



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiens

Correo: faeco.sapiens@up.ac.pa



LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN Y SU APLICACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Blockchain technology and its application in financial management

Mithuyoshi Uno

Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá

Correo: antoniouno@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0001-9991-5988>

Magdalena Beatriz Sánchez

Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad, Panamá

Correo: magdalena.sanchez@up.ac.pa  <https://orcid.org/0000-0001-7293-7263>

DOI <https://doi.org/10.48204/j.faeco.v6n2.a4005>

Recibido: 25-3-2023 Aprobado: 16-5-2023

RESUMEN

El blockchain es una tecnología que sirve básicamente para llevar registros y al ser inmutables presenta una cantidad infinita de probabilidades en distintos campos entre ellos los administrativos y financieros a nivel mundial por lo cual exploramos cómo están siendo desarrollados y utilizados por grandes empresas tecnológicas, financieras y otras áreas analizando los distintos procesos que pueden ser beneficiados y mejorados aplicando la tecnología blockchain. Para tal motivo se realizó una investigación bibliográfica y una exploración en internet directamente en páginas de empresas que desarrollan, utilizan o investigan la tecnología y su aplicación en la administración financiera.

Palabras clave: Blockchain, administración financiera, registro inmutable, gestión de datos, innovación tecnológica, eficiencia financiera

ABSTRACT

The blockchain is a technology that serves basically to keep records and, being immutable, presents an infinite number of possibilities in different fields, including administrative and financial areas worldwide. Therefore, we explore how it is being developed and used by large technology and financial companies, as well as other areas, analyzing the different processes that can be benefited and improved by applying blockchain technology. For this purpose, a bibliographic research and an exploration on the Internet were carried out directly on pages of companies that develop, use, or research the technology and its application in financial management.

Keywords: Blockchain, financial management, immutable record, data management, technological innovation, financial efficiency.



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

INTRODUCCIÓN

La primera aplicación práctica de la tecnología blockchain se materializó en el contexto del surgimiento de las criptomonedas, que requerían una solución de registro descentralizado para garantizar la integridad de las transacciones y evitar la manipulación por parte de una autoridad central. La implementación inicial del blockchain permitió la creación de una base de datos distribuida y segura en la que se almacenarán los registros de transacciones de manera cronológica y encadenada, formando una cadena de bloques o blockchain. Este sistema de registro descentralizado fue clave para el éxito de las criptomonedas, ya que aseguraba la confianza y transparencia en las transacciones, al tiempo que evitaba la necesidad de un intermediario central confiable.

Podemos decir que las criptomonedas son una aplicación específica de la tecnología blockchain, donde se utiliza el registro descentralizado y las características de la criptografía para realizar transacciones de forma segura y verificable. Sin embargo, es importante destacar que, aunque dependen de la tecnología blockchain, las criptomonedas y el blockchain son conceptos distintos y pueden ser utilizados para fines distintos. Mientras que las criptomonedas se enfocan en el uso de una moneda digital, el blockchain tiene una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo la gestión de identidades, la gestión de activos, la automatización de contratos, entre otros. Por lo tanto, es posible utilizar la tecnología blockchain sin recurrir a criptomonedas.

Tal como indica (Dolader Retamal et al., 2017) las criptomonedas son la aplicación más conocida de la tecnología blockchain. 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.

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 Martínez, 2019).



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

(IBM, n.d.) define Blockchain como un registro compartido e inmodificable que simplifica el registro de transacciones y seguimiento de bienes en una red comercial. Puede ser utilizado para llevar un control de cualquier cosa de valor, ya sea tangible o intangible, lo que reduce los riesgos y costos para todas las partes involucradas.

En otra definición de blockchain vemos que es un registro digital compartido y seguro que permite el seguimiento y registro de transacciones y activos en una red. Este registro está distribuido entre varios participantes y protegido mediante criptografía, y está organizado en bloques de transacciones conectadas matemáticamente. Es una base de datos descentralizada que no puede ser modificada (Preukschat, 2017, 23)

Y en la página web (Solunion Somos Impulso, 2021) hacen referencia a la definición según ellos más completa creada y sería el registro digital seguro e inalterable de transacciones económicas que puede programarse para registrar no solo transacciones financieras, sino prácticamente cualquier cosa que tenga valor.

