

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA BLOCKCHAIN EN LA TRANSPARENCIA Y
SEGURIDAD EN EL SECTOR FINANCIERO DE PANAMÁ**

**Assessing the Impact of Blockchain and Security in the Financial Sector of
Panama**

José Corro

Universidad de Panamá, Facultad de Economía
jose.corro@up.ac.pa; <https://orcid.org/0009-0007-5930-6978>

Maribel Cabrera

Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad.
maribel.cabrera@up.ac.pa; <https://orcid.org/0009-0002-9893-4225>

Fecha de recepción: 6/11/2024

Fecha de aceptación: 18/11/2024

DOI: <https://doi.org/10.48204/2710-7744.6746>

Resumen

Comprendiendo que la tecnología blockchain es un registro digital descentralizado de transacciones compartidas entre una red que es inmutable o inmodificable, con el objetivo de aumentar la confianza, la seguridad, la transparencia y la trazabilidad de los datos compartidos en una red empresarial, aumentando los ahorros en costos gracias a sus nuevas eficiencias. La tecnología blockchain puede beneficiar a muchos sectores, como los servicios financieros y bancarios, principalmente en el cada vez más evolucionado mundo de las criptomonedas, donde la trazabilidad y la autenticidad son fundamentales. Sin embargo, también puede ser útil en otros sectores, como el comercio minorista y la logística en general. Por lo tanto, el objetivo de este artículo es examinar el impacto de la tecnología blockchain en la mejora de la transparencia y seguridad en el sector financiero en Panamá, ya que cuenta con un exclusivo potencial para revolucionar el sector financiero. Esto ha llevado a que algunos se pregunten: ¿Cuáles son las alternativas?

Palabras claves: blockchain, inmutable, trazabilidad, descentralizado, autenticidad.

Summary

Understanding that blockchain technology is a decentralized digital record of transactions shared among a network that is immutable or unchangeable, with the objective of increasing trust, security, transparency and traceability of shared data in an enterprise network, increasing cost savings thanks to its new efficiencies. Blockchain technology can benefit many sectors, such as financial services and banking, mainly in the increasingly evolved world of cryptocurrencies, where traceability and authenticity are essential. However, it can also be useful in other sectors, such as retail and logistics in general.

Therefore, the objective of this article is to examine the impact of blockchain technology in improving transparency and security in the financial sector in Panama, as it has a unique potential to revolutionize the financial sector. This has led some to ask: What are the alternatives?.

Keywords: blockchain, immutable, traceability, decentralized, authenticity.

I. Introducción

La cadena de suministro en el sector financiero es un componente crítico que abarca una red compleja de proveedores, fabricantes, distribuidores y minoristas. La transparencia y la seguridad en la cadena de suministro son fundamentales para garantizar la integridad de las transacciones y mitigar los riesgos asociados con la falsificación, el fraude y la falta de trazabilidad.

El objetivo de este artículo es examinar el impacto de la tecnología blockchain en la mejora de la transparencia y la seguridad en la cadena de suministro del sector

financiero. La blockchain, con su capacidad para proporcionar un registro inmutable y transparente de las transacciones, ofrece soluciones innovadoras para abordar los desafíos actuales en la gestión de la cadena de suministro.

En primer lugar, se analizarán los problemas de transparencia y trazabilidad en la cadena de suministro tradicional, que a menudo carece de un sistema centralizado para el seguimiento y la verificación de productos y activos. La falta de visibilidad puede dar lugar a errores, retrasos y prácticas fraudulentas que afectan negativamente a la eficiencia y la rentabilidad de las operaciones.

La tecnología blockchain es una innovación revolucionaria que transforma la gestión de datos y la seguridad de las transacciones. Basada en una base de datos distribuida o un libro mayor compartido, garantiza un intercambio seguro de información. Sus pilares fundamentales son la seguridad criptográfica, el registro digital de las transacciones y una base de datos compartida en una red pública o privada. La descentralización desempeña un papel clave al distribuir la información entre múltiples nodos, garantizando la transparencia y la seguridad de los datos. En términos de seguridad, Blockchain ofrece una fuerte protección contra los ciberataques debido a la distribución de la información a través de múltiples nodos, lo que dificulta la manipulación de los datos. En concreto, la tecnología Blockchain tiene el potencial de transformar la gestión de datos y la seguridad de las transacciones. Su enfoque descentralizado, el cifrado de los datos y su capacidad de validación garantizan la integridad y la transparencia de las transacciones (Salgado Reyes, 2023).

