Artículo de Revisión

La Criptomoneda y el subyacente Registro Contable Distribuido (LDT). Una aproximación a la contabilidad triangular

The Cryptocurrency and the underlying Distributed Accounting Register (LDT). An approach to triangular accounting.

Jesús Enrique Cruz [a]

[a] Doctor en Gerencia. Docente-Investigador en la Universidad Politécnica Territorial de Lara "Andrés Eloy Blanco" UPTAEB. Barquisimeto. Venezuela. Email: jesuscruz2008@gmail.com

Entregado: 26 de Septiembre de 2018

Aprobado: 29 de Diciembre de 2018

RESUMEN

El propósito de este estudio fue aproximarse a la Contabilidad Triangular desde el subyacente Registro Contable Distribuido en la Criptomoneda, para ello se utilizó en esta investigación teórica descriptiva de tipo bibliográfico, la metodología cualitativa en el proceso de aproximación teórica-conceptual. El alcance de esta aproximación se circunscribe a generar reflexiones acerca de la renovación de la contabilidad triple al emerger el registro contable distribuido. Como resultado destaca (1) La plataforma tecnológica que soporta la criptomoneda es el blockchain, un libro electrónico de registro contable, basado en la distribución de la información en bloques, que aporta la verificación en tiempo real de las transacciones financieras, (2) El blockchain configura el paradigma tecnológico de este tiempo, al ofrecer registro de transacciones de modo seguro, transparente, auditable, en una misma línea temporal, (3) Los intentos por agregar dimensiones a la contabilidad, no han tenido el impacto requerido para modificar el ecosistema de la información financiera vigente. En conclusión, la contaduría pública como profesión continuara en la búsqueda de generar información financiera de calidad y oportuna, al incorporar la tecnología blockchain, a sus procesos emblemáticos, contabilidad, auditoría y tributos.

Descriptores: Criptomoneda, Registro Contable Distribuido, Blockchain, Contabilidad Triangular, Partida Triple

ABSTRACT

The purpose of this study is to approach Triangular Accounting from the underlying Distributed Accounting Register in the Cryptocurrency, for this purpose it was used in this descriptive theoretical research of a bibliographic type, the qualitative methodology in the process of theoretical-conceptual approximation. The scope of this approach is

confined to generate reflections about the renewal of triple accounting when the distributed accounting record emerges. As a result, it highlights (1) The technological platform that supports the cryptocurrency is the blockchain, an electronic book of accounting records, based on the distribution of information in blocks, which provides the real-time verification of financial transactions. (2) blockchain configures the technological paradigm of this time, by offering registration of transactions in a safe, transparent, auditable way, in the same timeline, (3) Attempts to add dimensions to accounting have not had the required impact to modify the ecosystem of the current financial information. In conclusion, public accounting as a profession will continue in the search to generate quality and timely financial information, by incorporating blockchain technology, to its emblematic processes, accounting, auditing and taxes.

Descriptors: Cryptocurrency, Distributed Accounting Register, Blockchain, Triangular Accounting, Triple Entry

INTRODUCCIÓN

Abordar el registro contable distribuido como posible fundamento de la contabilidad triangular o de triple entrada, en un primer momento, en su dimensión filosófica, parece una entelequia, pues este registro debería ser inherente a la Contaduría Pública como disciplina, sin embargo dada las circunstancias, en que emerge la Tecnología de Contabilidad Distribuida o blockchain, de modo subyacente en las criptomonedas, específicamente en la originaria bitcoin, se asume la pertinencia de indagar en qué consisten los términos criptomoneda, registro contable distribuido, contabilidad triangular, que relación existen entre sí.

Los vínculos históricos de lo novedoso del blockchain con la constante búsqueda de un método contable que incorpore una tercera partida al debe y haber, son consideraciones de relevancia en la contaduría, debido a los cambios que genera una contabilidad de triple entrada: -los efectos que producen en el lenguaje de los negocios, -las transformaciones en los servicios de contabilidad y auditoría que prestan las grandes firmas trasnacionales, así como las pequeñas y medianas de carácter nacional o internacional, -las implicaciones tributarias, entre otras. Una idea central al respecto la expresan Dani, Kassale y Murali (2017), quienes indica que el Blockchain:

> "Conecta los mercados, proveedores, clientes y bancos resolviendo el problema de definir demasiados libros mayores y transacciones por separado dando una distribución confiable común, en un libro mayor. Incorpora visibilidad y transparencia en tiempo real y resuelve problemas de seguridad manteniendo el anonimato y creando cuentas imposibles de descifrar. Si bien asociamos blockchain con moneda digital, tiene una amplia gama de aplicación en Contabilidad y Auditoría haciendo una próxima tecnología revolucionaria"

Esta reflexión ubica al registro contable distribuido como una tecnología disruptiva que avizora cambios significativos en la contaduría a nivel global, motivo por el cual los organismos reguladores de la profesión contable en el mundo, han dedicado esfuerzos y recursos para afrontar de modo asertivo las transformaciones que se aproximan, ejemplo de ello el documento conjunto del (CPA Canadá) Chartered Professional Accountants of Canadá y el (AICPA) American Institute of Certified Public Accountants, publicado a finales del año 2017, intitulado “Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession”.

Así mismo desde las grandes firmas de consultoría, contabilidad y auditoría (big four), se está trabajando en pro de afrontar la disrupción ocasionada por el blockchain, a tal efecto en agosto de 2016 se celebro la primera reunión conjunta de distinguidos delegados de Kpmg, PwC, Ernst & Young y Deloitte con el American Institute of Certified Public Accountants AICPA, para discutir la posible formación de un consorcio destinado al estudio y desarrollo de aplicaciones sobre el registro contable distribuido.

