



Desafíos y beneficios de la adopción de Blockchain en los registros contables de una micro empresa en la región Puno

Challenges and benefits of adopting blockchain in the accounting records of microenterprises in the Puno region

Desafios e benefícios da adoção de blockchain nos registros contábeis de uma microempresa na região de Puno

Darwin Pino

Universidad Hipócrates, Acapulco – Estado de Guerrero, México
Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi, Perú, Puno – Perú
Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-8761-5184>
darwinpc@gmail.com

Alcides Palacios

Universidad Nacional del Altiplano, Puno – Perú

 <https://orcid.org/0000-0001-5874-0966>
damian.escurra@cetisa.com.py

Miriam Jilaja

Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Juli, Puno – Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-5170-1857>
rzunigai@unsa.edu.pe

DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rg.2025.02.001>

Recibido: 20/11/2024 Aceptado: 15/01/2025 Publicado: 10/04/2025

PALABRAS CLAVE

contabilidad financiera,
microempresa,
protección digital,
tecnología informática.

RESUMEN. Este estudio aborda la problemática relacionada con la adopción de Blockchain en los procesos contables de una microempresa, centrándose en las barreras y oportunidades que pueden influir en su implementación. El objetivo fue analizar cómo los empleados y directivos perciben la integración de esta tecnología en la gestión contable de la microempresa, identificando los desafíos y los posibles beneficios que podría traer consigo. La metodología adoptada fue de tipo cualitativo y exploratorio, con un diseño fenomenológico. La población estuvo conformada por empleados y directivos de una micro empresa en la región de Puno, seleccionándose una muestra no probabilística por conveniencia involucrados en la gestión. Para la recolección de datos, se utilizaron entrevistas semiestructuradas. El procesamiento de los datos se realizó mediante codificación temática, utilizando el software NVivo, lo que permitió identificar patrones y temas recurrentes en las respuestas obtenidas. Como resultado, se evidenció que las principales barreras



para la adopción de Blockchain están relacionadas con la falta de conocimiento técnico, el temor a los cambios en los procesos establecidos y la resistencia a la innovación, mientras que las oportunidades se centraron en la mejora de la transparencia, la eficiencia y la seguridad en los procesos contables. Las conclusiones del estudio sugieren que, aunque existen ciertos obstáculos, la implementación de Blockchain en las microempresas podría ofrecer beneficios significativos si se superan las barreras tecnológicas y culturales, destacándose la necesidad de capacitación y sensibilización para facilitar la adopción de esta tecnología.

KEYWORDS

financial accounting, microenterprise, digital protection, information technology.

ABSTRACT. This study addresses the issues related to the adoption of Blockchain in the accounting processes of a microenterprise, focusing on the barriers and opportunities that may influence its implementation. The objective was to analyze how employees and managers perceive the integration of this technology into the accounting management of microenterprises, identifying the challenges and potential benefits it could bring. The methodology adopted was qualitative and exploratory, with a phenomenological design. The population consisted of employees and managers of a microenterprise in the Puno region, selecting a non-probabilistic convenience sample of those involved in management. Semi-structured interviews were used to collect data. Data processing was performed through thematic coding using NVivo software, which allowed for the identification of recurring patterns and themes in the responses obtained. As a result, it was evident that the main barriers to blockchain adoption are related to a lack of technical knowledge, fear of changes to established processes, and resistance to innovation, while opportunities focused on improving transparency, efficiency, and security in accounting processes. The study's findings suggest that, although there are certain obstacles, blockchain implementation in microenterprises could offer significant benefits if technological and cultural barriers are overcome. The need for training and awareness-raising to facilitate the adoption of this technology is highlighted.

PALAVRAS-CHAVE

contabilidade financeira, microempresa, proteção digital, tecnologia da informação.

RESUMO. Este estudo aborda as questões que envolvem a adoção do Blockchain nos processos contábeis de uma microempresa, com foco nas barreiras e oportunidades que podem influenciar sua implementação. O objetivo foi analisar como funcionários e gestores percebem a integração dessa tecnologia na gestão contábil de microempresas, identificando os desafios e potenciais benefícios que ela pode trazer. A metodologia adotada foi qualitativa e exploratória, com delineamento fenomenológico. A população foi composta por funcionários e gestores de uma microempresa da região de Puno, selecionando-se uma amostra de conveniência não probabilística envolvida na gestão. Entrevistas semiestruturadas foram utilizadas para coleta de dados. O processamento dos dados foi realizado por meio de codificação temática, utilizando o software NVivo, o que permitiu identificar padrões e temas recorrentes nas respostas obtidas. Como resultado, ficou evidente que as principais barreiras à adoção do blockchain estão relacionadas à falta de conhecimento técnico, ao medo de mudanças nos processos estabelecidos e à resistência à inovação, enquanto as oportunidades se concentraram em melhorar a transparência, a eficiência e a segurança nos processos contábeis. As descobertas do estudo sugerem que, embora existam certos obstáculos, a implementação de blockchain em microempresas pode oferecer benefícios significativos se as barreiras tecnológicas e culturais forem superadas. O estudo destaca a necessidade de treinamento e conscientização para facilitar a adoção dessa tecnologia.