Para comprender más claramente este tema, se hace necesario aclarar ciertos conceptos:

Las criptomonedas: son monedas virtuales gestionadas por una red de

computadoras descentralizadas que cuenta con un sistema de encriptación para asegurar las transacciones entre usuarios. La palabra "blockchain" significa "cadena de bloques" en inglés. Una criptomoneda es un activo digital que emplea un cifrado criptográfico para garantizar su titularidad y asegurar la integridad de las transacciones, y controlar la creación de unidades adicionales, es decir, evitar que alguien pueda hacer copias como haríamos, por ejemplo, con una foto. Estas monedas no existen de forma física: se almacenan en una cartera digital.” (Santander, 2022)

II. Características:

A pesar de ello, existe una amplia gama de otras aplicaciones potenciales más innovadoras y distintas a las criptomonedas que se están desarrollando a nivel global. (Dolader Retamal, 2017) Blockchain; es una tecnología que consiste en una base de datos distribuida y segura que registra transacciones de manera inmutable y compartida entre una red. Sus principales características son:

- Inmutabilidad: Las transacciones registradas son permanentes y no pueden ser alteradas.
- Seguridad: La información está encriptada y es difícil de hackear.
- Transparencia: La información es visible para todos los participantes de la red.
- Trazabilidad: Los datos son inalterables, por lo que es ideal para rastrear artículos o su procedencia.
- Eficiencia: Se pueden acelerar los procesos mediante contratos inteligentes”. (IBM, 2023)

Todas estas características brindan gran seguridad a los usuarios, los cuales pueden ser muchos, ya que es un sistema que permite la participación de todos los que

desean participar y, a la vez, permite darle un seguimiento constante y fluido de sus transacciones y todas las transacciones de esta red.

Antes de la aparición de las criptomonedas, la idea de la tecnología blockchain ya había sido explorada en diversos estudios e investigaciones. Sin embargo, fue con el surgimiento de Bitcoin en 2009 cuando se materializó por primera vez la implementación práctica y se demostró la viabilidad del uso de blockchain en un sistema financiero descentralizado. (Villameriel Martinez, 2019).

Por lo tanto, Blockchain se puede definir como una estructura matemática para almacenar datos de una manera que es casi imposible falsificar; tampoco puede ser modificado y es público. Además, se puede decir, que es un libro electrónico público que se puede compartir abiertamente entre usuarios distintos y que crea un registro inmutable de sus transacciones. Cada vez que algún miembro de la red realiza algún movimiento digital, dicha transacción genera unos datos asociados al miembro, que quedan almacenados en uno de los bloques; de esta manera puede ser rastreado y “ver” quién o qué realizó la transacción. Cuando ese bloque está completo de información, el bloque pasa a ser parte de la cadena de bloques ya existente o blockchain, de ahí su nombre. Blockchain es un registro de transacciones descentralizado que permite almacenar, enviar y confirmar transacciones; es como un gran libro de contabilidad inmodificable (de ahí parte de su seguridad).

En ese sentido, (Binance, 2020) concreta que existen 3 tipos de blockchain que varían en su grado de descentralización y control de acceso:

- Blockchain público: es una red abierta y descentralizada en la que cualquiera puede participar, verificar y validar las transacciones. Ejemplo: Bitcoin.
- Blockchain privado: es una red restringida a un grupo selecto de participantes y se utiliza en un entorno empresarial. Ejemplo: IBM Blockchain.

- Blockchain de consorcio: es una combinación de ambos, en donde varias organizaciones colaboran en una red privada descentralizada.
- Distintas organizaciones panameñas requieren de la tecnología blockchain debido a los procesos de la administración en cadena de suministro, buscando validar y seguir los productos por parte del cliente, siendo esta innovación una alternativa que da respuesta a criterios de calidad y trazabilidad.

