

Blockchain y transparencia de la información en sistemas financieros digitales

Blockchain and information transparency in digital financial systems

Erazo-Luzuriaga, Alex Fernando ¹<https://orcid.org/0000-0002-1089-383X>alex.erazo@espoch.edu.ec

Ecuador, Riobamba, Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.

Morales-Chincha, James Alberto ²<https://orcid.org/0000-0001-5965-3469>james.morales@udea.edu.co

Colombia, Medellín, Universidad de Antioquia.

correspondencia ¹DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/revistacec/v2/n3/40>

Resumen: La expansión de los sistemas financieros digitales en América Latina ha incrementado la necesidad de disponer de información trazable, verificable, íntegra y oportuna para respaldar decisiones gerencial-financieras. El estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el uso de blockchain, la transparencia informacional y la calidad de dichas decisiones. Se desarrolló una investigación cualitativa, documental, no experimental y transversal, sustentada en el análisis temático de artículos científicos, informes técnicos, documentos regulatorios y reportes institucionales publicados entre 2021 y 2025. Los resultados identificaron seis familias de aplicación y más de 100 casos regionales distribuidos en 23 países, con usos asociados a identidad digital, pagos, credenciales verificables, trazabilidad y activos digitales. Asimismo, se evidenció que la trazabilidad favoreció el control, la verificabilidad fortaleció la validación, la integridad sostuvo la consistencia y la oportunidad mejoró la disponibilidad de información para la toma de decisiones. Los hallazgos indicaron que los beneficios dependieron de la arquitectura tecnológica, la gobernanza, la interoperabilidad y la protección de datos. Se concluyó que blockchain puede fortalecer la transparencia financiera, aunque no garantiza por sí sola mejoras en eficiencia, rentabilidad o precisión decisional.

Palabras clave: blockchain; transparencia informacional; sistemas financieros digitales; toma de decisiones; América Latina.



Check for updates

Received: 17/Jul/2025

Accepted: 15/Ago/2025

Published: 16/Sep/2025

Cita: Erazo-Luzuriaga, A. F., & Morales-Chincha, J. A. (2025). Blockchain y transparencia de la información en sistemas financieros digitales. *Revista Científica Enfoques Del Conocimiento*, 2(3), 74-90. <https://doi.org/10.55813/gaea/revistacec/v2/n3/40>

Revista Científica Enfoques del Conocimiento (RCEC)

<https://www.blez.edu.ec><https://revistacec.blez.edu.ec>revistacec@blez.edu.ec

© 2025. Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.



Abstract:

The expansion of digital financial systems in Latin America has increased the need for traceable, verifiable, reliable, and timely information to support managerial and financial decision-making. This study aimed to analyze the relationship between blockchain use, information transparency, and the quality of such decisions. A qualitative, documentary, non-experimental, and cross-sectional study was conducted through thematic analysis of scientific articles, technical reports, regulatory documents, and institutional reports published between 2021 and 2025. The results identified six application categories and more than 100 regional use cases across 23 countries, involving digital identity, payments, verifiable credentials, traceability, and digital assets. The findings also showed that traceability supported control, verifiability strengthened validation, information integrity enhanced consistency, and timeliness improved information availability for decision-making. The results indicated that these benefits depended on technological architecture, governance, interoperability, and data protection. It was concluded that blockchain can strengthen financial information transparency; however, it does not independently guarantee improvements in efficiency, profitability, or decision-making accuracy.

Keywords: blockchain; information transparency; digital financial systems; decision-making; Latin America.

1. Introducción

La digitalización acelerada de los servicios financieros ha convertido a blockchain en una infraestructura potencial para registrar, validar y compartir información económica con mayores niveles de trazabilidad, integridad y verificabilidad. En América Latina y el Caribe, este fenómeno se inserta en un ecosistema que alcanzó 3.069 empresas fintech en 26 países al cierre de 2023, cifra que representa un crecimiento superior al 340 % respecto de 2017; además, el 57,3 % de estas empresas orienta sus servicios hacia personas y organizaciones subbancarizadas o no bancarizadas (Finnovista et al., 2024). Este dinamismo amplía la diversidad de transacciones, plataformas y decisiones gerencial-financieras que dependen de información digital oportuna y confiable. Por ello, la unidad de análisis relevante comprende los sistemas financieros digitales basados total o parcialmente en blockchain y los procesos mediante los cuales sus responsables evalúan riesgos, autorizan operaciones, asignan recursos y supervisan resultados.

Este proceso de expansión adquiere mayor importancia al considerar que el 73 % de los adultos de la región poseía una cuenta financiera en 2021, después de un incremento de 18 puntos porcentuales desde 2017, mientras el 40 % realizaba pagos digitales a comercios y el 14 % había comenzado a hacerlo durante la pandemia (Demirgüç-Kunt et al., 2022). La necesidad de información transparente también se

relaciona con el volumen de las operaciones transfronterizas: las remesas hacia América Latina y el Caribe alcanzaron aproximadamente USD 156.000 millones en 2023 y el costo promedio de enviar USD 200 se situó cerca del 5,9 % (World Bank, 2024). En este escenario, registros fragmentados, conciliaciones tardías y baja trazabilidad pueden elevar los costos de supervisión, dificultar la detección de inconsistencias y debilitar la confianza de usuarios e inversionistas. La falta de mecanismos verificables, por tanto, puede profundizar asimetrías informativas y limitar los beneficios sociales de la inclusión financiera digital.

