

Análisis documental sobre las habilidades y competencias requeridas por los contadores públicos
ante la tecnología blockchain

John Sebastián Nuñez

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO-
Programa Académico de Contaduría Pública
Guadalajara de Buga
2025

Análisis documental sobre las habilidades y competencias requeridas por los contadores públicos
ante la tecnología blockchain

John Sebastián Nuñez

Trabajo de grado para obtener el título de:
Contador Público

Director:
César Ospina

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO-
Programa Académico de Contaduría Pública
Guadalajara de Buga
2025

Contenido

	Pág.
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción	10
1. Antecedentes	12
2. Descripción del problema	14
2.1 Formulación del problema	15
2.2 Sistematización del problema	15
3. Objetivos	16
3.1 Objetivo general.....	16
3.2 Objetivos específicos	16
4. Justificación.....	17
5. Marco de referencia.....	19
5.1 Estado del arte	19
5.2 Marco teórico	20
5.2.1 Contabilidad y entorno	20
5.2.2 Competencias del contador público en el contexto actual.....	21
5.2.3 Teoría de sistemas.....	23
5.2.4 Teoría de la Información.....	24
5.3 Marco conceptual.....	25
5.4 Marco legal	27
6. Diseño metodológico	29
6.1 Tipo de estudio.....	29

6.2	Enfoque	29
6.3	Método de investigación	29
6.4	Fuentes de información	29
6.5	Procedimiento metodológico	30
7.	Resultados y discusión	32
7.1	Funcionamiento de la tecnología blockchain en la transformación de los procesos contables.	32
7.1.1	Estrategia de búsqueda y selección de documentos	32
7.1.2	Funcionamiento del blockchain y sus características	33
7.1.3	Transformación de los procesos contables	34
7.1.4	Síntesis de resultados sobre el funcionamiento de la tecnología blockchain en la transformación de los procesos contables.....	37
7.2	Descripción de las competencias que adquiere el contador público con el uso de la tecnología blockchain en su proceso formativo.....	38
7.2.1	El contador público ante la transformación digital (TD).....	38
7.2.2	Clasificación de competencias requeridas	39
7.2.3	La transformación de la práctica en el proceso formativo.....	41
7.2.4	El papel de la educación superior y el gremio en la adquisición de competencias .	42
7.2.5	Síntesis de resultados sobre las competencias que adquiere el contador público con el uso de la tecnología blockchain en su proceso formativo.....	43
7.3	Reflexión sobre la relevancia de la tecnología <i>blockchain</i> en el ejercicio profesional del contador público.....	44
7.3.1	Blockchain como catalizador de confianza	45
7.3.2	La relevancia del nuevo perfil profesional	45
7.3.3	Desafíos regulatorios y resistencias éticas.....	46
7.3.4	Síntesis de la reflexión.....	48

7.4	Discusión.....	48
8.	Conclusiones	51
9.	Recomendaciones.....	52
10.	Bibliografía	53

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Normograma</i>	27
Tabla 2. <i>Procedimiento metodológico</i>	30
Tabla 3. <i>Desafíos y limitaciones en la adopción de blockchain en la contaduría</i>	36
Tabla 4. <i>Competencias digitales y capacidades tecnológicas requeridas</i>	39
Tabla 5. <i>Competencias digitales y capacidades tecnológicas requeridas</i>	40
Tabla 6. <i>Posiciones de valuación posterior para criptoactivos por entidad reguladora</i>	47

Lista de figuras

Figura 1. <i>Funcionamiento del blockchain y sus características</i>	33
Figura 2. <i>Desafíos y limitaciones en la adopción de blockchain en la contaduría</i>	37
Figura 3. <i>Competencias del contador público en la era digital</i>	43

Resumen

Este trabajo de grado se propuso como objetivo realizar un análisis documental sobre las habilidades y competencias requeridas por los contadores públicos ante la tecnología blockchain. La investigación se desarrolló bajo un enfoque documental y cualitativo, analizando fuentes académicas para dar respuesta a los objetivos específicos planteados. Los resultados demuestran que la tecnología blockchain (DLT) es un catalizador que está reconfigurando la confianza en los registros, impulsando la transición de la partida doble a la contabilidad de triple entrada y facilitando la auditoría continua en tiempo real, lo cual obliga al contador a migrar del rol de registrador a estrategia digital. Por tanto, el profesional requiere competencias 4.0, combinando habilidades técnicas (DLT, Big Data, Smart Contracts) con habilidades blandas (auto-aprendizaje y pensamiento crítico), cuya ausencia conlleva riesgo de obsolescencia. La relevancia de la blockchain, si bien es innegable es condicional a la superación de la incertidumbre regulatoria sobre la valoración de criptoactivos y la resistencia organizacional al cambio. Finalmente, se concluye que la continuidad y vigencia del contador público dependerán de que la academia y el gremio lideren el rediseño curricular para integrar estas exigencias con visión ética y estratégica.

Palabras clave: Blockchain, Contaduría Pública, Competencias Digitales, Contabilidad Triple Entrada, Transformación Digital.

Abstract

The objective of this degree project was to carry out a documentary analysis on the skills and competencies required by public accountants in the face of blockchain technology. The research was developed under a documentary and qualitative approach, analyzing academic sources to respond to the specific objectives set. The results demonstrate that blockchain technology (DLT) is a catalyst that is reshaping trust in records, driving the transition from double-entry to triple-entry accounting, and facilitating continuous auditing in real-time, forcing the accountant to migrate from the role of registrar to digital strategist. Therefore, the professional requires 4.0 competencies, combining technical skills (DLT, Big Data, Smart Contracts) with soft skills (self-learning and critical thinking), the absence of which entails a risk of obsolescence. The relevance of blockchain, while undeniable, is conditional on overcoming regulatory uncertainty about the valuation of cryptoassets and organizational resistance to change. Finally, it is concluded that the continuity and validity of the public accountant will depend on the academy and the guild leading the curricular redesign to integrate these requirements with an ethical and strategic vision.

Keywords: Blockchain, Public Accounting, Digital Skills, Triple Entry Accounting, Digital Transformation.

Introducción

La contaduría pública se encuentra actualmente en un proceso de transformación constante que refleja la irrupción de las tecnologías emergentes, siendo blockchain una de las innovaciones más disruptivas por su capacidad para modificar estructuras y cuestionar prácticas que parecían consolidadas (Rodríguez et al., 2014; Hernández et al., 2020; Pardo, 2020). Esta tecnología, al ofrecer mayor seguridad y transparencia en los registros al tiempo que cuestiona la lógica centralizada de la información financiera (Marín, 2022; Fernández et al., 2021; Pardo, 2020), obliga a la profesión a replantear sus métodos de trabajo y su propio rol (Rodríguez et al., 2014). Por ello, pensar que el contador puede permanecer ajeno a estas transformaciones resulta ingenuo, ya que, sin la disposición a aprender y apropiarse de estas herramientas digitales, el profesional corre el riesgo de volverse menos relevante en un entorno donde la innovación avanza con rapidez (López D., 2022; Ruíz & Salazar, 2020). Este escenario de cambio constante y la brecha entre la exigencia del mercado y la formación académica motivaron la presente investigación.

De conformidad con este panorama, el objetivo general de este trabajo de grado fue Realizar un análisis documental sobre las habilidades y competencias requeridas por los contadores públicos ante la tecnología blockchain . Para alcanzar este propósito, el estudio se planteó en torno a tres metas específicas: primero, Explicar el funcionamiento de la tecnología blockchain en la transformación de los procesos contables; segundo, Describir las competencias que adquiere el contador público con el uso de la tecnología blockchain en su proceso formativo; y tercero, Reflexionar sobre la relevancia de la tecnología blockchain en el ejercicio profesional del contador público . Estos objetivos buscan dar un orden lógico al análisis, comenzando por la base conceptual para luego enlazar la teoría con la forma en que los profesionales ejercen hoy su labor .

El trabajo de grado está estructurado en diez capítulos. Luego de esta Introducción , se presentan los Antecedentes y la Descripción y Formulación del Problema , seguidos por los Objetivos y la Justificación . Posteriormente, se desarrolla el Marco de Referencia, que incluye el estado del arte y los marcos teórico, conceptual y legal . La metodología se detalla en el Capítulo 6 , seguida por el núcleo de la investigación, que son los Resultados y Discusión (Capítulos 7.1 a 7.4) . Finalmente, se exponen las Conclusiones y Recomendaciones (Capítulos 8 y 9) .

En cuanto al abordaje, la investigación se fundamenta en un análisis documental, adoptando un enfoque cualitativo y reflexivo , lo cual permitió comprender los cambios que están ocurriendo en la profesión y no solo limitarse a su medición (Hernández-Sampieri et al., 2014). Para ello, se recurrió al método deductivo (Bernal, 2010) y se utilizaron fuentes académicas de alta visibilidad, como Scopus, Web of Science y Redalyc . La principal conclusión a la que llegó el estudio es que la continuidad y relevancia del contador público están directamente ligadas a la capacidad de la academia para rediseñar sus estructuras curriculares , asegurando que la profesión se mantenga vigente y pueda liderar la transformación digital con criterio ético y visión estratégica.

1. Antecedentes

Los antecedentes cumplen la función de dar un marco inicial al estudio, pues permiten reconocer de dónde surge la inquietud y por qué resulta pertinente investigarla. Al hablar de la transformación contable vinculada con la tecnología blockchain, no basta con describir un cambio técnico, sino que se debe entender cómo este fenómeno se inserta en la evolución más amplia de las prácticas contables en medio de la digitalización. Tal perspectiva abre la puerta para discutir hasta qué punto la contaduría pública puede adaptarse a un entorno que ya no depende solo de normas y registros convencionales, sino también de plataformas que garantizan trazabilidad y confianza en los datos (Hernández et al., 2014).

Con el fin de construir ese punto de partida, se desarrolló una búsqueda de antecedentes tanto en el plano internacional como en el nacional, recurriendo a bases académicas reconocidas, entre ellas Google Scholar. La estrategia de búsqueda se centró en la frase “tecnología blockchain y la contaduría pública”, para el periodo 2020-2024, lo cual permitió reunir un conjunto de artículos y trabajos de grado que presentan perspectivas recientes sobre el tema.

Pardo (2020) analizó cómo la blockchain puede mejorar la auditoría, ofreciendo un apoyo extra en la verificación de información y aumentando la confianza en los registros, aunque todavía plantea retos sobre cómo adaptar los métodos tradicionales. Su estudio cualitativo mostró que estas cadenas de datos no solo traen innovación, sino que también obligan a replantear los protocolos habituales, y señaló que, para que los informes sean más creíbles y de calidad, los procedimientos tendrán que ajustarse a estándares internacionales, aunque esto no siempre es sencillo de implementar en todas las organizaciones.

Fernández et al. (2021) exploraron la blockchain desde dos perspectivas, por un lado, como una herramienta que puede hacer la contabilidad más clara y confiable, y por otro, como un desafío frente a la regulación de nuevos activos como criptomonedas. Su estudio, que combinó análisis técnico y profesional, sugiere que la contabilidad de triple entrada podría cambiar la manera en que se entiende la práctica contable y, al mismo tiempo, obliga a repensar el rol del auditor, quien deja de ser solo un verificador para convertirse en un garante dentro de un sistema cada vez más

automatizado, aunque no todos los entornos están preparados para asumir estos cambios de manera inmediata.

En un enfoque más reflexivo, Berrío (2023) discutió la relación entre blockchain y la contaduría pública desde una perspectiva interdisciplinaria, señalando que el verdadero desafío no se limita a la adopción tecnológica, sino también a la formación y regulación de la profesión, además, enfatizó la urgencia de integrar saberes provenientes de distintas áreas para comprender el alcance del cambio que trae esta tecnología, además. Subrayó la responsabilidad de la academia y del gremio contable en generar conocimiento que oriente la preparación de los futuros profesionales, pues ignorar estos avances podría dejar al contador en una posición rezagada frente a las exigencias del entorno digital.