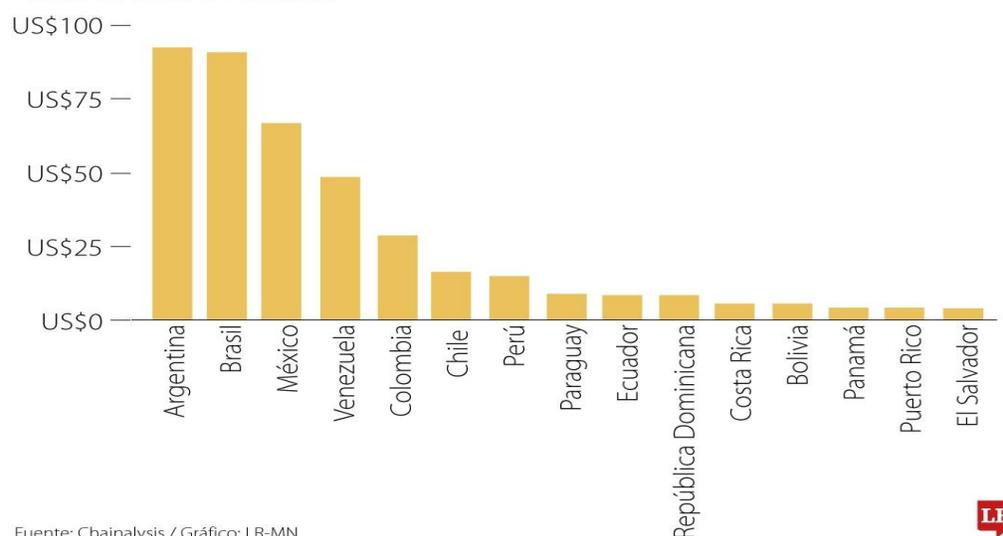
Figura 1.

