/fiscalizacion.html>

Luna, G., Alcivar, F., Salazar, J., y Andrade, C. (2019). Los sistemas de control interno y su incidencia en la eficiencia y eficacia empresarial. Estudio Idea. <https://estudioidea.org/wp-content/uploads/2020/06/LIBRO-CONTROL-INTERNO-con-portada-3.pdf>

- Marín, C. (2022). Tecnología blockchain: Origen, funcionamiento y usos. Universidad de Zaragoza. <https://zaguan.unizar.es/record/111139/files/TAZ-TFG-2022-362>
- Martínez, M. (s.f.). Estrategias para la detección y prevención de fraudes contables en entornos empresariales. Revista Utap. <https://revistap.ejeutap.edu.co/index.php/utap/article/download/73/72/136>
- Mendoza, W., García, T., Delgado, M., y Barreiro, I. (2018). El control interno y su influencia en la gestión administrativa del sector público. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6656251.pdf>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2020). Política antisoborno, antifraude y antipiratería (PAAA). [https://mintic.gov.co/portal/715/articles-135827\\_Politica\\_Antisoborno\\_Antifraude\\_Antipirateria.pdf](https://mintic.gov.co/portal/715/articles-135827_Politica_Antisoborno_Antifraude_Antipirateria.pdf)
- Moreno, J. C., Sanchez, C. S., Salavarieta, J. C., y Vargas, L. M. (2019, diciembre). Soluciones tecnológicas para la prevención de fraude y diseño de un modelo de prevención del riesgo transaccional para el botón de pago. SciELO Colombia. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-83672019000200036](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-83672019000200036)
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: Un sistema de dinero en efectivo electrónico peer-to-peer. Bitcoin.org. [https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin\\_es.pdf](https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es.pdf)
- NIST. (2022, 16 de septiembre). Cloud security | NIST. <https://www.nist.gov/itl/smallbusinesscyber/guidance-topic/cloud-security>
- Norma Internacional de Auditoría 240: Responsabilidades del auditor en la auditoría de estados financieros con respecto al fraude. (s.f.). Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. [https://www.aplicaciones-mcit.gov.co/adjuntos/niif/15-%20A012%202013%20IAASB%20Handbook%20ISA%20240%20ES\\_wm.pdf](https://www.aplicaciones-mcit.gov.co/adjuntos/niif/15-%20A012%202013%20IAASB%20Handbook%20ISA%20240%20ES_wm.pdf)

- Norma Internacional de Auditoría 265: Comunicación de las deficiencias en el control interno a los responsables del gobierno y a la dirección de la entidad. (2009, 15 de diciembre). Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. <https://www.aplicaciones-mcit.gov.co/adjuntos/niif/13%20-%20NIA%20265.pdf>
- Nyctea Asesores. (2024). *Novedades en control interno a nivel global*. Nyctea Asesores. <https://www.nyctea.com.co>
- Ortiz, M. (2023, 15 de septiembre). Ética de Aristóteles: Resumen y análisis de la ética nicomáquea. Cultura Genial. <https://www.culturagenial.com/es/etica-de-aristoteles/>
- Pareja, D. (s.f.-a). Estudio del caso Enron: Uno de los peores fraudes de la historia. Pirani. <https://www.piranirisk.com/es/blog/estudio-del-caso-enron-uno-de-los-peores-fraudes-de-la-historia>
- Pareja, D. (s.f.-b). Estudio del caso Interbolsa: 6 años después. Pirani. <https://www.piranirisk.com/es/blog/estudio-del-caso-interbolsa-6-anos-despues>
- Petit, A. M., y Ramírez, M. M. (2007). Innovación tecnológica: Una opción para América Latina. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2982117>
- Portafolio. (2022, 16 de septiembre). Qué es el fraude contable y cómo prevenirlo en las empresas. Portafolio. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/que-es-el-fraude-contable-y-como-prevenirlo-en-las-empresas-571241>
- PricewaterhouseCoopers. (s.f.). Audit and assurance services. PwC. <https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance.html>
- Pundmann, S., Schor, M., White, N., y Kovesdy, G. (2018). Auditoría de los riesgos de las tecnologías disruptivas. Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia. <https://incp.org.co/Site/publicaciones/info/archivos/Auditoria-de-los-riesgos-de-las-tecnologias-disruptivas-07092018.pdf>

