

IMPLEMENTACIÓN DE BLOCKCHAIN EN PYMES: PERCEPCIÓN DE AUDITORES SOBRE TRANSPARENCIA Y RIESGOS FINANCIEROS

Milton Fabricio Tonato Calapiña
mftonato@pucesa.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1905-4946>
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Verónica Leonor Peñaloza-López
vpenaloza@pucesa.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8172-5924>
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

Recibido: 20/02/26

Aceptado: 23/03/26

Publicado: 01/05/26

1

RESUMEN

La transformación digital en la auditoría se ha intensificado con la incorporación de nuevas tecnologías, orientadas a fortalecer la transparencia, confiabilidad y trazabilidad de la información financiera, especialmente en las pequeñas y medianas empresas (pymes), que presentan limitaciones en su control interno. Con base en este contexto, el blockchain es una alternativa innovadora debido a su arquitectura descentralizada, inmutable y verificable en tiempo exacto. La investigación, que tuvo como objetivo analizar la percepción que tienen los auditores sobre la implementación de blockchain en las pymes, adopta un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo y analítico, sustentado en una revisión de artículos especializados. Además, se aplicó una encuesta estructurada bajo escala de Likert a auditores pertenecientes a diferentes firmas. Los resultados fueron analizados mediante el uso del software SPSS, donde se evidenció un nivel intermedio de conocimiento técnico sobre blockchain por parte de los auditores, como también, una percepción mayoritariamente favorable respecto a su utilidad para fortalecer los procesos de auditoría, mejorar la trazabilidad y reducir la exposición a riesgos financieros. Sin embargo, se identifican barreras significativas para su adopción, entre ellas la insuficiente capacitación especializada.

Palabras clave: blockchain, auditoría, transparencia, riesgos, pymes.

IMPLEMENTATION OF BLOCKCHAIN IN SMES: AUDITORS' PERCEPTIONS OF TRANSPARENCY AND FINANCIAL RISKS

ABSTRACT

The digital transformation in auditing has accelerated with the adoption of new technologies aimed at enhancing the transparency, reliability, and traceability of financial information, particularly in small and medium-sized enterprises (SMEs), which often face limitations in their internal controls. In this context, blockchain represents an innovative solution due to its decentralized, immutable, and real-time verifiable architecture. The study, which aimed to analyze auditors' perceptions of blockchain implementation in SMEs, adopts a quantitative approach with a descriptive and analytical scope, supported by a review of specialized articles. Additionally, a structured survey using a Likert scale was administered to auditors from various firms. The results were analyzed using SPSS software, revealing an intermediate level of technical knowledge about blockchain among auditors, as well as a largely favorable perception regarding its usefulness in strengthening audit processes, improving traceability, and reducing exposure to financial risks. However, significant barriers to its adoption were identified, including insufficient specialized training.

Key words: blockchain, auditing, transparency, risk, SMEs.

Correo principal para contacto: fabric.tonato@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el avance de la tecnología ha evolucionado de manera significativa en diferentes áreas dentro de las organizaciones, entre ellas, la contabilidad y la auditoría. Esto ha provocado la digitalización de los procesos administrativos que han permitido mejorar la forma en que se registran, procesan y analizan las operaciones financieras. Debido a esto, cada vez resulta más necesario que las empresas incorporen herramientas tecnológicas para el manejo de la información y fortalecimiento de la transparencia en sus actividades financieras.

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) desempeñan un papel fundamental dentro del desarrollo económico de muchos países, ya que contribuyen a la generación de empleo y al crecimiento de los mercados locales. Sin embargo, estas organizaciones enfrentan diversas limitaciones relacionadas con la gestión administrativa y la aplicación de sistemas de control interno adecuados. Cabe mencionar que, en muchos casos, la falta de recursos tecnológicos o de procedimientos estructurados puede generar dificultades en el manejo de la información contable.

El propósito de este estudio fue comprender cómo los auditores independientes perciben el uso de la tecnología blockchain dentro de las pequeñas y medianas empresas (pymes). Principalmente, se busca analizar si esta tecnología puede contribuir a mejorar la transparencia de la información financiera, como también ayudar a las organizaciones a la identificación y gestión de riesgos financiero. Para abordar este objetivo, la investigación se desarrolló bajo un enfoque descriptivo con orientación cuantitativa. La información se obtuvo mediante revisión documental especializada y la aplicación de una encuesta realizada a auditores de distintas firmas de auditoría. De igual manera, el análisis se complementa con información proporcionada por pymes pertenecientes a diferentes sectores económicos, lo que permite obtener una visión más amplia sobre la posible aplicación de esta nueva tecnología en el ámbito empresarial.

De esta manera, los resultados permitieron comprender el conocimiento que poseen los auditores independientes sobre blockchain, así como su disposición a la incorporación de esta dentro de los procesos de auditoría. En este análisis, se observó que los profesionales perciben esta herramienta dentro del entorno empresarial, considerando tanto los beneficios asociados a su aplicación como las limitaciones que aún pueden presentarse en su implementación práctica. De igual manera, los hallazgos aportan información relevante para las pequeñas y medianas empresas y para los profesionales de auditoría, al momento de evaluar la adopción de tecnologías que van orientadas a mejorar la transparencia de la información financiera, como también a reducir riesgos y a fortalecer los mecanismos de control. En este sentido, el estudio aporta elementos de análisis que contribuyen a comprender el papel que la tecnología blockchain puede desempeñar en la evolución de las prácticas de auditoría financiera dentro de un entorno empresarial cada vez más automatizado.