El uso del blockchain en la contaduría pública se vislumbra más allá de un mero registro electrónico de las transacciones contables, se trata de acuerdo a las mencionas big four y los referentes citados AICPA, CPA (Canadá), de la verificación en tiempo real de esas transacciones por otros usuarios, así como la inalterabilidad posterior de tales registros, sin ser visualizados por los demás usuarios, en consecuencia la contabilidad con tecnología blockchain, agrega valor con la verificación inmediata y robustez en la seguridad al minimizar la posibilidad de manipulación de la información registrada sin ser detectados.

Ahora bien, los pensadores contables, teóricos, prácticos y académicos, han intentado desde épocas pasadas y en la presente incorporar una tercera partida o más, al tradicional modelo contable de partida doble divulgado por Pacioli en el año 1494. Destacan las propuestas de Ezerskii, contabilidad de partida triple rusa; la incorporación de un tercer elemento contable por medio de momentos, impulsos y fuerza de Ijiri, el modelo de contabilidad matricial de Mattessich, el añadir el movimiento del efectivo en el asiento del libro diario de Arjona Brescoli. Estas proposiciones de una contabilidad de triple entrada con el advenimiento del blockchain o registro contable distribuido, renuevan la posibilidad cierta de transformar el legendario método de partida doble, por ello es importante indagarlas en su contexto histórico, analizarlas y reflexionar de cara al disruptivo blockchain.

En este sentido, cabe preguntar ¿Es el registro contable distribuido, subyacente en las criptomoneadas, una contabilidad triangular? Al no tener una respuesta a flor de piel, hay que investigar, primeramente los términos mencionados, en este caso criptomoneda como contexto donde emerge el registro contable distribuido, constituyendo este un segundo término, para luego vincularlos a modo reflexivo con la contabilidad triangular, como tercer referente. En este marco teórico, se desarrolla la presente investigación, partiendo de la inicial interrogante formulada, en conjunción con otro par de ellas: ¿Puede ubicarse la criptomoneda como el contexto donde emerge el registro contable distribuido?, y ¿Qué características presenta el Registro Contable Distribuido como fundamento tecnológico de las criptomonedas? Es de aclarar que en este estudio el descriptor Registro Contable Distribuido (LTD) es equivalente a Tecnología de Contabilidad Distribuida. De igual modo el descriptor Contabilidad Triangular se equipara a Contabilidad de Triple Entrada y Contabilidad por Partida Triple.

A manera de estructurar la investigación se formuló como propósito general: Aproximarse a la Contabilidad Triangular desde el subyacente Registro Contable Distribuido en la Criptomoneda.

Para llevar a cabo este propósito, se consideran los fundamentos teóricos-conceptuales que permitan el abordaje de la temática, mediante la organización de la información a efectos de desarrollar las siguientes finalidades:
(a) Identificar la criptomoneda como contexto del registro contable distribuido;
(b) Caracterizar el registro contable distribuido como fundamento tecnológico de la criptomoneda; y
(c) Reflexionar sobre la contabilidad triangular, desde la partida triple rusa hasta el Registro Contable Distribuido.

Siendo estas las intencionalidades a investigar se organizo el desarrollo teórico del presente estudio en los siguientes apartados: -Identificación de la Criptomoneda como contexto del registro contable distribuido, -Hacia una caracterización del Registro Contable Distribuido como fundamento tecnológico de las Criptomonedas, -Contabilidad triangular: Una visión desde la partida triple rusa hasta el Registro Contable Distribuido.

MÉTODO

En este estudio se aplicó el método cualitativo, mediante una revisión bibliográfica y documental sobre la temática investigada, en fuentes como bases de datos, repositorio de revistas científicas indexadas y fuentes electrónicas, disponibles en la web, como Google Scholar; Latindex; Dialnet; Redalyc, en contraste con las fuentes impresas. Se usaron los descriptores criptomoneda, contabilidad triangular y registro contable distribuido o blockchain. La búsqueda se realizo por ingreso escalonado de términos, utilizando técnicas booleanas, y limitando la pesquisa según resultados precedentes.

Es una investigación teórica descriptiva de tipo bibliográfico, asumiendo esta como el método para la búsqueda, selección, análisis y organización de la información que sirve de fundamento teórico y procedimental en el proceso de aproximación teórica-conceptual a la contabilidad triangular desde el subyacente registro contable distribuido en la criptomoneda. Por consiguiente, se formula como hipótesis de trabajo que la contabilidad triangular se renueva con el Registro Contable Distribuido subyacente en la criptomoneda

Desde esta perspectiva se trabajo con la revisión histórica de documentos que datan del siglo pasado, y otros de reciente fecha, disponibles en la web, para contextualizar la contabilidad de triple entrada, así como datos de los últimos diez (10) años para ubicar el desarrollo de la criptomoneda y el registro contable distribuido. Esta información permitió la estructuración de consideraciones que posibilitan reflexiones del pasado y presente sobre el tema indagado.

DESARROLLO

Los fundamentos teóricos se presentan en correspondencia con las finalidades de la investigación, descritas en párrafos precedentes, incluyendo en cada apartado los referentes utilizados, los análisis y discusiones pertinentes, desde la posición ontológica y epistémica que asumo como investigador.

(a) Identificación de la Criptomoneda como contexto del registro contable distribuido

El termino criptomoneda desde el año 2009 ha tomado relevancia en la sociedad global dada sus implicaciones económicas y financieras en las organizaciones empresariales, bien de capital privado, instituciones públicas, y hasta en las de interés social. Ello infiere un impacto social en las personas morales y jurídicas, producto del umbral que vislumbra un cambio de paradigma en el modo de hacer negocios. La

Moneda como instrumento permite el intercambio de bienes y servicios entre si, en una economía de mercado, pues constituye uno de los medios para hacer negocios.