Países de América Latina con mayor adopción de criptomonedas

PAÍSES DE AMÉRICA LATINA CON MAYOR ADOPCIÓN DE CRIPTOMONEDAS

Valor recibido en crypto entre julio de 2023 a junio de 2024

*Cifras en miles de millones



Fuente: Chainalysis / Gráfico: LR-MN

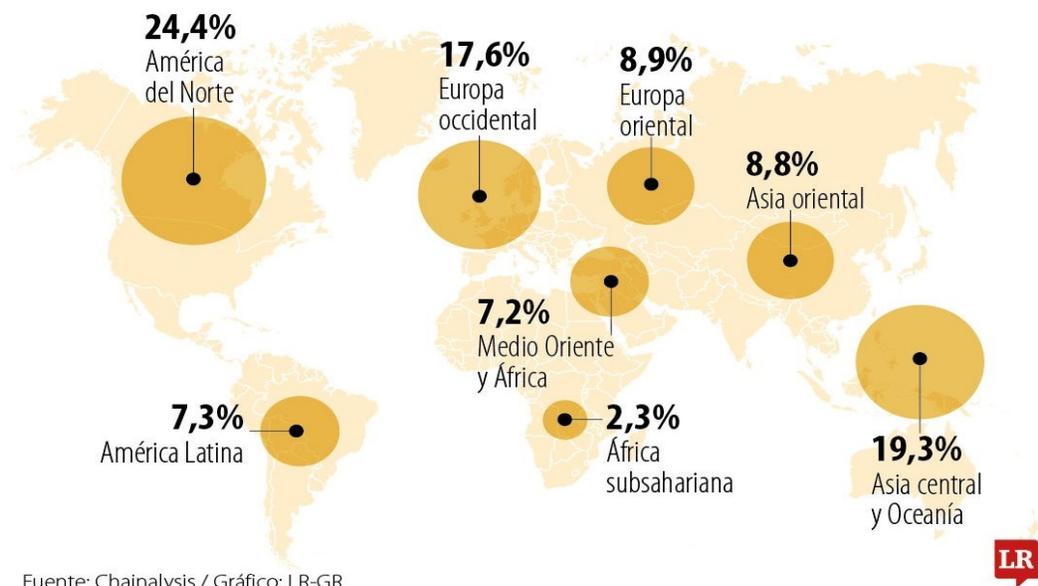


III. Métodos

La metodología fue establecida por una investigación de tipo mixta, que se centra en un enfoque de investigación combinando métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión más completa de un fenómeno o problema de investigación. Este tipo de metodología permite al investigador aprovechar los beneficios de ambos enfoques, integrando datos numéricos con descripciones detalladas y contextuales.

Figura 2.
Porcentaje de participación por región con adopción de criptomonedas

PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR REGIÓN DEL MUNDO



Al integrar datos numéricos con descripciones detalladas, facilita la interpretación, mejorando la precisión y validez de los hallazgos. Esto la convierte en una herramienta ideal para estudios multidimensionales, al balancear la amplitud de los datos cuantitativos con la profundidad del enfoque cualitativo.

En ese sentido, se desarrolló una técnica cuantitativa a 10 personas que contiene 3 preguntas basada en el tema competente y se les facilitó a dichas personas que laboran en el sector financiero en Panamá.

IV. Resultados

Con el propósito de ejecutar los resultados de estudios, se realizaron diferentes análisis de estudios bibliográficos referentes al tema.

A continuación, se detallan los análisis explorados.

a. Estudios bibliográficos

Según el autor Uno (2023), en su estudio titulado "La Tecnología Blockchain y su

Aplicación en la Administración Financiera", menciona:

"La transparencia y el seguimiento son dos características esenciales para garantizar la integridad y la confianza en cualquier sistema financiero. Con la blockchain, se puede lograr un nivel de transparencia y seguimiento sin precedentes, ya que todas las transacciones registradas en la blockchain son permanentes, públicas y verificables. La inmutabilidad de la blockchain significa que, una vez registrada una transacción, no puede ser alterada o borrada. Esto crea una trazabilidad completa de los activos financieros, lo que permite a los participantes verificar la autenticidad y la propiedad de los activos en tiempo real". (Uno Mithuyoshi S. M., 23).

Por lo tanto, se puede determinar que es una innovación tecnológica fundamental para el sector financiero, ya que permite reducir tiempo, costos en operaciones financieras y un factor muy importante que facilita la confiabilidad de los usuarios, debido a que no requiere intermediarios en cuanto a verificación y autorización en transacciones tradicionales. Siendo así, implementar la tecnología blockchain nos permite una eficiencia superior y, de igual manera, una reducción de riesgos en fraudes y manipulación.

Según el autor Castillo (2019), en su estudio titulado: "Blockchain y la banca panameña", menciona:

"Cuyo desarrollo en otras latitudes es una realidad, a diferencia de Panamá, que, movida por el pánico, miedo y sumisión a los 'reguladores internacionales', ha tomado la ruta de la burocratización de nuestro sistema económico, en lugar de la innovación, cuando esta última es una herramienta efectiva que, añadida a nuestro 'hub logístico', puede generarnos mayores riquezas. (Saenz, 2019).

De acuerdo con lo antes expuesto, se recomienda capitalizar el extraordinario valor logístico del istmo, así como su múltiple confluencia de operadores comerciales, financieros e industriales para hacer realidad una iniciativa como esta en Panamá. Por sus características y la posibilidad de realizar transacciones bancarias internacionales con otros bancos sin necesidad de un tercero de confianza, además de darle transparencia a los procesos de conozca a su cliente y así se puedan registrar y vincular con la red. Por consiguiente, presentaremos los resultados de la encuesta emitida. La

misma fue de manera dicotómica, respondiendo mediante un sí/no, indicando su inclinación en las respuestas.

