

**CRIPTOMONEDAS Y BLOCKCHAIN:  
DISRUPCION EN EL MUNDO  
ACTUAL**

**Autor: Giovanni Torrealba**  
[gtorrealba66@gmail.com](mailto:gtorrealba66@gmail.com)

**RESUMEN**

El presente estudio aborda el fenómeno de las criptomonedas en el mercado financiero mundial. Las técnicas documentales aplicadas fueron la observación, análisis de diversas fuentes documentales y posterior hermenéutica. El estudio muestra que se está produciendo un impulso a la economía mundial con este método de virtualización de monedas. Al no depender de banco central alguno, y estar soportadas por robustos algoritmos matemáticos, generan confianza en general. Este dinero electrónico ya está siendo usado para realizar pagos en línea sin tener que mediar institución financiera alguna, quienes hasta ahora han fungido como terceros de confianza; ahora, esta disrupción que significa la realización de transacciones con criptomonedas, permite firmas digitales de una forma inalterable y verificable por los beneficiarios. Monedas electrónicas como el Bitcoin y el Ethereum ya cuentan con años de aplicación en mercados importantes como Londres y Nueva York, entre otros, impulsando estos novedosos mecanismos de transacciones con moneda electrónica, en espacios donde antes sólo existía PayPal y la banca electrónica. El estudio señala como reflexiones finales: lo controvertido del tema, lo aún incipiente de las tecnologías que se usan para procesar estas monedas electrónicas, y su dificultad de uso, el hecho innegable de la seguridad y confianza que transmiten las criptomonedas, la identificación de algunos campos de aplicación, y el impacto que a nivel de los gobiernos mundiales se está produciendo, en especial por las regulaciones en las casas de cambio y la identificación de actos fraudulentos.

**PALABRAS CLAVE:**

Criptomonedas,  
cadena de bloques,  
disrupción

## CRIPTOMONEDAS AND BLOCKCHAIN: DISRUPTION IN THE CURRENT WORLD

---

Autor: Giovanni Torrealba  
[gtorrealba66@gmail.com](mailto:gtorrealba66@gmail.com)

### ABSTRACT

The present study addresses the phenomenon of cryptocurrencies in the global financial market. The applied documentary techniques were the observation, analysis of diverse documentary sources and later hermeneutics. The study shows that there is a boost to the world economy with this method of currency virtualization. By not depending on any central bank, and be supported by robust mathematical algorithms, generate confidence in general. This electronic money is already being used to make online payments without having to mediate any financial institution, which so far have served as trusted third parties. Now, this disruption, which means carrying out transactions with cryptocurrencies, allows digital signatures in an unalterable and verifiable way by the beneficiaries. Electronic currencies such as Bitcoin and Ethereum already have years of application in important markets such as London and New York, among others, promoting these novel mechanisms of transactions with electronic currency, in spaces where there used to be only PayPal and electronic banking. The study points out as final thoughts: the controversial issue, the still incipient of the technologies used to process these electronic currencies, and their difficulty of use, the undeniable fact of the security and trust that cryptocurrency transmits, the identification of some fields of application, and the impact that at the level of world governments is taking place, especially by the regulations in the exchange offices and the identification of fraudulent acts.

**Key Words:** Cryptocurrencies, block chain, disrupti

## INTRODUCCION

La entrada al mercado financiero de las criptomonedas y la tecnología que las soporta, la cadena de bloques (blockchain), representa una de las mayores revoluciones tecnológicas de los últimos años. Existe una diversidad de opiniones sobre el impacto mundial de éste fenómeno en el sistema financiero, dada la progresiva tendencia del uso de las criptomonedas en el mundo de los negocios. Según López (2018), resulta innegable que ésta tecnología disruptiva ha impulsado la economía mundial mediante el método de moneda virtual.

En el caso particular del Bitcoin, la criptodivisa crea confianza a través de la percepción que transmite a los usuarios respecto a la robustez del algoritmo matemático con el que se construye la moneda, sin depender de ningún Banco Central o gobierno y sin necesidad de agente administrativo, avalista, o regulador (García-Bringas & Psaila, 2018).

De acuerdo a Tecno-Uruguay (2014), la funcionalidad relevante de las criptomonedas es la transferencia de fondos entre dos partes mediante transacciones realizadas mediante el uso de claves públicas y privadas con fines de seguridad. Estas transferencias permiten al usuario evitar los honorarios que cobran las instituciones financieras, empleando tarifas de procesamiento mínimo.