- Quecedo, R., y Castaño, C. (2003). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7746475.pdf>
- Ribeiro, J. (2021, 22 de diciembre). What is predictive analytics, and how can you use it today? Medium. <https://towardsdatascience.com/what-is-predictive-analytics-dc6db9759936>
- Robles, P., González, A. S., y Carrillo, A. M. (2023). Impacto de la tecnología digital en el sector empresarial en época de crisis. Diagnóstico Fácil Empresarial Finanzas Auditoria Contabilidad Impuestos Legal, 20, 01-08. <https://doi.org/10.32870/dfe.vi20.400>
- Rodríguez, M. (2004, junio). La contabilidad y el impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Facultad de Ciencias Económicas, UBA. [https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2016/03/La\\_contabilidad\\_y\\_el\\_impacto\\_de\\_las\\_tecnologias\\_de\\_la\\_informacion\\_y\\_las\\_comunicaciones.pdf](https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2016/03/La_contabilidad_y_el_impacto_de_las_tecnologias_de_la_informacion_y_las_comunicaciones.pdf)
- Roldán, P. N. (2024, 28 de febrero). Tecnología: Qué es, usos y ejemplos. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/tecnologia.html>
- Romero, J. (s.f.). M.A. y C.P. Juan Carlos Huéramo Romero. Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. <https://www.fcca.umich.mx/descargas/apuntes/Academia%20de%20Contabilidad/APUNTES%20CONTABILIDAD%20I%20HUERAMO%20ROMERO.pdf>
- Ronquillo, L. (2018). Ética general y profesional. Universidad del Azuay. [https://etica.uazuay.edu.ec/sites/etica.uazuay.edu.ec/files/public/%C3%89tica-general-y-profesional-DIGITAL\\_0.pdf](https://etica.uazuay.edu.ec/sites/etica.uazuay.edu.ec/files/public/%C3%89tica-general-y-profesional-DIGITAL_0.pdf)

- Russell, S., y Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: A modern approach. Texas A&M University. [https://people.engr.tamu.edu/guni/csce421/files/AI\\_Russell\\_Norvig.pdf](https://people.engr.tamu.edu/guni/csce421/files/AI_Russell_Norvig.pdf)
- Santiesteban, O. L., García, B. C., y Reyna, D. Q. (2023, 1 de julio). La formación jurídica del contador desde la disciplina de contabilidad y sus nexos con la ciencia, la tecnología y la sociedad. DOAJ. <https://doaj.org/article/4581bcfddefd4a28bf438f92f0b8b8aa>
- SAP. (s.f.). ¿Qué es la gobernanza de datos? Definición, importancia, y tipos. <https://www.sap.com/latinamerica/products/technology-platform/master-data-governance/what-is-data-governance.html?text=La%20gobernanza%20de%20datos%20refiere,y%20tipos%20de%20datos%20espec%C3%ADficos>
- SAS Predictive Analytics and Machine Learning Subscription. (s.f.). SAS. <https://learn.sas.com/totara/program/view.php?id=46>
- SAS, R. (s.f.). Ley 43 de 1990 Congreso de la República - Colombia. Redjurista. [https://www.redjurista.com/Documents/ley\\_43\\_de\\_1990\\_congreso\\_de\\_la\\_republica.aspx/](https://www.redjurista.com/Documents/ley_43_de_1990_congreso_de_la_republica.aspx/)
- Sidhu, H., y Boillet, J. (s.f.). How EY teams applied the principles of digital transformation to the audit. EY. [https://www.ey.com/en\\_gl/insights/assurance/how-digitization-transformed-the-audit](https://www.ey.com/en_gl/insights/assurance/how-digitization-transformed-the-audit)
- Smith, M., y Erwin, G. (2019). Ethical considerations in the age of AI: A framework for accountants.
- Solé, M. (s.f.). Los 11 casos de fraude empresarial más mediáticos. Captio. <https://www.captio.net/blog/casos-fraudes-empresas-importantes>
- SYCOD: Servicios y soluciones tecnológicas para el crecimiento de su empresa. (2024, 26 de abril). Tecnologías emergentes: Qué son, cómo se clasifican y por qué son clave para el futuro de tu empresa. SYCOD. <https://www.sycod.com/blog/tecnologias-emergentes/>

Tapia, G. (2011). Tecnologías emergentes y factores financieros elementales a considerar.

Universidad Nacional de Salta.

[https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion\\_general/sadaf/xxxi\\_jornadas/xxxi-j-tapia-tecnologias-emergentes.pdf](https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/sadaf/xxxi_jornadas/xxxi-j-tapia-tecnologias-emergentes.pdf)

TechAmerica Foundation's Federal Big Data Commission. (2012). Demystifying big data: A practical guide to transforming the business of government. TechAmerica.