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, la tecnología Blockchain ha capturado la atención global como una innovación disruptiva capaz de transformar la gestión de información y transacciones en múltiples sectores productivos. Originada con la publicación del protocolo Bitcoin por Nakamoto (2008), Blockchain se define como una base de datos distribuida, descentralizada y criptográficamente segura, que permite el registro inmutable y transparente de transacciones a través de una red peer-to-peer. Su principal característica es que los datos registrados en la cadena no pueden ser alterados sin el consenso de la red, lo que garantiza la integridad y confianza en la información almacenada (Tapscott & Tapscott, 2018). Esta tecnología, inicialmente asociada con criptomonedas,

ha evolucionado rápidamente y ha comenzado a aplicarse en ámbitos como la administración pública, la cadena de suministro, la salud, y en especial, la contabilidad y auditoría financiera (Akter et al., 2024; Yusuf et al., 2025).

En el campo contable, Blockchain plantea un cambio paradigmático: de los sistemas tradicionales centralizados y manuales a registros distribuidos, donde la integridad, trazabilidad y veracidad de la información pueden ser verificadas en tiempo real sin intermediarios (Baba et al., 2021; Sinha, 2019). Su capacidad para proporcionar un libro mayor distribuido permite que todas las partes involucradas en una transacción tengan acceso a la misma información, lo que mejora la transparencia, reduce los riesgos de fraude y optimiza la precisión de los registros contables (Dai & Vasarhelyi, 2017). La promesa de esta tecnología radica en la mejora de la eficiencia, reducción de fraudes y errores contables, y optimización de procesos de auditoría, que hasta ahora han dependido de costosos y lentos mecanismos de reconciliación y control (Lastra, 2024; Almadadha 2024). Por ejemplo, la integración de contratos inteligentes permite automatizar operaciones financieras y registrar de manera inmediata y confiable los eventos económicos, generando una contabilidad más dinámica y segura (Tapia Salvatierra, 2024; Yusuf et al., 2025). Además, Blockchain facilita auditorías en tiempo real, minimizando riesgos de manipulación de datos y fortaleciendo la transparencia financiera (Zheng et al., 2017).

No obstante, la adopción de Blockchain en el ámbito contable no está exenta de desafíos. En particular, las micro, pequeñas y medianas empresas, que constituyen la columna vertebral de las economías latinoamericanas, enfrentan barreras significativas para su implementación efectiva. En Perú, las microempresas representan la gran mayoría del total de empresas, generando más del 60% del empleo formal, pero con limitaciones en infraestructura tecnológica, capacitación profesional y recursos económicos. Estas limitaciones dificultan la incorporación de tecnologías disruptivas, pese a sus potenciales beneficios (Lastra, 2024; Pugna & Dutescó, 2020). A ello se suman obstáculos como los altos costos iniciales de implementación, la incertidumbre jurídica ante regulaciones incipientes, y la dificultad de integración de Blockchain con sistemas contables tradicionales ya existentes (Iansiti & Lakhani, 2017; Gai et al., 2018). Además, existe una resistencia al cambio entre los profesionales contables, quienes pueden percibir esta tecnología como una amenaza a sus funciones o carecer del conocimiento técnico necesario para su adopción.

La región de Puno, en particular, presenta un contexto socioeconómico y tecnológico con desafíos adicionales. Su localización geográfica, menor acceso a infraestructura tecnológica y brechas en educación formal potencian la vulnerabilidad de las microempresas frente a la rápida transformación digital del mercado (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023). En este escenario, analizar cómo Blockchain puede ser adoptado en microempresas puneñas, y cuáles son las barreras y facilitadores para ello, resulta fundamental para impulsar políticas de desarrollo empresarial y fortalecer la economía regional.

