

	ARTÍCULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-DO-0015
		Versión: 01
		Página 1 de 8

BLOCKCHAIN-FINANZAS

ALEJANDRO HURTADO SÁNCHEZ

Institución Universitaria de Envigado

ahurtado@correo.iue.edu.co

Resumen: El trabajo presenta una herramienta muy útil en cuanto a seguridad de la información llamada blockchain. En la parte inicial se encuentra la definición de blockchain, cómo funciona, origen, principales campos de aplicación como medicina, turismo, marketing, comercio, sector financiero. Seguidamente se encuentra la relación de la cadena de bloques en las áreas propias de la contaduría pública como son la financiera, económica, auditoría, administrativa.

Para finalmente detallar cómo esta herramienta tecnológica contribuirá a la solución de algunas problemáticas relacionadas con la seguridad de la información, en especial en el proceso financiero.

Palabras claves: *Cadena de bloque, Información Financiera, Seguridad Informática, Herramienta Tecnológica.*

Abstract: The work presents a very useful tool in terms of information security called blockchain. In the initial part is the definition of blockchain, how it works, origin, main fields of application such as medicine, tourism, marketing, commerce, financial sector. Next is the relationship of the chain of blocks in the areas of public accounting such as financial, economic, auditing, administrative.

To finally detail how this technological tool will contribute to the solution of some problems related to information security, especially in the financial process.

Key words: *Blockchain, Financial Information, Informatic Security, Technological Tool.*

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo es el resultado de un diplomado en Habilidades Estratégicas para Finanzas y Proyectos está compuesto por los módulos de Planeación Estratégica, Matemáticas Financieras, Gestión Tecnológica y Sistemas de Información y Geopolítica y Entorno Económico, en ese orden se escogió el tercer módulo dado que el contador público de hoy en día es un profesional que desde su perfil está orientado a realizar informes con base tecnológica.

Anteriormente, la contabilidad se realizaba manual, sin duda era un proceso complejo y con un margen de inseguridad alto; ahora con la llegada de la cuarta revolución industrial que trajo a las TICS como herramientas tecnológicas, ayudan a realizar tareas de manera eficiente y eficaz en la profesión contable.

Tal como lo menciona Flórez (2012):

el contador se debe poner a programar sistemas, a gestionar sistemas de información, asesorar mas a la gerencia, gestionar sistemas tributarios, y desempeñar sus roles, pero para eso necesita mínimamente: “Conocer tecnología para adquirir y diseñar sus sistemas evitando la piratería y los sistemas ineficientes; Tener conocimientos del manejo de la tecnología de tal manera que le permita acceder a los sistemas de información. (p. 11)

Debido a lo anterior, el trabajo presenta una herramienta tecnológica que puede llegar a ser muy útil en cuanto a seguridad de la información llamada Blockchain. En la parte inicial se encuentra la definición de Blockchain, cómo funciona, origen, principales campos de aplicación como medicina, turismo, marketing, comercio, sector financiero.

	ARTÍCULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-DO-0015
		Versión: 01
		Página 2 de 8

Seguidamente se encuentra la relación de la cadena de bloques en las áreas propias de la contaduría pública como son la financiera, económica, auditoría, administrativa.

Posteriormente, se concluirá cómo a través de esta indagación o investigación presentada se contribuirá a la solución de algunas problemáticas relacionadas con la seguridad de la información, en especial en el proceso financiero.

2. SEGURIDAD EN LA INFORMACIÓN

El campo o la profesión del Contador Público es amplia y se buscan diferentes perfiles en la comunidad contable que van todos hacia un mismo camino que es el de buscar, proponer y tomar decisiones que den de soluciones en las empresas, y que estas mismas sean inteligibles para personas con conocimientos en temas contables, financieros o económicos. Básicamente las empresas buscan seguridad y veracidad en la información y por lo tanto en los procesos o procedimientos que la emiten.

Dado lo anterior, es importante tanto las habilidades y competencias profesionales como las herramientas y sistemas de información que nos brinda la tecnología.

La llegada de la revolución industrial 4.0 ha traído consigo muchos cambios para el manejo de la información, pues con la digitalización y la automatización de los procesos en las empresas conlleva a uno de los tantos retos que tiene la profesión contable; retos que son necesarios asumir para que la profesión perdure en el tiempo ya que cada vez el trabajo manual está siendo reemplazado por máquinas y la parte humana se estará viendo afectada si la profesión no actualiza su manera de hacer las cosas y su enseñanza hablando en temas de formación en la profesión.