2. Descripción del problema

La contaduría pública, entendida como profesión, se encuentra en un proceso de transformación constante y, en los últimos años, ha empezado a reflejar los cambios que introducen las tecnologías emergentes en la dinámica organizacional como es el caso de la tecnología blockchain que ha llamado la atención por su capacidad de modificar estructuras tradicionales y cuestionar prácticas que durante décadas parecían consolidadas. Según Rodríguez, Piñeiro y De Llanos (2014), esta innovación no solo ofrece herramientas técnicas novedosas, sino que también obliga a repensar los métodos de trabajo, el papel de los profesionales y, en general, la manera de concebir la información financiera en un entorno digital, generando la necesidad de replantear los fundamentos mismos de la profesión.

Marín (2022) describe el funcionamiento de blockchain como un registro distribuido basado en la unión de bloques mediante criptografía que garantiza transparencia y resguardo de datos, aunque al mismo tiempo plantea interrogantes respecto a la capacidad de los sistemas contables convencionales para ajustarse a su lógica descentralizada. Esta propiedad, que dificulta la alteración de la información, se presenta como una ventaja evidente, pero también desafía los mecanismos tradicionales de confianza y validación en la contabilidad, situándola como algo más que un recurso tecnológico: un posible punto de inflexión en la forma de generar y legitimar los reportes financieros.

Pardo (2020) advierte que la adopción de esta tecnología transforma de manera directa la forma de registrar y custodiar las transacciones, lo que puede generar dudas sobre la solidez de los esquemas contables establecidos, de ahí que se reconozca la necesidad de un análisis más profundo por parte de la profesión, que no se limite únicamente a la actualización técnica, sino que también asuma una reflexión crítica sobre sus alcances y repercusiones en la confiabilidad de la información.

Por otra parte, Moll y Yigitbasioglu (2019) señalan que la velocidad con la que avanza la innovación tecnológica no siempre encuentra correspondencia en los procesos de formación académica, lo que genera un vacío que termina reflejándose en la práctica profesional. En contextos locales, como el colombiano, esta situación se hace visible en universidades y programas de formación que aún no han incorporado de manera integral los nuevos enfoques que impone el mercado, lo cual puede derivar en profesionales con limitaciones al momento de responder a

escenarios que exigen registros contables confiables y actualizados frente a tecnologías disruptivas.

De conformidad con estos aportes, es posible identificar un conjunto de síntomas que permiten dimensionar el problema: los contadores públicos enfrentan un entorno cambiante que demanda nuevas competencias, mientras que los sistemas tradicionales muestran dificultades para adaptarse a innovaciones como blockchain. Las causas de este panorama se relacionan tanto con la rapidez del cambio tecnológico como con la insuficiente actualización de los planes académicos y la práctica profesional. Sus consecuencias abarcan desde el riesgo de obsolescencia laboral hasta la pérdida de confianza en la información financiera y la dificultad de garantizar estándares de calidad.

En este contexto, surge la pregunta que orienta la presente investigación:

2.1 Formulación del problema

¿Cuál debe ser el análisis documental sobre habilidades y competencias requeridas por los contadores públicos ante la tecnología blockchain?

2.2 Sistematización del problema

¿Cómo funciona la tecnología blockchain en la transformación de los procesos contables?

¿Qué competencias adquiere el contador público con el uso de la tecnología blockchain en su proceso formativo?

¿Cuál es la reflexión sobre la relevancia de la tecnología *blockchain* en el ejercicio profesional del contador público?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Realizar un análisis documental sobre las habilidades y competencias requeridas por los contadores públicos ante la tecnología blockchain.

3.2 Objetivos específicos

Explicar el funcionamiento de la tecnología blockchain en la transformación de los procesos contables.

Describir las competencias que adquiere el contador público con el uso de la tecnología blockchain en su proceso formativo.

Reflexionar sobre la relevancia de la tecnología *blockchain* en el ejercicio profesional del contador público.

4. Justificación

La irrupción de la tecnología blockchain ha empezado a modificar de manera visible la práctica contable, ya que no solo ofrece mayor seguridad y transparencia en los registros, sino que también cuestiona la lógica centralizada que ha dominado durante décadas, lo que obliga a reconsiderar la manera en que se valida y organiza la información financiera; por ello, pensar que el contador puede permanecer ajeno a estas transformaciones resulta ingenuo, porque la profesión demanda una actualización constante y, sin esa disposición a aprender y apropiarse de estas herramientas digitales, corre el riesgo de volverse menos relevante en un entorno donde la innovación avanza con más rapidez que los programas de formación.

El estudio de estas competencias adquiere relevancia porque muestra cómo una innovación tecnológica puede alterar la dinámica de una disciplina rígida como la contaduría, la cual tradicionalmente se ha movido bajo reglas estrictas y procedimientos formales; sin embargo, el blockchain introduce un giro que obliga a reconsiderar la función del contador, quien ya no puede pensarse únicamente como alguien que organiza balances, sino como un actor que comprende y administra datos en entornos digitales cada vez más complejos, y aunque esta transformación genera cierta resistencia, también abre la posibilidad de que la profesión avance hacia un perfil más estratégico y conectado con la realidad tecnológica que hoy demanda el mercado.

Desde el plano metodológico, el trabajo se plantea en torno a tres objetivos comenzando por explicar el funcionamiento de la blockchain, ya que sin esa base conceptual sería difícil comprender la magnitud de los cambios que introduce en la práctica contable, lo que constituye la pieza que sostiene la mirada crítica y permite enlazar la teoría con la forma en que los profesionales ejercen hoy su labor, abriendo así un camino más reflexivo que solo descriptivo.

El segundo objetivo se dirige hacia la identificación de competencias y destrezas que deben ser integradas en la formación del contador público. Para ello se recurre a la revisión de literatura académica y normativa, así como a los planes de estudio vigentes, con el fin de observar si efectivamente se están introduciendo nuevas capacidades relacionadas con registros descentralizados, seguridad digital o incluso auditorías automatizadas. Este examen permite reconocer vacíos, pero también avances en los currículos que se imparten en diferentes instituciones de educación superior.

Por último, el tercer objetivo apunta a sistematizar y analizar los resultados encontrados en los antecedentes sobre la adopción de blockchain en la profesión, de modo que las conclusiones surjan de la evidencia y no de especulaciones. Este ejercicio no solo aporta una visión integral del tema, sino que también abre la posibilidad de orientar la formación de los contadores en universidades como la Uniminuto. Al incorporar estas competencias, la academia estaría respondiendo a los retos del entorno digital, y con ello garantizaría que los futuros profesionales cuenten con las herramientas necesarias para enfrentar una realidad donde la tecnología redefine las reglas del juego en la contabilidad.

5. Marco de referencia

5.1 Estado del arte

Mayuri (2020) realizó un estudio en el que buscó medir el nivel de conocimiento sobre la tecnología blockchain en el personal administrativo y contable de AC Refrigeración Perú S.A.C. A través de un cuestionario aplicado a los trabajadores, se evaluaron diferentes dimensiones relacionadas con el manejo y comprensión de esta herramienta. Los resultados arrojaron un nivel medio de conocimiento, lo que deja en evidencia que, aunque hay cierta familiaridad con el tema, todavía falta profundizar en aspectos técnicos y prácticos. De ahí que el autor señale la necesidad de fortalecer la formación en blockchain, pues su aplicación promete reducir riesgos y mejorar la seguridad y eficiencia en transacciones empresariales.

Por otra parte, Hernández, et al. (2020) plantearon que la blockchain debe entenderse como un eje central de la cuarta revolución industrial, pues según su análisis cualitativo de diversos documentos, esta herramienta no solo está modificando la forma de registrar y procesar información financiera, sino que también impulsa la automatización y la transparencia de los datos contables; sin embargo, lo más inquietante de su hallazgo fue advertir que la formación de los contadores parece rezagada, ya que gran parte de la educación profesional todavía no ofrece respuestas reales frente a las exigencias de un entorno digital que avanza con demasiada rapidez.

Rumitti, et al. (2021) enfocaron su análisis en la auditoría y vieron en blockchain una herramienta que fortalece la seguridad y la trazabilidad, planteando un modelo más enfocado al control en escenarios tecnológicos que, lejos de cerrarse en sí mismo, debería abrir la puerta a replantear las formas clásicas de revisión. Su postura resulta sugestiva porque no se queda en la descripción técnica, sino que plantea la necesidad de transformar la función del auditor, que ya no puede limitarse a verificar papeles, sino que debe adaptarse a sistemas automatizados donde los controles se ejecutan casi en tiempo real y redefinen, de manera inevitable, la esencia de la verificación contable.

Han et al. (2023) exploraron cómo la combinación de blockchain con inteligencia artificial puede transformar la auditoría al ofrecer procesos más rápidos y registros con mayor transparencia, lo que en apariencia fortalece la confianza en la información contable, aunque no está exento de riesgos. Su propuesta resulta atractiva porque plantea un giro frente a la rigidez de los métodos

tradicionales, pero al mismo tiempo reconoce que el impulso por adoptar innovaciones no debería opacar la necesidad de evaluar con cuidado sus limitaciones y posibles efectos en la práctica profesional, pues un avance sin reflexión crítica podría terminar debilitando lo que pretende fortalecer.

En la revisión de la literatura se observa que, aunque los autores parten de enfoques distintos, todos terminan reconociendo que blockchain abre un horizonte interesante para la práctica contable y la auditoría, pero ese potencial solo puede materializarse si existe una preparación real de los profesionales y si la academia asume con seriedad la tarea de actualizar sus programas. Los ejemplos analizados dejan ver que no es suficiente admirar la novedad tecnológica, porque sin un proceso formativo más profundo el contador del futuro corre el riesgo de convertirse en un mero operador de sistemas, cuando en realidad debería ser alguien con criterio, con capacidad crítica y con la autonomía necesaria para interpretar y orientar decisiones en un escenario digital que cambia con demasiada rapidez.

5.2 Marco teórico

5.2.1 Contabilidad y entorno

La contabilidad, más que un simple sistema de registro, se ha entendido como un fenómeno que dialoga constantemente con su contexto, y autores como Tua (2012) y Rojas (1999) lo muestran con claridad, aunque desde ángulos distintos; mientras el primero acentúa la manera en que esta disciplina impacta y se ve impactada por el entorno socioeconómico, el segundo dirige la atención hacia su papel concreto en la dinámica interna de las organizaciones, lo cual revela que la contabilidad no es neutra ni estática, sino una herramienta viva que se adapta, interpreta y en cierta medida también orienta las decisiones colectivas y empresariales.

Para Tua (2012), la contabilidad mantiene una relación bidireccional con el entorno, es decir, se adapta a los cambios externos pero al mismo tiempo tiene la capacidad de transformarlos, además, no se limita a registrar operaciones, sino que responde a fenómenos políticos, sociales, económicos y tecnológicos que van modificando sus procedimientos. La implementación de normas internacionales, por ejemplo, no solo surge como respuesta a la globalización, sino que también facilita la movilidad de capitales y condiciona las decisiones empresariales a escala global.

En esa línea, blockchain se puede considerar una respuesta al avance tecnológico, pero a la vez tiene el poder de redefinir la forma en que se conciben los registros contables y las auditorías.

Rojas (1999), en cambio, centra su mirada en el plano organizacional dado que la contabilidad es la herramienta que permite controlar los recursos, garantizar una administración eficiente y generar información confiable para los procesos de decisión. Su valor no reside únicamente en los números, sino en la capacidad de ofrecer transparencia y rendición de cuentas hacia distintos actores, desde directivos hasta inversionistas o entes de control. Bajo este enfoque, blockchain puede potenciar la función de la contabilidad porque refuerza la seguridad en los registros y da mayor confiabilidad a la información, lo que termina fortaleciendo la confianza de los usuarios en la gestión empresarial.