Diversos estudios recientes han explorado la implementación de Blockchain en la contabilidad desde perspectivas globales y sectoriales. Akter et al. (2024) analizan las complejidades técnicas y organizacionales de su adopción, destacando la importancia de la formación y del apoyo institucional para superar la resistencia al cambio. Almadadha (2024) describen la influencia combinada de Blockchain, inteligencia artificial y contabilidad en la nube para transformar las prácticas contables, subrayando que la sinergia tecnológica puede potenciar la eficiencia y transparencia financiera. Yusuf et al. (2025) presentan evidencia empírica en empresas egipcias que muestra cómo el entendimiento y capacitación en Blockchain inciden en la disposición para su adopción. Peters y Panayi (2016), por su parte, resaltan que Blockchain puede facilitar el cumplimiento normativo, optimizar procesos de auditoría y mejorar la trazabilidad de las operaciones financieras.

Sin embargo, la mayoría de estos estudios se han concentrado en contextos macroempresariales o en países con infraestructura tecnológica más avanzada, dejando una brecha de conocimiento respecto a cómo se viven y superan estas barreras en microempresas ubicadas en regiones con limitaciones económicas y tecnológicas. Existe aún poco conocimiento sobre la implementación de Blockchain en PyMEs de países en desarrollo, a pesar de que estas empresas podrían obtener beneficios sustanciales. El presente trabajo busca cerrar esta brecha a través de un estudio exploratorio en una microempresa de la región Puno, permitiendo identificar las percepciones, retos y beneficios de adoptar Blockchain en sus registros contables, así como proponer estrategias para su incorporación adecuada.

En ese sentido, este estudio se enmarca en la necesidad de modernizar los sistemas contables de las microempresas peruanas, orientándose hacia la adopción de tecnologías emergentes que favorezcan la competitividad, la eficiencia operativa, la transparencia financiera y el cumplimiento normativo. Adicionalmente, contribuye a la agenda de investigación latinoamericana al proveer evidencia contextualizada sobre las dinámicas de innovación tecnológica en pequeñas empresas, un sector crítico para el desarrollo sostenible y la inclusión financiera (Tapia Salvatierra, 2024; Hernández, 2020).

Finalmente, el análisis considera las implicancias regulatorias de la adopción de Blockchain en la contabilidad, un aspecto esencial dada la carencia de normas específicas en el Perú que regulen el uso de libros mayores digitales y contratos inteligentes. Se exploran además las competencias técnicas y culturales que deben desarrollarse en los actores contables para facilitar esta transición tecnológica, desde la capacitación profesional hasta el soporte de políticas públicas (Lastra, 2024; Baba et al., 2021). Asimismo, se reconoce el potencial de esta tecnología para incrementar la confianza de los stakeholders al ofrecer mayor seguridad, transparencia y trazabilidad en la toma de decisiones financieras.

En síntesis, este estudio se propone analizar, desde una perspectiva holística y contextualizada, los desafíos y beneficios de la adopción de Blockchain en los registros contables de una microempresa puneña, con miras a contribuir a la generación de conocimiento aplicable para la modernización contable y la digitalización empresarial en contextos similares.

2. MÉTODO

El presente estudio se realizó con un enfoque cuantitativo, debido a que permitió recolectar, analizar e interpretar datos numéricos, facilitando una comprensión objetiva de las percepciones del personal respecto al endomarketing y al compromiso organizacional (Hernández Sampieri & Mendoza, 2020). Se trató de una investigación básica, ya que su propósito fue ampliar el conocimiento teórico existente sobre la relación entre ambas variables, sin intervenir en el contexto institucional.

El presente estudio se llevó a cabo utilizando un enfoque cualitativo, adecuado para investigar fenómenos emergentes como la adopción de la tecnología Blockchain en el ámbito contable de las microempresas, donde existe escasa evidencia previa (Merriam & Tisdell, 2016). Dentro de este enfoque, se adoptó un diseño fenomenológico, el cual permite comprender las experiencias, percepciones y significados que los actores clave atribuyen a dicho proceso tecnológico, focalizándose en su vivencia personal y profesional del fenómeno (Creswell, 2013).

Además, el estudio es de tipo exploratorio y descriptivo, orientado a identificar barreras, beneficios y oportunidades percibidas en la adopción de Blockchain, así como a explicar las dinámicas sociales, organizativas

y tecnológicas que inciden en este proceso. Se empleó un diseño fenomenológico, cuyo propósito es captar la esencia de la experiencia vivida por los participantes en relación con la implementación de esta tecnología en los procesos contables de la empresa.

Población y muestra

La población objetivo estuvo compuesta por los 15 empleados y directivos de una microempresa ubicada en la región Puno, involucrados directa o indirectamente en la gestión contable y la toma de decisiones empresariales. A partir de esta población, se seleccionó una muestra intencionada o por conveniencia, conformada por informantes clave con conocimientos y experiencias relevantes sobre los procesos contables y el interés o acercamiento al uso de Blockchain (Yin, 2018; Patton, 2015).