El problema con esta cuarta revolución industrial es el tema de seguridad como lo plantean varios autores:

Quizás el aspecto más desafiante de implementar Industria 4.0 es el riesgo de seguridad de TIC (Kumar et al., 2016). Industria 4.0 requerirá la integración en línea entre varias entidades, y esta integración en línea dará lugar a violaciones de seguridad y fugas de datos (Sung, 2018). El robo cibernético sería otra amenaza peligrosa (Martin et al., 2019). (Como lo menciona MinTic, 2019, p. 19)

La información que se maneja de manera online debe tener una seguridad alta y la implementación de políticas de seguridad en sus empresas contra virus maliciosos, malware y un sinnúmero de amenazas informáticas que pueden existir actualmente.

Las amenazas informáticas crecen en cantidad, complejidad y diversidad, condiciones que con la pandemia incrementaron el riesgo de padecer un incidente de seguridad debido al aumento de la superficie de ataque, una mayor dependencia de los recursos de Internet y la transformación digital. Por ende, también aumentaron las preocupaciones. (ESET, 2021, p. 15)

El poder en la actualidad no lo tiene quien tenga la mayor cantidad de datos de los usuarios, sino quien los tenga y los sepa utilizar en beneficio de la empresa ya que este tipo de información es requerida para que la organización tenga un norte y pueda cumplir sus objetivos porque al analizar la información, se puede saber que exigencias busca el mercado y tener un pronóstico de diferentes escenarios futuros esto con el fin de tomar las mejores decisiones.

Pero con todo el manejo de información que se maneja en el campo de la contaduría pública puede surgir la pregunta: ¿Cómo doy fe pública a miles de datos informáticos si no tengo una seguridad completa de ello?

Debido a lo anterior se buscan diferentes alternativas de seguridad para el manejo de la información y una de ellas es el blockchain.

	ARTÍCULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-DO-0015
		Versión: 01
		Página 3 de 8

2.1 ¿Qué es el blockchain?:

La cadena de bloque es un elemento de registro distribuido o DLT (Digital Ledger Technology), por lo tanto cada registro, transacción o hecho se mantiene en todos los nodos de la red, quedando permanentes e inalterables, con un orden cronológico y utilizando criptografía para mantener sus datos protegidos. (Vergel, 2019, p. 13)

En otras palabras,

la tecnología Blockchain o cadena de bloques, no es solo la gestión de una base de datos, sino que es un conjunto de tecnologías que nos permiten con absoluta seguridad, transferir valores o activos de un lugar a otro, sin que para ello tenga que intervenir terceras partes o intermediarios. (Pérez, 2022)

El Blockchain no funciona con antivirus ni firewall, sino que se autoprotege gracias a su propia estructura, por lo que dar fe pública a información imposible de alterar no será un problema con esta herramienta.

2.2 ¿Cómo funciona?:

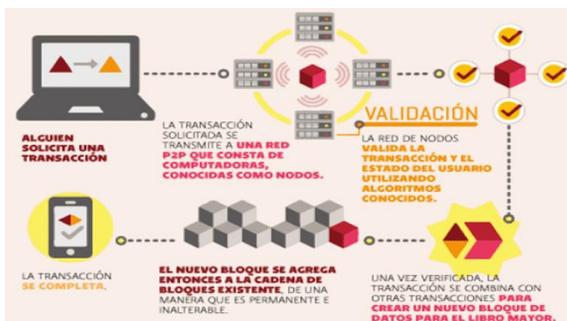


Gráfico 1. Cómo funciona Blockchain. (Adaptación por Argañaraz et al., 2019, p. 05)

Se identifican tres componentes fundamentales: una transacción, un registro o base de datos distribuido y un sistema que verifica y almacena la transacción. Los bloques se generan a través de un software de código abierto y

ellos registran la información sobre la modalidad y la secuencia en que ha tenido lugar la transacción. Este “bloque” almacena cronológicamente información de todas las transacciones que tiene lugar en la cadena, de ahí el nombre de “cadena de bloques” o BC. Dicho de otro modo, una BC es una base de datos con información horaria estampada e inmutable de cada transacción que se replica en servidores de todo el mundo.