Aunque Tua y Rojas miran la contabilidad desde planos diferentes, sus ideas parecen encontrarse en un mismo punto: ambos entienden que no es una disciplina fija, sino un sistema que se mueve con las exigencias del entorno y con las necesidades del día a día en las organizaciones. Tua muestra cómo la contabilidad moldea y a la vez se deja moldear por las estructuras sociales y económicas, mientras Rojas resalta su papel práctico para sostener el orden y la confianza interna. Al llevar estas miradas al terreno del blockchain se advierte que la tecnología no solo ajusta procesos a lo digital, también redefine la relación entre la profesión, los mercados y la regulación, y al mismo tiempo refuerza el control y la transparencia en el interior de las empresas; así, la contabilidad demuestra que vive en un diálogo permanente con su contexto, y blockchain es una señal palpable de esa transformación que todavía está en marcha.

5.2.2 Competencias del contador público en el contexto actual

El trabajo del contador ya no puede verse con la misma lógica de hace unas décadas, pues la tecnología ha cambiado de manera radical la manera en que se mueven las empresas y la economía en general. Lo que antes se entendía como una labor centrada en registros y balances hoy se transforma en un ejercicio mucho más dinámico, donde la digitalización y sistemas como blockchain ponen a prueba la capacidad de adaptación del profesional. De allí que resulte evidente que no basta con conservar un dominio técnico tradicional, sino que se vuelve necesario incorporar destrezas ligadas al análisis, la gestión de datos y el uso de herramientas digitales, porque quien no lo haga quedará rezagado en un escenario que no se detiene y que exige una mentalidad más abierta y flexible frente a los cambios.

El concepto de competencia, tal como lo plantea Alles (2015), puede entenderse como la capacidad de responder de manera adecuada a una tarea, pero en el ámbito contable esta idea se amplía porque no basta con dominar lo técnico, sino que se requiere aplicar destrezas que ayuden a enfrentar situaciones reales y cambiantes. Bajo esa mirada, el contador no debería reducir su labor a la exactitud en los registros, ya que su aporte también está en la interpretación de fenómenos globales y en la toma de decisiones estratégicas que influyen en la organización. Así, la competencia deja de verse como un rasgo estático y se concibe más bien como un proceso en desarrollo, que posiciona al profesional contable en un rol decisivo y con mayor alcance en la dinámica económica.

Linares y Suárez (2017) añaden que el contador público en Colombia debe manejar a fondo tanto los procesos contables como las normas nacionales e internacionales, lo que asegura coherencia en la información que circula en escenarios cada vez más globalizados. A esto se suma la necesidad de comprender los sistemas de costos y su efecto en la estructura productiva de las organizaciones, porque, sin esa visión, resulta difícil que el contador participe activamente en las decisiones de gestión. Desde esta perspectiva, el profesional no se limita a ejecutar, sino que se proyecta como consejero técnico y estratégico frente a directivos, reguladores y también frente a la sociedad que demanda transparencia.

Otro elemento que redefine el perfil del contador está en la relación con la tecnología. Guatame y Lagos (2017) observan cómo la automatización ha modificado desde las tareas más básicas hasta los procesos de comunicación de la información financiera. En este tránsito, actividades que antes requerían una gran cantidad de tiempo hoy se realizan con relativa facilidad, lo cual deja espacio para que el contador se concentre en labores de análisis y acompañamiento a la toma de decisiones. Sin embargo, esta facilidad también trae una presión: adaptarse rápidamente a herramientas digitales que cambian de manera vertiginosa.

De hecho, Damasiotisa et al. (2015) ya advertían que el salto de la contabilidad manual a la digital no era una cuestión opcional, sino un requisito del presente. Dentro de este nuevo escenario, blockchain aparece como una innovación que puede transformar la seguridad y la confiabilidad de los registros contables, eliminando intermediarios y reduciendo riesgos de manipulación. Comprender su lógica y sus posibles aplicaciones se convierte en un paso inevitable para los contadores, pues de lo contrario se corre el riesgo de quedar rezagados frente a los cambios del sector financiero y empresarial.

Ruíz y Salazar (2020) coinciden en que el rol del contador público no se encuentra en un estado estable, sino en un proceso de evolución permanente. Mantener la vigencia profesional significa actualizar saberes, aprender a dialogar con nuevas herramientas y aceptar que la profesión ya no se reduce a cumplir tareas técnicas, sino que debe buscar formas de generar valor agregado. De este modo, blockchain y otras tecnologías emergentes no son solo recursos externos, sino piezas que reconfiguran lo que significa ser contador en la actualidad. Por lo tanto, la profesión se enfrenta a una disyuntiva entre adaptarse y asumir un papel protagonista en la transformación digital o quedar limitada a un ejercicio meramente operativo que tarde o temprano perderá relevancia.

5.2.3 Teoría de sistemas

La Teoría General de Sistemas, propuesta por Bertalanffy en los años cuarenta, invita a observar la realidad como un entramado donde cada parte cobra sentido en función de su relación con las demás, y esa mirada resulta bastante oportuna cuando se piensa en la contaduría frente a los retos de tecnologías como blockchain, porque lo contable ya no puede reducirse a operaciones sueltas o a simples registros, sino que empieza a verse como un sistema vivo en el que todo se conecta y se transforma, de modo que ignorar esa interdependencia sería perder de vista el impacto real que estos cambios están teniendo en la práctica profesional.

Bertalanffy (2006) entendía un sistema como un conjunto de elementos que trabajan en conjunto hacia fines comunes, y lo llamativo es que una mínima alteración en una parte repercute en todo el engranaje; visto desde la contaduría, la irrupción del blockchain representa precisamente esa pieza que desordena lo establecido y fuerza a replantear no solo la manera de registrar y validar la información, sino también las habilidades que los profesionales deben adquirir, porque no basta con añadir un recurso tecnológico más, sino reconocer que la estructura entera se ha transformado y que seguir operando bajo la lógica tradicional sería, en cierta medida, quedarse rezagado.

Arnold y Osorio (1998) enriquecen esta visión al diferenciar entre sistemas cerrados y abiertos. Los primeros se caracterizan por tener poca relación con el exterior, mientras que los abiertos dependen de los intercambios con su entorno. La contaduría pública puede entenderse como un sistema abierto porque no opera en solitario, sino que está expuesta a la presión de normas, movimientos del mercado y cambios tecnológicos que alteran su funcionamiento; en ese marco, la llegada del blockchain no solo se suma como una herramienta novedosa, sino que actúa como un factor que sacude las formas habituales de trabajar, mostrando que la profesión no puede

desligarse de los cambios del entorno y que, de hecho, su capacidad de adaptación define en buena medida su vigencia y relevancia.

Otros autores, como Flórez y Thomas (1993), ponen el acento en los aspectos internos de la organización de los sistemas, resaltando los límites, las categorías de elementos y las redes de comunicación que los sostienen. Este aporte es especialmente relevante para pensar la contaduría, ya que blockchain introduce una forma diferente de almacenar información y de transmitirla, con lo cual se alteran estructuras que parecían estables durante décadas. Para que los sistemas contables sigan cumpliendo su función, necesitan rediseñar esas bases estructurales y dotar a los contadores de conocimientos y destrezas acordes a este nuevo modelo.

Gutiérrez (2013) también plantea que las organizaciones deben ser entendidas como sistemas abiertos con un carácter dinámico, siempre influidos por el entorno. En el caso de la contaduría, esto implica que los profesionales no pueden limitarse a repetir procedimientos establecidos, sino que deben estar preparados para un proceso continuo de adaptación. Blockchain, y otras tecnologías que vendrán detrás de ella, no solo transforman los métodos de registro y verificación, también inciden en cómo se organizan los equipos, cómo se concibe la transparencia y cómo se forma a las nuevas generaciones de contadores.

De acuerdo con lo anterior, la Teoría General de Sistemas brinda un lente útil para entender cómo el blockchain altera la contaduría pública, pues recuerda que una innovación nunca se limita a la herramienta en sí, sino que reconfigura la lógica del sistema en su conjunto, desde las estructuras organizacionales hasta las habilidades que los profesionales deben adquirir; por ello, se considera que la contaduría no puede limitarse a una reacción defensiva frente al cambio, sino que tiene el reto de asumirlo con visión estratégica, leyendo sus implicaciones de manera integral y anticipando ajustes que aseguren su permanencia en un entorno donde la innovación no se detiene.

5.2.4 Teoría de la Información.

La Teoría de la Información ha pasado de ser un planteamiento técnico a convertirse en una guía para entender por qué la información no es solo un cúmulo de datos dispersos, sino un recurso que, cuando se organiza y procesa, sostiene gran parte de la dinámica organizacional. En la contabilidad esto se percibe con mayor claridad, ya que los sistemas de información no solo registran operaciones, también condicionan la manera en que se planifica y se decide en escenarios

estratégicos, y justo ahí es donde tecnologías disruptivas como blockchain obligan a repensar los modelos tradicionales, pues no basta con incorporarlas como herramientas aisladas sino que deben interpretarse como parte de una transformación más profunda en la lógica misma de los sistemas.

Hernández (2003) señala que el mundo empresarial se mueve en un ambiente cargado de presiones por la globalización, la competencia y los avances tecnológicos, lo que obliga a entender la información no como un recurso de apoyo sino como un eje que sostiene la permanencia y el desarrollo de las organizaciones; en su mirada, los sistemas de información dejan de ser simples herramientas técnicas para convertirse en procesos estratégicos que recopilan, transforman y comparten datos con el fin de responder a las necesidades internas, y aunque pueda parecer un aspecto operativo, en realidad termina influyendo de manera directa en la continuidad de la gestión y en la capacidad de las empresas para decidir con mayor seguridad y visión de futuro.

Laudon y Laudon (1996) proponen una mirada bastante completa al dividir los sistemas de información según niveles y funciones, que van desde lo operativo hasta lo estratégico, y esa clasificación deja ver que no se trata únicamente de procesos técnicos aislados, pues abarcan desde tareas simples como la gestión de nóminas o pedidos hasta apoyar la toma de decisiones en la alta gerencia. Al presentarlos de esta manera, los autores dejan claro que los sistemas terminan siendo más que un recurso auxiliar, ya que conectan la rutina diaria con la planeación de largo plazo, mostrando que su valor real está en cómo logran sostener y dar coherencia a la gestión en su conjunto.

Queda claro que traer la Teoría de la Información al estudio del blockchain dentro de la contaduría pública no es una opción, sino una necesidad, porque esta tecnología no solo cambia la manera en que se guarda y valida la información financiera, también obliga a que el contador asuma un papel más estratégico al incorporar destrezas tecnológicas que antes parecían secundarias. Lo complejo no está únicamente en adoptar nuevas herramientas, sino en captar cómo estas transformaciones mueven la lógica de los procesos de control y gestión, y en reconocer que la profesión deberá adaptarse rápido si quiere mantener su vigencia y aportar valor en medio de un escenario donde la innovación avanza sin detenerse.

5.3 Marco conceptual

En el desarrollo del trabajo, es fundamental definir ciertos conceptos clave que guiarán la investigación, específicamente en relación con las competencias digitales, habilidades

tecnológicas, la tecnología blockchain y la inteligencia artificial. A continuación, se presentan las definiciones y características esenciales de estos conceptos según la literatura.

- **Competencias digitales y habilidades tecnológicas**

Las competencias digitales se conciben como un conjunto de saberes y destrezas que permiten desenvolverse con seguridad en escenarios digitales, y según Gaibazzi, et al. (2021) se han vuelto casi la columna vertebral del ejercicio contable actual, ya que incluyen desde la búsqueda y organización de información en línea hasta el manejo de software especializado y la interacción a través de medios digitales; a la par, las habilidades tecnológicas amplían esta visión porque implican no solo conocer herramientas, sino aprovecharlas para gestionar datos financieros y coordinar equipos en entornos virtuales, lo que termina por perfilar al contador como un actor que trasciende los números y se mueve con naturalidad en plataformas que cambian de manera continua.