Importancia de las pymes en la economía ecuatoriana

En América Latina y el Caribe, el tejido empresarial está compuesto en su mayoría por pequeñas y medianas empresas (pymes), que tienen una presencia importante dentro de la actividad económica, situación que también se observa en

distintas economías a nivel internacional. A pesar de su relevancia, las empresas de menor tamaño suelen enfrentar varias dificultades que limitan el incremento de su productividad y su capacidad para competir en el mercado.

De acuerdo con la información difundida por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), las pymes en la región generan aproximadamente una tercera parte del empleo. Sin embargo, su aporte a la producción alcanza apenas alrededor del 20 %, cifra considerablemente inferior si se compara con el caso europeo, donde estas empresas contribuyen con cerca del 50 %. Algo similar ocurre con la participación en el comercio exterior, ya que las exportaciones provenientes de pymes representan cerca del 5 % del total regional, mientras que en Europa esta participación se aproxima al 40 % (CAF - Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, 2023).

En el ámbito empresarial, particularmente en el caso de las pequeñas y medianas empresas, la administración del flujo de efectivo resulta fundamental para garantizar su permanencia y desarrollo; sin embargo, numerosas pymes presentan dificultades de liquidez que, en cierta medida, limitan el desarrollo normal de sus actividades diarias (Capital Factor, s/f).

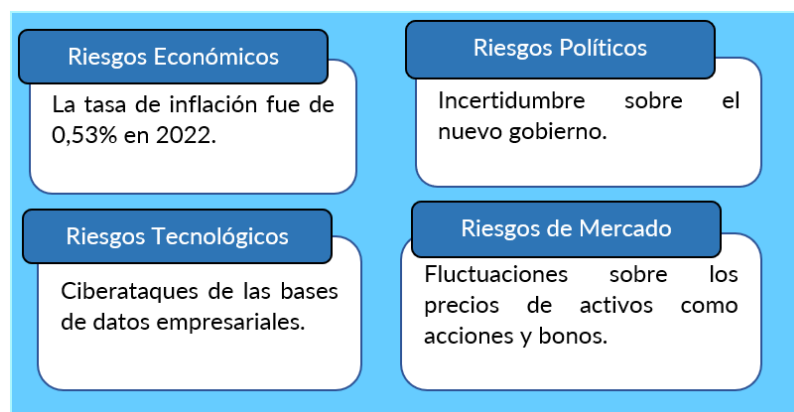
Transparencia financiera en las pymes

La transparencia financiera es considerada un elemento esencial para asegurar una gestión, supervisión y control adecuados dentro de las organizaciones, en especial en las pequeñas y medianas empresas. En este tipo de entidades, las limitaciones que suelen presentarse en los sistemas de control interno pueden generar mayor vulnerabilidad frente a los riesgos financieros. En este sentido, la transparencia adquiere un papel relevante: la claridad, el acceso oportuno y la confiabilidad de la información financiera permiten que tanto los usuarios internos como los externos depositen confianza en los estados financieros y los utilicen como base para una apropiada toma de decisiones.

En el caso de Ecuador, leyes y normativas establecen un marco integral de control interno emitido por el Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). Así, se orientan distintos procedimientos relacionados con la administración pública, la gestión del talento humano, las tecnologías de la información, la comunicación institucional y la dirección de proyectos. En este marco, se resalta la importancia de su aplicación para que las entidades fortalezcan sus mecanismos de control y puedan avanzar de manera efectiva en el cumplimiento de sus objetivos institucionales (Tamay et al., 2020).

Figura 1

Riesgos empresariales en Ecuador.



Fuente: Russell Bedford (2023).

Blockchain y su evolución en auditoría

La tecnología blockchain apareció con el lanzamiento de Bitcoin en 2008, desarrollado por una persona o grupo bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto. Tanto esta criptomoneda como la tecnología que la sustenta fueron concebidas como un sistema digital descentralizado que permite efectuar transacciones sin requerir la intervención de un intermediario confiable, como las instituciones bancarias. Posteriormente, hacia 2015, con el desarrollo de plataformas como Ethereum, el blockchain amplió sus funcionalidades al permitir la incorporación de contratos inteligentes correspondientes a acuerdos digitales almacenados dentro de la cadena de bloques y que se ejecutan automáticamente una vez que se cumplen las condiciones previamente establecidas (Susnjara & Smalley, 2025).

La aplicación de la tecnología blockchain dentro del ámbito contable se relaciona con propuestas innovadoras, como el modelo de contabilidad de partida triple. Este enfoque incorpora un registro contable, compartido y protegido mediante criptografía, al tradicional sistema de partida doble, lo que contribuye a fortalecer la exactitud de los registros y a incrementar los niveles de seguridad en la información financiera.