2.3 Origen:

Aunque la fama de la tecnología blockchain comenzó con la llegada del bitc on, la idea detr as de esta innovación se empezó a gestar varios años antes. Los primeros pasos hacia esta tecnología los dieron los científicos Stuart Haber y W. Scott Stornetta en 1991, quienes introdujeron una solución computacional para documentos digitales con sello en el tiempo, de manera que no fuese posible su modificación o manipulaci n². Sin embargo, no es hasta 2008 que se puede hablar propiamente de tecnología blockchain. Ese año, Satoshi Nakamoto, el creador del bitc on, publicó un trabajo titulado: «Bitc on: un sistema de efectivo electrónico peer-to-peer», en donde no solo explica el funcionamiento de la criptomoneda, sino el de blockchain³. La primera transacción con bitc on se hizo en enero de 2009 y, por lo tanto, también fue la primera vez que se utilizó esta nueva tecnología. En 2013, el programador Vitalik Buterin empezó a desarrollar una nueva plataforma de computación distribuida basada en la cadena de bloques. Esta idea surgió al considerar que el bitc on necesitaba un lenguaje para crear aplicaciones descentralizadas. (Argañaraz et al., 2019, p. 06)

	ARTÍCULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-DO-0015
		Versión: 01
		Página 4 de 8

2.4 Campos de aplicación:

2.4.1 Medicina:

En el campo de la medicina, esta innovadora tecnología permite el intercambio de informes del estado de salud de los pacientes entre las diferentes instituciones públicas y privadas, manteniendo la confidencialidad sobre su historia clínica. Asimismo, la implementación de la plataforma se realiza en coordinación de todas las organizaciones dedicadas a la salud (Orcutt, 2017, como se citó en Estrada y Valenzuela, 2020, p. 17).

2.4.2 Turismo:

Como expresa Iglesias (2019), “Considerar la era del turismo 4.0 se dirigen a la puesta en marcha de marketplaces locales y regionales donde se concentra la oferta actualizada con pasarelas de pago ágiles y multicanal; la creación de grandes dataslakes de turismo” (p.1).

Además, Willie (2019) muestra cómo esta herramienta resulta útil en el sector de turismo y hotelería. Sobre este ámbito se han hallado brindar resultados óptimos de manera que se vea reflejado en la satisfacción de los turistas nacionales o extranjeros. (Como se citó en Estrada y Valenzuela, 2020, pp. 17-18)

2.4.3 Marketing:

Como plantea Gregorio (2019), los problemas primordiales que enfrenta el área digital de marketing podrían tener la solución a través de la plataforma Blockchain, debido a que esta área crece con mucha rapidez y la cantidad de información que maneja se incrementa y con ella, los riesgos de hacking. (Como se citó en Estrada y Valenzuela, 2020, p. 18)

2.4.4 Comercio Internacional:

Szabó (1996) y Zamani & Giaglis (2018) explican cómo las empresas operan con contratos inteligentes, pues son capaces de facilitar la automatización de procesos a través de Blockchain. Con ello, se disminuye la intermediación, mitigando el tiempo y costo por operación al momento del pago a la cancelación de la carta de crédito (instrumento financiero). (Como se citó en Estrada y Valenzuela, 2020, p. 19)

2.4.5 Protección de Identidad:

Blockchain se identifica como una solución ideal para evitar el robo de identidad porque los datos se almacenan en una cadena de bloques. Se considera que son inmutables y a través de ello se produce la protección de identidad. Por consiguiente, como paso inicial, uno necesita almacenar los Identificadores Descentralizados (DiD) en una cadena de bloques al incluir detalles personales como el nombre, la fecha de nacimiento y el número de seguro social, para lo cual recibirá un código QR que se puede guardar en la billetera digital. (Perera et al., 2020, como se citó en Estrada y Valenzuela, 2020, p. 20)

2.4.6 Criptomonedas:

Para Ordinas (2017), estas se asumen como un proceso de pago 21 descentralizado, sin una autoridad representante, cuya práctica incluye a la criptografía. La primera moneda digital, el bitcoin, usa la tecnología Blockchain y su interacción es entre pares. Cualquier operación o transferencia son registradas en un libro electrónico contable, dejando así evidencia de cada movimiento en la plataforma. (Como se citó en Estrada y Valenzuela, 2020, pp. 20-21)

	ARTÍCULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-DO-0015
		Versión: 01
		Página 5 de 8

3. RELACIONES DE APLICACIÓN BLOCKCHAIN

3.1 Blockchain-Contabilidad/Finanzas:

Blockchain se define como un libro mayor distribuido, que dada su propia estructura esta paralelamente vinculado a la práctica contable. Su uso en el ámbito de la contabilidad puede suponer un avance en la inmediatez para disponer de la información financiera, aunque su mayor relevancia viene por la seguridad sobre la certeza y la verificación de la imagen fiel de los estados financieros, en este sentido es un refuerzo a la confianza de los interesados en la información contable. (Vergel, 2019, p. 14)

Acceder a la información contable no será un problema con el blockchain debido a que se hablará un mismo idioma, es decir, la contabilidad es solo una, con un sistema interno interconectado que facilite la disponibilidad inmediata de la información, que sea una fiel copia de la realidad de la empresa, con información correcta para una asertiva toma de decisiones, del mismo modo como no habrán errores o modificaciones, la empresa no tendrá ningún riesgo en posibles multas, ni cualquier tipo de sanciones.