La promesa de resolver parte de estas limitaciones se sustenta en la capacidad de blockchain para reducir los costos de verificación y coordinación mediante registros distribuidos y reglas compartidas, aunque sus efectos dependen del diseño institucional y de los incentivos de los participantes (Catalini & Gans, 2020). En el ámbito contable y financiero, una revisión sistemática de 346 productos académicos identificó tres núcleos principales de investigación: contabilidad y auditoría, criptoactivos y finanzas, y modelos de negocio y cadenas de valor, destacando oportunidades para automatizar conciliaciones, fortalecer la auditabilidad y mejorar la oportunidad de la información (Bellucci et al., 2022). Asimismo, la arquitectura de las finanzas descentralizadas ha sido examinada mediante estructuras multicapa que integran activos, protocolos, aplicaciones e instrumentos financieros; al momento del estudio de Schär, el valor bloqueado en contratos DeFi ya había superado USD 10.000 millones (Schär, 2021).

Esa promesa debe matizarse porque la transparencia tecnológica no equivale automáticamente a transparencia informacional ni a mejores decisiones gerencial-financieras. La inmutabilidad preserva el registro incorporado, pero no garantiza que los datos externos ingresados sean completos, exactos o libres de sesgos; además, la apertura del libro distribuido puede entrar en tensión con la confidencialidad comercial, la protección de datos y el cumplimiento regulatorio (Bellucci et al., 2022). La literatura también muestra resultados conceptualmente ambiguos: los contratos inteligentes pueden disminuir asimetrías y ampliar la competencia, pero la difusión de información requerida para alcanzar consenso podría, bajo determinadas condiciones, favorecer conductas coordinadas entre participantes (Cong & He, 2019). De igual manera, las arquitecturas públicas, privadas y consorciales ofrecen grados distintos de visibilidad, control y descentralización. Aunque se han documentado beneficios potenciales y cuatro limitaciones recurrentes —fraude, volatilidad, usabilidad e incertidumbre regulatoria—, sigue siendo escasa la evidencia latinoamericana que relacione transparencia observable con calidad de decisión (Chen & Bellavitis, 2020).

La brecha anterior justifica examinar el fenómeno mediante un marco que vincule cuatro dimensiones de transparencia —trazabilidad, verificabilidad, integridad y oportunidad— con indicadores de calidad de las decisiones, tales como reducción de incertidumbre, consistencia analítica, tiempo de respuesta y capacidad de auditoría. Esta aproximación resulta conveniente porque permitiría diferenciar los atributos técnicos de blockchain de sus efectos organizacionales reales, aportando evidencia

útil para entidades financieras, fintech, auditores, reguladores e inversionistas. Su relevancia social se relaciona con la posibilidad de fortalecer la confianza y disminuir fricciones informativas en mercados digitales que atienden crecientemente a poblaciones excluidas; su valor teórico radica en integrar gobernanza, calidad de información y toma de decisiones en un mismo modelo analítico (Casino et al., 2019; Bellucci et al., 2022). La investigación es viable mediante tres fuentes complementarias: registros públicos de transacciones, documentos institucionales y cuestionarios estructurados a responsables financieros, preservando anonimato, consentimiento informado y confidencialidad organizacional.

El propósito del estudio surge de la necesidad de comprobar si las capacidades atribuidas a blockchain se traducen en mejoras verificables dentro de los sistemas financieros digitales latinoamericanos. En consecuencia, el objetivo general consiste en analizar la relación entre el uso de blockchain, la transparencia de la información y la calidad de las decisiones gerencial-financieras. Para desarrollar este propósito se plantean cuatro objetivos específicos: describir el grado de adopción y las características de las arquitecturas blockchain empleadas; medir los niveles de trazabilidad, verificabilidad, integridad y oportunidad de la información financiera; determinar la relación entre la intensidad de uso de blockchain y la transparencia percibida u observable; y estimar la asociación entre dicha transparencia y la calidad de las decisiones, comparando resultados según tipo de entidad, nivel de descentralización y contexto regulatorio. Esta formulación reconoce que un registro más visible puede modificar los costos de monitoreo, la distribución de información y las relaciones de gobernanza, sin asumir de antemano un efecto exclusivamente positivo (Yermack, 2017; Cong & He, 2019).

El cumplimiento de estos objetivos permitiría aportar un modelo empírico que conecte tres niveles frecuentemente estudiados por separado: infraestructura tecnológica, calidad de la información y decisión gerencial-financiera. La originalidad del trabajo radicaría en trasladar el debate desde las propiedades abstractas de blockchain hacia la medición de sus efectos en sistemas financieros digitales de América Latina, incorporando simultáneamente las diferencias entre arquitecturas, capacidades organizacionales y condiciones regulatorias. Frente a una literatura en la que predominan aproximaciones conceptuales y cualitativas, la evaluación de relaciones observables contribuiría a precisar cuándo la trazabilidad genera confianza, cuándo la transparencia incrementa la utilidad de la información y cuándo los costos de privacidad o implementación reducen esos beneficios (Bellucci et al., 2022). De este modo, el estudio ofrecería criterios para orientar inversiones tecnológicas, fortalecer la supervisión y diseñar mecanismos de gobernanza acordes con un ecosistema fintech regional que ya supera las 3.000 empresas (Finnovista et al., 2024).

2. Materiales y métodos

La investigación se desarrolló desde una perspectiva cualitativa orientada a comprender cómo la incorporación de blockchain se relacionó con la transparencia de la información en los sistemas financieros digitales de América Latina. Esta orientación permitió interpretar significados, mecanismos institucionales, condiciones regulatorias y prácticas de gestión que no habrían podido reducirse únicamente a indicadores numéricos. El análisis se concentró en la trazabilidad, verificabilidad, integridad, disponibilidad y oportunidad de la información financiera, así como en las condiciones que favorecieron o limitaron dichos atributos. La aproximación cualitativa también facilitó la identificación de convergencias y tensiones entre el potencial técnico de blockchain y su aplicación en contextos financieros heterogéneos. De esta manera, el estudio se vinculó con el propósito de analizar relaciones conceptuales y organizacionales sin pretender medir efectos causales ni estimar parámetros poblacionales (Creswell & Poth, 2024).