Recolección de datos

Se utilizaron entrevistas semiestructuradas en profundidad como principal técnica de recolección de datos. Las preguntas abiertas permitieron explorar en detalle las percepciones de los participantes respecto a los desafíos, beneficios y condiciones contextuales que influyen en la adopción de Blockchain. Las entrevistas se diseñaron con base en un guión temático que abarcó dimensiones técnicas, económicas, culturales y regulatorias (Akter et al., 2024; Yusuf et al., 2025).

Cada entrevista fue realizada de forma presencial, con una duración aproximada de 45 a 60 minutos, y grabada con el consentimiento informado de los participantes. Adicionalmente, se realizó una revisión documental de normativas locales, publicaciones académicas y reportes institucionales sobre Blockchain y contabilidad en Perú y América Latina, con el fin de contextualizar y enriquecer los hallazgos (Tapia Salvatierra, 2024).

En cuanto a las consideraciones éticas, el estudio se llevó a cabo respetando los principios de confidencialidad, voluntariedad y consentimiento informado. Se garantizó a los participantes que su identidad y respuestas serían tratadas de manera anónima y utilizada exclusivamente para fines académicos. Asimismo, se obtuvo el consentimiento expreso antes de grabar las entrevistas, asegurando que los participantes comprendieran el propósito del estudio y sus derechos en todo momento.

Análisis de datos

El análisis se realizó mediante un proceso de codificación temática, siguiendo tanto un enfoque inductivo como deductivo. Se partió de categorías iniciales derivadas de la literatura y los objetivos del estudio, y se permitió la emergencia de nuevos temas durante la codificación, con el fin de capturar elementos no anticipados por el marco teórico.

Para el análisis se empleó el software NVivo, que facilitó la organización, categorización y comparación de los datos textuales. La estrategia analítica se basó en las recomendaciones metodológicas de Braun y Clarke (2006), permitiendo identificar patrones recurrentes, divergencias y relaciones entre las diferentes dimensiones del fenómeno.

3. RESULTADOS

La presente investigación, basada en un diseño fenomenológico, permitió identificar y analizar las barreras específicas que enfrenta la microempresa para la adopción de Blockchain en su gestión contable. A través del análisis de las entrevistas con NVivo, se obtuvieron temas recurrentes, los cuales se presentan a continuación

Desafíos y beneficios de la adopción de Blockchain en los registros contables de una micro empresa en la región Puno mediante una codificación temática ilustrativa (Figura 1) y una nube de palabras (Figura 2) que resalta los términos más mencionados por los participantes.

A continuación, se presentan dos representaciones visuales del análisis de datos realizado con NVivo.

Figura 1

Codificación temática de las barreras de adopción de Blockchain

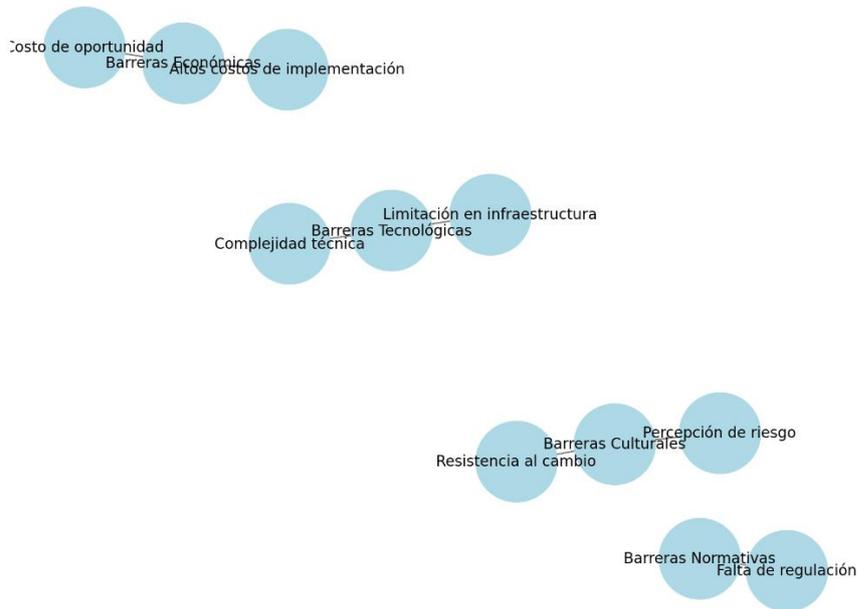


Figura 2

Nube de palabras con los conceptos más mencionados por los participantes



3.1. Barreras para la Adopción de Blockchain

Los hallazgos revelaron que la microempresa enfrenta múltiples barreras para la integración de Blockchain, agrupadas en cuatro categorías principales: barreras tecnológicas, económicas, culturales y normativas.