El trabajo de Gaibazzi et al. (2021) plantea que las competencias digitales del contador público pueden leerse a través de ocho dimensiones que, lejos de ser accesorias, se vuelven indispensables para responder a las exigencias actuales. Allí aparecen desde la capacidad de crear y difundir conocimiento en entornos virtuales, hasta la gestión de proyectos con equipos conectados y el uso de recursos que permiten organizar la información con mayor agilidad; se suman además la atención al cliente bajo lógicas digitales, la incorporación de sistemas tecnológicos en las decisiones de la empresa y, quizás lo más desafiante, sostener un aprendizaje autónomo que nunca termina. En realidad, lo que subyace es una invitación a dejar atrás la imagen del contador atado únicamente a cálculos y registros, para asumirlo como un profesional que navega entre lo contable y lo digital, con la responsabilidad de garantizar precisión pero también de adaptarse a un escenario en permanente cambio.

- **Tecnología blockchain**

Han et al. (2023) explican la blockchain como un registro digital que no depende de una sola entidad, sino de una red distribuida donde cada operación se valida y queda guardada sin posibilidad de ser alterada sin que se note, lo cual la convierte en algo más que una simple base de

datos. La fuerza de esta tecnología está en la inmutabilidad y la transparencia que ofrece, apoyadas en mecanismos criptográficos que refuerzan la seguridad, y por eso resulta tan sugerente para el campo contable, ya que aporta un nivel de confianza en la información que difícilmente podría lograrse con los sistemas tradicionales.

Adicionalmente, Han et al. (2023) plantean que la blockchain tiene la capacidad de revolucionar la contabilidad porque aporta mayor claridad en los registros y reduce de forma considerable las posibilidades de fraude o manipulación, lo que sin duda representa un cambio en la forma de generar confianza en los estados financieros; combinada con auditorías apoyadas en inteligencia artificial, también abre la puerta a procesos más rápidos y con menos fallos derivados de la intervención humana, aunque los mismos autores reconocen que su implementación no está exenta de obstáculos, ya que aparecen dilemas relacionados con la protección de datos, cuestiones legales y desafíos éticos propios de una red abierta, pero aun con esas limitaciones, el valor que ofrece para equilibrar la información entre los distintos participantes del sistema contable parece difícil de ignorar, y por ello la discusión ya no se centra en si conviene adoptarla, sino en encontrar el modo de hacerlo sin poner en riesgo la seguridad ni la transparencia que promete.

5.4 Marco legal

El marco legal de la investigación se presenta como un normograma en la Tabla 1.

Tabla 1.

Normograma

Norma	Contenido principal	Impacto en la contaduría pública	Comentario
Ley 43 de 1990 (Congreso de la República)	Regula el ejercicio profesional del contador público. Define principios éticos, competencias y responsabilidades. Establece la tarjeta profesional como requisito obligatorio.	Garantiza que la práctica contable se realice bajo normas claras y con responsabilidad legal, fortaleciendo la confianza pública en el profesional.	Se le reconoce como la base del marco normativo de la profesión, pues fija estándares mínimos de conducta y desempeño.

Norma	Contenido principal	Impacto en la contaduría pública	Comentario
Decreto 1330 de 2019 (Ministerio de Educación Nacional)	Regula el <i>Registro Calificado</i> de los programas de educación superior, definiendo criterios de calidad académica y procedimientos para su obtención.	Asegura que los programas de Contaduría Pública formen profesionales con competencias pertinentes y alineadas a las exigencias actuales.	Este decreto no solo garantiza estándares académicos, también empuja a las universidades a integrar temas de innovación, tecnologías emergentes y adaptabilidad al cambio.
Ley 1314 de 2009 (Congreso de Colombia)	Establece la convergencia hacia estándares internacionales como NIIF y NIA. Busca uniformar las prácticas contables y de auditoría con lineamientos globales.	Moderniza la profesión al exigir que los contadores manejen marcos internacionales, lo cual amplía su campo de acción y credibilidad en un mercado global.	Representa un hito en la internacionalización de la contaduría colombiana, aunque su implementación ha sido desigual en empresas pequeñas que aún no logran adaptarse.
Competencias exigidas por el MEN (2019)	Define capacidades esenciales para los contadores: transparencia, comprensión del entorno empresarial, dominio de normativas y manejo de tecnologías de la información.	Impulsa el desarrollo de habilidades digitales y la preparación frente a herramientas emergentes como blockchain o la inteligencia artificial.	Estas competencias muestran que la profesión ya no puede verse solo desde la óptica financiera tradicional, sino como un campo que integra gestión tecnológica y análisis estratégico.

Fuente: elaboración del autor.

6. Diseño metodológico

6.1 Tipo de estudio

Siguiendo a Méndez (2008), el tipo de estudio es de carácter documental, dado que permite ordenar y sistematizar la producción de conocimiento ya existente, lo que facilita la identificación de patrones, problemáticas y perspectivas emergentes. Esta aproximación resulta especialmente pertinente para el estudio de fenómenos recientes cuya implementación profesional y discusión académica aún se encuentra en desarrollo.

6.2 Enfoque

El enfoque cualitativo es útil para la comprensión profunda de procesos, significados y los cambios que están ocurriendo en la profesión, en lugar de limitarse a su medición (Hernández-Sampieri, Fernández, & Babtista, 2014). El estudio combina una revisión exhaustiva de la literatura con un ejercicio de interpretación que busca no solo describir, sino también reflexionar sobre la relevancia del blockchain en el ejercicio del contador público. El valor de este enfoque reside en que aplica una visión estratégica que busca la reflexión crítica sobre cómo la profesión debe asumir los retos que impone la transformación digital.

6.3 Método de investigación

El método principal de la investigación es el análisis documental, además, se utiliza el método deductivo. El razonamiento deductivo parte de conceptos generales sobre innovación tecnológica y competencias profesionales para luego descender a conclusiones concretas acerca del rol del contador público frente a la tecnología blockchain (Bernal, 2010).

6.4 Fuentes de información

Las fuentes de información que respaldan la investigación son de naturaleza académica, técnica y profesional (Bernal, 2010). Para la construcción del conocimiento, se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos académicas de alta visibilidad, entre las que se encuentran Scielo, Redalyc, Scopus, Web of Science y ProQuest. Se priorizaron artículos recientes que detallan los aspectos técnicos y prácticos de la tecnología blockchain y su potencial impacto, se

revisaron publicaciones académicas y documentos institucionales que abordan la formación profesional y el desarrollo de habilidades digitales en carreras contables.

6.5 Procedimiento metodológico

El trabajo siguió un proceso gradual de análisis compuesto por cuatro etapas principales que se muestran en la Tabla 2:

Tabla 2.

Procedimiento metodológico

Etapas del proceso	Descripción
1. Exploración y selección de literatura	Consistió en la elección de material proveniente de fuentes académicas y técnicas, aplicando criterios rigurosos de actualidad, pertinencia y confiabilidad.
2. Sistematización de la información	Se organizaron los hallazgos mediante fichas y matrices comparativas. La información se estructuró en categorías clave: funcionamiento de blockchain, competencias del contador y relevancia profesional.
3. Interpretación reflexiva de los resultados	Se establecieron vínculos claros entre los aportes teóricos encontrados y las exigencias prácticas de la profesión contable, favoreciendo una comprensión integral del fenómeno estudiado.
4. Elaboración de conclusiones	Se generaron conclusiones parciales y generales que conectaron las categorías de análisis con los objetivos específicos y con la pregunta central de investigación.

Fuente: elaboración propia.

Para alcanzar el primer objetivo específico, el cual es explicar el funcionamiento de la tecnología blockchain en la transformación de los procesos contables, se realizó una búsqueda bibliográfica para describir sus elementos característicos y su impacto potencial en los registros contables.

El segundo objetivo específico, enfocado en describir las competencias necesarias, implicó la revisión de la literatura académica sobre la formación profesional, partiendo de marcos teóricos generales sobre competencias profesionales para luego avanzar hacia conclusiones sobre las destrezas técnicas y cognitivas que requiere el profesional contable.

Finalmente, para el tercer objetivo específico, que consiste en reflexionar sobre la relevancia de la tecnología blockchain, se integraron los hallazgos de las fases previas, contrastándolos con estudios de caso e informes especializados.

7. Resultados y discusión

7.1 Funcionamiento de la tecnología blockchain en la transformación de los procesos contables.

La tecnología blockchain se ha posicionado en la última década como una de las innovaciones más disruptivas de la Cuarta Revolución Industrial, al punto de modificar la manera en que las organizaciones registran, procesan y comunican su información (Bellucci et al., 2022). Su naturaleza como libro mayor distribuido no solo ofrece una infraestructura para realizar transacciones seguras y descentralizadas, sino que también abre la posibilidad de repensar pilares de la contabilidad tradicional como la partida doble, dando paso a nuevos esquemas de registro más transparentes y resistentes a la manipulación (Marín, 2022; Fernández et al., 2021). Comprender este funcionamiento resulta imprescindible para dimensionar la magnitud de los cambios que ya se empiezan a advertir en el ejercicio de la profesión contable.

7.1.1 Estrategia de búsqueda y selección de documentos

Para abordar este objetivo se llevó a cabo una búsqueda sistemática en bases académicas de alta visibilidad como Scopus, Web of Science, ProQuest, Redalyc y Scielo, priorizando artículos publicados en los últimos diez años. Los criterios de selección consideraron: (1) que el estudio abordara directamente el funcionamiento del blockchain; (2) que incluyera aplicaciones en contabilidad o auditoría; y (3) que contara con un respaldo metodológico sólido, ya sea como revisión sistemática, estudio de caso o investigación aplicada.

Entre las fuentes priorizadas se encuentran: la revisión sistemática de Bellucci, Cesa Bianchi y Manetti (2022), que cartografió más de 300 publicaciones sobre blockchain en el campo contable; el estudio de Han, Li, Al-Mamun y Zhao (2023), que se enfocó en el impacto del blockchain en el registro de datos y su integración con inteligencia artificial; y los aportes de Marín (2022) y Fernández et al. (2021), fundamentales para describir el funcionamiento técnico y los cambios de paradigma en la contabilidad. También se retomaron referencias conceptuales clásicas como Rodríguez-López et al. (2014), quienes anticiparon el tránsito hacia la contabilidad de triple entrada.

7.1.2 Funcionamiento del blockchain y sus características

El blockchain pertenece a la familia de las tecnologías de libro mayor distribuido (DLT), lo que significa que la información no se almacena en un único servidor central, sino en una red de nodos interconectados que validan colectivamente las transacciones (Marín, 2022). Cada bloque incluye un conjunto de registros que, una vez sellados criptográficamente, se enlazan de forma cronológica con los bloques previos, conformando una cadena inalterable (Hernández et al., 2020).

Figura 1.

Funcionamiento del blockchain y sus características



Made with Napkin

Fuente: elaboración propia a partir de Napkin AI.

Sus propiedades técnicas descentralización, inmutabilidad, consenso distribuido y transparencia constituyen la base de su potencial aplicación en contabilidad. Al eliminar intermediarios, el blockchain reduce la dependencia de terceros de confianza (Moll & Yigitbasioglu, 2019); la inmutabilidad de los bloques, asegurada por algoritmos hash, impide

modificaciones fraudulentas (Bellucci et al., 2022); y la trazabilidad de las operaciones facilita un seguimiento continuo de los activos desde su origen hasta su destino (Marín, 2022). Estos elementos, en conjunto, apuntan a un nuevo modelo de generación de confianza en los registros contables.