Etimológicamente, la palabra criptografía proviene del griego kryptos, que significa ocultar, esconder y gráphein, escribir, que al conjugarlos indica escritura oculta o escondida. La criptografía, a través de los años se ha utilizado para el envío de mensajes confidenciales, siendo la finalidad que únicamente las personas autorizadas puedan descifrar el mensaje. Una conjugación del prefijo cripto con la moneda, da origen al termino criptomoneda.

Una aproximación a la construcción social de la criptomoneda, es ubicable a partir del año 1998, cuando el ingeniero informático**,** Wei Dai, activista cypherpunk, describe y propone el concepto de "b-money" o moneda criptográfica, en una cadena de mails que se intercambiaba por aquel entonces con colegas informáticos, apunta Iglesias A. (2016), quien además señala "Este concepto de cripto-moneda sugería la creación de un sistema anónimo y distribuido de dinero electrónico ('anonymous, distributed electronic cash system') que prescindiera de los agentes centrales del sistema financiero y de los tradicionales intermediarios en las transacciones".

El fundamento teórico los protocolos incluidos en la proposición de Dai, son la base para el posterior desarrollo del bitcoin. Esta iniciativa, luego se complementa con un sistema centralizado de dinero electrónico, que permite transacciones anónimas y seguras, conocido como Digicash, creado por David Chaun, en el año 1990. A esta realidad virtual socialmente construida, se adiciona la propuesta de Adam Black, en 1997, de un sistema basado en prueba de trabajo, que limita el spam y los ataques de denegación de servicio (DoS), que se conoce como Hashcash, constituyéndose así las bases conceptuales de las criptomonedas actuales: sistema distribuido de dinero, transacciones anónimas y seguras, prueba de trabajo.

Llegado el año 2009, Satoshi Nakamoto, un seudónimo de una persona o grupo de personas, pública Bitcoin, la primogénita criptomoneda descentralizada, utilizando como tecnología subyacente una cadena de bloques (blockchain), agregando el esquema de prueba de trabajo (Proof-of-Work), al usar un algoritmo SHA-256, como función hash criptográfica. Es de notar, la confidencialidad de esta moneda criptográfica, que aún se desconoce la identidad verdadera de Nakamoto, en argumento contrario, es de inferir que hay tanta trasparencia y trazabilidad en el Bitcoin, que no es revelable y rastreable el o los autores de esta criptomoneda.

Desde la perspectiva económica las criptomonedas es un mercado activo, donde se desenvuelven 700 de ellas a nivel mundial, siendo las de mayores transacciones Bitcoin y Ether, alcanzando un valor de mercado de USD$ 60.000 millones, con un pool de 100.000 inversores esparcidos en 92 países y 13 millones de billeteras virtuales, cuyas transacciones crecen a una tasa anual del 55% aproximadamente, durante el año 2017 reseña Pérez Silva (2018).

Indica la citada autora, que en la actualidad existe en América una red de Modo de Transferencia Asíncrono, en su siglas ATMs (Asynchronous Transfer Mode), que es una Red Digital de Servicios Integrados de banda ancha, utilizada para la compra-venta de bitcoins, la cual cuenta con veintiséis mil puntos, que operan en un 73,3% en USA, 20,7% en la Unión Europea y otros en Argentina, Brasil, México y Panamá. Así mismo, varios países latinoamericanos cuentan con la plataforma EX para facilitar el depósito, transferencia y cambio de criptomonedas por las monedas nacionales de curso legal. Este es el caso de Bitso y Mexbt en México, Foxbit y Coinbr en Brasil (entre otros), cambistabitcoin en el Perú, Ripio y Yabit en Argentina y SurBitcoin en Venezuela.

La entrada en vigor del bicoint como primera criptomoneda, ha generado cambios en la forma de intercambiar bienes y servicios, con la eliminación del intermediario financiero. La plataforma tecnológica que soporta la criptomoneda es el blockchain, un libro electrónico de registro contable, basado en la distribución de la información en bloques, aporta entre otros, la verificación en tiempo real de las transacciones financieras. Criptomoneda y Blockchain, términos en boga, son motivadores de cambios en la sociedad y en la contaduría pública como profesión, ejemplo de ello, es la unión de firma de auditoría Grant Thornton con Microsoft para desarrollar un entorno de prueba blockchain as a Service (BaaS), en la plataforma Cloud de Azure, reseña Todó-Bañuls (2017). Sin dudas, estas novedades invitan a reflexionar e investigar sobre su desarrollo actual, pues la Contabilidad como lenguaje de los negocios, facilita la comparación de información financiera, entre distintos sujetos económicos.

(b) Hacia una caracterización del Registro Contable Distribuido como fundamento tecnológico de las Criptomonedas

La criptomoneda, de acuerdo al CEF. Centro Estudios Financieros de Chile (2017), consiste en una moneda virtual generada de forma descentralizada, por un único

organismo, sin control de parte de algún gobierno y de un carácter anónimo. Esta moneda permite efectuar transacciones de forma segura y sin la necesidad de un intermediario financiero. También se conoce como criptodivisas, monedas virtuales, y derivaciones como criptoactivos. Este concepto destaca la virtualidad, seguridad e independencia de la moneda digital.

Otra conceptualización la aporta Oxford Dictionaries (2014) al definir la palabra inglesa “Cryptocurrency”, de la siguiente manera: “Una moneda digital que emplea técnicas de cifrado para reglamentar la generación de unidades de moneda y verificar la transferencia de fondos, y que opera de forma independiente de un banco central”. Incluye esta definición, la operatividad en digital de la moneda, la verificación de transacciones y la independencia.

Un breve análisis de ambos conceptos, permite distinguir a tres aspectos a saber: (a) el carácter virtual de la moneda, (b) el resguardo o seguridad de la transacción; (c) ausencia del intermediario financiero.