3.1.1. Barreras tecnológicas

Uno de los principales obstáculos identificados en el estudio fue la limitación en la infraestructura tecnológica de la microempresa. La mayoría de los empleados y directivos destacaron que los sistemas contables

tradicionales empleados por la empresa no estaban preparados para integrar la tecnología Blockchain, lo que requeriría una actualización significativa de los sistemas existentes. Esta incompatibilidad de los sistemas actuales fue mencionada por una parte significativa de los entrevistados, quienes señalaron que para poder incorporar Blockchain se necesitaría una reestructuración costosa y compleja (Zhang & Wen 2017).

Además, la complejidad técnica de Blockchain fue otro desafío recurrente. Muchos de los participantes expresaron que la microempresa no contaba con personal capacitado ni con los recursos adecuados para llevar a cabo la implementación o gestión de esta tecnología de manera efectiva. Este obstáculo no solo se refiere a la infraestructura física, sino también a la falta de habilidades técnicas internas para manejar nuevas tecnologías de manera eficiente. Los participantes subrayaron que la adopción de Blockchain requeriría una inversión considerable en formación del personal o incluso la contratación de consultores externos, lo cual implica tanto un desafío económico como organizacional.

3.1.2. Barreras económicas

En cuanto a las barreras económicas, los altos costos de implementación de Blockchain se destacaron como una de las barreras más importantes. La mayoría de los entrevistados coincidieron en que el costo inicial asociado con la adopción de Blockchain es muy elevado para una microempresa, especialmente aquellas con recursos financieros limitados. Esta inversión no solo incluye la compra de hardware y software especializado, sino también la contratación de expertos para configurar y mantener la nueva infraestructura tecnológica, lo que representa una carga financiera considerable.

Así también, los participantes también señalaron un costo de oportunidad asociado a la adopción de Blockchain, ya que la empresa necesitaría desviar recursos de otras áreas estratégicas que también requieren inversión. Esta reubicación de recursos podría afectar la estabilidad financiera de la microempresa y limitar su capacidad para crecer o mejorar en otros aspectos clave del negocio. Este hallazgo refleja una dificultad común de las microempresas para asumir grandes inversiones en tecnologías emergentes, debido a las restricciones presupuestarias.

3.1.3. Barreras culturales

Desde un punto de vista cultural, la resistencia al cambio fue una barrera significativa identificada en la investigación. Muchos empleados mostraron inseguridad y recelo ante la adopción de una tecnología completamente nueva como Blockchain, especialmente aquellos que habían trabajado durante años con sistemas contables tradicionales. Esta resistencia al cambio se debió, en gran medida, a la falta de familiaridad con la nueva tecnología, lo que generó preocupación sobre la complejidad de su implementación y el tiempo necesario para aprender y adaptarse a sus nuevas funcionalidades.

La curva de aprendizaje asociada con la adopción de Blockchain fue percibida como un desafío importante para los empleados, quienes temían que la transición afectara su productividad. Asimismo, algunos empleados expresaron una percepción de riesgo respecto a la fiabilidad de Blockchain, especialmente en términos de su capacidad para garantizar la seguridad de los datos contables. Esta desconfianza se vio reflejada en el escepticismo hacia una tecnología relativamente nueva y en la preocupación sobre la vulnerabilidad de los sistemas ante posibles fallos tecnológicos.

3.1.4. Barreras normativas

Una barrera normativa crucial fue la falta de un marco regulatorio claro en Perú respecto al uso de Blockchain en el ámbito contable. Si bien esta tecnología emergente posee un alto potencial, la falta de regulaciones específicas en el contexto peruano crea incertidumbre legal. Los participantes expresaron preocupación por la ausencia de directrices claras sobre cómo implementar Blockchain de manera conforme con las normas contables vigentes.

Esta situación deja a las microempresas en una posición de vulnerabilidad, ya que la adopción de la tecnología podría generar conflictos con las exigencias legales o dificultades para cumplir con los estándares contables establecidos. La falta de una regulación formal impide que las empresas se sientan seguras al integrar esta tecnología en sus procesos contables, lo que limita su disposición a adoptarla sin una clarificación normativa.