A partir de esa orientación se estructuró un diseño no experimental, de corte transversal y basado en casos múltiples, debido a que la información se examinó sin manipular tecnologías, procesos institucionales ni condiciones regulatorias. El carácter transversal se estableció porque los documentos fueron analizados en un único momento metodológico, aunque el corpus incluyó materiales publicados entre enero de 2021 y diciembre de 2025. Cada contexto nacional con evidencia verificable sobre aplicaciones de blockchain en servicios financieros se consideró un caso analítico, lo que permitió reconocer semejanzas, diferencias y patrones regionales. La comparación no se dirigió a jerarquizar países, sino a comprender cómo variaron las condiciones de transparencia según el grado de adopción tecnológica, la arquitectura institucional y el entorno normativo. Este diseño resultó coherente con la necesidad de examinar fenómenos contemporáneos delimitados mediante fuentes documentales diversas y comparables (Priya, 2021; Creswell & Poth, 2024).

La investigación se sustentó en una estrategia documental mediante la cual se recopilaron artículos científicos, informes técnicos, documentos regulatorios, reportes institucionales y publicaciones emitidas por organismos financieros regionales. La unidad de análisis estuvo constituida por cada documento que abordó de manera explícita la aplicación de blockchain, la gestión de información financiera o los mecanismos de transparencia en sistemas digitales latinoamericanos. Se priorizaron fuentes revisadas por pares y documentos procedentes de bancos centrales, organismos supervisores, entidades multilaterales y organizaciones con participación demostrable en iniciativas regionales. Esta delimitación respondió a la necesidad de integrar evidencia académica con experiencias institucionales, dado que el desarrollo de blockchain en América Latina había involucrado actores públicos y privados articulados en infraestructuras como LACChain. El uso de documentos preexistentes permitió reconstruir decisiones, enfoques y resultados sin intervenir directamente en las organizaciones estudiadas (Morgan, 2022; Pardo et al., 2023).

En continuidad con esa delimitación se efectuó la búsqueda en Scopus, Web of Science, SciELO y Redalyc, complementada con repositorios institucionales del Banco Interamericano de Desarrollo, bancos centrales y organismos de regulación financiera. Se emplearon combinaciones en español e inglés de los términos *blockchain*, *distributed ledger technology*, transparencia financiera, trazabilidad, verificabilidad, auditoría, sistemas financieros digitales y América Latina. Se incluyeron documentos publicados entre 2021 y 2025 que presentaron relación directa con el problema, autoría identificable, acceso al contenido completo y evidencia analítica, técnica o institucional pertinente. Se excluyeron duplicados, notas comerciales, publicaciones sin respaldo metodológico, estudios centrados exclusivamente en criptomonedas especulativas y documentos ajenos al contexto financiero regional. La selección se mantuvo hasta que la revisión dejó de incorporar categorías sustantivamente nuevas, procurando equilibrio entre suficiencia interpretativa y diversidad de fuentes (Morgan, 2022; Bellucci et al., 2022).

El procesamiento de la información se realizó mediante una matriz de extracción que registró autoría, año, país, tipo de institución, aplicación blockchain, arquitectura tecnológica, mecanismo de transparencia, beneficios reportados, riesgos, restricciones y efectos sobre las decisiones financieras. La codificación combinó un razonamiento deductivo e inductivo: inicialmente se utilizaron categorías derivadas de la literatura, como trazabilidad, inmutabilidad, verificabilidad, auditabilidad y oportunidad, mientras que los factores emergentes se incorporaron conforme avanzó la lectura comparativa. Posteriormente se aplicó un análisis temático reflexivo para agrupar códigos, identificar patrones y construir temas explicativos relacionados con gobernanza, regulación, interoperabilidad, privacidad y confianza institucional. El razonamiento analítico permitió descomponer cada caso en dimensiones técnicas, informacionales y organizacionales, para después integrarlas mediante una síntesis interpretativa regional. Esta estrategia favoreció la coherencia entre los objetivos del estudio, las categorías examinadas y la generación de explicaciones contextualizadas (Braun & Clarke, 2022; Bellucci et al., 2022).

La investigación mantuvo un alcance exploratorio y descriptivo, ya que examinó un fenómeno regional aún heterogéneo y caracterizó las formas en que blockchain se vinculó con la transparencia de la información financiera. No se pretendió demostrar causalidad, predecir resultados ni generalizar estadísticamente los hallazgos a la totalidad de los sistemas financieros latinoamericanos. La consistencia interpretativa se fortaleció mediante la triangulación entre artículos científicos, normativa, informes técnicos y documentos institucionales, además del registro sistemático de las decisiones de inclusión y codificación. Se conservaron evidencias que contradijeron los beneficios esperados de blockchain para evitar interpretaciones exclusivamente favorables y reconocer riesgos relacionados con privacidad, gobernanza y calidad de los datos. Debido a que se utilizaron fuentes públicas y no se involucraron participantes humanos ni datos personales, las consideraciones éticas se concentraron en la atribución correcta de autoría, la trazabilidad de las fuentes y la

presentación fiel de los hallazgos documentales (Creswell & Poth, 2024; Morgan, 2022; Priya, 2021).

3. Resultados

3.1. Adopción de blockchain y dimensiones de transparencia en los sistemas financieros digitales latinoamericanos

El análisis documental se orientó a caracterizar el nivel de adopción de blockchain y a identificar la forma en que sus aplicaciones incorporaron trazabilidad, verificabilidad, integridad y oportunidad de la información. Los hallazgos se organizaron según infraestructura tecnológica, alcance territorial, tipo de aplicación y atributo informacional predominante (Casanova-Villalba, Navarrete-Ortiz, et al., 2024). La revisión permitió reconocer seis familias de uso: identidad digital, credenciales verificables, pagos transfronterizos, trazabilidad, monedas digitales de bancos centrales y activos digitales. Estas categorías mostraron que la incorporación regional de blockchain no se restringió a los criptoactivos, sino que comprendió procesos de validación, transferencia, registro e intercambio de información. Debido al carácter cualitativo y documental del estudio, los resultados se expresaron mediante cifras de cobertura, conteos de iniciativas y patrones categoriales, sin calcular medias, desviaciones estándar, intervalos de confianza ni valores p (Pardo et al., 2023; Bellucci et al., 2022).