Sin embargo, uno de los principales desafíos para su implementación está asociado al nivel de preparación profesional y a la resistencia al cambio dentro del sector. No obstante, el blockchain posee el potencial de transformar los procesos de auditoría al integrarse con otras tecnologías emergentes que facilitan el seguimiento y la supervisión de operaciones en tiempo real. La adopción efectiva de esta tecnología depende, en gran medida, de la cooperación entre organismos reguladores, pequeñas y medianas empresas y profesionales de la auditoría (Loor & Estefano, 2025).

El funcionamiento de blockchain puede compararse con un libro contable digital compartido entre varios usuarios, en el que la información se registra y actualiza de forma simultánea en diferentes equipos informáticos. Este sistema genera un historial permanente e inalterable de las transacciones realizadas. Cada vez que un participante

ejecuta una operación se produce un conjunto de datos que se almacena en un bloque; una vez validado, dicho bloque se incorpora a la cadena existente. Para realizar modificaciones o actualizaciones es necesario el acuerdo de los participantes de la red, lo que marca una diferencia importante respecto a los sistemas tradicionales de almacenamiento de datos centralizados (UNIR, 2024).

Tabla 1

Tipos de blockchain y su funcionalidad.

Tipos de blockchain	
Tipo	Concepto
Pública	Su acceso es de cualquier parte del mundo, siempre y cuando se disponga de un computador e internet.
Privada	Depende de una unidad central de una empresa, una entidad o una persona.
Híbrida	Se combina con la pública y la privada, generando modelos privados y públicos, siempre y cuando se otorgan permisos.
Federado	Cuando cada uno de ellos tiene una gestión mediante un grupo seleccionado.

Fuente: autoría propia.

Funcionamiento y atribuciones de blockchain en pymes

El protagonismo de la contabilidad tradicional ha perdido buena parte de su capacidad para la sintetizar de las transacciones diarias de una empresa. Una de las diferencias más significativas entre lo tradicional y el blockchain es el registro y verificación de transacciones, con las siguientes características:

- **Exactitud.** Si bien es cierto, los sistemas modernos no están en su totalidad estructurados, pero sí son mucho más precisos que los sistemas manuales tradicionales. Anteriormente, en la contabilidad financiera era necesario copiar números de una página a otra y recopilar manualmente los estados financieros. Durante este proceso, existían errores que inclusive tomaba mucho tiempo encontrarlos y corregirlos; mediante las nuevas tecnologías de almacenamiento y seguimiento de datos, se logra mitigar estos errores y mejorar la eficiencia.

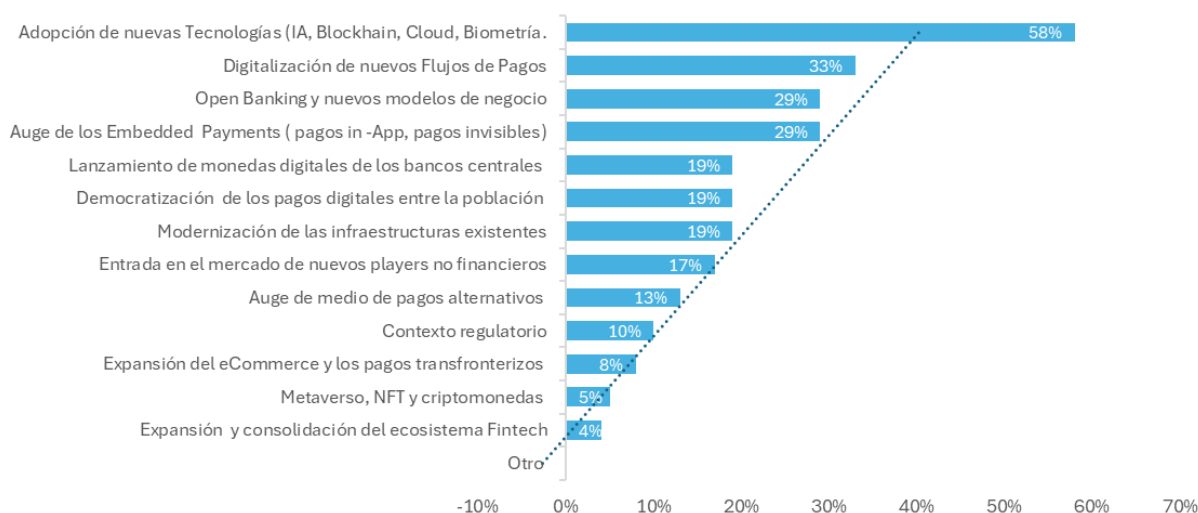
- **Copias de seguridad.** Al tener un sistema manual existe el riesgo de perder o de dañar documentos importantes. En muchos casos, esto constituye rehacer el trabajo, lo que puede ser costoso y llevar mucho tiempo. Gracias a la contabilidad moderna, esta información permite a las empresas respaldar información bajo un sistema de almacenamiento como Dropbox, Blockchain, Drive, etc. Muchas de las pymes respaldan su información o sus datos de manera automática, al tener una conexión de internet que se sincroniza con los dispositivos vinculados. En caso de haber fallos en el sistema se lograría restaurar los datos desde las copias de seguridad, ahorrando tiempos y costos (Vijayan, 2024).