7.1.3 Transformación de los procesos contables

El cambio más significativo que introduce blockchain es la transición del sistema de partida doble hacia la contabilidad de triple entrada (Rodríguez-López et al., 2014; Hernández et al., 2020). En este modelo, cada empresa sigue registrando sus operaciones en sus libros internos, pero la transacción queda simultáneamente registrada en un libro mayor distribuido compartido, que actúa como una “tercera entrada” sellada criptográficamente (Marques, 2021). Dicho registro común funciona como garante de autenticidad, accesible a las partes involucradas y a terceros como auditores o inversionistas (Ibáñez et al., 2020 en Fernández et al., 2021).

Esta innovación no se limita al registro dado que el blockchain impulsa una contabilidad en tiempo real, donde las operaciones se actualizan de manera inmediata y automatizada, reduciendo costos y errores derivados de tareas repetitivas (Hernández et al., 2020; Bellucci et al., 2022). Además, los contratos inteligentes permiten la ejecución automática de acuerdos predefinidos, eliminando intermediarios y aumentando la seguridad (Marques, 2021; Chen & Bellavitis, 2020 en Berrío, 2023).

En paralelo, la inalterabilidad de los registros posibilita la implementación de esquemas de auditoría continua, en los que los auditores verifican datos prácticamente en tiempo real, desplazando la revisión periódica tradicional (Rodríguez-López et al., 2014; Pardo, 2020). Esto libera recursos para que los profesionales se concentren en tareas de mayor valor analítico, fortaleciendo la confianza de los usuarios de la información financiera (Rumitti et al., 2021).

A pesar de las promesas de eficiencia y transparencia que trae la implementación de la blockchain en la contaduría, el proceso de transformación no está exento de obstáculos, tal como se reconoce al inicio de esta investigación, además, la adopción de esta tecnología genera todavía cierto debate sobre cómo deben integrarse estos cambios sin perder de vista los riesgos inherentes. El verdadero desafío no se limita a la adopción técnica, sino también a la formación y regulación de la profesión (Berrío, 2023), pues la velocidad de la innovación puede generar dudas sobre la

solidez de los esquemas contables establecidos, lo que a su vez genera resistencia al cambio en entornos menos flexibles (Pardo, 2020).

Según Han et al. (2023), los estudios documentales señalan que los retos principales se concentran en tres áreas como son la gobernanza de los datos, los vacíos legales y la preparación organizacional, por tanto, la tecnología blockchain, aunque segura, plantea dilemas relacionados con la protección de datos y las cuestiones legales y éticas propias de una red abierta y distribuida.

Adicionalmente, Fernández et al. (2021) afirma que existen desafíos frente a la regulación de nuevos activos como las criptomonedas, y Han et al. (2023), advierte que un avance tecnológico sin una reflexión crítica previa podría terminar debilitando aquello que se busca fortalecer, por lo que es necesario evaluar con cuidado sus limitaciones. Estos desafíos sugieren que no todos los entornos están preparados para asumir los cambios de manera inmediata, lo cual dificulta la implementación uniforme de los nuevos procedimientos.

A pesar de las promesas de eficiencia, transparencia y la transición hacia un sistema de contabilidad de triple entrada, la implementación de la tecnología blockchain en el ejercicio contable no está exenta de obstáculos y resistencias, por tanto, es necesario reconocer la necesidad de identificar las limitaciones y riesgos que trae esta innovación, así, Han et al. (2023), afirma que los estudios documentales señalan que la adopción plena genera desafíos que se concentran en varias áreas, incluyendo dilemas relacionados con la protección de datos, las cuestiones legales y los retos éticos inherentes a una red abierta. Además, el verdadero desafío trasciende la adopción tecnológica para enfocarse en la formación y regulación de la profesión (Berrío, 2023) y la necesidad de una reflexión crítica para evitar que un avance acelerado debilite los esquemas contables ya establecidos (Han et al., 2023).

A continuación, en la Tabla 3 se presentan las principales áreas de desafío y las limitaciones identificadas que dificultan la implementación de la tecnología blockchain en diversos entornos contables (Fernández et al., 2021).

Tabla 3.*Desafíos y limitaciones en la adopción de blockchain en la contaduría*

Área de Desafío	Descripción de la Limitación	Fuentes Clave
Regulación y Legalidad	La tecnología plantea vacíos en la regulación de nuevos activos financieros como las criptomonedas. La adaptación de los protocolos contables a los estándares internacionales con blockchain no siempre es sencilla (Fernández et al., 2021; Pardo, 2020).	(Fernández et al., 2021; Pardo, 2020)
Riesgos Éticos y de Datos	Surgen dilemas en torno a la protección de datos y cuestiones éticas y legales inherentes a operar en una red distribuida y abierta (Han et al., 2023).	(Han et al., 2023)
Resistencia y Adaptación Profesional	Existe un debate y resistencia a la hora de integrar los cambios sin perder de vista los riesgos. La adopción tecnológica debe ir acompañada de una reflexión crítica para no debilitar la solidez de los esquemas contables establecidos (Han et al., 2023; Pardo, 2020).	Han et al., 2023; Pardo, 2020)
Preparación Organizacional	No todos los entornos empresariales o las organizaciones están suficientemente preparadas para asumir los cambios de manera inmediata (Fernández et al., 2021).	(Fernández et al., 2021)
Formación Profesional	El desafío de la implementación se extiende a la formación de los profesionales, quienes deben integrar saberes de distintas áreas para comprender el alcance del cambio (Berrío, 2023).	(Berrío, 2023)

Fuente: Elaboración propia a partir de (Berrío, 2023; Fernández et al., 2021; Han et al., 2023; Pardo, 2020).

En la figura 2 se ilustran los desafíos y limitaciones identificados en la revisión documental:

Figura 2.

Desafíos y limitaciones en la adopción de blockchain en la contaduría



Fuente: elaboración propia a partir de Napkin AI.

7.1.4 Síntesis de resultados sobre el funcionamiento de la tecnología blockchain en la transformación de los procesos contables

El blockchain, más que una herramienta tecnológica, representa un nuevo modo de concebir el registro, la verificación y el aseguramiento contable. Sus características técnicas redefinen los procesos tradicionales y permiten anticipar una profesión en la que la generación de confianza no depende exclusivamente del profesional, sino también de la arquitectura tecnológica que respalda la información. Así, el análisis documental muestra que el contador no solo debe adaptarse a esta innovación, sino también aprender a integrarla en su práctica diaria, pues la transparencia y la confiabilidad ya no son un valor agregado, sino una condición básica del entorno digital actual.

A pesar de este potencial transformador, también se advierte que la implementación plena del blockchain enfrenta desafíos significativos, lo que obliga a la profesión a asumir un papel de reflexión crítica (Han et al., 2023). Estos retos se centran en la resistencia a la adaptación de los

esquemas contables establecidos (Pardo, 2020), los dilemas en la protección de datos y las cuestiones éticas y legales derivadas de la descentralización (Han et al., 2023). Por lo tanto, la síntesis final del funcionamiento de esta tecnología en los procesos contables es doble: si bien reconfigura los pilares del registro hacia la transparencia y la automatización, su adopción exige una actualización profesional y regulatoria profunda que no está exenta de obstáculos (Berrío, 2023; Fernández et al., 2021).

7.2 Descripción de las competencias que adquiere el contador público con el uso de la tecnología blockchain en su proceso formativo.

La descripción de las competencias requeridas por el contador público para afrontar la era de la tecnología blockchain es crucial, ya que el conocimiento tradicional y el enfoque en la partida doble están siendo transformados por las tecnologías disruptivas, esto porque la adaptación de los profesionales es una necesidad urgente, pues la velocidad del cambio tecnológico supera a menudo la actualización de los currículos académicos (Gaibazzi et al., 2021).

7.2.1 *El contador público ante la transformación digital (TD)*

Autores como Macias et al. (2020) y Hernández et al. (2020), afirman que la profesión contable se encuentra en medio de un proceso de Transformación Digital (TD) impulsado por la Cuarta Revolución Industrial, la cual difumina las fronteras entre las esferas física, digital y biológica. Este escenario exige que el contador público se reinvente, superando la limitación del manejo de normas y registros tradicionales (López D., 2022; Linares & Suárez, 2017).

El rol histórico del contador como "tenedor de libros" está quedando obsoleto, a medida que las tareas rutinarias y los cálculos son automatizados o reasignados a las máquinas (Gaibazzi et al., 2021). Esta automatización, junto con la rapidez del avance tecnológico y la insuficiente actualización de los planes académicos, genera el riesgo de obsolescencia laboral para aquellos profesionales que no adquieran las capacidades adecuadas (Ruíz & Salazar, 2020; Moll & Yigitbasioglu, 2019; López D., 2022).

La TD demanda una mentalidad diferente, con capacidad de empoderar el desempeño profesional a través del manejo eficaz de la información, enfocándose en la colaboración, la conectividad y el análisis (Gaibazzi et al., 2021). Para responder a estas tendencias, la Asociación de Contadores Certificado-Autorizados (ACCA) señala que no es suficiente el dominio de técnicas

contables tradicionales, sino que es necesario abordar las nuevas herramientas tecnológicas (López D., 2022). El profesional debe convertirse en un administrador, evaluador, e incluso diseñador, de las herramientas tecnológicas que optimizan la operatividad y gestión de sus clientes (López D., 2022).

7.2.2 Clasificación de competencias requeridas

El éxito del contador público en este nuevo entorno digital depende de la combinación de habilidades técnicas específicas (*hard skills*) y competencias cognitivas y actitudinales (*soft skills*). Se requiere una formación flexible que integre saberes provenientes de distintas áreas para comprender el alcance del cambio (Berrío, 2023).

7.2.2.1 Competencias digitales y capacidades tecnológicas (Hard Skills)

Las competencias digitales (CD) son esenciales para interactuar con un ecosistema digital, lo que implica tener conocimientos específicos sobre el lenguaje tecnológico e informático y pautas para la decodificación, transferencia y acceso a las aplicaciones principales (Gaibazzi et al., 2021).

La integración de la tecnología *blockchain* requiere dominar capacidades específicas relacionadas con la arquitectura de la información y la seguridad digital (ver Tabla 4).

Tabla 4.

Competencias digitales y capacidades tecnológicas requeridas

Área Tecnológica	Capacidad Específica	Fuentes Clave
Conocimiento de Blockchain y DLT	Entender la arquitectura y el funcionamiento de las tecnologías de libro mayor distribuido (DLT) y la lógica de la inmutabilidad (Marín, 2022).	(Marín, 2022; Hernández et al., 2020)
Gestión de datos (Big Data)	Capacidad para ordenar, almacenar y procesar grandes volúmenes de información (Big Data) de manera eficiente (López D., 2022).	(López D., 2022; Han et al., 2023)
Automatización y contratos inteligentes	Habilidad para comprender la codificación y el uso de contratos inteligentes (<i>Smart Contracts</i>) para la ejecución automática de acuerdos predefinidos (Rozario & Thomas, 2019).	(Hernández et al., 2020; Rozario & Thomas, 2019)

Seguridad y cumplimiento digital	Aplicar políticas de ciberseguridad (Gaibazzi et al., 2021) y gestionar los dilemas éticos y legales relacionados con la protección de datos en redes abiertas (Han et al., 2023).	(Gaibazzi et al., 2021; Han et al., 2023)
Uso de aplicativos Web	Manejar software de gestión contable, herramientas de inteligencia empresarial (López D., 2022), y saber utilizar los aplicativos web de las reparticiones públicas (Gaibazzi et al., 2021).	(Gaibazzi et al., 2021)
Analítica de datos	Desarrollar destrezas para la analítica y la capacidad de interpretación de la información financiera para la adecuada toma de decisiones (Linares & Suárez, 2017).	(Richins et al., 2017, citado en Moll & Yigitbasioglu, 2019; Linares & Suárez, 2017)

Fuente: Elaboración propia a partir de (Gaibazzi et al., 2021; Han et al., 2023; Hernández et al., 2020; Linares & Suárez, 2017; López D., 2022; Marín, 2022; Moll & Yigitbasioglu, 2019; Rozario & Thomas, 2019).