(a) La virtualidad de la moneda, atendiendo a la definición de European Central Bank (2012, consiste en un “un tipo de dinero no regulado, digital, que se emite y por lo general controlado por sus desarrolladores, y utilizado y aceptado entre los miembros de una comunidad virtual específica”. Vale decir que la criptomoneda es una forma de moneda virtual que se crea y se almacena electrónicamente, y se clasifica en el conjunto de monedas digitales, especialmente en un subconjunto de ellas, basadas en la criptografía.

(b) el resguardo o seguridad de la transacción, se genera con el método de encriptación. La palabra criptografía se refiere a métodos de encriptación de información, usualmente usados para enviar mensajes de modo seguro y de carácter privado, que ofrezcan seguridad y permitan la autentificación de datos.Se trata de un sistema criptográfico (codificación-encriptación matemática) basada en un algoritmo de codificación para encriptar los datos, utilizado para crear, almacenar y transferir la moneda digital.

(c) la ausencia de un intermediario financiero, es una peculiaridad de la moneda digital, dado a que es un protocolo creado, precisamente para prescindir de toda intermediación en el sector financiero. En tal sentido, el intercambio en criptomoneda ocurre entre pares, no estando las transacciones sujetas a sanciones de terceros, bien

como entes reguladores (banco central) o de instituciones financieras, lo que constituye una fortaleza del valor de uso, al ser un instrumento de intercambio de bajo costo, ya que no tienen costos de almacenaje, de transacciones y tributarios, mientras que el costo de seguridad es considerado bajo. No obstante, dada la existencia de emisores, depositarios, centralizadores de operaciones; deben existir en consecuencia costos financieros asociados.

En atención a estos parámetros, es de considerar las aplicaciones de las criptomonedas en la cotidianidad, siendo la primordial la adquisición bienes y servicios, a través de ellas, es decir es un medio de pago, también son intercambiables por dinero físico y otras divisas virtuales, para lo cual existen cajeros automáticos, en diversos lugares del mundo y Latinoamérica, de igual modo hay tarjetas de débito para pagar con criptomonedas.

El auge de varios tipos de criptomonedas alternativas, con diferentes características y protocolos, tales como: Bitcoin Qubits, Novacoin, Diamond, Nxt, Ethereum, Peercoin, Extremecoin, Litecoin, Ripple, Dogecoin, NeuCoin, entre otras, son un mercado activo en la sociedad actual, vale decir, una cotidianidad en el ser humano de este tiempo. Lo fundamental no es el uso, sino la tecnología subyacente en las criptomonedas y el impacto que ha tenido en nivel global al ofrecer un registro contable en tiempo real, en los “libros” de los involucrados en la transacción financiera, además verificable por distintos usuarios, de esa criptomoneda al ser distribuido ese registro contable a los libros cada uno de esos usuarios, como una especie de contabilidad triangular o por partida triple.

El Registro Contable Distribuido como tecnología de las Criptomonedas

El Registro Contable Distribuido (DLT) o Tecnología de Registro Distribuido, es el ampliamente difundido Blockchain (cadena de bloques), que se constituye en una red DLT, al utilizar un registro contable universal, públicamente disponible, de todas las transacciones realizadas entre monederos digitales. Similar a un “log” (fichero de almacenar datos informáticos) de alcance global que no puede ser modificado, por los miembros de la red, y posiblemente por nadie, al cual todos pueden consultar, pues allí están registradas todas las transacciones de los participantes en la red. Para Crosby, Pattanayak y Kalyanaraman (2016) un blockchain es esencialmente un libro público de transacciones o eventos registrados y almacenados cronológicamente, y bloques linealmente conectados. Los bloques posteriores mantienen el *hash* de los bloques anteriores.

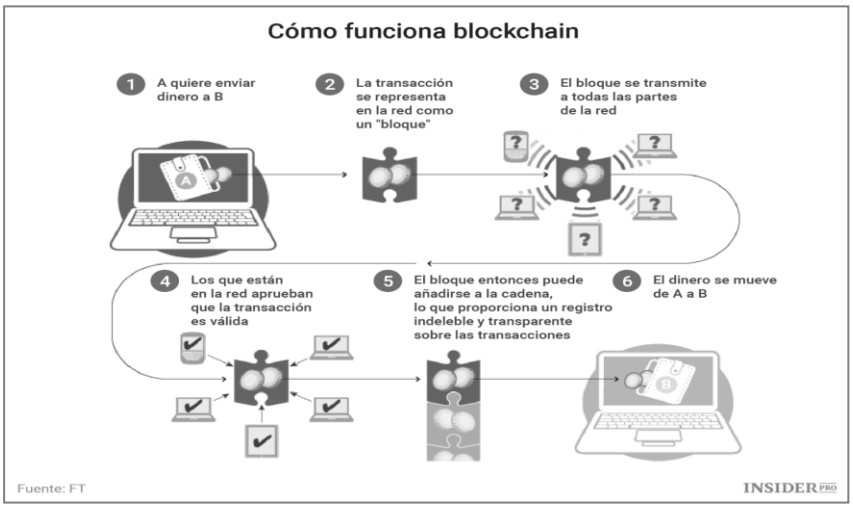
El Registro de Contabilidad Distribuida (DLT) permite a los usuarios de la red, utilizando distintos dispositivos electrónicos conectados en diferentes partes del orbe o en variadas ubicaciones, (a) trasmitir los datos, (b) validar las transacciones y (c) actualizar los registros, lo que configura una aproximación a una contabilidad triangular. Al estar en la red DLT, se asume como un consenso de datos digitales, que son replicados, compartidos y sincronizados, entre sus miembros. Solo que en esta red, no existe un administrador central, ni un almacén centralizado de datos, por lo que exige que sea una red P2P punto a punto o Peer to Peer, que utilice algoritmos consensuados, por ejemplo,la prueba de trabajo o PoW (Proof-of-Work), a fin de garantizar el replique de datos entre los diversos dispositivos conectados o nodos de la red.