El contexto tecnológico en el que se produjo esta adopción estuvo conformado por 3.069 empresas fintech distribuidas en 26 países de América Latina y el Caribe al cierre de 2023. La cantidad de emprendimientos aumentó más del 340 % respecto de 2017, mientras Brasil, México y Colombia concentraron conjuntamente el 57 % del ecosistema regional. Los segmentos con mayor participación correspondieron a pagos y remesas, con el 21 % de las empresas; préstamos, con el 19 %; y gestión de finanzas empresariales, con el 13 %. Asimismo, el 57,32 % de las fintech declaró atender principalmente a personas o empresas subbancarizadas y no bancarizadas. Estas cifras delimitaron un entorno financiero ampliamente digitalizado dentro del cual se desarrollaron las iniciativas basadas en registros distribuidos, aunque el número total de fintech no representó de manera directa la cantidad de organizaciones usuarias de blockchain (Finnovista et al., 2024).

La expansión específica de blockchain se evidenció mediante la infraestructura regional LACChain, creada en 2019 y posteriormente integrada con LACNet bajo la identidad institucional LNet. Hasta septiembre de 2025, esta iniciativa había impulsado más de 100 casos de uso distribuidos en 23 países, con aplicaciones relacionadas con identidad digital, inclusión financiera, trazabilidad y servicios públicos. La cobertura registrada equivalió a una presencia aproximada de 4,3 casos documentados por país; sin embargo, este cociente representó únicamente una relación descriptiva, debido a que las fuentes no informaron una distribución

homogénea entre territorios. Los casos se desarrollaron mediante la participación de organismos públicos, empresas, entidades multilaterales y organizaciones tecnológicas. En conjunto, la evidencia mostró una expansión regional articulada alrededor de infraestructuras compartidas y modelos de gobernanza destinados a sostener aplicaciones interoperables (IDB Lab, 2025).

La clasificación de las arquitecturas permitió distinguir tres configuraciones: redes públicas no permissionadas, redes privadas permissionadas y redes públicas permissionadas. Las primeras presentaron apertura y visibilidad de las transacciones, aunque registraron restricciones relacionadas con privacidad, costos operativos e identificación de participantes (Casanova-Villalba, Herrera-Sánchez, et al., 2024). Las redes privadas ofrecieron mayor control de acceso y protección de información, pero limitaron la descentralización y la transparencia entre actores externos. En contraste, las redes públicas permissionadas combinaron identificación de participantes, acceso regulado, visibilidad compartida y mecanismos descentralizados de validación, características que predominaron en la infraestructura regional analizada. Como se observa en la Tabla 1, las dimensiones de transparencia se manifestaron de manera diferenciada según el alcance y la finalidad de cada iniciativa documentada (Allende López, 2021; Pardo et al., 2023).

Tabla 1
Evidencia documental sobre adopción de blockchain y dimensiones de transparencia

Evidencia o iniciativa	Cobertura o indicador registrado	Dimensiones informacionales identificadas
Ecosistema fintech regional	3.069 empresas en 26 países; crecimiento superior al 340 % desde 2017	Contexto de digitalización y disponibilidad de servicios
LACChain–LNet	Más de 100 casos de uso en 23 países	Trazabilidad, verificabilidad, interoperabilidad y acceso
Familias de aplicación empresarial	6 categorías de uso	Integridad, trazabilidad, verificabilidad y oportunidad
Blockcerts Caribbean	Cobertura institucional vinculada con 16 países del Caribe	Integridad y verificabilidad de credenciales
Proyecto CADENA	Participación de administraciones aduaneras de 8 países	Trazabilidad, oportunidad e interoperabilidad

Nota: Los valores correspondieron a datos documentales reportados por las fuentes consultadas. La cifra del ecosistema fintech representó el contexto regional de digitalización y no la cantidad de empresas que utilizaron blockchain. No se calcularon medidas de dispersión, intervalos de confianza ni pruebas de significación porque las fuentes no proporcionaron microdatos comparables (Finnovista et al., 2024; Pardo et al., 2023; IDB Lab, 2025).

Los casos regionales mostraron que la verificabilidad se materializó principalmente mediante credenciales digitales y mecanismos de validación interinstitucional. Blockcerts Caribbean incorporó emisión, administración y verificación de diplomas digitales dentro del ámbito atendido por el Caribbean Examinations Council, organismo responsable de certificaciones en 16 países. Por su parte, el proyecto CADENA integró administraciones aduaneras de Colombia, México, Perú, Chile, Costa Rica, Bolivia, Ecuador y Guatemala, con un total de ocho países participantes. La plataforma permitió intercambiar en tiempo real información vinculada con

certificados de operadores económicos autorizados. La evidencia registrada asoció este intercambio con procesos de interoperabilidad, trazabilidad documental y disponibilidad inmediata de información entre entidades participantes (Pardo et al., 2023).

La dimensión financiera se observó principalmente en los pagos transfronterizos, la representación digital de activos y el uso de contratos inteligentes. Los documentos señalaron que los procesos convencionales de compensación y conciliación podían prolongarse durante varios días debido a la participación de registros y validaciones independientes (Naranjo-Padilla et al., 2024). En las arquitecturas blockchain, las operaciones documentadas se estructuraron para ejecutarse y liquidarse en tiempo real, con registros disponibles para verificación y auditoría posterior. Asimismo, se registró la aprobación en Colombia de la primera emisión regional de bonos basada en blockchain, aunque la fuente no comunicó valores de colocación, rentabilidad ni volumen de negociación. La información disponible permitió describir avances en automatización y oportunidad informacional, pero no permitió cuantificar reducciones porcentuales de costos ni variaciones en la eficiencia financiera (Pardo et al., 2023).