7.2.2.2 Competencias blandas y habilidades cognitivas (*Soft Skills*)

El contador debe ir más allá de la destreza técnica para desarrollar habilidades actitudinales que son relevantes y altamente demandadas por el sector empresarial (Linares & Suárez, 2017; Gaibazzi et al., 2021).

Las competencias cognitivas forman parte de los procesos mentales del ser humano y son esenciales para la comprensión y generación de información (Linares & Suárez, 2017).

Tabla 5.

Competencias digitales y capacidades tecnológicas requeridas

Competencia Blanda	Requerimiento Clave	Fuentes Clave
Pensamiento crítico y analítico	Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento lógico para interpretar datos complejos en tiempo real y asesorar la toma de decisiones estratégicas.	(López D., 2022; Linares & Suárez, 2017)

Competencia Blanda	Requerimiento Clave	Fuentes Clave
Gestión autónoma del aprendizaje	La habilidad de auto-aprender (<i>auto-aprendizaje</i>) es preponderante, permitiendo al profesional mantenerse actualizado continuamente en entornos digitales (Gaibazzi et al., 2021).	(Gaibazzi et al., 2021; Linares & Suárez, 2017)
Resolución de problemas complejos	Estar atento a resolver los diferentes problemas que se presentan en el entorno laboral (Linares & Suárez, 2017). El foco se desplaza de la mecanización de tareas a la creatividad (Gaibazzi et al., 2021).	(López D., 2022; Gaibazzi et al., 2021; Linares & Suárez, 2017)
Liderazgo y trabajo en equipo	Capacidad para dirigir y coordinar equipos distribuidos en red en entornos virtuales (López D., 2022; Gaibazzi et al., 2021), colaborando con soporte digital.	(Linares & Suárez, 2017; López D., 2022; Gaibazzi et al., 2021)
Ética y profesionalismo	Comportamiento y actuaciones bajo parámetros éticos (Linares & Suárez, 2017). Uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías, en concordancia con la ética profesional (Gaibazzi et al., 2021).	(Linares & Suárez, 2017; Gaibazzi et al., 2021)

Fuente: Elaboración propia a partir de (Gaibazzi et al., 2021; Linares & Suárez, 2017; López D., 2022).

7.2.3 *La transformación de la práctica en el proceso formativo*

La adquisición de estas competencias transforma la práctica profesional, pues el contador ya no se limita a la exactitud en los registros, sino que amplía su aporte a la interpretación de fenómenos globales y la toma de decisiones estratégicas (Rojas, 1999).

1. **Registro y reporte:** El cambio más profundo es la transición de la partida doble hacia la contabilidad de triple entrada (Rodríguez-López et al., 2014; Hernández et al., 2020), donde la tercera entrada es un libro mayor distribuido y sellado criptográficamente. Esto impulsa la contabilidad en tiempo real (Hernández et al., 2020).

2. **Auditoría y aseguramiento:** La *blockchain* tiene una notable trascendencia en auditoría (Hernández et al., 2020). Se requiere el desarrollo de destrezas para la auditoría continua y el aseguramiento de la información en sistemas inmutables (Pardo, 2020; Dai & Vasarhelyi, 2017, citado en Moll & Yigitbasioglu, 2019). Las *blockchain* permiten complementar procedimientos

tradicionales de auditoría, agilizando la revisión y verificación de datos al tener una base de datos distribuida, inmutable e incorruptible (Pardo, 2020; Hernández et al., 2020). Los auditores se enfocarán en la evaluación sistémica, la detección de fraudes y el uso de auditorías inteligentes para probar bases de datos completas, en lugar de solo muestras (Pardo, 2020).

3. **Nuevas trayectorias profesionales:** La formación debe preparar al contador para incursionar en nuevas áreas laborales altamente digitalizadas:

- **Creador de negocios:** Profesional que diseña planes estratégicos sostenibles, enfocado en el liderazgo y el *business coaching*, y que actúa como arquitecto del cambio organizacional (López D., 2022).

- **Navegador de datos:** Especialista en la analítica de datos, el uso de las TIC y herramientas analíticas para generar *data* pertinente, asegurando la sostenibilidad de las futuras organizaciones (López D., 2022).

7.2.4 *El papel de la educación superior y el gremio en la adquisición de competencias*

La velocidad de la innovación tecnológica obliga a las instituciones educativas y a los gremios a modificar sus estrategias para asegurar la vigencia de la profesión (Berrío, 2023; Ruíz & Salazar, 2020; Rengifo, 2015, citado en Flórez et al., 2017).

1. **Adaptación académica y curricular:** La academia tiene la responsabilidad de actualizar los programas para integrar la innovación y las tecnologías emergentes (Berrío, 2023). Es necesario un rediseño de las bases estructurales del sistema contable educativo y dotar a los contadores de conocimientos y destrezas acordes al nuevo modelo (Flórez & Thomas, 1993).

2. **Desarrollo de competencias en el aula:** Es fundamental vincular espacios académicos dedicados al uso y apropiación de tecnologías de la información como mecanismos de fortalecimiento de las competencias (Flórez et al., 2017). La formación debe trascender el "ser" y el "saber" para enfocarse en el "saber hacer" (Linares & Suárez, 2017). Se requiere un cambio en la práctica pedagógica que impulse el entrenamiento en el manejo de recursos basados en tecnologías digitales, apelando al desarrollo de recursos tecnológicos, pedagógicos e informáticos (Gaibazzi et al., 2021; Lévano-Francia et al., 2019, citado en Gaibazzi et al., 2021).

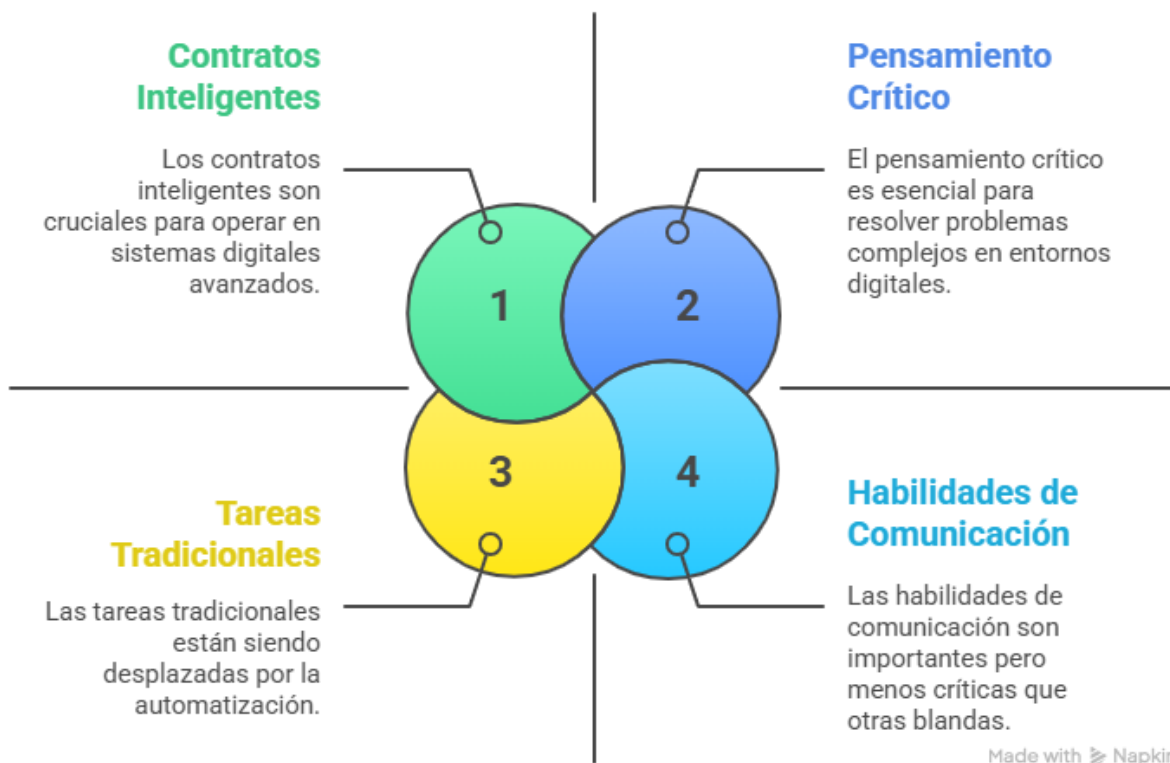
3. **Rol del gremio:** Las organizaciones gremiales y la educación continua deben fortalecer el ejercicio profesional a través de las mejores prácticas internacionales, fomentando la reutilización y transferencia de conocimientos a través de las TIC (López D., 2022). En algunos

contextos (como el venezolano, por ejemplo), el gremio ha logrado reorganizarse y adaptarse a las nuevas tendencias, manejando plataformas virtuales muy sólidas para el intercambio de información y la gestión interna, a pesar de las dificultades de conectividad que enfrentan sus miembros (López D., 2022).

7.2.5 Síntesis de resultados sobre las competencias que adquiere el contador público con el uso de la tecnología blockchain en su proceso formativo

Figura 3.

Competencias del contador público en la era digital



Fuente: elaboración propia a través de Napkin AI.

Los resultados muestran que la tecnología blockchain y la transformación digital han cambiado el papel del contador público. La automatización de procesos y la adopción de tecnologías como los libros mayores distribuidos (DLT) están desplazando muchas tareas

tradicionales, dejando atrás la figura del contador como simple registrador (López D., 2022; Macias et al., 2020; Gaibazzi et al., 2021). Este contexto demanda nuevas competencias técnicas que permitan comprender y operar en sistemas digitales avanzados, como el manejo de Big Data (Han et al., 2023), el diseño y uso de contratos inteligentes (Hernández et al., 2020; Rozario & Thomas, 2019) y la aplicación de políticas de ciberseguridad en entornos descentralizados.

Además, tal como señala Pardo (2020), el conocimiento de la arquitectura blockchain y de la contabilidad de triple entrada se convierte en una base para la auditoría continua y la transparencia en tiempo real. Sin embargo, Ruíz y Salazar (2020), indican que la lenta actualización académica aún representa una amenaza, pues quienes no desarrollen estas habilidades corren el riesgo de quedar rezagados frente a las nuevas exigencias del mercado.

Linares y Suárez (2017, afirman que a la par del componente técnico, las competencias blandas son las que verdaderamente marcan la diferencia en el perfil profesional actual. La capacidad de aprender de forma autónoma, pensar críticamente y resolver problemas complejos se consolida como la base del desempeño en entornos digitales cambiantes. La educación superior tiene la tarea de integrar estas habilidades en sus programas, conectando la teoría con la práctica mediante metodologías apoyadas en TIC y enfoques interdisciplinarios (Berrío, 2023; Flórez et al., 2017). Paralelamente, los gremios contables están actuando como mediadores del cambio, creando espacios virtuales para la formación continua y la actualización profesional (López D., 2022). Estos esfuerzos apuntan a un contador público más estratégico, capaz de combinar la tecnología con una visión ética y analítica, contribuyendo así a generar valor en una economía global cada vez más digitalizada.

7.3 Reflexión sobre la relevancia de la tecnología *blockchain* en el ejercicio profesional del contador público.

La reflexión sobre la relevancia de la tecnología blockchain en el ejercicio profesional del contador público se sustenta en una visión integral que abarca tanto la disrupción fundamental en la disciplina como la transformación en el perfil del profesional, sin omitir las limitaciones críticas que condicionan su adopción (Bellucci et al., 2022).

7.3.1 Blockchain como catalizador de confianza

La relevancia de la tecnología *blockchain* en la contaduría radica en su capacidad para redefinir los pilares de la confianza y el registro, tópicos que han sido la base conceptual y técnica de la disciplina desde la partida doble de Luca Pacioli (Fernández et al., 2021; Rodríguez-López et al., 2014). Al operar como una Tecnología de Libro Mayor Distribuido (DLT) (Marín, 2022), esta innovación crea un registro de información inmutable, descentralizado y transparente, eliminando la necesidad de depender de terceros de confianza para garantizar la seguridad de las transacciones (Hernández et al., 2020; Marín, 2022; Fernández et al., 2021). Esta inmutabilidad está asegurada por complejos mecanismos criptográficos basados en funciones *hash* (Marín, 2022; Fernández et al., 2021; Hernández et al., 2020).