V. Encuesta piloto

Esta técnica cuantitativa aplicada a las personas que laboran en el sector financiero en Panamá tiene como propósito analizar y explorar el impacto de la tecnología blockchain en la transparencia y seguridad de la cadena de suministro dentro del sector financiero. Dado que blockchain promete un mayor control sobre el origen y la autenticidad de los datos, necesitamos conocer las percepciones de los encuestados sobre su efectividad en mejorar la trazabilidad, reducir fraudes y fortalecer la confianza en las transacciones financieras.

(Malhotra, 2004) determina la prueba piloto como la aplicación de un cuestionario a una pequeña muestra de encuestados para identificar y eliminar los posibles problemas de la elaboración de un cuestionario. Sus respuestas nos ayudarán a evaluar cómo se percibe actualmente la adopción de esta tecnología y a identificar posibles áreas de mejora o barreras que podrían limitar su implementación en el sector financiero. podrían limitar su implementación en el sector financiero.

Tabla 1.

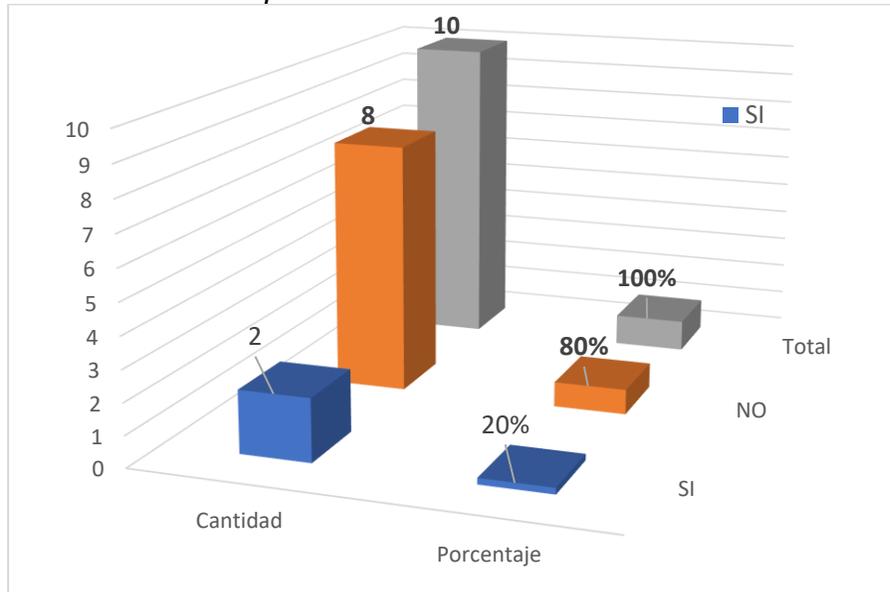
Descripción de Preguntas

N°	Descripción de Preguntas
1.	¿Considera usted que la tecnología blockchain beneficia al sector financiero en cuanto a seguridad, transparencia y optimización de procesos en Panamá?
2.	¿Cree usted que exista desventaja al implementar la tecnología blockchain?
3.	¿Considera usted que es necesario adquirir la tecnología blockchain en el sector financiero en Panamá?

Tabla 2.
Implementación de la Blockchain

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	9	90%
No	1	10%
Total	10	100%