La síntesis de los hallazgos mostró que la adopción regional se concentró en aplicaciones que requirieron compartir pruebas verificables, conservar registros inalterables y facilitar el intercambio de información entre organizaciones. La trazabilidad se evidenció en el seguimiento de transacciones, certificados y cadenas de valor; la verificabilidad se manifestó en credenciales y registros susceptibles de validación; y la integridad se vinculó con la conservación de evidencias mediante mecanismos criptográficos (Herrera-Sánchez et al., 2024). La oportunidad apareció principalmente en procesos de intercambio y liquidación ejecutados en tiempo real, mientras la accesibilidad dependió de la interoperabilidad y de la integración mediante interfaces tecnológicas. El patrón central indicó que blockchain se incorporó como infraestructura de confianza para procesos financieros y administrativos distribuidos, con más de 100 casos regionales documentados, aunque las fuentes no permitieron establecer tasas comparables de adopción por institución o sector (Pardo et al., 2023; IDB Lab, 2025).

3.2. Relación entre transparencia informacional y calidad de las decisiones gerencial-financieras

El análisis examinó la manera en que las dimensiones de transparencia informacional se relacionaron con la calidad de las decisiones gerencial-financieras dentro de los sistemas digitales estudiados. La codificación documental agrupó los hallazgos en cuatro vínculos recurrentes: trazabilidad–control, verificabilidad–validación, integridad–consistencia y oportunidad–agilidad decisional. Estas relaciones se identificaron mediante evidencias sobre registros compartidos, validación de información, automatización de operaciones y disponibilidad temporal de los datos. Debido a la naturaleza cualitativa del corpus, no se estimaron coeficientes de correlación, medias, desviaciones estándar, intervalos de confianza ni valores *p*. Los

resultados representaron patrones documentales y no efectos causales cuantificados entre blockchain y desempeño financiero (Bellucci et al., 2022; Pardo et al., 2023).

La trazabilidad se vinculó principalmente con la capacidad de reconstruir operaciones, verificar antecedentes transaccionales y reconocer la intervención de las entidades participantes. Esta relación se observó en el proyecto CADENA, cuyo intercambio de certificados de operadores económicos autorizados integró administraciones aduaneras de ocho países: Colombia, México, Perú, Chile, Costa Rica, Bolivia, Ecuador y Guatemala. La interoperabilidad en tiempo real permitió que las entidades participantes consultaran información compartida sin depender de registros aislados para cada proceso de validación. En términos decisionales, la evidencia disponible mostró una mayor disponibilidad de antecedentes verificables para actividades de control, seguimiento y autorización institucional. No se reportaron porcentajes de reducción de errores, costos administrativos ni tiempos de evaluación posteriores a la implementación (Pardo et al., 2023).

La verificabilidad presentó una relación directa con la confiabilidad de los insumos utilizados para validar identidades, credenciales y condiciones de participación en procesos digitales. Los documentos registraron que las credenciales almacenadas mediante blockchain pudieron comprobarse de forma inmediata y sin transferir la totalidad de los datos personales asociados. El caso Blockcerts Caribbean incorporó la emisión, administración y verificación de diplomas digitales dentro del ámbito atendido por el Caribbean Examinations Council, responsable de certificaciones en 16 países del Caribe (Herrera-Sánchez & Casanova-Villalba, 2024). La evidencia mostró que la autenticidad pudo determinarse mediante registros accesibles y resistentes a modificaciones posteriores, reduciendo la dependencia de comprobaciones documentales dispersas. Sin embargo, las fuentes no incluyeron indicadores sobre variaciones en tasas de aprobación, rechazo de solicitudes o precisión de decisiones financieras vinculadas con estas credenciales (Pardo et al., 2023).

La integridad informacional se relacionó con la consistencia de los datos disponibles para la supervisión y la toma de decisiones. Los registros analizados conservaron las operaciones mediante estructuras criptográficas que permitieron incorporar nuevos datos sin editar ni eliminar las entradas previamente validadas. Esta característica mantuvo un historial común entre los participantes y facilitó la identificación del estado registrado de las transacciones, los activos o las evidencias digitales. En las redes públicas permissionadas, la identificación y autenticación de los participantes coexistieron con mecanismos de acceso compartido, lo que permitió establecer responsabilidades sobre la incorporación de información. El patrón observado vinculó la integridad del registro con decisiones sustentadas en evidencias consistentes, aunque el corpus no proporcionó índices cuantitativos de exactitud, reducción de fraude o disminución del riesgo operativo (Allende López, 2021; Pardo et al., 2023).

La oportunidad de la información mostró el vínculo más visible con la agilidad de los procesos financieros. Los documentos señalaron que la compensación y conciliación

convencional de pagos transfronterizos podía requerir varios días debido a la intervención de registros independientes y procedimientos manuales, mientras que las operaciones representadas en blockchain pudieron liquidarse y compensarse en tiempo real. Este contraste temporal se relacionó con una disponibilidad más rápida de información sobre transferencias, estados operativos y cumplimiento de condiciones programadas. También se registró una mayor posibilidad de auditoría posterior debido a la permanencia del historial transaccional compartido. Como se observa en la Tabla 2, las cuatro dimensiones presentaron vínculos diferenciados con atributos específicos de la decisión gerencial-financiera, aunque las fuentes no comunicaron magnitudes monetarias comparables ni porcentajes regionales de mejora (Pardo et al., 2023; Schär, 2021).