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación confirman que la adopción de Blockchain en la microempresa estudiada enfrenta múltiples barreras, las cuales coinciden con desafíos reportados a nivel global, evidenciando la naturaleza compleja y multidimensional del proceso de implementación de esta tecnología disruptiva en entornos microempresariales (Zheng et al., 2017; Gai et al., 2020).

En primer lugar, la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la carencia de personal capacitado se presentan como obstáculos críticos. Esto coincide con lo identificado por Sinha (2019) y Baba et al. (2021), quienes destacan que la complejidad técnica y la necesidad de actualización continua representan un reto considerable para microempresas con limitados recursos técnicos y humanos. Este aspecto subraya que la viabilidad de Blockchain no depende únicamente de la tecnología, sino también del fortalecimiento interno de capacidades y el acceso a soporte especializado, en línea con los hallazgos previos sobre la adopción tecnológica en PyMEs (Crosby et al., 2016; Risius & Spohrer, 2017; Giang & Thi, 2023).

En cuanto a las barreras económicas, los costos iniciales elevados para hardware, software, formación y consultoría se alinean con las observaciones de Tapia Salvatierra (2024). La microempresa estudiada, al igual que otras pequeñas organizaciones, enfrenta dificultades para justificar estas inversiones sin garantías claras de retorno inmediato, afectando su liquidez y capacidad de reinversión. Esta realidad refuerza la necesidad de mecanismos de apoyo financiero y estrategias de mitigación del riesgo, tal como lo enfatiza Lastra (2024).

Desde la perspectiva cultural, la resistencia al cambio y la desconfianza hacia tecnologías emergentes, ampliamente documentadas en la literatura (Tapia Salvatierra, 2024; Lastra, 2024), se manifiestan también en este estudio. La falta de familiaridad con Blockchain genera temor a la complejidad y alteraciones en las rutinas laborales, aspecto que coincide con la importancia de programas de sensibilización y capacitación continua para facilitar la aceptación y transición tecnológica (Yusuf et al., 2025). La gestión del cambio cultural emerge, así como un factor crítico para el éxito en la adopción tecnológica, lo que confirma hallazgos anteriores sobre barreras similares en PyMEs.

Un elemento adicional relevante es la incertidumbre normativa. La ausencia de un marco regulatorio claro para la contabilidad basada en Blockchain en el contexto peruano genera inseguridad jurídica, reflejando preocupaciones similares señaladas por Baba et al. (2021). Esta falta de regulación adecuada no solo limita la



adopción, sino que también afecta la confianza y la disposición de las microempresas para invertir, destacando la urgencia de normativas específicas que validen el uso de registros digitales y contratos inteligentes.

La automatización de registros y auditorías mediante sistemas inmutables y trazables se destaca como una ventaja clave para mejorar la seguridad, eficiencia y transparencia en la contabilidad (Francisco & Swanson, 2018; Nakamoto, 2008; Livisaca & Moreno, 2024). Esta tecnología podría reducir errores humanos y costos operativos, alineándose con los argumentos sobre su impacto positivo en la gestión financiera y competitividad (Iansiti & Lakhani, 2017).

Así también, se observó que la implementación de Blockchain puede mejorar la competitividad de la empresa al fortalecer su reputación como innovadora y confiable, lo que coincide con los estudios de Tapscott & Tapscott (2018). No obstante, para lograr una adopción efectiva, es fundamental que las empresas superen las barreras identificadas mediante estrategias de capacitación, inversión progresiva en infraestructura y un marco normativo más definido.

Por otra parte, autores como Akter et al. (2024) resaltan la importancia de políticas públicas integrales que incluyan subsidios, incentivos fiscales, programas de capacitación y acceso a infraestructura tecnológica, especialmente en regiones con condiciones estructurales desfavorables. Esto se complementa con la evidencia empírica aportada por Yusuf et al. (2025), que destaca la actitud positiva y la preparación técnica del personal contable como determinantes cruciales para la intención de adopción, enfatizando la educación continua como componente central de cualquier estrategia de implementación.

En síntesis, la comparación entre los hallazgos propios y la literatura especializada revela una convergencia en torno a la necesidad de abordar la adopción de Blockchain en microempresas desde una perspectiva integral que contemple factores técnicos, económicos, culturales y regulatorios. Solo mediante estrategias coordinadas que incluyan inversión progresiva, capacitación, regulación clara y gestión efectiva del cambio cultural, las microempresas podrán superar las barreras actuales y capitalizar las oportunidades que ofrece esta tecnología para la modernización y competitividad contable.