Para el ámbito de contabilidad, finanzas y administración podemos definir blockchain como un base de datos digital descentralizado y seguro de transacciones económicas. Es una herramienta programable que permite el registro no solo de transacciones financieras, sino de cualquier activo de valor. Los bloques de datos están vinculados y protegidos entre sí, permitiendo la participación limitada y controlada de usuarios específicos en el registro y seguimiento de las transacciones.

En ese aspecto (Binance, 2020) muestra 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. Ejemplo: R3 Corda.



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

METODOLOGÍA

En esta investigación se utilizó una metodología de recolección de datos bibliográficos, que consistió en la revisión de fuentes secundarias de información, tales como libros, artículos de revistas, tesis, informes, entre otros. Con el objetivo de recopilar y analizar información previamente publicada y obtener una comprensión más profunda del tema de estudio. La metodología incluyó los siguientes pasos:

Definición de la búsqueda: Se identificaron los términos y palabras clave relevantes para la búsqueda en las fuentes secundarias.

Búsqueda sistemática: Se utilizaron búsquedas en bases de datos especializadas y repositorios de información para recopilar la literatura relevante. Aunado a lo anterior se realizaron verificaciones en páginas web de empresas de renombre dedicadas a desarrollar tecnología, otras entidades financieras y de distintos sectores para corroborar su enfoque actual y los modelos que están ofertando y/o aplicando para mejorar sus distintos servicios utilizando la tecnología blockchain.

Evaluación de la calidad de la información: Se revisó la credibilidad y validez de las fuentes de información, incluyendo la identificación de posibles sesgos y limitaciones.

Referencias cruzadas: Se revisaron las referencias incluidas en los materiales seleccionados para identificar fuentes adicionales relevantes.

Esta metodología fue rigurosa y sistemática, garantizando que los resultados obtenidos sean confiables y representativos de la literatura existente. (Gómez Luna et al., 2014).

RESULTADOS

(Zemlianskaia, 2017) La aplicación de blockchain en los mercados financieros puede mejorar varios aspectos, tales como: transparencia y seguimiento, reducción de costos, reducción de los tiempos de negociación, prevención de fraudes y errores y mayor inclusión financiera.



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

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.

Además, con la blockchain, no se requiere de intermediarios para verificar y autorizar las transacciones, lo que reduce el tiempo y los costos asociados con las operaciones financieras tradicionales. Esto permite una mayor eficiencia y una reducción de los riesgos de fraude y manipulación.

La eliminación de intermediarios en la gestión de transacciones financieras a través de la blockchain permite una mayor eficiencia en el procesamiento y validación de las mismas, reduciendo el tiempo y los costos necesarios para llevarlas a cabo. Al eliminar la necesidad de confiar en terceros para verificar la autenticidad de las transacciones, se reduce la posibilidad de errores y se acelera el proceso de validación.

La reducción de tiempos de negociación es uno de los mayores beneficios de la tecnología blockchain en los mercados financieros. Esto se debe a que la naturaleza descentralizada de blockchain permite realizar transacciones en tiempo real, sin la necesidad de intermediarios y sin tener que esperar a que un tercero verifique y autorice la transacción. Al tener un registro inmutable y accesible por todos los participantes en una transacción, se puede realizar una validación rápida y segura de la misma. Esto significa que las transacciones en blockchain pueden ser procesadas mucho más rápidamente que las transacciones tradicionales, lo que reduce el tiempo necesario para realizar una negociación y mejora la eficiencia en los mercados financieros.



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

La tecnología blockchain permite una verificación automática y permanente de las transacciones, lo que hace que sea mucho más difícil para los estafadores manipular o falsificar información. Por otro lado, al utilizar una red descentralizada, la información está disponible para su revisión por todos los participantes. La inmutabilidad de los registros también significa que las transacciones previas no pueden ser alteradas o eliminadas, lo que facilita la auditoría y el rastreo de los activos financieros.

Y como último punto puede mejorar la inclusión financiera al permitir una mayor accesibilidad a los servicios financieros. Esto se debe a que blockchain permite la digitalización de activos y la eliminación de intermediarios, lo que reduce los costos y los requisitos de documentación para participar en el sistema financiero y también puede ayudar a alcanzar a personas que antes estaban excluidas debido a factores como la falta de acceso a servicios financieros tradicionales, la falta de documentación, la falta de confianza en los intermediarios y otros factores similares.