Blockchain, como indica la organización Global Mining Trust (2017), en su portal web, es*"una articulación de tecnologías estructuradas en un sistema naturalmente cifrado, lo que da a los usuarios implicados protección de sus identidades y de los datos de sus transacciones*". Indica, de este modo la aparente robustez de la seguridad en el ciberespacio, para luego precisar que es un:

> "Un libro de contabilidad digital donde se anotan todas y cada una de las transacciones que suceden en internet, agrupadas en bloques que de forma continua son enlazados linealmente entre sí, esto es: el primer bloque con el segundo, el segundo con el tercero, y de esta forma consecutivamente (de allá el nombre de 'cadena de bloques')".

Ahora bien, el enlace continuo entre bloques, que hace posible estructurar una cadena, permite preguntar ¿Cómo se conforma un bloque? Veamos, al ocurrir una transacción con criptomonedas, por ejemplo, al transferir un activo digital de una billetera virtual a otra, esa operación P2P, es empaquetada en un bloque, el cual es enviado a los "mineros" como un trabajo a resolver, siendo los mineros, nodos de la red DTL, sean estaspersonas morales o jurídicas, cuyo trabajo es confirmar las transacciones. Se trata de la resolución de un problema matemático o algoritmo, mediante un software que almacena y distribuye una copia actualizada en tiempo real de la cadena de bloques. Es decir, se toma la información del bloque, se aplican fórmulas matemáticas, para convertir esa información en algo diferente. Una vez verificado el bloque por los "mineros", estos deben escribir o grabar en el blockchain, cadena de bloques o "libro mayor", el resultado, donde el primero que logre resolver el problema, es recompensado con parte de esa moneda digital. La infografía siguiente, ilustra su funcionamiento

Infografía # 1. Funcionamiento de la Cadena de Bloques



Fuente: Insider Pro (2017): https://insdrcdn.com/media/attachments/3/01/b5e9aa013.png

En consecuencia un bloque, es un conjunto de transacciones confirmadas más la información que permite su inclusión en la cadena de bloques, como el código alfanumérico que enlaza con el bloque anterior; el "empaquetado" de transacciones y otro código alfanumérico que enlazará con el siguiente bloque, siendo la excepción el bloque generatriz, con que se inicia la cadena. Cada bloque es identificado en la cadena por medio de un hash, al identificador primario del bloque, se le designa hash criptográfico o huella digital. En opinión de Swan (2015) Blockchain, es la tecnología que permite que los registros sean "compartidos por todos los nodos de la red, actualizados por los mineros, supervisados por todos, y poseído y controlado por nadie".

Esta tecnología de registro contable distribuido, que subyace en las criptomonedas, se viene configurando como el paradigma tecnológico que puede cambiar la forma de entender el ciberespacio, la virtualidad, el mundo digital. Su aplicación en contratos inteligentes, dado que tiene la capacidad de cumplirse de forma automática una vez que las partes han acordado los términos, es ascendente en el ramo de bienes raíces (Midasiun), en las cadenas de suministros (Skuchain), en los derechos de propiedad intelectual. Desde el año 2015, con la aparición de Ethereum, el uso de los contratos inteligentes se expande velozmente y a distintos trámites, que en la cotidianidad afronta el individuo y la sociedad. En las organizaciones que destinan fondos para las ayudas a terceros, esta tecnología DTL les permite seguir el rastro de su donación en tiempo real, pues ofrece transparencia y trazabilidad.

Explica González (2018) que la llegada de Blockchain, no sólo está impactando los servicios financieros, este sistema también empezará a transformar industrias como la publicitaria y, en éste ámbito, su tendencia apunta a terminar con los intermediarios, es decir, centrales de medios que ayudan a las empresas a destinar el presupuesto de anuncios en diferentes medios de comunicación tradicional comenzarán a desaparecer". En este discurso, se apunta el referido Swan (ob. cit), al indicar que estamos en presencia del el “quinto paradigma de la informática disruptive” que transforma a la sociedad, en un “mundo de cómputo multidispositivo perfectamente conectado que incluye computación portátil, sensores de Internet de las cosas (IoT), teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras portátiles, dispositivos de auto-seguimiento cuantificados (es decir, Fitbit), hogar inteligente, automóvil inteligente y ciudad inteligente”.

Para Gupta, V. (2017) Las innovaciones de los conceptos de blockchain y bitcoin se resumen a continuación:

- La primera innovación es bitcoin, una moneda digital.
- La segunda innovación es blockchain, que se da cuenta del concepto de bitcoin.
-La tercera innovación es "contrato inteligente", que están integrados en la segunda generación de cadenas de bloques conocidos como -Etherum‖.
- La cuarta innovación es "proof-of-stake", que es la vanguardia de blockchain.
- La quinta innovación se está llevando a cabo en los problemas de la escala de blockchain

A modo de caracterizar el Registro Contable Distribuido como tecnología de las criptomonedas, se puede decir, que actualmente es imprescindible para la operatividad de las mismas, no obstante, esta tecnología DTL se viene configurando como el paradigma tecnológico de este tiempo, debido a las bondades que ofrece como registro de transacciones de modo seguro, transparente, auditable, en una misma línea temporal, en tiempo real. Las aplicaciones prácticas de la cadena de bloques se extienden a casi todos los ámbitos de la sociedad, lo cual está generando transformaciones en la cotidianidad del ser humano de este tiempo.

(c) Contabilidad triangular: Una visión desde la partida triple rusa hasta el Registro Contable Distribuido.