Limitaciones del Estudio

Este estudio presenta varias limitaciones importantes que deben considerarse. Primero, la muestra se centró en una única microempresa, lo que limita la generalización de los hallazgos a otras PyMEs con estructuras diferentes. En segundo lugar, al ser un enfoque cualitativo, el estudio permitió un análisis profundo de las percepciones de los participantes, pero no cuantificó la magnitud de las barreras identificadas. Además, al no contar con datos longitudinales, no se evaluó la evolución de las percepciones sobre Blockchain a lo largo del tiempo. Finalmente, las limitaciones tecnológicas impidieron una evaluación práctica de la adopción de Blockchain en un entorno real, ya que no se tuvo acceso a la implementación directa de la tecnología en la microempresa.

A pesar de las barreras identificadas, el estudio destaca varias oportunidades clave para la adopción de Blockchain en los procesos contables de la microempresa. La capacidad de esta tecnología para garantizar la integridad de los datos financieros y reducir la duplicidad de información fue vista positivamente por el 80% de los participantes. La tecnología también aumentaría la seguridad al ser encriptada, lo que reduce la vulnerabilidad a ciberataques (Yermack, 2017).

En términos de transparencia y reducción del fraude, Blockchain permitiría auditorías más eficientes y menos invasivas (Francisco & Swanson, 2018). La implementación de contratos inteligentes podría optimizar la automatización de transacciones y reducir la necesidad de intermediarios. Además, los participantes estimaron que la adopción de Blockchain podría reducir hasta un 40% el tiempo dedicado a la gestión de registros contables, lo que contribuiría a una mayor eficiencia operativa (Gai et al., 2018).

Por último, aunque la inversión inicial es considerable, Blockchain permite reducir costos operativos a largo plazo, al eliminar procesos manuales y minimizar la dependencia de terceros (Iansiti & Lakhani, 2017). La adopción de esta tecnología también mejoraría la reputación de la microempresa como entidad innovadora y tecnológicamente avanzada, lo que incrementaría su competitividad (Tapscott & Tapscott, 2018).

5. CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio evidencian que, si bien la adopción de Blockchain enfrenta barreras significativas, especialmente en términos de costos y resistencia cultural, esta tecnología ofrece oportunidades considerables para optimizar la precisión, seguridad y transparencia en los procesos contables. La capacidad de Blockchain para reducir errores y fraudes mediante un sistema inmutable y descentralizado refuerza su potencial como una herramienta clave para la modernización de las prácticas contables en las PyMEs.

Las principales barreras identificadas fueron de naturaleza tecnológica, económica y cultural, lo cual es consistente con la literatura revisada. No obstante, esta investigación aporta un análisis específico para las PyMEs, resaltando que, con un adecuado soporte en infraestructura y capacitación, Blockchain puede ser viable incluso para empresas con recursos limitados. Siendo ello relevante, ya que la mayoría de los estudios previos se han enfocado en grandes corporaciones y mercados desarrollados, dejando un vacío en la comprensión de su aplicabilidad en entornos más restrictivos.

En cuanto a las oportunidades, se destaca que Blockchain no solo puede optimizar los procesos contables al automatizar tareas y reducir el fraude, sino que también puede fortalecer la relación de la empresa con sus stakeholders. La transparencia y trazabilidad de las transacciones pueden generar mayor confianza tanto en clientes como en reguladores, lo que es particularmente valioso para pequeñas empresas que buscan mejorar su competitividad en un entorno cada vez más digitalizado y exigente.

Finalmente, el impacto en la eficiencia y cumplimiento normativo es uno de los aspectos más prometedores, ya que Blockchain facilita auditorías en tiempo real y simplifica los procesos regulatorios. Esto no solo mejora los procedimientos internos, sino que también representa una ventaja competitiva en términos de responsabilidad corporativa. En conclusión, aunque persisten desafíos en su implementación, esta tecnología se perfila como una herramienta estratégica para la transformación digital de las microempresas, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones que exploren estrategias de adopción efectivas en contextos con recursos limitados.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores declaran que no incurrir en conflictos de intereses personales o financieros.

Rol de los autores / Authors Roles:

Darwin Pino: Conceptualización, Visualización, investigación, recolección de datos, análisis formal, Curación de datos y Escritura - Borrador original.

Alcides Palacios: Conceptualización, Visualización, investigación, recolección de datos, análisis formal, Curación de datos y Escritura - Borrador original.

Miriam Jilaja: Conceptualización, Visualización, investigación, recolección de datos, análisis formal, Curación de datos y Escritura - Borrador original.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Los autores declaran que no recibieron fondos específicos para esta investigación.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.