Para lograr cumplir estos desafíos existen varias empresas creando sistemas basados en blockchain entre estas se encuentra (IBM, n.d.) en la cual podemos apreciar varios campos como: distribución de vacunas, sanidad y ciencias de la vida, cadena de suministro, gestión de proveedores de confianza, logística de contenedores, carta de garantía, financiación comercial, gestión de identidad comercial y credenciales de formación entre otros.

Es cierto que también existen desventajas de la tecnología blockchain (BBVA, n.d.) tales como: costo de implementación en un sistema financiero puede ser costosa y 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.



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

Igualmente, la limitación de escalabilidad puede solucionarse con el tiempo a través del desarrollo y mejora de la tecnología blockchain. Actualmente, existen diversas soluciones en desarrollo para aumentar la escalabilidad de la tecnología blockchain, como la implementación de soluciones basadas en la nube, la utilización de tecnologías de sharding, entre otras.

Con el tiempo, estas soluciones pueden mejorarse y optimizarse, lo que permitirá una mayor capacidad de procesamiento y una mejor escalabilidad de la tecnología blockchain. Uno de los proyectos que buscan mejorar la tecnología blockchain en ese sentido es Cardano (Dinero y Trabajo, n.d.).

Con respecto a la seguridad de los datos el avance de otras tecnologías ayudan con la seguridad, en ese aspecto tenemos la encriptación de datos y el cifrado de extremo a extremo que como se indica en (Deloitte et al., n.d.) el hecho de que un ciberataque logre ingresar a la red de blockchain y obtener información no es sinónimo de que se pueda descifrar o leer los datos robados ya que los mismos permanecen encriptados siempre y cuando se manejen los sistemas de encriptación de vanguardia aunado al cifrado de extremo a extremo lo cual permite únicamente la desencriptación por parte de un usuario autorizado aumentando la confidencialidad de los datos.

Vamos a analizar el uso por parte de algunos bancos de la tecnología blockchain en el ámbito del financiamiento del comercio internacional y otros aspectos administrativos: HSBC utiliza la tecnología blockchain en varios aspectos de su negocio, incluyendo la financiación de comercio y la gestión de activos. Además, la compañía también ha estado investigando y desarrollando soluciones basadas en blockchain para mejorar la eficiencia y la transparencia en la gestión de activos y la gestión de riesgos (HSBC, n.d.).

Un ejemplo es su plataforma blockchain para la gestión de pagos internacionales, que permite a los clientes realizar transferencias de dinero de manera más eficiente y segura. También utiliza blockchain en la gestión de sus procesos de bolsa y en la creación de instrumentos financieros tokenizados. Además, Barclays ha participado en proyectos



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

piloto y colaboraciones en blockchain con otras instituciones financieras para explorar aún más las posibilidades de la tecnología en el sector financiero (Barclays, 2016).

Standard Chartered ha adoptado la tecnología de blockchain para mejorar la eficiencia y la transparencia en sus operaciones financieras, especialmente en el ámbito del comercio internacional. La empresa ha participado en proyectos piloto y ha implementado soluciones basadas en blockchain para simplificar procesos y reducir costos, como la financiación de comercio, la gestión de riesgos y la gestión de activos. Standard Chartered también ha trabajado en colaboración con otras instituciones financieras y tecnológicas para impulsar la adopción de blockchain en el sector financiero (Standard Chartered, 2021).

Citibank utiliza blockchain para mejorar la eficiencia y la seguridad en las transferencias internacionales. La empresa ha utilizado blockchain para crear un sistema de transferencia internacional de alta velocidad y baja latencia, lo que permite a los clientes realizar pagos en tiempo real y con tarifas más bajas (Yahoo Finanzas, 2021). Además, Citibank también ha utilizado blockchain para automatizar y simplificar procesos internos, lo que ha mejorado la eficiencia y la transparencia en sus operaciones financieras.

(Walmart Global Tech India, 2021) Ahora pasemos a repasar algunas empresas no financieras que han utilizado con éxito blockchain:

Walmart: ha utilizado la tecnología para mejorar la trazabilidad de sus productos alimenticios y reducir la probabilidad de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos.