En particular, la Universidad de Cambridge, una de las universidades más importantes del mundo, ha publicado recientemente estudios sobre datos empíricos del mundo de las criptomonedas. Entre los principales hallazgos, afirma Pollock (2017) se encuentran: el crecimiento del empleo en la industria de la criptomoneda, encontrando más de 2.000 personas trabajando tiempo completo en la industria de las criptomonedas, la información sobre el intercambio de las monedas digitales frente a la imposibilidad de obtener una cifra sobre la cantidad de personas que realmente utilizan la criptomoneda, la procedencia de

usuarios activos con cartera activa, estimando entre 2,9 millones y 5,8 millones de usuarios únicos de billeteras de criptomonedas y así como información relacionada a proveedores de carteras, la ubicación de los grandes grupos mineros; destacándose China en primer lugar y Estados Unidos en el segundo.

### **CRIPTOMONEDAS**

Recientemente ha sido adicionado el término “criptomonedas” en el Diccionario de Oxford en Línea (2018), lo cual puede ser interpretado como indicativo de que para la organización el término podría ser utilizado ampliamente, dada su importancia en el contexto actual.

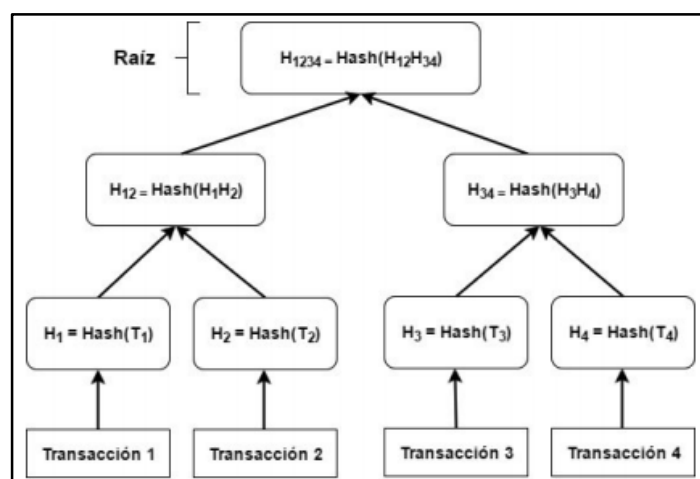
En efecto, la definición que aparece en el mencionado diccionario de la palabra criptomoneda es: “Una moneda digital que emplea técnicas de cifrado para reglamentar la generación de unidades de moneda y verificar la transferencia de fondos, y que opera de forma independiente de un banco central” (Oxford,2018).

### **CADENA DE BLOQUES (BLOCKCHAIN)**

De acuerdo Gómez y Cazares (2018), la cadena de bloques es una base de datos que está diseñada para evitar que se modifique una vez que fue añadida a la cadena y publicada, esto debido a un sello criptográfico utilizado por algoritmos para avalar y cerrar bloques de datos. Siendo una base de datos compartida por un gran número de usuarios en forma peer-to-peer, la cadena de bloques almacena información de forma inalterable y ordenada, cuyo tamaño se incrementa en el tiempo.

Una de las formas de verificación eficiente y segura de la integridad e inclusión de los datos en bases de datos grandes como el caso de Blockchain, es utilizar a nivel computacional una estructura de datos denominada árbol con el que se puede consultar la presencia en dicho árbol de los datos de un cierto nodo/hoja de forma autenticada, sin tener que disponer de toda la información que almacena el árbol. Un ejemplo de este tipo de estructura se muestra en la Figura 1, donde aparece un árbol

HASH de Merkle utilizado por la Blockchain de Bitcoin



**Figura 1. Árbol de HASH de Merkle utilizado por la Blockchain de Bitcoin.**  
**Fuente: (Dolader, Bel, & Muñoz, 2017)**

Por su parte, entre las propiedades fundamentales que debe exhibir una cadena de bloques robusta se encuentran, por una parte, la disponibilidad para asegurar que una transacción honesta que ha sido emitida sea añadida a la cadena de bloques, evitando que se produzca una negación de servicio por parte de nodos corruptos y por la otra, la persistencia que permite validar con el resto de los nodos cuando un nodo da una transacción como estable,

haciéndola inmutable (Dolader, Bel, & Muñoz, 2017).

### BITCOIN (BTC)

Concebido por Satoshi Nakamoto (2008), el Bitcoin constituye una versión totalmente peer-to-peer de dinero electrónico con el que se pueden realizar pagos en línea directamente de una parte a otra sin tener que pasar a través de una institución financiera. Uno de los principales beneficios propuestos por el autor es, evitar la dependencia del comercio electrónico de las

instituciones financieras que sirven como terceros de confianza para procesar pagos electrónicos. De acuerdo al autor, lo anterior fue posible a la convergencia y la combinación de tres (03) tecnologías: el Internet, la criptografía de clave privada y un protocolo que gobierna la incentivación.