En este contexto, un sistema de contabilidad moderno, a diferencia de uno tradicional, mantiene toda la información organizada con base en ordenadores. Esto

facilita generar informes financieros de manera rápida, desde una base de datos almacenada, donde se evita errores humanos al generar dichos informes.

Figura 2

Adopción de nuevas tecnologías en pymes en Ecuador.



Fuente: Primicias (2025).

Dentro de este contexto, la tecnología blockchain es útil para las pymes, puesto que, al ser descentralizados los datos de la empresa, estos no se almacenan en un solo lugar, sino que se distribuyen en múltiples ubicaciones, lo que reduce el robo de información al mejorar la protección de datos, porque dentro de la cadena de bloques no se puede modificar ni eliminar nada. Esta característica es crucial para garantizar todas las transacciones comerciales. Al igual, se generaría un libro de contabilidad de acceso abierto. Esto garantiza que logren tener la misma información en tiempo real (WBSFT, 2025).

Auditoría financiera en entornos digitales

En el entorno digital actual, la auditoría financiera requiere una reorganización metodológica de sus fases tradicionales, adaptándolas a un contexto tecnológico sin perder su objetivo principal: proporcionar seguridad y razonabilidad respecto a la confiabilidad de la información financiera. Esta transformación tecnológica exige que los auditores orienten su trabajo hacia la evaluación de riesgos inherentes y de control vinculados a entornos tecnológicos, así como a la verificación de la integridad, coherencia y exactitud de los datos. Para ello, se apoya de manera sistemática en la utilización de técnicas de auditoría asistidas por computador (TAAC) (Peñarrieta et al., 2024).

Asimismo, la externalización del almacenamiento y procesamiento de la información hacia proveedores de servicios tecnológicos hace necesario realizar una evaluación rigurosa de sus sistemas de control interno y de los mecanismos de seguridad implementados. En este contexto, la obtención y análisis de evidencia digital presentan particularidades asociadas a su carácter intangible, su posible distribución geográfica y las limitaciones relacionadas con la trazabilidad, lo que genera nuevos

desafíos para la profesión. Frente a este escenario, la auditoría financiera demanda un enfoque interdisciplinario en el que el contador público asume un papel de liderazgo al coordinar el trabajo con especialistas en tecnologías de la información, con el propósito de proteger la confiabilidad y calidad de la información analizada.

Formación del auditor con la blockchain en Pymes

El aumento en la utilización de criptomonedas y de la tecnología blockchain dentro de las actividades comerciales ha incrementado la relevancia de la auditoría interna como parte de los sistemas de gestión y control de riesgos. En este contexto, resulta fundamental que los auditores comprendan el funcionamiento de estas tecnologías, ya que dicho conocimiento facilita la identificación de posibles riesgos y el diseño de mecanismos de control más sólidos. De esta manera, los profesionales de auditoría pueden aportar al resguardo de la integridad de la información, la seguridad de las transacciones y el cumplimiento de las disposiciones normativas (Balbi, 2022).

La incorporación de estas tecnologías también representa un paso importante hacia la modernización de los sistemas contables y de control financiero dentro de las pymes. No obstante, diferentes estudios señalan que la falta de capacitación especializada constituye una de las principales limitaciones para su adopción. De acuerdo con los resultados reportados, el 86,2 % de los especialistas considera que esta carencia dificulta de forma significativa los procesos de implementación. Asimismo, se destaca que, aunque los costos iniciales pueden ser elevados, estos tienden a compensarse con el tiempo gracias a los beneficios en términos de eficiencia operativa. Por ello, se vuelve necesario impulsar programas de formación técnica especializada y el desarrollo de políticas orientadas a la innovación, que permitan al auditor asumir un rol más estratégico y tecnológico, con capacidades para supervisar y validar registros inalterables en tiempo real dentro de un horizonte de implementación estimado de aproximadamente cinco años (Fonseca et al., 2025).

Finalmente, la cadena de suministro es un aspecto crítico dentro las pymes, ya que afecta directamente al entregar productos y servicios de manera eficiente. Este tipo de tecnología (blockchain) puede mejorar la gestión de información y proporcionar un registro transparente que asegure todas las transacciones como también el movimiento de productos. El uso de blockchain ayuda a que las pymes logren el rastreo y la verificación de la autenticidad de los productos a lo largo de su cadena de suministros. Esto permite una mayor transparencia, como también la prevención de fraudes, garantizando la calidad de los productos (Ruano, 2023).

2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS / MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación adoptó un enfoque metodológico de carácter cuantitativo, que analiza la implementación de blockchain en pymes. El estudio se enmarcó en un diseño descriptivo y analítico; su fundamentación se basa en la revisión bibliográfica, lo que permite identificar y contextualizar los principales conceptos teóricos y técnicos.