REFERENCIAS

- Akter, M., Kummer, T. F., & Yigitbasioglu, O. (2024). Looking beyond the hype: The challenges of blockchain adoption in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 53, 100681. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100681>
- Almadadha, R. (2024). Blockchain technology in financial accounting: Enhancing transparency, security, and ESG reporting. *Blockchains*, 2, 312–333. <https://doi.org/10.3390/blockchains2030015>
- Baba, A., Neupane, S., Wu, F., & Yaroh, F. (2021). Blockchain in accounting: Challenges and future prospects. *International Journal of Blockchains and Cryptocurrencies*, 2(1), 44–67. <https://doi.org/10.1504/IJBC.2021.117810>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Crosby, M., Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). Blockchain technology: Beyond Bitcoin. *Applied Innovation Review*, 2, 6–19. <https://scet.berkeley.edu/wp-content/uploads/AIR-2016-Blockchain.pdf>
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5–21. <https://doi.org/10.2308/isys-51804>
- Francisco, K., & Swanson, D. (2018). The supply chain has no clothes: Technology adoption of blockchain for supply chain transparency. *Logistics*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.3390/logistics2010002>
- Gai, K., Qiu, M., & Sun, X. (2018). A survey on FinTech. *Journal of Network and Computer Applications*, 103, 262–273. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2017.10.011>
- Giang, Y. T., & Thi, H. (2023). Impacts of blockchain on accounting in the business. *SAGE Open*, 13(4), 1–13. <https://doi.org/10.1177/21582440231222419>
- Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2017). The truth about blockchain. *Harvard Business Review*, 95(1), 118–127. https://www.researchgate.net/publication/341913793_The_Truth_About_Blockchain
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *Las micro y pequeñas empresas en el Perú: Resultados en 2023*. <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-mypes-2023.pdf>
- Lastra, J. I. (2023). Blockchain y la evolución de la contabilidad: Implicaciones y oportunidades. *Dominio de las Ciencias*, 10(2), 1174–1175. <https://doi.org/10.23857/dc.v10i2.3869>

- Livisaca, M. A., & Moreno, V. P. (2024). Blockchain y la transformación de la contabilidad: Implicaciones y desafíos en el sector comercial automotriz. *Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global*, 5(15), e240295. <http://doi.org/10.46652/pacha.v5i16.295>
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. https://www.uscc.gov/sites/default/files/pdf/training/annual-national-training-seminar/2018/Emerging_Tech_Bitcoin_Crypto.pdf
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. SAGE Publications.
- Peters, G. W., & Panayi, E. (2016). Understanding modern banking ledgers through blockchain technologies: Future of transaction processing and smart contracts on the internet of money. En P. Tasca, T. Aste, L. Pelizzon, & N. Perony (Eds.), *Banking beyond banks and money* (pp. 239–278). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42448-4_13
- Pugna, A., & Dutescú, M. (2020). Blockchain – the accounting perspective. *Proceedings of the 14th International Conference on Business Excellence*, 214–224. <http://doi.org/10.2478/picbe-2020-0020>
- Risius, M., & Spohrer, K. (2017). A blockchain research framework. *Business & Information Systems Engineering*, 59(6), 385–409. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0506-0>
- Sinha, R. (2019). Blockchain—Opportunities and challenges for accounting professionals. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31(2). <https://doi.org/10.1002/jcaf.22430>
- Tapia Salvatierra, A. J. (2024). Impacto de la inteligencia artificial, blockchain y contabilidad en la nube en la transformación de las prácticas contables y auditorías en México: Oportunidades, desafíos y estrategias de integración. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 12491–12510. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13450
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2018). *Blockchain revolution: How the technology behind Bitcoin and other cryptocurrencies is changing the world*. Penguin. https://itig-iraq.iq/wp-content/uploads/2019/05/Blockchain_Revolution.pdf
- Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. *Review of Finance*, 21(1), 7–31. <https://doi.org/10.1093/rof/rfw074>
- Yusuf, N. H., Elgameel, H. M., Mohamed, N. T., & Hafez, M. F. (2025). The perceived impact of using blockchain on accounting information systems: A field study. *ERU Research Journal*, 4(1), 2251–2270. <https://doi.org/10.21608/erurj.2025.319731.1182>
- Zhang, R., & Wen, Q. (2017). An IOT electric business model based on the protocol of Bitcoin. *Wireless Personal Communications*, 88(2), 529–544. <https://doi.org/10.1109/ICIN.2015.7073830>
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X., & Wang, H. (2017). An overview of blockchain technology: Architecture, consensus, and future trends. *IEEE International Congress on Big Data*, 557–564. <https://doi.org/10.1109/BigDataCongress.2017.85>