Para Gómez y Cazares (2018) el Bitcoin es una criptomoneda utilizada como medio de pago digital y cuyo sistema de funcionamiento se basa en la cadena de bloques. Asimismo aseguran los autores, entre las ciudades con mayor movimiento de pagos electrónicos con bitcoin se encuentran Londres, Amsterdam, Munich, Los Ángeles, Miami y Nueva York.

Mientras tanto, plantea Gasca (2018) el Bitcoin representa la burbuja financiera más grande de la historia y considera que en general, el mercado de criptomonedas se encuentra inflado. Por otra parte afirma que, las criptomonedas pueden llegar a convertirse en un almacén electrónico de valor, dado sus características de durabilidad, escasez y divisibilidad.

Por su parte, Fodel (2014) destaca el potencial disruptivo de la propuesta de Satoshi Nakamoto. Sin embargo, considera al bitcoin como una inversión especulativa, con un mercado que está más activo que nunca, y con un alto valor. Estima el autor que, el riesgo de éste tipo de inversiones radica en que es una inversión que no produce renta.

Sin embargo, la propuesta original de esta criptomoneda fue crear un nuevo espacio financiero disruptivo que hasta ese momento solo era manejado por PayPal y la banca en línea. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se muestra la fluctuación del precio del BTC durante el primer cuatrimestre del año 2018.

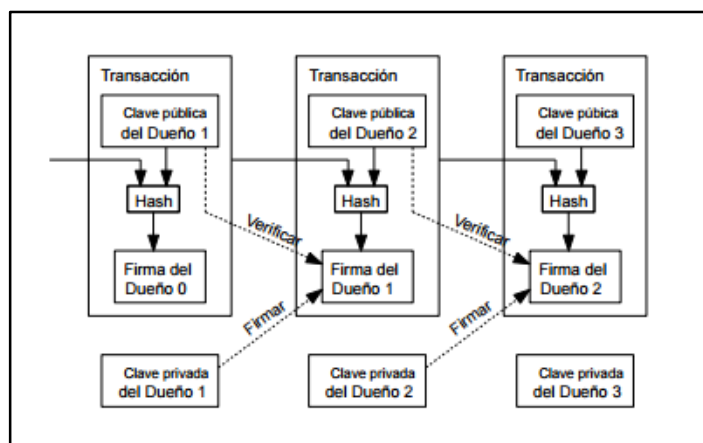


**Figura 2. Fluctuación del Precio del BTC Durante el Primer Cuatrimestre del Año 2018.**

**Fuente: (Coindesk, 2018)**

Esta moneda electrónica opera como una cadena de firmas digitales, donde cada dueño transfiere la moneda al próximo al firmar digitalmente un hash de la transacción previa y la clave pública del próximo dueño y agregando ambos al final de la moneda. De esta forma, un

beneficiario posee la capacidad de verificar las firmas para verificar la cadena de propiedad (Nakamoto, 2008). El esquema de funcionamiento de las transacciones de esta criptomoneda se observa gráficamente en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

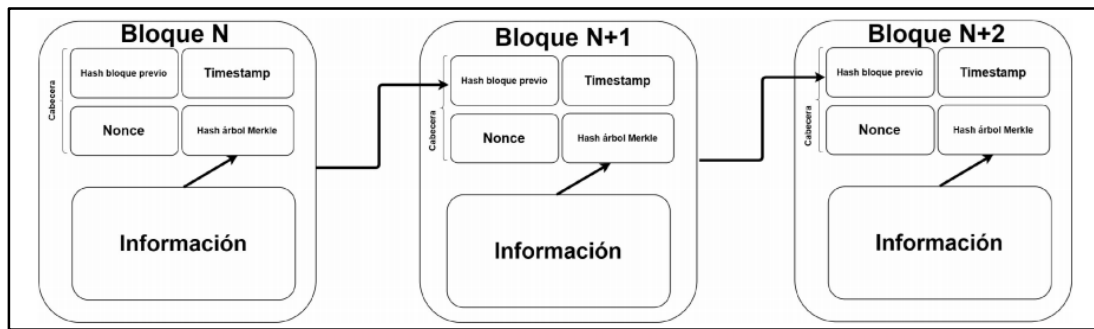


**Figura 3. Transacciones de BTC.**

**Fuente: (Nakamoto, 2008)**

Por su parte, las transacciones se agrupan en bloques con una estructura concreta, la cual se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..** Cada bloque

será procesado por los mineros, quienes mediante el proceso de sellado, verifican las transacciones incluidas en el bloque.