Intentos por agregar un tercer elementos o más a la partida doble contable de Pacioli (1494), han existido en distintas épocas, un breve recuento, de las propuestas

valoradas en los eventos de la contaduría como profesión o en los organismos reguladores, incluye la partida triple rusa de Esersky, la teneduría de entrada triple de Ijiri y la partida múltiple de Matterssich y el propio Ijiri, como se explana a continuación:

En el año 1912, en Charleroi, Bélgica, se celebró el I Congreso Científico de Contabilidad, en cual se estudiaron temas de teoría comparada, la partida triple rusa y las clasificaciones decimales, refiere Forrester, D. (1992). En este evento participo Fedor Ezerskii, planteando el modelo de contabilidad por partida triple ruso (Troinoi-Russkoi), el cual no solo se abordó en el referido congreso, sino que en 1914, en Francia, se publicó un libro de su autoría Contabilicé a Parties Triple Sistema – Ruso, que en esencia se trata de llevar los registros contables en tres libros. Explican Arévalo & Calogero (1918), que ello, es producto de la necesidad de llevar un libro Diario que exponga de una manera constante las modificaciones del patrimonio neto, es decir, que llene la falta de la partida doble, pues este modelo ruso, opera con tres libros principales: a). El Libro “Capital” o Diario; b). El Libro de “Cuentas Sistemáticas” o Mayor; c). El Libro “Sumario” o Balance.

Para el Profesor Ezerskii , citado por Platonova, NV. (2015) el objetivo era encontrar una forma en que la contabilidad sea capaz de responder a los requisitos de claridad, concisión, integridad y veracidad. Para esto, "era necesario reunir todo lo que ya se sabía sobre esto y, después de comparar diferentes reglas y métodos para la contabilidad, para separar lo que era esencial de lo que era inútil". Intentaba configurar un método que supliera las deficiencias que en su visión tiene la contabilidad por partida doble, constituyéndose en un crítico acérrimo al considerar que el método contable italiano de Paciolli, es un “sistema imperfecto que arrojó una contabilidad abundante y confusa, que dejó la puerta abierta al comportamiento fraudulento”

Reseña Stevelinck, E. (1993), que el sistema contable ruso de triple entrada “permitía conocer inmediatamente y en cada instante, la situación de capital, mientras que los industriales de la época deberían esperar al fin del ejercicio –como todo el mundo- si habían avanzado o retrocedido”. Es decir, el registro continúo en la cuenta del Capital de sus movimientos representados en aumentos y disminuciones. En una opinión disonante, Lozano (2012) expresa que el profesor Esersky, “creía erróneamente que la partida doble se llamaba así porque se usaba dos libros, el libro diario y el libro mayor”. Sin embargo, las obras escritas por el Profesor Ezerskii o Esersky relativas al sistema Troinoi-Russkoi , son más de veintiséis (26), publicadas en un periodo de

quince (15) años, entre 1875 y 1890, lo cual hace forzoso dar crédito a la disonancia referida.

En 1982 el eminente Profesor Juji Ijiri, por encargo de la American Accounting Association, (AAA), presenta el método de partida triple o Teneduría de libros de triple entrada, en un artículo titulado: Triple-Entry Bookkeeping and Income Momentum, donde explica que este sistema contable, con un eje de poder, conoce dónde está el ente que controla los activos y dónde ha ido, además de cuál es su curso o la cantidad de movimiento presente en la economía. Esta partida triple, tiene como componentes la fuerza contable (Force accounting), el momento contable (Momentum accounting) y la riqueza contable (Wealth accounting), es decir, una nueva estructura contable, basada en datos históricos o predictivos, donde adicional a las tradicionales columnas del débito y el crédito, se incorpora otra para la predicción o método trébito, a fin de que se puedan conocer, medir y triangular las variables cuantitativas y cualitativas internas y externas que producen alteraciones en los estados financieros.

Explican Lev y Go (2016) que en esencia, lo que Ijiri proponía es que, junto con el balance de situación (un informe de situación de activos y pasivos), y la cuenta de resultados y gastos (un informe sobre la “distancia” que la empresa recorrió desde el principio hasta el final del periodo), debería haber un tercer informe, parecido a la aceleración o el impulso de las operaciones, informando del ritmo del cambio en el periodo correspondiente en cuanto a ventas, gastos y ganancias. Dos empresas pueden tener las mismas ventas totales en un trimestre, pero las ventas de una empresa han ido subiendo (impulso positivo) mientras que las ventas de la otra empresa han descendido hacia el final del trimestre. ¿No estarían los inversores interesados en saber los distintos ritmos de cambio? Por supuesto que sí.

No obstante, Fraser, I.A.M (1993) en su artículo Triple-entry bookkeeping: a critique, esgrime que la propuesta de Ijiri de triple entrada de los sistemas contables, evidencia dos versiones diferentes: temporal y diferenciado, y luego llega a la conclusión que, el tiempo de entrada no es satisfactoria y se concentra en entrada diferenciada. Observando Fraser (ob. cit) dos problemas a saber: (i) Ijiri no define los objetivos de su sistema propuesto y (ii) su criterio integral es arbitrario e imperfecto.

La Partida Múltiple o Clasificación Múltiple de la Transacciones reales, pretende generalizar la doble clasificación de las transacciones reales, esencia del principio de dualidad, para su transformación en clasificación múltiple, considerando a un número

finito de diversos criterios, incluyendo Debe y Haber, más otras clasificaciones temporal, espacial y de control. Mattessich (1964), plantea en "Accounting and Analítica !Methods" como expresión de la clasificación espacial a los vectores que vienen a representar las transacciones contable, mediante la ecuación:

$$F (K_i,Kj, t) = V\backslash,$$

Donde en ambos miembros de la igualdad aparece la misma expresión bajo diferentes símbolos siempre que consideremos a F y a V como numerales que representan el valor de la transacción. En la fórmula se expone una triple clasificación en la que se añade a los convencionales criterios Haber-Debe, el criterio temporal representado por t ó 't.