Figura 1.
Resultados de Implementación de la Blockchain en el Sector Financiero

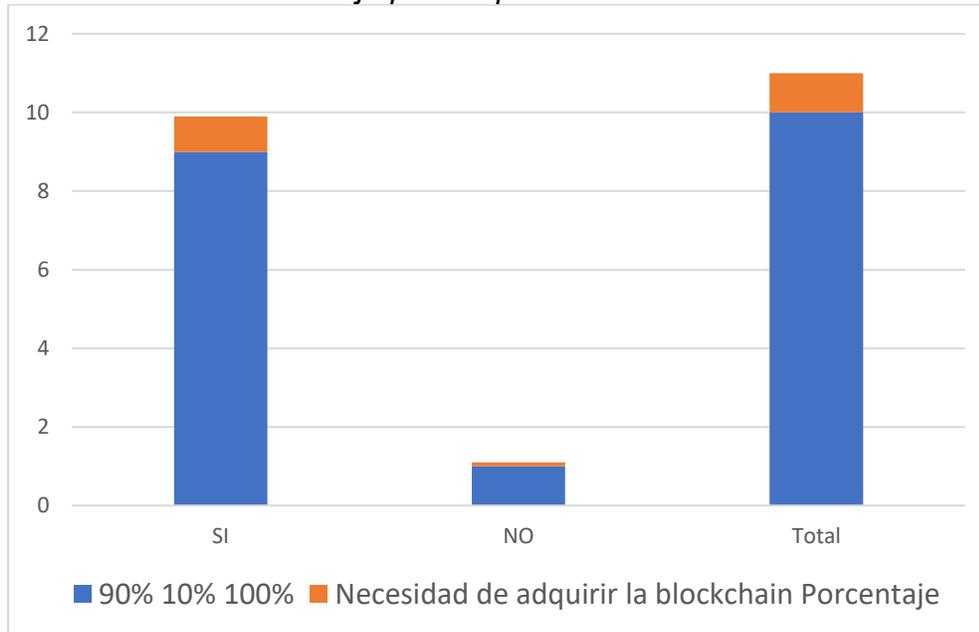


- **Análisis**

Mediante la presente gráfica se logró evidenciar que el 90 % de las personas encuestadas están interesadas en la implementación de esta herramienta de innovación tecnológica que beneficia al sector financiero en cuanto a seguridad, transparencia y optimización de procesos en Panamá; sin embargo, apenas el 10 % no muestra un alto interés en la adaptación de la Blockchain. Posiblemente esta respuesta es por desconocimiento. Cabe destacar que el porcentaje arrojado es positivo para su adecuación dentro del sector financiero en Panamá.

Tabla 3.*Desventaja para implementación de la Blockchain*

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	2	20%
No	8	80%
Total	10	100%

Figura 2.*Resultados de desventaja para implementación de la blockchain en el Sector Financiero*

- **Análisis**

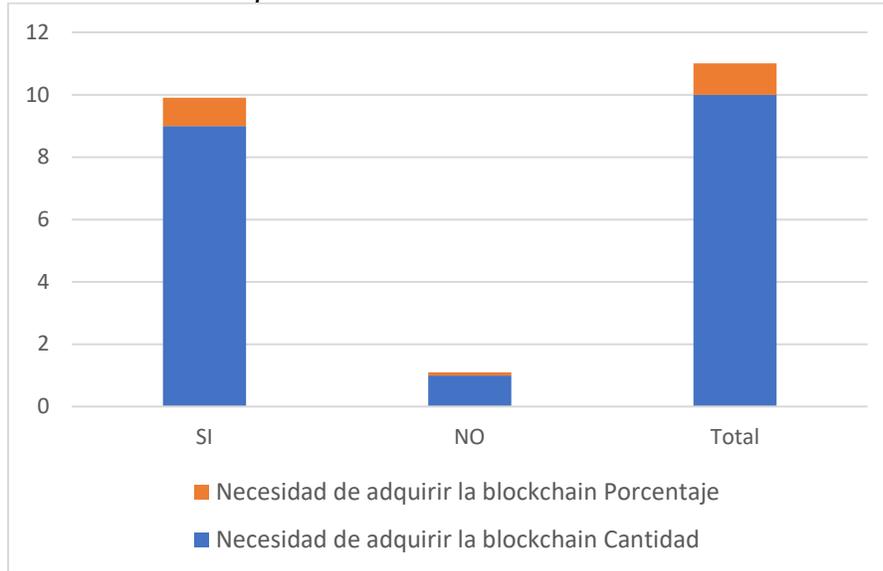
Mediante la presente gráfica se logró evidenciar que un 80 % de las personas encuestadas no reflejan que exista alguna desventaja para la implementación de la Blockchain y un 20 % evidenciaron y creen que posiblemente existan desventajas debido a la falta de un marco regulatorio concretado y, por lo tanto, crea incertidumbre para su adaptación total en el sector financiero en Panamá.

Tabla 4.*Necesidad de adquirir la Blockchain*

Descripción	Cantidad	Porcentaje
Si	9	90%
No	1	10%
Total	10	100%

Figura 3.