De Beers: la empresa ha utilizado la blockchain para trazar el origen y la autenticidad de los diamantes, aumentando así la transparencia y la confianza en la industria de la joyería.

FedEx es una compañía de envío y logística que ha explorado la utilización de la tecnología blockchain para resolver problemas de pagos y mejorar la eficiencia en sus operaciones. La empresa ha participado en proyectos piloto con blockchain y ha

Revista
FAECOSAPIENS

Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

experimentado con soluciones que utilizan la tecnología para simplificar procesos de facturación, seguimiento y pago.

Los gobiernos también pueden mejorar varios aspectos administrativos gracias a la blockchain en varios aspectos del sistema tributario, como la transparencia y la eficiencia en la gestión de los impuestos, la reducción de la corrupción y el cumplimiento fiscal.

En cuanto a la corrupción, la blockchain puede ser utilizada para disminuir la corrupción a través de la transparencia y la inmutabilidad que proporciona. Esto permite a los gobiernos y a las organizaciones monitorear y registrar transacciones de manera segura y sin posibilidad de manipulación. Además, la tecnología permite un seguimiento detallado de los fondos y la gestión de los mismos, lo que reduce el margen de maniobra para actividades corruptas. La implementación de contratos inteligentes también permite una gestión automatizada y verificable de procesos y transacciones, reduciendo la necesidad de intermediarios y minimizando la posibilidad de fraude y corrupción (Banco Mundial, 2019).

En cuanto al sistema tributario al proporcionar un registro distribuido, seguro y transparente de las transacciones fiscales. Al tener una visibilidad completa de la información fiscal, los gobiernos pueden aumentar la eficiencia en el procesamiento de impuestos, reducir la probabilidad de fraude fiscal y mejorar la transparencia en la administración de impuestos (Centro Interamericano de Administraciones Tributarias & Zambrano, 2023).

Otro aspecto positivo de la blockchain en el sistema tributario es la capacidad de llevar un registro inmutable de las transacciones fiscales, lo que significa que los registros no pueden ser manipulados o alterados sin dejar un rastro evidente. Esto puede aumentar la confianza en el sistema fiscal y mejorar la transparencia en el procesamiento de impuestos.



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

CONCLUSIONES

La tecnología blockchain es totalmente independiente de las criptomonedas y aporta soluciones innovadoras y eficientes en todas las áreas administrativas de diversas empresas sin depender de las criptomonedas.

La principal característica es su inmutabilidad con lo cual se crea confianza en la información que se presenta utilizando la tecnología blockchain que puede ser utilizada tanto por los gobiernos y las empresas para dar seguimiento preciso de todas las transacciones registradas por este medio.

Empresas de vanguardia tecnológica están trabajando para mejorar las prestaciones de esta tecnología por lo cual en corto tiempo deben disminuir los costos asociados a su implantación y la escalabilidad inherente a la cantidad de información que se puede trabajar y su seguridad.

En un futuro podrá ser más accesible para las PYMES permitiendo mejorar los procesos administrativos aumentando sus capacidades administrativas y de respuesta a sus proveedores y clientes.

Las transacciones financieras internacionales se ven afectadas directamente mejorando la información y disminuyendo los costos de transacción eliminando intermediarios por lo cual está siendo utilizada por grandes compañías del sector financiero.

Todo tipo de empresas pueden utilizar la tecnología blockchain para diferentes procesos administrativos volviéndose más eficientes, transparentes y disminuyendo costos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco Mundial. (2019, January 24). Blockchain: cómo asegurarse que cada dólar llegue a quien lo necesita. Banco Mundial. Retrieved February 9, 2023, from <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/01/24/blockchain-como-asegurarse-que-cada-dolar-llegue-a-quien-lo-necesita>