Antecede a Mattessich, el profesor Juji Ijiri, quien fue el primero en hacer un estudio sistemático de la partida múltiple en 1976 denominado "The foundation of accounting measurement". Allí expone la distinción entre partida doble casual y partida doble clasificatoria, siendo esta última la que generaliza a clasificaciones en más de dos dimensiones, bajo las cuales se manejarían expresiones contables multiclasificatorias. Es decir, un número con cuatro índices o una transacción contable expresada en una partida cuádruple, que es lo mismo que cuatro clasificaciones simultáneas, donde, en todo caso, subyace con aspecto destacado la característica de casualidad con la que opera la partida doble, aduce Mallo (1995).

Plantea el Profesor Arjona Brescoli (2012) la contabilidad triangular que consiste en adicionar al cargo y abono, el registro de los flujos de efectivo, vale decir, un registro mas para tener información financiera actualizada sobre la liquidez y fuentes de financiamiento de las empresas. En tal sentido, este sistema contable añade una tercera partida en los asientos de diario, a efectos de precisar y detallar los movimientos del efectivo, que permiten la elaboración, en cualquier momento, del estado de flujo del efectivo, así como el seguimiento y análisis posterior de dicho estado financiero. En una representación gráfica explica el citado profesor como funciona en la práctica, un asiento de contabilidad triangular:

Figura #1. Ejemplo de Asiento de Contabilidad Triangular



Fuente: Arjona Brescoli (ob.cit)

Es de observar que las cuentas de flujo complementan la partida doble clásica del debe y haber, es decir incorpora un tercer grupo de cuentas que representan flujos de efectivo, movimientos de fondos y flujos financieros.

.

Esta incesante búsqueda de una tercera partida contable, en este tiempo de disrupción tecnología, ha puesto a las big four, cuatro grandes empresas trasnacionales de consultoría, contabilidad y auditoría, KPMG, PwC, Ernst & Young y Deloitte a diseñar estrategias en conjunto, partiendo de la primera reunión de estas firmas con la AICPA, sostenida en agosto 2016, bajo el patrocinio de la empresa ConsenSys, como un negocio conjunto dedicado al estudio y desarrollo de aplicaciones descentralizadas enfocadas generalmente con la criptomoneda Ethereum, señala Todó-Bañuls (ob. cit).

La pretensión es como la industria contable puede trabajar en unidad para establecer nuevos estándares a la tecnología de contabilidad distribuida, a modo de que los clientes puedan hacer el trabajo más eficiente, sin tener limitaciones por la red utilizada como plataforma. Por ello Ernst & Young, está presente en todas las reuniones, al igual KPMG se junta con Microsoft para impulsar el desarrollo de la aplicación BaaS en la que también participa Grant Thornton. La firma PwC está consolidando la plataforma DeNovo, dedicada a los servicios financieros, por su parte Deloitte diseño la plataforma Rubix, en unión con la empresa finlandesa SETL, para el uso del blockchain en pagos minoristas.

Es de considerar, que estos intentos por agregar una o más dimensiones a la partida doble, como método del registro contable de entradas y salidas que representan débitos y créditos, no han tenido hasta el presente, el impacto requerido para modificar el ecosistema de la información financiera vigente, pues la contabilidad como lenguaje de los negocios, en su concepción simple, se representa en un signo

lingüístico del cargo y abono. De modo matemático se expresa en una ecuación patrimonial sencilla y su escritura se refleja en libros, antes manuales ahora computarizados. Los avances tecnológicos han direccionado sus esfuerzos al procesamiento y almacenaje de datos.

Lo novedoso del disruptivo blockchain, es que se enfoca en la verificación de las transacciones, en consecuencia mejoras en el proceso de los datos y en los ficheros o archivos de la información, agregando la robustez de la verificación de las transacciones, pueden constituir una partida triple, sin menoscabo de la tradicional partida doble como fundamento filosófico de la contabilidad, ya que constituye su lenguaje llano, su significado binario, su dualidad económica, en si es la esencia del registro contable.

CONCLUSIONES

Este reflexionar, apunta hacia una aproximación teórica a la Contabilidad Triangular en base al subyacente Registro Contable Distribuido en las Criptomonedas, al enfocarse en tres aspectos esenciales:

(1) las características del registro contable distribuido como tecnología, que ofrece seguridad, transparencia y verificación simultanea de las transacciones financieras;

(2) el papel protagónico asumido por las grandes firmas trasnacionales de contabilidad y auditoría, así como el rol de los organismos reguladores de la profesión contable, que garantizan la difusión y el apoyo estructural para su expansión en el campo de las finanzas, la economía y la sociedad;

(3) la persistente búsqueda de una metodología contable que incorpore un tercer o mas elemento a la partida doble, a fin de ofrecer información financiera confiable, auditable e inalterable en su registro inicial.

Esgrimiendo estas razones, considero que la contaduría pública, como profesión, continuara en su desarrollo, en la búsqueda de generar información financiera de calidad, oportuna, al incorporar la tecnología blockchain, a sus procesos emblemáticos, contabilidad, auditoría y tributos. En lo contable, confiabilidad, oportunidad y verificabilidad de las transacciones financieras, en tiempo real y de modo seguro, agrega valor a la partida doble.

En auditoría, asumir que el blockchain, la desplazará, es limitar la esencia y utilidad del examen de los estados financieros, al mero hecho de verificar transacciones contables, cuando la auditoría tiene entre sus objetivos evaluar la eficiencia y eficacia de las operaciones efectuadas, valorar los riesgos de negocios, examinar el cumplimiento de políticas, directrices y normas de control interno, así como de la legislación a la que está sujeta la organización auditada, además de las normas internacionales de información financiera como lenguaje estándar en el ecosistema de los negocios.

En lo tributario, el blockchain robustece el control y fiscalización de los organismos recaudadores de impuestos, dada la inalterabilidad de los registros que ofrece esta tecnología disruptiva, lo que requerirá cambios significativos en las leyes tributarias, a efecto de acceder a la información en tiempo real, cuya factibilidad, es posible al asumir una auditoría continua con enfoque tributario.