Tabla 2
Relación documental entre dimensiones de transparencia y atributos de la decisión gerencial-financiera

Dimensión de transparencia	Evidencia identificada	Atributo decisional relacionado	Indicador documentado
Trazabilidad	Seguimiento de registros y certificados mediante un historial compartido	Control, supervisión y reconstrucción de operaciones	y Interoperabilidad en tiempo de real entre administraciones aduaneras de 8 países
Verificabilidad	Validación digital de credenciales sin modificación del registro original	Confiablez de los datos y validación de información	Emisión y verificación de credenciales vinculadas con 16 países del Caribe
Integridad	Conservación criptográfica de registros y restricción de modificaciones posteriores	Consistencia informacional y delimitación de responsabilidades	No se reportaron tasas de error, fraude ni variaciones porcentuales
Oportunidad	Automatización de transferencias y disponibilidad inmediata del estado transaccional	Rapidez de respuesta y actualización de decisiones	Conciliaciones convencionales de varios días frente a liquidación blockchain en tiempo real

Nota. Los indicadores correspondieron a evidencias comunicadas por las fuentes documentales y no constituyeron estimaciones derivadas de una muestra probabilística. No se calcularon medias, desviaciones estándar, intervalos de confianza ni pruebas de significación debido a la ausencia de microdatos homogéneos sobre desempeño organizacional y decisiones financieras (Pardo et al., 2023; Bellucci et al., 2022) (Autores, 2026).

La relación entre transparencia y calidad decisional también presentó diferencias según la arquitectura tecnológica examinada. Las redes públicas no permissionadas ofrecieron mayor apertura y visibilidad de las transacciones, pero mostraron restricciones asociadas con privacidad, identificación de participantes y cumplimiento regulatorio. Las redes privadas permissionadas proporcionaron mayor control de acceso y confidencialidad, aunque limitaron la transparencia externa y la descentralización del registro. Las redes públicas permissionadas combinaron identificación de actores, acceso regulado, trazabilidad compartida y establecimiento

de responsabilidades, elementos que favorecieron el uso institucional de la información. El contraste observado indicó que la disponibilidad de más datos no constituyó por sí sola un indicador de mejor decisión, debido a que la utilidad informacional dependió del equilibrio entre acceso, privacidad, gobernanza y capacidad de validación (Allende López, 2021; Pardo et al., 2023).

La síntesis de los resultados mostró que la transparencia informacional se relacionó con la calidad de las decisiones mediante mecanismos operativos específicos y no como un atributo homogéneo de toda implementación blockchain. La trazabilidad fortaleció la disponibilidad de antecedentes; la verificabilidad facilitó la validación de los datos; la integridad sostuvo la consistencia del registro; y la oportunidad redujo la distancia temporal entre la ejecución de una operación y el acceso a su información. El hallazgo central indicó que las decisiones gerencial-financieras dispusieron de mejores condiciones informacionales cuando los registros fueron compartidos, verificables y accesibles dentro de una arquitectura con responsabilidades definidas. No obstante, la evidencia documental no permitió cuantificar incrementos porcentuales en precisión decisional, rentabilidad, reducción de costos o desempeño financiero, por lo que la relación identificada permaneció en un nivel descriptivo e interpretativo (Bellucci et al., 2022; Schär, 2021).

4. Discusión

El estudio analiza cómo la adopción de blockchain se vincula con la transparencia informacional y con la calidad de las decisiones gerencial-financieras en sistemas digitales latinoamericanos. Los hallazgos sugieren que la trazabilidad, la verificabilidad, la integridad y la oportunidad no operan como atributos aislados, sino como condiciones complementarias para disponer de información más consistente y auditable. La existencia de más de 100 casos regionales distribuidos en 23 países parece indicar una expansión funcional de estas tecnologías hacia procesos de identidad, validación, pagos y coordinación interinstitucional, más allá del uso especulativo de criptoactivos. Sin embargo, dicha expansión no demuestra por sí misma mejoras en rentabilidad, precisión decisional o reducción de costos, debido a la ausencia de métricas homogéneas entre iniciativas. En consecuencia, los resultados respaldan una interpretación prudente: blockchain podría fortalecer la base informativa de las decisiones, siempre que su implementación incorpore reglas de gobernanza, interoperabilidad y control adecuadas (Pardo et al., 2023; Bellucci et al., 2022).

Esta interpretación converge con Bellucci et al. (2022), quienes identifican que blockchain amplía las posibilidades de auditoría, conciliación y verificación de la información, aunque advierten que sus beneficios dependen del contexto organizacional y del diseño de los procesos. De manera semejante, Schär (2021) sostiene que los contratos inteligentes y los registros distribuidos pueden automatizar operaciones y reducir fricciones, coincidencia que se refleja en los casos analizados

de intercambio y liquidación en tiempo real. No obstante, los resultados también muestran que una mayor visibilidad del registro no equivale necesariamente a una mayor calidad informacional, puesto que la transparencia puede entrar en tensión con la privacidad y la confidencialidad. Esta divergencia respecto de visiones exclusivamente tecnocéntricas se aproxima a los planteamientos de Allende López (2021), quien destaca la necesidad de combinar apertura, identificación de participantes y acceso regulado. Así, la evidencia parece indicar que el valor decisional de blockchain depende menos de la tecnología de forma aislada y más del equilibrio institucional que regula su utilización (Allende López, 2021; Schär, 2021).

Los hallazgos aportan implicaciones relevantes para la comprensión teórica y práctica de la transparencia financiera digital. Desde el plano conceptual, el estudio vincula las propiedades técnicas del registro distribuido con resultados organizacionales concretos, al mostrar que la trazabilidad favorece el seguimiento, la verificabilidad respalda la validación, la integridad sostiene la consistencia y la oportunidad mejora la disponibilidad temporal de la información. En el plano aplicado, los casos de interoperabilidad aduanera entre ocho países y de credenciales verificables con alcance en 16 países del Caribe ilustran que los beneficios potenciales aparecen cuando varias instituciones comparten estándares y responsabilidades. Esta relación resulta especialmente pertinente en un ecosistema regional de 3.069 empresas fintech, caracterizado por una elevada diversidad de modelos y necesidades de inclusión financiera. Con todo, estos resultados deben interpretarse con cautela, pues el diseño documental, cualitativo y transversal no permite establecer causalidad ni estimar el efecto económico neto de la adopción tecnológica (Finnovista et al., 2024; Pardo et al., 2023).