Además, el código de ética profesional del contador público (Ley 43/1990) en el artículo 37 que habla de los principios básicos de la ética profesional no se verá afectado ya que esta herramienta al ser inalterable asegura que la profesión no caiga en más perjuicios.

3.2 Blockchain-Auditoría:

La fusión entre Blockchain y contratos inteligentes puede transformar la auditoría al automatizar los flujos de trabajo y mejorar la efectividad de la auditoría y los informes. Es posible que en el futuro cercano se puedan auditar estados financieros mediante cadena de bloques de auditoría externa que admita procedimientos de auditoría inteligentes:

“La cadena de bloques de auditoría externa tiene el potencial de mejorar la calidad de la auditoría y reducir la brecha de expectativas entre auditores, usuarios de estados financieros y organismos reguladores”. (Rozario y Vasarhelyi, 2018, como se citó en Macias, Farfán, Rodríguez, 2020 p. 15)

Esta herramienta ayudará a los auditores a tener menos procesos en cuanto a la toma de información, reconociendo de entrada que la documentación presentada por las empresas y por terceros son completas y exactas. El blockchain ayudará a una auditoría mas eficiente ya que la información es verídica, con probabilidades de cero fraudes. Diagnósticos que al publicarse serán precisos para los entes interesados y así puedan tomar decisiones enfocado siempre en la mejora.

3.3 Blockchain-Costos:

Las estructuras de costos son esencialmente el reflejo del pensamiento sistemático adaptado a la valoración micro y macro de los procesos productivos que visualiza a la organización como una articulación de unidades generadoras de lucro. Así, los sistemas de costos identifican los procesos y fines de la producción; captan información financiera y productiva dispersa; miden y controlan el desempeño, y aglutinan el valor económico de la producción en centros de costos que permiten dominar la individualidad del producto, la producción a escala y la racionalización de las decisiones. (Arias y Cano, 2021, p. 41)

Una correcta gestión de costos da respuesta hacia que dirección va el comportamiento de la actividad económica de las empresas, para así tomar decisiones mantenido un orden y un control de los costos y gastos. Tener a disposición en un mismo sistema los procesos de producción posibilita más fácil la identificación de los costos, ayudando a la gerencia a la toma de decisiones

	ARTÍCULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-DO-0015
		Versión: 01
		Página 6 de 8

para la planificación y estimación de estos, así como realizar el presupuesto y controlar los gastos.

La tecnología que brinda el blockchain permitiría conocer en tiempo real el estado actual de la empresa en cuanto a la producción, así como un buen entendimiento y una comunicación directa, sin intermediarios con los bancos y proveedores, ya que el tipo de información que se intercambia es de rápido acceso y fidedigna, disminuyendo tiempos y ahorrando costos. Esta herramienta sería de gran ayuda para la fijación de precios y estrategias ya que el sistema tendría en cuenta minuciosamente cada detalle de los costos para evitar cualquier tipo de pérdida, así como los límites definidos a los costos de producción.

3.4 Blockchain-Inventarios:

El inventario es una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una organización en un momento determinado. Para controlar un inventario se debe tener en cuenta el movimiento de los elementos que lo componen y sus causas externas e internas, de manera que se optimice su uso y almacenamiento.

Algunos de los objetivos que pueden mencionarse de la gestión de inventarios son:

1. Mantener un registro actualizado de las existencias. La periodicidad varía de unas empresas a otras y del tipo de bien.
2. Informar del nivel de existencias para saber cuando se debe de hacer un nuevo levantamiento de inventario y cuanto se debe de pedir de cada uno de los productos.
3. Notificar de las situaciones anormales que pueden constituir errores y demoras al sistema de inventario.
4. Elaborar informes para la dirección y para los responsables de los inventarios para mantener un control, administración y seguimiento del inventario. (Galván, 2021, p. 21)

La cadena de bloques al tener la disponibilidad inmediata de la información suministrará una mejor gestión de inventarios al manejar un registro directo entre las transacciones que se realicen y no tener que pasar por una persona que se encargue del control de inventarios, el cual este sistema funcionará de manera “independiente” al realizar el informe del nivel de existencias, asegurando un orden y control hablando de la gestión de inventarios como tal.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El blockchain es una herramienta que puede llegar a ser muy buena para las empresas, ya que ayuda con la optimización de procesos y disminuir costos ya que esta herramienta no necesita intermediarios, pero su uso no es aprovechado por estas aún.