La aplicación del trabajo de campo posibilitó la obtención de información empírica, proveniente de profesionales con distintas áreas de especialización, lo que contribuyó a una comprensión integral y objetiva del fenómeno de estudio. De esta manera, el enfoque descriptivo y analítico permitió evidenciar el nivel de conocimiento

que poseen los profesionales sobre esta tecnología contable emergente y su grado de aplicación en las principales firmas auditoras, destacando su potencial impacto en los procesos de auditoría.

Tabla 2

Secciones y procedimiento de la investigación.

Secciones	Descripción
Estructura de la investigación	Se definieron los objetivos y el alcance de la investigación a partir de una revisión bibliográfica sobre tecnología blockchain y sus aplicaciones. Con base en este marco, se adaptaron las preguntas del estudio “Análisis de los Smart Contracts” (Cárdenas Alemán, Duarte Lozano y Ahumada Lerma, 2022) a un formato cerrado con escala de Likert, alineado al enfoque metodológico. Finalmente, se diseñó un cuestionario digital aplicado a empresas auditoras y auditores independientes registrados en la Superintendencia de Compañías y la SEPS (2024).
Recolección de respuestas	La obtención de resultados se dividió en las siguientes secciones: En la primera sección, se recolectó información demográfica de los auditores participantes, con el fin de contextualizar adecuadamente los resultados del estudio. En la segunda sección, se evaluó el nivel de conocimiento de los auditores sobre la tecnología blockchain y sus aplicaciones en el ámbito contable y de auditoría en las pymes. En la tercera sección, se analizó la percepción de los auditores respecto al impacto de la tecnología blockchain en la transparencia, el control y la reducción de riesgos financieros en las pymes, mediante la aplicación de una escala de Likert.
Análisis de respuestas	Finalmente, los datos obtenidos fueron procesados mediante el software estadístico SPSS. Esto permitió realizar un análisis detallado en el contexto de las pymes.

Fuente: autoría propia.

El marco metodológico se desarrolló en las tres secciones detalladas en la Tabla 2. Dentro de esta misma línea, la mencionada sección tres se dividió en cinco dimensiones que están enfocadas en las dos variables usadas para esta investigación, descritas en la Tabla 3.

En lo que respecta a la población, esta se seleccionó a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. De esta manera, estuvo conformada por 23 auditores senior con experiencia en auditoría interna y externa de distintas organizaciones del centro del Ecuador.

Tabla 3

Variables y dimensiones para analizar.

Tipo	Nombre de la variable	Nombre de etiqueta	Código
	Conocimiento básico.	Conocimiento de blockchain.	Respuesta cerrada.
Independiente	Implementación de blockchain en pymes.	Implementación en pymes.	Escala de Likert (1-5).
Dependiente	Percepción de los auditores sobre la transparencia y los riesgos financieros	Percepción de auditores	Escala de Likert (1-5)

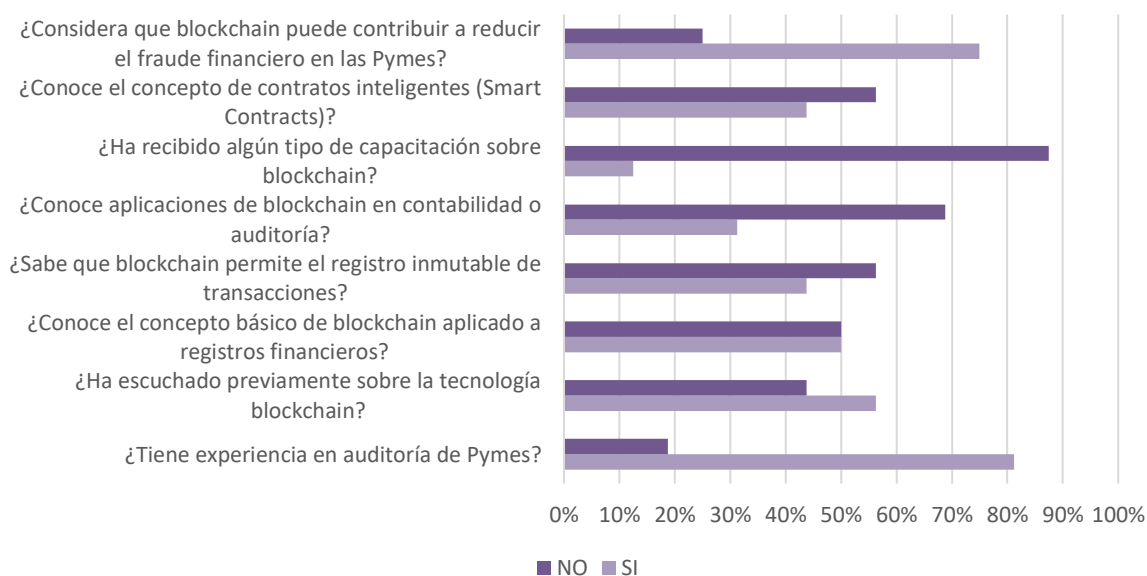
Fuente: autoría propia.

3. RESULTADOS

Dentro de la información demográfica se tomó una muestra de 15 individuos, donde se observa que el 69 % de las personas encuestadas pertenece al género masculino mientras el 29 % es femenino. Esto indica una mayor predominancia masculina en el perfil profesional de auditoría en pymes. En relación de la edad, se determinó que alrededor del 56 % de los encuestados tienen un rango de edad de 25 a 34 años determinando una población predominantemente joven, demostrando que el 69 % tiene una experiencia de más de 3 años, al igual que un 69 % se enfoca principalmente en auditoría externa.