Resultados de Implementación de la Blockchain en el Sector Financiero



- **Análisis**

Mediante la gráfica se logró evidenciar que el 90 % de las personas encuestadas manifestaron la necesidad de adquirir la tecnología Blockchain y el 10 % no mostró interés en adquirir esta herramienta tecnológica dentro del sector financiero en Panamá, probablemente por bajo conocimiento de la herramienta tecnológica y resistencia o adaptación al cambio.

VI. Discusión

De acuerdo con los resultados emitidos en la encuesta y análisis de estudios expuestos, se determina la necesidad y adaptación de esta nueva innovación tecnológica en el sector financiero en Panamá, para así obtener más competitividad en el mercado global y mejorar la inclusión financiera al permitir una mayor accesibilidad a los servicios financieros. Contemplando sus desventajas, las cuales son su costo de implementación, requiere una inversión significativa en infraestructura y desarrollo de software y limitaciones de escalabilidad, ya que el procesamiento de transacciones en Blockchain

puede ser lento en comparación con los sistemas financieros tradicionales debido a limitaciones en la escalabilidad y la capacidad de procesamiento.

VII. Conclusiones

Blockchain es una herramienta segura en el mundo financiero en general y en el mundo de las criptomonedas en particular. Esto se debe a que los datos existentes no pueden ser modificados y, lo más importante, cualquier persona o entidad que introduzca datos nuevos (transacciones) queda registrada en un bloque que se adhiere a la cadena general, por lo que se le puede dar seguimiento en caso de ser necesario, detectando fácilmente quién lo realizó. Además, son datos públicos, lo que brinda total transparencia.

La implementación exitosa de la tecnología blockchain en el sector financiero ha llevado a una serie de beneficios tangibles, incluida la reducción de costos operativos, la prevención del fraude, la mejora de la eficiencia y la optimización de los procesos de negocio. Además, la blockchain ha permitido la creación de nuevas oportunidades de negocio y modelos de colaboración que antes no eran posibles en un entorno centralizado.

Sin embargo, a pesar de sus numerosos beneficios, la adopción generalizada de la tecnología blockchain en el sector financiero aún enfrenta desafíos significativos, como la interoperabilidad, la escalabilidad y la regulación. Además, la educación y la capacitación son fundamentales para garantizar que las empresas y los profesionales comprendan plenamente el potencial de la blockchain y cómo integrarla de manera efectiva en sus operaciones.

En resumen, la adopción de la tecnología blockchain en el sector financiero de Panamá puede aumentar la transparencia y la seguridad en la cadena de suministro, lo

que conlleva beneficios significativos, como una mejor gestión de riesgos, una mayor eficiencia operativa y una mayor confianza entre las partes involucradas.

VIII. Bibliografías

Binance. (2020). Blockchains Privadas, Publicas y de Consorcio. binance academy.

Dolader Retamal, B. R. (2017). La blockchain: fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. *Economía Industrial*, 33.

IBM. (17 de agosto de 2023). ¿Qué es el blockchain? Obtenido de ¿Qué es el blockchain?: <https://www.ibm.com/es-es/topics/blockchain>

Malhotra. (2004). Metodología de la Investigación.

Saenz, B. C. (2019). Blockchain y la banca panameña. signaturelex.

Salgado Reyes, N. (2023). La tecnología Blockchain y su potencial para revolucionar la gestión de datos y la seguridad de las transacciones. FIPCAEC-ENFOQUES (Ciencias económicas y empresariales).

Santander. (29 de septiembre de 2022). Guía para saber qué son las criptomonedas. Obtenido de Guía para saber qué son las criptomonedas: <https://www.santander.com/es/stories/guia-para-saber-que-son-las-criptomonedas>

Uno Mithuyoshi. (2023). LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN Y SU APLICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.

Uno Mithuyoshi, S. M. (23). LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN Y SU APLICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. FAECO SAPIENS, 11.

Villamareal. (s.f.).

Villameriel Martinez, I. (2019). blockchain y criptomonedas. blockchain y criptomonedas, 3.