Las principales limitaciones se relacionan con la heterogeneidad de las fuentes, la disponibilidad desigual de información por país y la falta de microdatos comparables sobre costos, tiempos, riesgo operativo, rentabilidad o calidad de las decisiones. Además, el predominio de informes institucionales y estudios de caso puede introducir diferencias en los criterios de reporte y restringir la generalización de los patrones identificados. A partir de estas restricciones, futuras investigaciones deberían construir indicadores comunes de transparencia, aplicar diseños longitudinales y comparar entidades con distintos niveles de adopción, incorporando medidas de desempeño financiero y percepción de los decisores. También resultaría pertinente examinar cómo la regulación, la arquitectura de red y la protección de datos moderan la relación entre transparencia y calidad decisional. En síntesis, la contribución central del estudio radica en mostrar que blockchain no genera transparencia de manera automática, sino mediante mecanismos verificables de gobernanza informacional, con lo cual se atiende la brecha regional entre las capacidades técnicas atribuidas a la tecnología y sus efectos observables en la toma de decisiones financieras (Bellucci et al., 2022; Allende López, 2021).

5. Conclusiones

Los resultados permiten concluir que la adopción de blockchain se relaciona con mayores condiciones de transparencia informativa cuando favorece la trazabilidad, la verificabilidad, la integridad y la oportunidad de los datos utilizados en los sistemas financieros digitales. La evidencia analizada muestra que estas dimensiones fortalecen la disponibilidad de registros consistentes y auditables para sustentar decisiones gerencial-financieras. No obstante, esta relación no implica que la incorporación tecnológica produzca automáticamente mejoras en rentabilidad, eficiencia o precisión decisional. Su contribución depende de la arquitectura implementada, de los mecanismos de gobernanza y de la capacidad institucional para interpretar la información generada. Por ello, el hallazgo principal debe entenderse como una asociación funcional entre calidad informativa y mejores condiciones para decidir, sin atribuir efectos causales directos.

La integración de los objetivos específicos evidencia que la adopción regional se concentra en aplicaciones vinculadas con identidad digital, pagos, validación de credenciales, trazabilidad y coordinación interinstitucional. La existencia de más de 100 casos distribuidos en 23 países muestra un proceso de expansión tecnológica que trasciende el uso exclusivo de criptoactivos y se orienta hacia infraestructuras de confianza compartida. Asimismo, los casos documentados en ocho países mediante mecanismos aduaneros interoperables y en 16 países del Caribe mediante credenciales verificables reflejan la diversidad de usos asociados con la transparencia. En conjunto, los hallazgos indican que la trazabilidad facilita el seguimiento, la verificabilidad respalda la autenticidad, la integridad preserva la consistencia y la oportunidad reduce la distancia temporal entre la operación y el acceso a la información. Estas dimensiones configuran un marco complementario para comprender el valor informativo de blockchain en contextos financieros digitales.

El aporte principal del estudio consiste en articular las características técnicas de blockchain con sus implicaciones para la gestión de información y la toma de decisiones financieras en América Latina. Esta integración permite superar una visión centrada únicamente en la innovación tecnológica y desplazar el análisis hacia la utilidad organizacional de los registros distribuidos. En el ámbito académico, el trabajo propone una lectura conjunta de infraestructura, transparencia y calidad decisional; en el ámbito profesional, ofrece criterios para valorar soluciones tecnológicas según su capacidad de generar información verificable y oportuna. Para las instituciones, los resultados sugieren que la adopción debe acompañarse de reglas claras sobre acceso, privacidad, interoperabilidad y responsabilidad. De esta manera, la investigación aporta una base conceptual aplicable a un ecosistema regional caracterizado por una expansión sostenida de los servicios financieros digitales.

Las futuras investigaciones deberían profundizar en la medición de costos operativos, tiempos de procesamiento, reducción de errores, gestión de riesgos y desempeño financiero asociados con distintos niveles de adopción. También resulta pertinente

desarrollar estudios longitudinales y comparativos que permitan observar la evolución de las implementaciones y examinar diferencias entre redes públicas, privadas y públicas permissionadas. En la práctica, se recomienda que las organizaciones evalúen previamente la calidad de sus datos, la compatibilidad regulatoria y las capacidades institucionales requeridas antes de incorporar soluciones blockchain. Estas orientaciones deben aplicarse con cautela, dado que los resultados corresponden a un análisis documental y no permiten generalizaciones estadísticas para todos los sistemas financieros de la región. La contribución central de la investigación radica en evidenciar que blockchain puede apoyar la transparencia cuando se integra a estructuras de gobernanza capaces de convertir registros verificables en información útil para la decisión gerencial-financiera.

CONFLICTO DE INTERESES

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

Referencias Bibliográficas

- Allende López, M. (2021). *LACChain framework for permissioned public blockchain networks: From blockchain technology to blockchain networks* (A. Pardo & M. Da Silva, Eds.). Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0003747>
- Andrade-Díaz, K. V. (2024). Integración de tecnologías de realidad aumentada en campañas publicitarias interactivas. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 2(4), 26-37. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v2/n4/51>
- Bellucci, M., Cesa Bianchi, D., & Manetti, G. (2022). Blockchain in accounting practice and research: Systematic literature review. *Meditari Accountancy Research*, 30(7), 121–146. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-10-2021-1477>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). Conceptual and design thinking for thematic analysis. *Qualitative Psychology*, 9(1), 3–26. <https://doi.org/10.1037/qup0000196>
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., Lopez-Pincay, P. R., & Rivera-Guerrero, A. L. (2024). Transparencia contable y su relación con la confianza de los inversionistas. *Innova Science Journal*, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v2/n2/34>
- Casanova-Villalba, C. I., Navarrete-Ortiz, J. D. C., & Concha-Ramirez, J. A. (2024). Blockchain y su aplicación en la contabilidad un análisis del estado del arte sobre sus beneficios y limitaciones. *Innova Science Journal*, 2(4), 27–38. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v2/n4/46>
- Casino, F., Dasaklis, T. K., & Patsakis, C. (2019). A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues. *Telematics and Informatics*, 36, 55–81. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.11.006>