El blockchain tiene campos de aplicaciones muy amplia, es decir, en cualquier área o proceso se puede implementar esta herramienta.

En la actualidad, la seguridad informática se volvió una necesidad debido al uso diario de la tecnología, y la cadena de bloques llega como una alternativa que ayuda a salvaguardar cualquier tipo de información en las empresas, combatiendo el fraude, los ciberataques y favoreciendo a la toma de decisiones en las empresas debido a que la información que hay registrada es una fiel copia de la realidad.

Al igual que las empresas, la profesión contable se puede favorecer de esta herramienta ya que ayuda a que no haya incumplimientos al código de ética, y que la profesión no esté en más perjuicios en términos de dar fe pública.

REFERENCIAS

Argañaraz, A., Mazzuchelli, A., Albanese, D., López, M.A. (2019). Blockchain: un nuevo desafío para la contabilidad y auditoría. *XV Simposio Regional de Investigación Contable y XXV Encuentro Nacional de Investigadores Universitarios del Área Contable*. La Plata, 12 de diciembre.

	ARTÍCULO DE TRABAJO DE GRADO	Código: F-DO-0015
		Versión: 01
		Página 7 de 8

<http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/5135>

Arias Suárez, J. D. y Cano Mejía, V. (2021). Contabilidad de gestión y regímenes de poder: revisión de la literatura y reflexión crítica sobre los eufemismos de los sistemas de costos en las organizaciones. *Innovar*, 31(82), 54-64. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n82.98427>

Díaz, A. y Oliveros J. (2021). MANUAL DE BLOCKCHAIN. Cedice, 01-40. <http://libreriacedice.org.ve/wp-content/uploads/2021/08/Manual-de-Blockchain-CEDICE.pdf>

ESET. (2021). Security Report Latinoamérica 2021. ESET. <https://www.welivesecurity.com/wp-content/uploads/2021/06/ESET-security-report-LATAM2021.pdf>

Estrada, L. y Valenzuela, J. (2020). La tecnología Blockchain y su uso en las Finanzas en América Latina. Repositorio Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/653383/Estrada_ML.pdf?sequence=8&isAllowed=n

Flórez Castañeda, M. (2012). ERA DIGITAL, LA NUEVA REALIDAD DEL CONTADOR PÚBLICO. *Adversia*, (1), 01-14. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/adversia/article/view/11299>

Galván, D. (2021). *Prototipo de una Aplicación Descentralizada de apoyo a los procedimientos de Gestión de Inventarios de la Universidad Distrital usando Blockchain e IPFS*. Repositorio Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <http://hdl.handle.net/11349/29176>

Gregorio, J. (2019). *Blockchain y su aplicación práctica al marketing digital*. (Trabajo de fin de grado). Universidad de Cantabria, Santander, España. Recuperado de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/17560/GREGORIOGARCIAJOSEANGEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Iglesias, D. (2019). Innovación y apoyo institucional para impulsar el turismo 4.0. *Diario virtual Cinco Días*. Recuperado de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/06/26/economia/1561562337_046723.html

Macias, H., Farfán, M. A. y Rodríguez, B. A. (2020). Contabilidad digital: los retos de la tecnología blockchain para académicos y profesionales. *Revista Activos*, 18(1), 9-23. <https://doi.org/10.15332/25005278/6152> Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). *Aspectos Básicos de la Industria 4.0*. MINTIC. https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-124767_recurso_1.pdf

Pérez, C. (02 de febrero de 2022). *Blockchain para dummies*. LinkedIn. <https://es.linkedin.com/pulse/blockchain-para-dummies-carlos-enrique-p%C3%A9rez-s%C3%A1nchez>

Vergel, R. (2019). *BLOCKCHAIN: AUDITORIA, CONTABILIDAD Y NORMATIVA*. Repositorio Universidad de Almería. http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/8258/TFM_VERGEL%20VERGEL,%20RICARDO%20ANTONIO.pdf?sequence=1

C.V.:

Alejandro Hurtado Sánchez: Estudiante de Contaduría Pública y de Ingeniería Industrial

 <p>INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE ENVIGADO</p> <p>Ciencia , educación y desarrollo</p>	ARTICULO DEL TRABAJO DE GRADO	Código: F-PI-028
		Versión: 01
		Página 8 de 8