**Figura 4. Estructura cadena de bloques del BTC.**  
**Fuente: (Dolader, Bel, & Muñoz, 2017)**

## ETHEREUM (ETH)

Creada por Vitalik Buterin en 2014, ethereum es una plataforma para aplicaciones descentralizadas (OroyFinanzas.com, 2016). La visión de ethereum es utilizar una cadena de bloques para reemplazar a terceros de Internet, reemplazando servidores y nubes por miles de "nodos", gestionados por voluntarios de todo el mundo, logrando de esta forma democratizar el modelo cliente-servidor.

La plataforma funciona con una criptomoneda: ether. Los ethers sirven para pagar por las acciones que se desarrollan en las aplicaciones de la red y no como en el caso del BTC (moneda digital global descentralizada). Asimismo, hace uso de un algoritmo basado en el

consenso de prueba de trabajo (proof of work) para gratificar a los mineros que cooperan en asegurar la red.

Con esta nueva plataforma surge la posibilidad de que personas en cualquier parte del mundo puedan competir para ofrecer nuevos servicios. La **Figura 5**, se muestra la fluctuación del precio del ETH durante el primer cuatrimestre del año 2018.





**Figura 5. Fluctuación del precio del ETH durante el primer cuatrimestre del año 2018.**

Fuente: (Coindesk, 2018)

La relevancia de la tecnología blockchain parece, indiscutible. Bitcoin ha sido hasta ahora la criptomoneda que mayor interés ha atraído en el mercado.

## CONCLUSIONES

La inversión en criptodivisas como Bitcoin o Ethereum resulta ser un tema bastante controvertido que ha tomado auge en muchos sectores de nuestra sociedad.

Aun cuando la tecnología blockchain tiene mucho que aportar, no está claro qué aplicaciones resultarán realmente útiles, seguras o

escalables, y si alguna vez serán fáciles de usar. Sin embargo, una de las características que hacen atractiva ésta tecnología es la protección por criptografía de la información registrada haciéndola imborrable, inalterable y verificable en tiempo real.

En lo referente al campo de aplicación de esta tecnología para creación de criptoactivos, resulta tan diversos que van desde un método de pago para comprar bienes o servicios en Internet, como el caso de Dash, un activo humorístico como Dogecoin, creado por un jefe de producto de Adobe y un ingeniero de software de

IBM a partir del popular meme de Internet (perro Doge), hasta una mascota como los CryptoKitties.

Por otra parte, las criptodivisas son objeto de un sinnúmero de noticias que muestran la preocupación de los gobiernos por las políticas de las casas de cambio en cuanto a la identificación de los clientes y usuarios para la determinación de actos fraudulentos.

## REFERENCIAS

- Coindesk. (2018).** Portal Coindesk. Obtenido de <https://www.coindesk.com/>
- Dolader, C., Bel, J., & Muñoz, J. (2017).** La Blockchain: Fundamentos, Aplicaciones y Relación con otras Tecnologías Disruptivas. **Universitat Politècnica de Catalunya, 33-40**
- Fogel, S. (abril de 2014).** **Sí a los Bitcoins.** IEEM Revista de Negocios, p52-53. 2p
- García-Bringas, P., & Psaila, G. (2018).** **Cryptocurrencies (Bitcoin) and Blockchain.** Ingeniería e Industria., Vol. 94 Issue 2, p126-128. 3p
- Gasca, L. (abril de 2018).** **Los Tulipanes y la Burbuja del Bitcoin.** Entrepreneur Mexico, Vol. 26 Issue 4. p55-55. 1p
- Gómez, E., & Cazares, V. (2018).** **Bitcoin, todo lo que hay que Saber.** Revista Istmo, Issue 355. p20-24. 5p.
- López, R. (2018).** **Impacto De Las Criptomonedas En El Sistema Financiero Del Mundo.** Cieg, Revista Arbitrada Del Centro De Investigación Y Estudios Gerenciales (Barquisimeto, 86-94)
- Nakamoto, S. (2008).** **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.** Obtenido de [www.bitcoin.org](http://www.bitcoin.org)
- OroyFinanzas.com. (2016).** **¿Qué Debe Saber un Inversor Antes de Comprar Ether, la Criptomoneda de Ethereum?** Obtenido de <https://www.oryfinanzas.com/2016/05/que-debe-saber-inversor-antes-comprar-ether-criptomoneda-ethereum/>
- Oxford. (2018).** **Diccionario de Oxford** en Línea. Obtenido de <https://www.oxforddictionaries.com/>
- Pollock, D. (18 de 09 de 2017).** **Cointelegraph.** Obtenido de <https://es.cointelegraph.com/news/key-findings-from-cambridge-cryptocurrency-study>
- Tecno-Uruguay. (abril de 2014).** **Criptomonedas.** IEEM Revista de Negocios, p56-56. 1p.