<http://www.techamerica.org/Docs/fileManager.cfm?f=techamerica-bigdatareportfinal.pdf>

Tecnologías emergentes - Ferrovial. (2020, 21 de abril). Ferrovial.

<https://www.ferrovial.com/es/innovacion/digital-hub/tecnologias-emergentes/>

Telecommunications policy | Journal | ScienceDirect.com by Elsevier. (s.f.). Elsevier.

<https://www.journals.elsevier.com/telecommunications-policy>

Telefónica. (2021, 6 de julio). Los desafíos éticos del big data: “La sociedad del futuro solo se puede construir con la ética de hoy”. Telefónica. [https://www.telefonica.com/es/sala-](https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/los-desafios-eticos-del-big-data-la-sociedad-del-futuro-solo-se-puede-construir-con-la-etica-de-hoy/)

[comunicacion/blog/los-desafios-eticos-del-big-data-la-sociedad-del-futuro-solo-se-puede-construir-con-la-etica-de-hoy/](https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/los-desafios-eticos-del-big-data-la-sociedad-del-futuro-solo-se-puede-construir-con-la-etica-de-hoy/)

TIC, C. (2015). Contaduría pública, una profesión ejemplo de ética, responsabilidad y transparencia. Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia.

<https://incp.org.co/publicaciones/infoincp-publicaciones/informacion-para-empresas/auditoria/2015/12/contaduria-publica-una-profesion-ejemplo-de-etica-responsabilidad-y-transparencia/>

Tiffin University. (2021, 12 de junio). ¿Qué es la gestión financiera de una empresa? Tiffin

University. <https://global.tiffin.edu/noticias/gestion-financiera-empresa>

Todoauditoria. (2022, 3 de mayo). NIA 240: Resumen de la norma sobre fraude en auditoría.

Todoauditoria. <https://todoauditoria.com/nia-240-resumen-de-la-norma-tratamiento-fraude-auditoria/>

Universidad de la Costa. (2024, 22 de mayo). ¿La IA transformará a la contaduría pública? | Blog

CUC. <https://virtual.cuc.edu.co/blog/inteligencia-artificial-contaduria-publica:~:text=La%20inteligencia%20artificial%20en%20la%20contabilidad%20proporciona%20datos%20m%C3%A1s%20precisos,la%20toma%20de%20decisiones%20estrat%C3%A9gicas>

Universidad de Palermo. (s.f.). Métodos de prevención, detección e investigación de fraudes dentro de empresas. Universidad de Palermo.

<https://www.palermo.edu/economicas/contadores/presentaciones/Binder1.pdf>

Universidad EAFIT. (s.f.). ¿Qué es fraude? EAFIT.

<https://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/A%20FRAUDE.pdf>

Universidad Militar Nueva Granada. (s.f.). Unidad 4. Fraude: Importancia de la detección del fraude.

[http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/contaduria\\_publica/auditoria\\_forense/unidad\\_4/DM.pdf](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/contaduria_publica/auditoria_forense/unidad_4/DM.pdf)

Valerio, J. V. M. Q., Inca, M. R., y Mendoza, J. A. A. (2023). La ética profesional en la formación y en el ejercicio profesional del Contador Público. *Prometeica*, 27, 88-99.

<https://doi.org/10.34024/prometeica.2023.27.14874>

Vélez, M. A. A., y Cossío, A. M. L. (2022). Ética y realidad económica: Dilemas entre lo justo y lo legal para los contadores públicos. *Discusión de algunos casos en la ciudad de*

Medellín. *Visión Contable*, 26. <https://doi.org/10.24142/rvc.n26a7>

Villagrasa, Ó. C., y Solé, J. P. (2022). Nudging e IA contra la corrupción en el sector público:

Posibilidades y riesgos. *Revista Digital de Derecho Administrativo*, 28, 225-258.

<https://doi.org/10.18601/21452946.n28.08>

Wainstein, M. (2004, diciembre). Control de calidad en auditoría. Selección del procedimiento a seguir. Universidad de Buenos Aires.

[http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/cya/cya\\_v10\\_n20\\_02.pdf](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/cya/cya_v10_n20_02.pdf)

Zaragoza, P., y Monserrat, M. (2015, 27 de agosto). Uso de la tecnología en función del área contable y fiscal. Universidad Veracruzana. [https://www.uv.mx/iic/files/2018/01/13-](https://www.uv.mx/iic/files/2018/01/13-B0306.pdf)

[B0306.pdf](https://www.uv.mx/iic/files/2018/01/13-B0306.pdf)

Zdnet. (2010). Big data. Zdnet. <http://www.zdnet.com/search?q=big+data>