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

ACCESO ABIERTO

- Barclays. (2016, November 1). Cash cows - how blockchain is transforming trade finance. Barclays. Retrieved February 5, 2023, from <https://home.barclays/news/2016/11/how-blockchain-is-transforming-trade-finance/>
- BBVA. (n.d.). Ventajas y desventajas del Blockchain. BBVA Suiza. Retrieved February 5, 2023, from <https://www.bbva.ch/noticia/ventajas-y-desventajas-del-blockchain/>
- Binance. (2020, January 5). Blockchains Privadas, Públicas y de Consorcios - ¿En qué se diferencian? Binance Academy. Retrieved January 30, 2023, from <https://academy.binance.com/es/articles/private-public-and-consortium-blockchains-whats-the-difference>
- Centro Interamericano de Administraciones Tributarias & Zambrano, R. (2023, January 23). Transformación Digital, Comercio Informal y Trazabilidad Fiscal. Centro Interamericano de Administraciones Tributarias. Retrieved February 9, 2023, from <https://www.ciat.org/ciatblog-transformacion-digital-comercio-informal-y-trazabilidad-fiscal/>
- Deloitte, Piscini, E., Dalton, D., & Kehoe, L. (n.d.). Blockcain y Ciberseguridad. Laboratorio Blockchain de Deloitte EMEA, 16. <https://www2.deloitte.com/pa/es.html>
- Dinero y Trabajo. (n.d.). Cardano - Qué es y cómo funciona - Blockchain 3.0 - Dinero y Trabajo. Dineroytrabajo.com. Retrieved February 5, 2023, from <https://dineroytrabajo.com/cardano-que-es-como-funciona-blockchain-3-0/>
- Dolader Retamal, C., Bel Roig, J., & Muñoz Tapia, J. L. (2017). La blockchain : fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. *Economía Industrial*, 2017(405), 33-40. <https://dialnet.unirioja.es/>. Retrieved enero 30, 2023, from <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/405/DOLADER,%20BEL%20Y%20MU%C3%91OZ.pdf>
- Gómez Luna, E., Navas, D. F., Aponte Mayor, G., & Betancourt Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *DYNA*, 81(184), 158-163. <https://scielo.org/es/>. <https://doi.org/10.15446/dyna.v81n184.37066>
- HSBC. (n.d.). Blockchain – Transforming the future of trade finance. HSBC Business. Retrieved February 5, 2023, from <https://www.business.hsbc.ae/en-gb/campaigns/blockchain>
- IBM. (n.d.). ¿Qué es la tecnología Blockchain? - IBM Blockchain. IBM. Retrieved January 30, 2023, from <https://www.ibm.com/es-es/topics/what-is-blockchain>

Revista
FAECO SAPIENS

Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiensCorreo: faeco.sapiens@up.ac.pa

- IBM. (n.d.). Soluciones de blockchain - IBM Blockchain - España. IBM. Retrieved February 5, 2023, from <https://www.ibm.com/es-es/blockchain/solutions>
- Preukschat, A. (2017). Blockchain : la revolución industrial de internet (A. Preukschat, Ed.). Gestión 2000. https://www.planetadelibros.cl/libros_contenido_extra/36/35615_Blockchain.pdf
- Solunion Somos Impulso. (2021, August 26). ¿Qué es y para qué sirve la tecnología blockchain? Solunion Chile. Retrieved January 30, 2023, from <https://www.solunion.cl/blog/que-es-y-para-que-sirve-la-tecnologia-blockchain/>
- Standard Chartered. (2021, November 8). A new approach to closing the trade finance gap. Standard Chartered. Retrieved February 5, 2023, from <https://www.sc.com/en/feature/new-approach-closing-trade-finance-gap/>
- Villameriel Martínez, I. (2019). Blockchain y criptomonedas. Universidad de Valladolid Repositorio Documental. Retrieved enero 30, 2023, from <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/38340>
- Walmart Global Tech India. (2021, November 25). Blockchain in the food supply chain - What does the future look like? One Walmart. Retrieved February 9, 2023, from https://one.walmart.com/content/globaltechindia/en_in/Tech-insights/blog/Blockchain-in-the-food-supply-chain.html
- Yahoo Finanzas. (2021, April 8). El BID y el Citi realizan pagos internacionales sobre una red de ... Yahoo Finanzas. Retrieved February 5, 2023, from <https://es-us.finanzas.yahoo.com/finance/noticias/bid-citi-realizan-pagos-internacionales-205709360.html>
- Zemlianskaia, A. (2017). TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN COMO PALANCA DE CAMBIO EN EL SECTOR FINANCIERO Y BANCARIO [Trabajo de Master]. Idus. Retrieved febrero 5, 2023, from <https://idus.us.es/handle/11441/71904>