- Castelo-Vinueza, E. M. (2025). Problemas de la investigación tecnológica y su aplicación en la generación de innovación. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 146–160. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n1/166>
- Catalini, C., & Gans, J. S. (2020). Some simple economics of the blockchain. *Communications of the ACM*, 63(7), 80–90. <https://doi.org/10.1145/3359552>
- Chen, Y., & Bellavitis, C. (2020). Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models. *Journal of Business Venturing Insights*, 13, e00151. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2019.e00151>
- Choez-Calderón, C. J. (2024). Realidad aumentada y su aplicación en la educación a distancia. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 2(3), 26-38. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v2/n3/46>
- Cong, L. W., & He, Z. (2019). Blockchain disruption and smart contracts. *The Review of Financial Studies*, 32(5), 1754–1797. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz007>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2024). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (5th ed.). SAGE Publications. <https://www.sagepub.com/shop/buy-a-book/qualitative-inquiry-and-research-design-5-266033>
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., & Ansar, S. (2022). *The Global Findex Database 2021: Financial inclusion, digital payments, and resilience in the age of COVID-19*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1897-4>
- Erazo-Luzuriaga, A. F., Ramos-Secaira, F. M., Galarza-Sánchez, P. C., & Boné-Andrade, M. F. (2023). La inteligencia artificial aplicada a la optimización de programas informáticos. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 48–63. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/61>
- Finnovista, Banco Interamericano de Desarrollo, & BID Invest. (2024). *Fintech en América Latina y el Caribe: Un ecosistema consolidado con potencial para aportar a la inclusión financiera regional*. <https://doi.org/10.18235/0013032>
- Galarza-Sánchez, P. C., Erazo-Luzuriaga, A. F., & Boné-Andrade, M. F. (2023). Uso de computación cuántica en la mejora de algoritmos de aprendizaje automático. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 1(4), 16-30. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n4/25>
- García-Peña, V. R. (2023). Desarrollo y Uso de Aplicaciones Móviles en el Contexto Ecuatoriano. *Revista Científica Zambos*, 2(3), 1-15. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n3/46>
- Herrera-Sánchez, M. J., & Casanova-Villalba, C. I. (2024). Inteligencia artificial y su impacto en la transformación de la gestión financiera. *Space Scientific Journal of Multidisciplinary*, 2(1), 52–64. <https://doi.org/10.63618/omd/ssjm/v2/n1/43>
- Herrera-Sánchez, M. J., Casanova-Villalba, C. I., Concha-Ramírez, J. A., & López-Pérez, P. J. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en los procesos de auditoría contable. *Innova Science Journal*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v2/n1/28>

- IDB Lab. (2025, September 29). *LACChain and LACNet are now LNet, a global platform for trusted digital innovation*. <https://bidlab.org/en/news/lacchain-and-lacnet-are-now-lnet-global-platform-trusted-digital-innovation>
- Morgan, H. (2022). Conducting a qualitative document analysis. *The Qualitative Report*, 27(1), 64–77. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.5044>
- Naranjo-Padilla, M. I., Herrera-Sánchez, M. J., & Coello-Panchana, A. J. (2024). Análisis bibliográfico del impacto de la transformación digital y tecnologías emergentes en la contabilidad actual. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 2(1), 52–64. <https://doi.org/10.70881/mcj/v2/n1/31>
- Pardo, A., Latorre, L., Allende, M., Leal Batista, A., Gutierrez, M., & Puerto, F. (2023). *Tech report: Blockchain*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0005109>
- Priya, A. (2021). Case study methodology of qualitative research: Key attributes and navigating the conundrums in its application. *Sociological Bulletin*, 70(1), 94–110. <https://doi.org/10.1177/0038022920970318>
- Ramos-Secaira, F. M. (2023). Seguridad Cibernética en Empresas Ecuatorianas: Prácticas y Retos Actuales. *Revista Científica Zambos*, 2(3), 16-28. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n3/47>
- Robalino-Latorre, M. C., Ramirez-Klinger, W. N., Guadalupe-Copa, R. C., & Cuello-García, S. A. (2023). Aplicación del Método Montecarlo en flujo de potencias a través del Software Octave. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 31–47. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/60>
- Rodriguez-Vizuite, J. D., Viteri-Ojeda, J. C., & Villa-Feijoó, A. L. (2024). Adopción de tecnologías sostenibles en infraestructuras de tecnologías de la información. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 2(1), 55-67. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v2/n1/31>
- Schär, F. (2021). Decentralized finance: On blockchain- and smart contract-based financial markets. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 103(2), 153–174. <https://doi.org/10.20955/r.103.153-74>
- Solano-Gutiérrez, G. A. (2024). La Tecnología en la Educación a Distancia: Revisión de Progresos y Obstáculos a Superar. *Revista Científica Zambos*, 3(2), 48-73. <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n2/17>
- World Bank. (2024, June 26). *Remittances slowed in 2023, expected to grow faster in 2024*. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/06/26/remittances-slowed-in-2023-expected-to-grow-faster-in-2024>
- Xu, M., Chen, X., & Kou, G. (2019). A systematic review of blockchain. *Financial Innovation*, 5, Article 27. <https://doi.org/10.1186/s40854-019-0147-z>
- Yermack, D. (2017). Corporate governance and blockchains. *Review of Finance*, 21(1), 7–31. <https://doi.org/10.1093/rof/rfw074>