REFERENCIAS

Arévalo, A., & Calógero, H. G. (1918). La registración por partida triple rusa [Recurso electrónico]. Universidad de Buenos Aires UBA: Centro de Estudiantes de Ciencias Económicas. Revista de Ciencias EconómicasVol. 007, núm. 066 (pp 391-400).

Arjona Brescolí, A. (2012) La Contabilidad Triangular o de partida triple. Ed. Club Universitario. Alicante. 1ª Edición.

CEF Centro Estudios Financieros de Chile. (2017). Bitcoin y Criptomonedas. Documento de Trabajo / N°4. ESE Business School. Universidad de los Andes. Agosto 2017. Disponible en: http://www.ese.cl/wpcontent/blogs.dir/1/files_mf/1505320643DOCUMENTON%C2%B04AGOSTO2017.pdf. Fecha de Consulta: (04-02-2018)

Crosby M, Pattanayak P, Kalyanaraman V (2016) Blockchain technology: Beyond bitcoin. AppIInnov Rev 2:6–19.

Chartered Professional Accountants of Canadá (CPA Canadá) & American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). (2017). Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession. Disponible en: https://www.aicpa.org/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/blockchain-impact-on-auditing.html

Dani, Kasale, y Murali (2017) Blockchain Technology in Accounting & Audit. IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM) e-ISSN: 2278-487X, p-ISSN: 2319-7668 PP 06-09 www.iosrjournals.org. Disponible en: http://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Conf.17037-2017/Volume-6/2.%2006-09.pdf

European Central Bank (2012). Virtual Currency Schemes. Frankfurt am Main: European Central Bank. p. 5. ISBN 978-92-899-0862-7. Archivado desde el original el 6 de noviembre de 2012.

Forrester. David. (1992). Historia revisada de los congresos internacionales de contabilidad. Revista española de financiación y contabilidad Vol. XXII, n. 72 julio-septiembre 1992 pp. 527-549. Disponible en: http://www.aeca.es/old/refc_1972-2013/1992/72-1.pdf

Fraser, I.A.M. (1993) Triple-entry bookkeeping: a critique. Spring: Accounting and Business Research Vol. 23 N 90, p 151; 1993.

González Pablo (2018). Blockchain transforma el marketing y la publicidad. Advertising Week Latam 2018. Disponible en: https://www.publicidadenbuscadores.mx/blockchain-transforma-el-marketing-y-la-publicidad. Consulta (18/03/2018)

Gupta, V. (2017). A Brief History of Blockchain‖, Harvard Business Review, February.

Global Mining Trust (2017). ¿Tecnología contabilidad distribuida o blockchain. .. Ques es?. Disponible en: https://globalminingtrust.com/tecnologia-contabilidad-distribuida-o-blockchain-que-es/?lang=es

Ijiri, Juji . (1976). The Foundations of Accounting Measurement. U.S.A. 1976. Prentice Hall. Jnc. New Jersey.

Ijiri, Juji. (1982) Triple-Entry Bookkeeping and Income Momentum (American Accounting Association.

Insider Pro (2017). Guía de blockchain para principiantes. Disponible en: https://es.insider.pro/investment/2017-04-10/guia-de-blockchain-para-principiantes/

Iglesias A. (2016). Bitcoin y el cambio de divisa. Universidad Pontificia Comillas ICAI-ICADE. Madrid, España. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Disponible en: https://repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/15804/1/TFM000463.pdf

Lev B, y Go, F. (2016). The End of Accounting and the Path Forward for Investors and Managers. (Wiley Finance). Kindle Edition. Amazon Digital Services LLC.

Lozano, L. Y. (2012. ¿Eleusis O Mayeusis del Árbol Contable? Arje de Partida Triple y Partida Multidimensional 360°. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Mallo R, C, (1995). De la contabilidad de los propietarios a la contabilidad de los empresarios. Publicaciones de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras. Disponible en: https://racef.es/archivos/discursos/140_web.pdf

Mattessich, R. (1964) Accounting and analytical methods--Measurement and projection of income and wealth in the micro- and macro-economy, Homewood, Illinois: R.D. Irwin, Inc. reprinted in 1977 and 1979.

Mattessich, R. (2002). Contabilidad y métodos analíticos. Hacia una fundamentación general y axiomática de la ciencia contable. En : Revista Técnica económica, No 4. . Buenos Aires: La Ley

Oxford Dictionaries (2014). Cryptocurrency. (Oxford Living Dictionaries). Recuperado el 6 de marzo de 2018 desde https://en.oxforddictionaries.com/definition/cryptocurrency - Traducción libre.

Pérez Silva, G. D. (2018) Análisis de la evolución de la criptomoneda bitcoin en el mundo entre el 2010 y el 2018 (Monografía). Fundación Universidad de América. Retrieved from http://hdl.handle.net/20.500.11839/6923.

Platonova, N.V. (2015). F.V. Ezersky y el Desarrollo de la Teoría y la Práctica de la Contabilidad en Rusia. Boletín de NSUEU • 2015 • No. 4. Disponible en: http://nsuem.elpub.ru/jour/article/viewFile/588/480

Stevelinck, E. (1993). Historia de la contabilidad en Rusia desde sus inicios hasta nuestros días. Revista Contaduría. Universidad de Antioquia, Núm. 21-22, Pg. 127- 141. Septiembre 1993.

Swan, M. (2015). “Blockchain: Blueprint for a New Economy” Printed in the United States of America. Published by O’Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472.

Todó-Bañuls, J. (2017). Análisis de Viabilidad de una Microgrid con Tecnología Blockchain y Fuente de Energía Fotosintética: Greencoin. Memoria del Trabajo Final de Máster Universitario en Ingeniería Industrial. Universitat Politécnica de Catalunya Barcelona Tech.