El principal impacto disciplinario y la fuente de su relevancia es la transición del sistema de partida doble a la contabilidad de triple entrada (Rodríguez-López et al., 2014; Hernández et al., 2020). Este modelo añade un tercer registro compartido, encriptado y público (*blockchain*), que actúa como fedatario y prueba segura de las transacciones, con un costo ínfimo comparado con los sistemas convencionales de registro público (Rodríguez-López et al., 2014).

Esto no solo facilita que se logre una única verdad y reduce los costos de conciliación (Ibañez et al., 2021, citado en Fernández et al., 2021), sino que también tiene una notable trascendencia en la auditoría (Hernández et al., 2020; Pardo, 2020). La inalterabilidad del registro posibilita la implementación de la auditoría continua y el aseguramiento en tiempo real, lo que permite al auditor enfocarse en la evaluación sistémica y en probar bases de datos completas en lugar de muestras (Pardo, 2020; Dai & Vasarhelyi, 2017, citado en Moll & Yigitbasioglu, 2019; Rozario & Vasarhelyi, 2018). En este sentido, la *blockchain* se considera un catalizador porque garantiza la confiabilidad y veracidad de los reportes financieros (Pardo, 2020; Tan & Low, 2019, citado en Pardo, 2020).

7.3.2 La relevancia del nuevo perfil profesional

La segunda dimensión de la relevancia se concentra en la vigencia del contador público en el mercado laboral. Con la automatización de tareas y la optimización de procesos mediante *software*, el rol tradicional de "tenedor de libros" se está volviendo obsoleto, lo que subraya la necesidad de que el contador se reinvente para no quedar rezagado (López D., 2022; Gaibazzi et al., 2021; Moll & Yigitbasioglu, 2019; Ruíz & Salazar, 2020, citado en Berrío, 2023).

La relevancia del profesional en la era *blockchain* está ligada a la adquisición de un conjunto integral de competencias 4.0 (López D., 2022):

1. **Habilidades Tecnológicas (*Hard Skills*):** El profesional debe ser capaz de entender la arquitectura DLT (Marín, 2022), la gestión de *Big Data* (López D., 2022) y el uso de contratos inteligentes (*Smart Contracts*) para automatizar acuerdos (Rozario & Thomas, 2019). Este conocimiento le permite actuar como un administrador, evaluador y diseñador de herramientas tecnológicas (López D., 2022).

2. **Habilidades Blandas (*Soft Skills*):** Las empresas demandan un alto componente en habilidades actitudinales y cognitivas, valorando el auto-aprendizaje continuo como competencia preponderante, dada la rapidez del cambio tecnológico (Gaibazzi et al., 2021; Linares & Suárez, 2017). La relevancia también se observa en el desarrollo del pensamiento crítico y analítico necesario para interpretar la información en tiempo real y asesorar estratégicamente (López D., 2022; Linares & Suárez, 2017).

Esta combinación de destrezas transforma al contador en un estratega digital, ampliando su aporte profesional a la interpretación de fenómenos globales y a la toma de decisiones gerenciales (Rojas, 1999, citado en Nuñez, 2025). El nuevo perfil se traduce en trayectorias especializadas como "Creador de negocios", enfocado en el diseño de planes estratégicos sostenibles, y "Navegador de datos", especializado en el uso de la analítica para generar datos pertinentes para la gestión financiera (López D., 2022).

7.3.3 *Desafíos regulatorios y resistencias éticas*

La relevancia de *blockchain* se mantiene, pero es condicional, ya que su implementación total enfrenta barreras significativas que obligan a la profesión a ejercer una reflexión crítica (Han et al., 2023; Pardo, 2020; Schmitz & Leoni, 2019, citado en Macías et al., 2020). El análisis documental ha identificado obstáculos relacionados con la resistencia al cambio, las brechas éticas y la falta de consenso legal.

Uno de los principales retos se relaciona con la gobernanza de datos y la resistencia organizacional; aunque la *blockchain* pública es transparente, las empresas a menudo optan por modelos de *blockchain* privados o centralizados, ya que no desean que sus competidores tengan acceso a sus registros contables (Hernández et al., 2020). Además, la naturaleza abierta y

distribuida de la tecnología plantea dilemas éticos y legales, particularmente en lo referente a la protección de datos (Han et al., 2023).

A nivel regulatorio, la relevancia de la *blockchain* se ve comprometida por la ausencia de un marco normativo unificado que aborde los nuevos activos digitales surgidos a partir de esta tecnología, como las criptomonedas (Fernández et al., 2021). La discusión sobre cómo deben valuarse estos activos en los estados financieros está lejos de estar zanjada, requiriendo el acuerdo de diversos colectivos como estados, bancos centrales, entes regulatorios y la academia (Fernández et al., 2021). A continuación, se presenta un resumen de las posiciones disímiles adoptadas por algunos entes reguladores respecto a la valuación posterior de los criptoactivos:

Tabla 6.

Posiciones de valuación posterior para criptoactivos por entidad reguladora

Jurisdicción	Categoría Contable (Valuación Posterior)	Condición y Resultado	Fuentes Clave
IASB (CINIIF)	Inventarios / Intangibles	Valuación al costo menos deterioro si no existe mercado activo. / Valor razonable si existe mercado activo, reconociendo en ORI los resultados (con el mismo trato a todas las criptomonedas).	(Fernández et al., 2021)
México (NIF C-22)	Categoría Separada	Valor razonable con cambio a resultados si se determina con un nivel de jerarquía 1 o 2. / Valor cero en todos los demás casos.	(Fernández et al., 2021)
El Salvador	Categoría Separada	Valor razonable con cambio a resultados si se mantiene como medio de pago. / Valor razonable con cambio a otros resultados integrales (ORI) si se mantienen para especular.	(Fernández et al., 2021)
Japón y Colombia	Categoría Separada	Costo menos deterioro si no existe mercado activo.	(Fernández et al., 2021)

Fuente: Elaboración propia a partir de (Fernández et al., 2021).

7.3.4 *Síntesis de la reflexión*

En conclusión, la tecnología *blockchain* es de incuestionable relevancia para la contaduría porque promete resolver problemas crónicos de confianza y eficiencia mediante la contabilidad de triple entrada y la auditoría continua. Sin embargo, la materialización de esta relevancia depende críticamente de la capacidad de la profesión para superar la resistencia al cambio (Pardo, 2020) y de que los organismos reguladores y la academia logren un consenso que brinde seguridad jurídica a la adopción tecnológica (Berrío, 2023; Fernández et al., 2021). El contador público solo mantendrá su relevancia si evoluciona hacia un perfil que integre la tecnología con una visión estratégica y ética, transformándose de registrador a asesor en la economía digital.

7.4 **Discusión**

El primer objetivo, centrado en explicar el funcionamiento de la tecnología *blockchain* en la transformación de los procesos contables, confirmó que estamos ante una disrupción técnica comparable al nacimiento de la partida doble en el Renacimiento (Fernández et al., 2021; Tua, 2012, citado en Fernández et al., 2021). El hallazgo central es que la *blockchain*, como Tecnología de Libro Mayor Distribuido (DLT), permite la transición ineludible hacia la contabilidad de triple entrada (Rodríguez-López et al., 2014; Hernández et al., 2020), donde la inmutabilidad y la transparencia son la base para generar confianza sin necesidad de intermediarios (Marín, 2022). Esto tiene implicaciones directas en la auditoría, ya que la fiabilidad de estos registros automatizados e incorruptibles facilita el desarrollo de la auditoría continua (Pardo, 2020; Dai & Vasarhelyi, 2017, citado en Moll & Yigitbasioglu, 2019; Rozario & Vasarhelyi, 2018; Hernández et al., 2020). Al tener acceso a una base de datos distribuida e inmutable, el auditor puede centrarse en la evaluación sistémica y en la detección de fraudes, en lugar de revisar solo muestras (Pardo, 2020).

Sin embargo, la discusión de los resultados revela una dualidad en la percepción de esta tecnología. Aunque la literatura académica demuestra la promesa de mayor confianza, existen cuestionamientos sobre si la *blockchain* privada una configuración preferida por las empresas que no quieren que sus competidores vean sus registros (Hernández et al., 2020) realmente aumenta el aseguramiento, ya que podría no ser completamente inmutable (Coyne & McMickle, 2017, citado en Bellucci et al., 2022; O'Leary, 2017, citado en Bellucci et al., 2022). Esto subraya que el potencial de la *blockchain* está condicionado por la forma en que las organizaciones deciden

implementarla, especialmente en temas de gobernanza y control (Schmitz & Leoni, 2019, citado en Macias et al., 2020). Además, la naturaleza incipiente de la investigación, que a menudo se basa en literatura profesional y reportes de empresas (Schmitz y Leoni, 2019, citado en Macias et al., 2020), indica que todavía se requiere más investigación rigurosa para validar la explotación completa de esta tecnología (Bellucci et al., 2022).

La discusión más compleja, ligada al O.E. 3 (relevancia), se centra en la incertidumbre regulatoria. El surgimiento de criptoactivos ha dejado a la normativa contable tradicional sin respuestas convincentes (Fernández et al., 2021; Procházka, 2018, citado en Macias et al., 2020; Morozova et al., 2020, citado en Bellucci et al., 2022). El análisis comparativo de las fuentes muestra que entidades reguladoras de diferentes países han adoptado posiciones disímiles para la valuación de criptomonedas (Fernández et al., 2021), lo cual crea importantes diferencias en los estados financieros y no refleja necesariamente la esencia de las transacciones (Fernández et al., 2021). Esta falta de consenso a nivel de estados y bancos centrales es uno de los mayores desafíos que limitan la relevancia y la implementación generalizada de la tecnología (Fernández et al., 2021; Han et al., 2023).

El segundo objetivo, enfocado en describir las competencias que adquiere el contador, confirma que la Transformación Digital (TD) exige la migración del profesional de registrador a estrategia digital (López D., 2022). Los hallazgos destacan que la automatización de procesos contables una consecuencia directa del funcionamiento de la blockchain reasigna o hace obsoletas las tareas rutinarias (López D., 2022; Gaibazzi et al., 2021; Moll & Yigitbasioglu, 2019), lo que demanda urgentemente la integración de habilidades. El profesional debe dominar competencias digitales (Hard Skills), como el conocimiento de DLT (Marín, 2022), la gestión de Big Data (López D., 2022) y el uso de contratos inteligentes (Rozario & Thomas, 2019), junto con habilidades blandas (Soft Skills) como la capacidad de auto-aprendizaje continuo y el pensamiento crítico (Linares & Suárez, 2017; López D., 2022).

Sin embargo, la discusión de los resultados revela una preocupante brecha entre la demanda y la realidad. Mientras que la literatura impulsa la adopción de estas habilidades complejas (Gaibazzi et al., 2021), estudios específicos han demostrado que el nivel de conocimiento explícito sobre blockchain en el personal administrativo y contable es todavía medio o incluso bajo, y su implementación es escasa (Mayuri, 2020; Daza, 2020, citado en Mayuri, 2020). Esta disparidad refuerza la advertencia de que, si la profesión no adquiere las capacidades adecuadas, corre el

riesgo de quedar rezagada (Moll & Yigitbasioglu, 2019; Ruíz & Salazar, 2020, citado en Berrío, 2023).