Figura 2

Adopción de nuevas tecnologías en pymes en Ecuador.



Fuente: autoría propia.

En los resultados, dentro de la sección 2: “Conocimiento general sobre la tecnología blockchain”, el 56 % afirma haber escuchado alguna vez sobre esta

tecnología emergente dentro de la auditoría en pymes. Con ello, se sostiene que un 50 % de los encuestados conoce sobre la aplicación de blockchain en registros financieros, mencionando que es una forma más sencilla de generar y almacenar información segura y distribuida. Con esto, se pudo determinar que el 75 % de los encuestados afirma que el blockchain puede ayudar a reducir el fraude financiero en las pymes por la inmutabilidad de la información, ya que, al registrar una transacción, esta no puede ser alterada sin dejar rastro; dicho rastro queda marcado por un hash que dificulta la manipulación contable.

Este proceso se asocia a la reducción de intermediarios, ya que minimiza la intervención humana, uno de los principales focos del fraude. Sin embargo, cabe destacar que la capacitación es muy importante, debido a que esto ayuda a una correcta integración con los sistemas contables. Dentro de este marco, el 88 % de los encuestados no ha obtenido o asistido a ninguna capacitación sobre la integración de esta nueva tecnología. Este alto porcentaje se da por el costo de la implementación de este sistema y creen que no es ideal o necesario de indagar más acerca de blockchain por el momento.

Prueba correlación de Pearson

Tabla 4

Correlación de Pearson.

		Correlaciones	
		VIIMPBLOCK	VDPERAUD
VI- (IMPBLOCK)	Correlación de Pearson	1	0,958
	Sig. (bilateral)		E-3
	N	16	16
VD- (PERAUD)	Correlación de Pearson	0,958	1
	Sig. (bilateral)	1E-3	
	N	16	16

Fuente: autoría propia.

En primera instancia, se analizó la relación entre la implementación de blockchain en las pymes VI- (Variable Independiente - IMPBLOCK) y la percepción de los auditores sobre la transparencia y los riesgos financieros (Variable Dependiente - VDPERAUD). Para esto, se aplicó un análisis de correlación de Pearson, en el que se utilizó el mismo compuesto de puntajes en ambas variables, obtenidos a partir de escalas tipo Likert.

Dentro de los resultados, se logra identificar una correlación positiva muy alta y significativa entre ambas variables ($r = 0,958$; $p < 0,001$; $N = 16$). Este coeficiente indica una relación directa y fuerte; esta sugiere que mientras existan mayores niveles de implementación y comprensión del del uso de blockchain en las pymes, más favorable será la percepción de los auditores respecto a la transparencia de la información financiera y la mitigación de los riesgos financieros.

Dentro de este hallazgo, se observa que los auditores consideran viable y efectiva la implementación de blockchain. Esto incluye aspectos como el conocimiento general de esta tecnología emergente. En cuanto a pymes, se necesita la capacitación al personal, modificación de procedimientos de auditoría que vayan enfocadas a este tipo de tecnología. Un punto muy significativo es la trazabilidad de las transacciones, reduciendo la posibilidad de manipulación contable y fortalecimiento de la confiabilidad de información financiera.

La elevada magnitud del coeficiente de correlación sugiere que la adopción de blockchain, no solo impacta directamente en la eficiencia operativa del proceso de auditoría, sino que incide de manera directa en la percepción del control de riesgos financieros (fraude, alteración de registro y errores contables). Esto resulta coherente con los ítems recopilados de la variable dependiente, donde se llega a evaluar aspectos clave como transparencia, reducción del fraude e identificación oportuna de las inconsistencias financieras.

En este sentido, se respalda, empíricamente, la hipótesis que la implementación de blockchain en las pymes constituye un factor determinante en la percepción de los auditores sobre la mejora de la transparencia financiera y la reducción de riesgos. Las diversas perspectivas de conocimiento e implementación ayudan a una discusión relevante y a una adecuada práctica sobre transformación digital con blockchain en pymes.

Prueba de regresión lineal

Tabla 5

Prueba regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado-corregida	Error típico de estimación
1	0,958 ^a	0,92	0,91	2,84

Fuente: autoría propia.

Dentro del modelo de regresión lineal, se evidenció una relación positiva fuerte, entre la implementación de blockchain en las pymes y la percepción de los auditores en cuanto a la transparencia y los riesgos financieros, tal como lo demuestra el coeficiente de relación obtenido de $R = 0,958$. Asimismo, el coeficiente de determinación $R^2 = 0,92$ indica un 92 % de la variabilidad dentro de la percepción de los auditores, explicada mediante la implementación de blockchain, refleja un alto poder explicativo del modelo.

En cuanto al valor R^2 corregido 0,91 confirma una solidez y estabilidad en cuanto al modelo aplicado. De esta manera, se ajusta adecuadamente al tamaño de la muestra; esto reduce el riesgo de sobreestimación. Finalmente, en cuanto al error típico de estimación 2,84 sugiere un nivel aceptable de precisión en las predicciones del modelo.

Análisis ANOVA

Tabla 6

Resumen de varianza (ANOVA) del modelo de regresión.

ANOVA ^a						
Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
1	Regresión	1.255,104	1	1.255,104	155,644	0,000 ^b
	Residual	112,896	14	8,064		
	Total	1.368,000	15			

a. Variable dependiente: VDPERAUD
b. Variables predictoras: (Constante), VIIMPBLOCK

Fuente: autoría propia.

El análisis de la varianza (ANOVA) muestra que la implementación de blockchain en las pymes tiene un efecto estadísticamente significativo, en cuanto a la percepción de los auditores respecto a la transparencia y los riesgos financieros. Los resultados evidencian que la suma de cuadrados asociada a la regresión de 1.255,104 es considerablemente superior a la correspondiente del residuo, con un valor de 112,896, que refleja un elevado valor estadístico $F=155,644$ con un nivel de significancia menor a $0,001$ $p=0,000$.

Con esto, se puede confirmar que el modelo es globalmente significativo y que la variable independiente implementación de blockchain (VIIMPBLOCK) explica, de manera adecuada, las variaciones observadas en la variable dependiente (VDPERAUD). Así, se valida, empíricamente, la relación planteada dentro del estudio, reforzando la evidencia del impacto de esta tecnología en la mejora de la transparencia y la reducción de los riesgos financieros en pymes.

Coefficientes

Tabla 7

Coefficientes modelo de regresión.

Coefficientes ^a					
Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típico.	Beta		
1	(Constante)	-3,373	3,313	-1,018	0,32589
	VIIMPBLOCK	0,89843	0,07201	0,95785	0,00000

a. Variable dependiente: VDPERAUD

Fuente: autoría propia.

Dentro del análisis de los coeficientes del modelo de regresión, se puede evidenciar que la implementación de blockchain en pymes tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la percepción de los auditores sobre la

transparencia y los riesgos financieros. Dentro de esta particularidad, el coeficiente no estandarizado de la variable VIMMPBLOCK ($B = 0,898$) muestra que por cada unidad de incremento en el nivel de implementación de blockchain aumenta aproximadamente 0,9 unidades, manteniendo así la constante de las demás condiciones. Este efecto es confirmado por el elevado coeficiente tipificado ($\beta = 0,958$), el alto valor del estadístico t (12,476) y un nivel de significancia menor a 0,001 ($p = 0,000$), lo que evidencia una fuerte influencia de la implementación de blockchain sobre la percepción y reducción de riesgos financieros. Por otra parte, la constante no resulta estadísticamente negativa ($p > 0,05$), lo que no afecta a la validez del modelo ya que el interés principal de este análisis se centra en el comportamiento de las variables.

4. DISCUSIÓN

Los resultados evidencian que la implementación de blockchain en las pymes mantiene una relación positiva muy fuerte y estadísticamente significativa en cuanto a la percepción de los auditores respecto a la transparencia financiera y la mitigación de riesgos financieros. Este coeficiente de correlación ($r=0.958$; $p < 0,001$) demuestra que los altos niveles de adopción se perciben favorables sobre el impacto y la confiabilidad de la información contable. Dentro de este hallazgo se sugiere que el blockchain es percibido, no solo como una herramienta tecnológica, sino como un mecanismo estratégico para fortalecer los procesos de auditoría, mejorar la trazabilidad de las transacciones, reducir la probabilidad de manipulación de registros financieros y la mitigación de errores humanos dentro de las pymes.

El modelo explicativo del modelo de regresión ($R^2 = 0,92$), indica que la implementación de blockchain explica una variabilidad en la percepción de los auditores sobre la transparencia y riesgos financieros. Esto refuerza su relevancia como un factor determinante en la transformación digital de la auditoría. Dicho resultado es consistente con investigaciones actuales que destacan que el blockchain permite el desarrollo de auditorías más automatizadas, continuas y eficientes, mejorando significativamente la calidad del proceso de auditoría (Wu et al., 2025). Asimismo, revisiones sistemáticas recientes confirman que esta tecnología contribuye al fortalecimiento del control interno y la confiabilidad de los reportes financieros (Moktar et al., 2024).

Dentro de la revisión documental, los resultados respaldan las teóricas en los enfoques de los gobiernos corporativos; se evidencia que el blockchain puede contribuir la reducción de la asimetría de la información entre la administración y los grupos de intereses. La evidencia empírica sugiere que la transparencia y trazabilidad inherentes a blockchain permiten sistemas descentralizados de verificación, lo que incrementa la confianza en los informes financieros (Sheela et al., 2023). No obstante, también se ha identificado que la adopción de esta tecnología depende en gran medida del nivel de conocimiento del auditor y de factores institucionales, como el entorno regulatorio y la madurez tecnológica de las organizaciones (Liu et al., 2023).