La relevancia del contador (O.E. 3) en este nuevo entorno depende directamente de que las instituciones de educación superior y los gremios asuman la responsabilidad de cerrar esta brecha. Los currículos deben rediseñarse para asegurar la formación de profesionales que no solo conozcan el "saber", sino que dominen el "saber hacer" (Linares & Suárez, 2017; Flórez et al., 2017). Se requiere un cambio metodológico que integre las TIC y promueva el entrenamiento en recursos digitales (Gaibazzi et al., 2021; Lévano-Francia et al., 2019, citado en Gaibazzi et al., 2021) y prepare al contador para nuevos roles de alto impacto, como el "Creador de negocios" o el "Navegador de datos" (López D., 2022). La discusión demuestra que la transformación es imparabile y que incluso anticipa entornos aún más avanzados, como el metaverso, para los que la profesión debe estar preparada (Zuckerberg, 2021, citado en López D., 2022).

De acuerdo con lo anterior, la tecnología blockchain es un fenómeno de relevancia para la contaduría pública, actuando como un catalizador para la transparencia y la automatización del aseguramiento. No obstante, su verdadero impacto y la capacidad del contador para aprovechar estas oportunidades están supeditados a la superación de dos grandes desafíos, primero, la necesidad de consenso regulatorio global para manejar los nuevos criptoactivos y, segundo, la aceleración formativa de los profesionales. Por lo tanto, la profesión contable debe liderar estos procesos de cambio, adoptando una postura crítica y proactiva, tal como lo exige el gremio venezolano al impulsar plataformas virtuales de formación y el intercambio de mejores prácticas para contrarrestar las limitaciones de su entorno, en donde la adaptabilidad, la ética y el dominio tecnológico son, por lo tanto, la nueva base sobre la que se construirá la confianza y la sostenibilidad en la economía digital.

8. Conclusiones

La investigación deja claro que el modelo tradicional de confianza en la contaduría se ha transformado, el principio de partida doble, que durante siglos fue la base del control contable, empieza a ser reemplazado por sistemas de triple entrada sustentados en blockchain. Este cambio no es solo técnico, también redefine la forma en que se valida la información. La veracidad de los datos ya no depende exclusivamente del juicio del contador, sino del respaldo que ofrece una red descentralizada. En este nuevo escenario, la función del profesional se orienta más al aseguramiento continuo y a la auditoría en tiempo real, lo que exige dominar la lógica de la tecnología para garantizar la transparencia de los registros financieros.

La segunda gran conclusión es que la supervivencia profesional del contador está directamente ligada a su capacidad de desarrollar tanto habilidades digitales como blandas. La automatización ya está sustituyendo tareas repetitivas, por lo que quienes no adquieran competencias tecnológicas corren el riesgo de perder vigencia. Sin embargo, la técnica no es suficiente: el pensamiento crítico, la ética y la disposición al aprendizaje constante son las cualidades que definen al nuevo profesional contable. La combinación de estos dos planos el técnico y el humano es la que permite pasar de ser un operador a un estratega digital capaz de generar valor y confianza.

También se concluye que la verdadera relevancia de blockchain para la profesión no depende únicamente de su potencial tecnológico, sino de la capacidad del gremio contable para adaptarse a los dilemas éticos, jurídicos y regulatorios que esta plantea. La falta de marcos normativos claros, sobre todo en el manejo de activos digitales, limita su implementación y deja abierta una brecha que el propio contador debe ayudar a cerrar.

Finalmente, se reafirma que la continuidad de la contaduría pública dependerá de la respuesta que dé la academia, así, las universidades y centros de formación deben ajustar sus programas para preparar a los contadores del futuro, integrando metodologías activas, herramientas digitales y enfoques interdisciplinarios, porque si la educación no se ajusta a la velocidad del cambio, el conocimiento quedará rezagado frente a las exigencias del mercado. En cambio, una academia comprometida con la innovación puede asegurar que el contador no solo se mantenga vigente, sino que lidere la transformación digital con criterio, ética y visión estratégica.

9. Recomendaciones

Las recomendaciones derivadas de este trabajo apuntan a la necesidad de actualizar la formación contable frente al avance tecnológico, por ello se sugiere que las universidades ajusten los planes de estudio para incorporar de manera práctica el conocimiento sobre blockchain, análisis de datos y ciberseguridad.

También resulta necesario que los programas académicos fomenten el pensamiento crítico y el aprendizaje autónomo porque el contador del futuro deberá interpretar información en entornos digitales cambiantes, lo cual exige mayor flexibilidad intelectual y capacidad para aprender de forma continua.

La falta de normas claras ha frenado la incorporación de la blockchain en los procesos financieros, por lo que se requiere la colaboración entre gremios, reguladores y academia para definir lineamientos que brinden seguridad jurídica y confianza institucional.

Asimismo, se propone asumir la adaptación tecnológica como un deber ético del contador público, en donde la actualización constante ya no es opcional; implica responsabilidad con la sociedad y con la profesión.

Por último, se recomienda ampliar la investigación en torno a los dilemas éticos y organizacionales que trae la tecnología blockchain.

10. Bibliografía

- Alles, M. (2015). *Competitividad y gestión por competencias*. Obtenido de <http://www.marthaalles.com/notas-rrhh-competitividad-y-gestion.php>
- Arnold, M., & Osorio, F. (1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. *Cinta de Moebio*(3), 1-12. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/101/10100306.pdf>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Tercera ed.). Bogotá: Pearson Educación. Obtenido de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Berrió, D. (2023). La interdisciplinariedad de la profesión contable y el blockchain. Una breve revisión de sus implicaciones. *En Contexto*, 11(18), 1-25. Obtenido de <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/encontexto/article/view/1445/1673>
- Bertalanffy, L. V. (2006). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Congreso de Colombia. (2009). *Ley 1314 de 2009*. Obtenido de <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1677255>
- Congreso de la República. (1990). *Ley 43 de 1990*. Obtenido de Por la cual se adiciona la Ley 145 de 1960, reglamentaria de la profesión de Contador Público y se dictan otras disposiciones: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-104547_archivo_pdf.pdf
- Damasiotis, V. T., Santouridis, I., Nikolopoulos, S., & Tsifora, E. (2015). IT Competences for Professional Accountants. A Review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*(175), 537-545. Obtenido de <https://pdf.sciencedirectassets.com/277811/1-s2.0-S1877042815X00103/1-s2.0-S187704281501294X/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEGQaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIDhKgpaGoZES0xn1e1FgGtILsTSZzboJ8w3wlFzGwNr4AiBnW%2BgWq4QMMqyg9HGyzhN%2Bnk7Fo1odJcusdTv6fqdP>
- Fernández, F., Núñez, M., Budiño, G., & Asuaga, C. (2021). *Blockchain dando respuestas a la contabilidad y la contabilidad dandor espuesta a blockchain. Un abordaje conceptual*.

- Bogotá: Encuentro Nacional y 1er Encuentro Internacional de Investigadores Universitarios del Área Contable. Obtenido de <https://philpapers.org/archive/FERBDR.pdf>
- Flórez, A., & Thomas, J. (1993). La teoría general de sistemas. *Revista Cuadernos de Geografía*, 4(1-2), 111-137. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6581658.pdf>
- Gaibazzi, F., Berizzo, L., & Trottni, A. M. (2021). Demanda de competencias digitales al contador público. Una mirada desde la educación superior. *Saberes*, 13(1), 73-90. Obtenido de <https://saberes.unr.edu.ar/index.php/revista/article/view/244/167167260>
- Guatame, B., & Lagos, L. (2017). Retos del contador público frente a los cambios en la era digital en Colombia. *Revista Criterios*, VIII, 49-57. Obtenido de <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/CREFCE/article/download/4821/3780>.
- Gutiérrez, G. (2013). *Teoría general de sistemas*. Obtenido de Universidad Santo Tomás, Bogotá: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/23242/Teor%C3%ADa%20general%20de%20sistemas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Han, H., Shiwakoti, R., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*(48), 1-16. Obtenido de <https://pdf.sciencedirectassets.com/272163/1-s2.0-S1467089522X00055/1-s2.0-S1467089522000501/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEC4aCXVzLWVhc3QtMSJIMEYCIQD8RkdaFoG57QeGzeyBXogMljA4LuQwGviSecKvFWKAWgIhAMCk7zGbCYGw1m6PWYZE8CAHOV2GzGZQYnhjTBddC6YP>
- Hernández, A. (2003). Los sistemas de información: evolución y desarrollo. *Revista de relaciones laborales*(10-11), 149-165. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=793097>
- Hernández, J., Matínez, G., & Mapen, F. (2020). Implicaciones de la tecnología blockchain en el campo de la profesión contable. *Revista de Investigación Académica sin Frontera*, 13(33), 1-38. Obtenido de <https://revistainvestigacionacademicasinfrontera.unison.mx/index.php/RDIASF/article/view/327/294>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Babbista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: McGraw Hill.

- Laudon, K., & Laudon, J. (1996). *Administración de los sistemas de información*. México: Prentice hall.
- Linares, M., & Suárez, Y. (2017). Competencias del contador público: Una mirada desde la Educación Superior y los requerimientos de las PyME comerciales en Bogotá. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 8(10), 149-176. Obtenido de <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/teu/article/view/1206>
- Macías, H., Farfán, M., & Rodríguez, B. (2020). Contabilidad digital: los retos de la tecnología blockchain para académicos y profesionales. *Revista Activos*, 18(1), 9-23. Obtenido de <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/activos/article/view/6152/5816>
- Marín, C. (2022). *Tecnología blockchain: origen, funcionamiento y usos*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/111139/files/TAZ-TFG-2022-362.pdf>
- Mayuri, M. (2020). *Análisis del nivel de Conocimiento sobre la Tecnología Blockchain que poseen los trabajadores del área administrativa y contable de la empresa AC Refrigeración Perú S.A.C. Año 2021*. Lima: Universidad Científica del Sur. Obtenido de <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/2597/TL-Mayuri%20M-Ext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Méndez, C. (2008). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. México: Limusa.
- Ministerio de Educación. (2019). *Decreto 1330 de julio 25 de 2019*. Bogotá D.C.: Ministerio de Educación. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/portal/ejes-tematicos/Normas-sobre-Educacion-Superior/387348:Decreto-1330-de-julio-25-de-2019>
- Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*(51), 1-20. Obtenido de [https://pdf.sciencedirectassets.com/272517/1-s2.0-S0890838919X00074/1-s2.0-S0890838919300459/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEOL%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIEt2n4jYmRB9ymb%2BfnapQUydnICfepfo8pLrffmLZOFAiEA6iEDBr5Y%2](https://pdf.sciencedirectassets.com/272517/1-s2.0-S0890838919X00074/1-s2.0-S0890838919300459/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEOL%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIEt2n4jYmRB9ymb%2BfnapQUydnICfepfo8pLrffmLZOFAiEA6iEDBr5Y%2)

- Pardo, S. A. (2020). *Las blockchain en la evolución de la auditoría*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. Obtenido de <https://observatorioappo.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/sites/21/2020/05/Revisoria-Fiscal.-Sol-Angie-Pardo.pdf>
- Rodríguez, M., Piñeiro, C., & De Llanos, P. (2014). *La tecnología blockchain y su aplicabilidad en la contabilidad. De la partida doble al sistema de triple partida*. La Coruña: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Obtenido de <https://aeca.es/wp-content/uploads/2014/05/70g.pdf>
- Rojas, W. (1999). Intramuros: la contabilidad y la organización. *Contaduría*(34), 102-117. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/25551/21103>
- Ruíz, E., & Salazar, L. (2020). *Los contadores públicos frente a la era de la cuarta revolución industrial en Colombia*. Medellín: Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria. Obtenido de <https://repositorio.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/696/Cuarta%20revolucion%20industrial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rumitti, C., Castiglioni, G., & Villar, J. (2021). *El impacto de la blockchain y los activos digitales en el enfoque de auditoría*. La Plata: Instituto de Investigaciones y Estudio Contables - FCE - UNLP. Obtenido de https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/132409/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tua Pereda, J. (2012). Contabilidad y desarrollo económico. *Contabilidad y Negocios*, 7(13), 94-110. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281623577008>