En conjunto, los hallazgos permiten inferir que la adopción del blockchain está configurando una transformación sustantiva en el rol del auditor, orientándolo hacia un perfil más tecnológico, con énfasis en el análisis continuo y el uso de evidencia digital en tiempo real. Sin embargo, esta transición también plantea desafíos relevantes: la

necesidad de fortalecer competencias profesionales, adaptar los marcos normativos vigentes y gestionar la complejidad inherente a su implementación. En este contexto, se sugiere que futuras investigaciones profundicen en variables como el tamaño organizacional, el nivel de madurez digital y el entorno regulatorio, con el propósito de ampliar la comprensión del impacto del blockchain en diversos contextos empresariales.

5. CONCLUSIONES / CONSIDERACIONES FINALES

La adopción de la tecnología blockchain en la pymes presenta una percepción relevante en los auditores, especialmente en la relación con su capacidad de fortalecer la transparencia financiera y mejorar la confiabilidad de la información contable. Dentro de esta perspectiva, los resultados evidencian que existe un nivel limitado de conocimiento técnico y experiencia práctica sobre el uso y la capacitación en esta tecnología. Esto, condiciona su implementación efectiva, pese a que los auditores poseen una familiaridad sólida con blockchain. De esta manera, se manifiesta una valoración positiva respecto a su uso potencial, ayudando a optimizar procesos de auditoría.

Los avances en la transformación digital, dentro del campo de auditoría, sugieren que la integración de blockchain en pymes se puede consolidar como una herramienta estratégica a corto y mediano plazo, con el objetivo de mitigar el fraude, garantizar la inmutabilidad de los registros y promover una mayor transparencia en las transacciones financieras. De este modo, no solo se tiene una adopción progresiva de esta tecnología, más bien, se proyecta como un factor clave en la modernización dentro de la auditoría para fortalecer el nivel de confianza en la información y potenciar la evolución de la profesión frente a los desafíos de la nueva era digital.

6. REFERENCIAS

- Balbi, D. (2022). *Auditoría en la blockchain: desafíos y oportunidades para los auditores*. BACS. <https://bacsociety.com/auditoria-en-la-blockchain-desafios-y-oportunidades-para-los-auditores/>
- CAF - Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe. (2023). *Las pymes en Ecuador*. https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/2132/CAF_PYMES_ECUADOR.pdf
- Capital Factor. (s/f). *La importancia de la transparencia en los servicios financieros para pymes*. Capital Factor. <https://www.capitalfactor.es/la-importancia-de-la-transparencia-en-los-servicios-financieros-para-pymes-2/>
- Fonseca, S., Jaque, D., Luna, M., & Casa, D. (2025). *La importancia de la Tecnología Blockchain y su impacto en la trazabilidad de auditorías*.
- Liu, M., Wu, K., & Xu, J. J. (2023). The effects of auditors' knowledge on blockchain adoption: Evidence from the accounting profession. *International Journal of Accounting Information Systems*, 51, 100650. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100650>

- Loor, A., & Estefano, M. (2025). *Evaluación del impacto del blockchain en la transformación de la auditoría financiera*.
<https://economicsocialresearch.com/index.php/home/article/view/174>
- Moktar, N., Mat Deli, M., & Jamil, A. H. (2024). Blockchain in accounting and auditing: A systematic literature review. *Research in Accounting Journal*, 6(1).
<https://doi.org/10.37385/raj.v6i1.10462>
- Peñarrieta, A., Mina, K., & Wila, K. (2024). Transformación digital: Uso de tecnología emergente en la auditoría financiera. *Mero Vol. 5 Núm. 5 (2024): LATAM*.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2721>
- Ruano, R. (2023). *¿Cómo las pymes pueden aprovechar la tecnología blockchain para crecer?* Zeyo.
<https://zeyo.io/trazabilidad/como-las-pymes-pueden-aprovechar-la-tecnologia-blockchain-para-crecer/>
- Sheela, S., Alsmady, A. A., Tanaraj, K., & Izani, I. (2023). Navigating the future: Blockchain's impact on accounting and auditing practices. *Sustainability*, 15(24), 16887. <https://doi.org/10.3390/su152416887>
- Susnjara, S., & Smalley, I. (2025). *¿Qué es el blockchain?* IBM. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/blockchain>
- Tamay, M., Narváez, C., Erazo, J., & Torres, M. (2020). La auditoría interna y su importancia en los procesos contables en el sector público no financiero. *Digital Publisher*.
https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/283
- UNIR. (2024). *¿Qué es el Blockchain y cómo funciona? Principales tipos y usos*. La Universidad en Internet. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/blockchain/>
- Vijayan, V. (2024). *Diferencia entre la contabilidad moderna y la contabilidad tradicional*. FINPROV. <https://finprov.com/modern-accounting-vs-traditional-accounting/>
- WBSFT. (2025). *Blockchain para pequeñas empresas: innovaciones y oportunidades*. WBSFT. <https://webisoft.com/articles/blockchain-for-small-business/>
- Wu, H. P., Liu, Z. H., Dong, H. Y., Lu, Y., & Xu, L. D. (2025). Revolutionizing internal auditing: Harnessing the power of blockchain technology. *Enterprise Information Systems*. <https://doi.org/10.1080/17517575.2024.2448003>