

## Criptofinanzas: La revolución de la industria financiera

**Schwarz Díaz, Max<sup>1</sup>**

### **Resumen**

El artículo analiza como la industria financiera y sus actores (inversionistas, fondos, bancos, reguladores, etc.) se enfrentan actualmente a la realidad de un cambio tecnológico disruptivo con la introducción de la tecnología Blockchain que por su naturaleza es solo comparable a la aparición del Internet. Por primera vez en el planeta aparece la posibilidad de transferir valor sin duplicación, en forma directa sin intermediarios y con altos niveles de seguridad y transparencia. Las criptomonedas constituyen la más famosa aplicación de Blockchain y de masificarse pueden generar un dramático cambio en la forma como se realizan las transacciones de valor a nivel mundial en corto tiempo. Existen sofisticados instrumentos de Criptofinanzas incluyendo mecanismos de financiamiento como las ofertas públicas iniciales de criptomonedas (ICOs) que intentan ser abordados en este artículo para una mayor comprensión académica y profesional del tema.

**Palabras clave:** Criptomonedas, Criptofinanzas, ICO, Smart Contract, Blockchain

### **Introducción**

El comercio mundial de capitales ha cambiado desde el 2009 y se ha sofisticado con el aprendizaje logrado por los continuos cambios y crisis del mercado (como la crisis del 2008). Los capitales se mueven con mucha mayor facilidad por distintos lugares del planeta procurando con cautela la búsqueda de activos más atractivos para invertir y lograr los resultados esperados por los inversionistas de acuerdo a su perfil de inversión y a sus metas financieras. En ese contexto, el sentido de control también ha cambiado y la crisis de confianza ha contribuido consistentemente al nerviosismo del mercado que requiere dosificar los esfuerzos de control por parte de las agencias reguladoras y los efectos macroeconómicos de la intervención de los bancos centrales y los agentes económicos que representan al gobierno y la banca como agentes centralizados para el manejo de los fondos. Frente a la desconfianza, surge de pronto un nuevo sistema de transacciones que no requiere la participación de agentes intermediarios ni entidades centrales para operar. Este nuevo sistema de transacciones utiliza ahora criptomonedas y opera bajo la tecnología Blockchain en una base de datos distribuida que usa mecanismos de encriptación para asegurar la inviolabilidad

---

<sup>1</sup> Docente de la Universidad de Lima: [mschwarz@ulima.edu.pe](mailto:mschwarz@ulima.edu.pe)

e integridad de las transacciones y puede ser validada por los propios usuarios del sistema sin la necesidad de la participación de agentes centrales. Este cambio genera a la vez un cambio en la manera como se comporta el mercado de capitales y anima primero a inversionistas principalmente especuladores a entrar con una consecuente variación de precios mercado dando la sensación de una inestabilidad de corto plazo que no refleja la fortaleza del sistema. Poco a poco los inversionistas se integran al sistema y actualmente inversionistas institucionales, fondos de inversión y capitalistas acceden al nuevo sistema y adaptan las formas y procedimientos financieros convencionales al nuevo sistema generándose sofisticados instrumentos financieros que actualmente se encuentran en una fase inicial de desarrollo que con el tiempo será alcanzada por la regulación y también por los gobiernos y reguladores de la manera apropiada hasta lograr una correcta normalización transaccional que agregue valor a la economía con mayor transparencia y seriedad no solamente en beneficio de los agentes económicos sino también en beneficio de toda la sociedad.

### **¿Qué es una criptomoneda?**

Una criptomoneda es un activo digital protegido por algoritmos de criptografía y reglas de consenso que se utiliza para el intercambio de valor y opera sobre una base de datos distribuida usando la tecnología Blockchain.

En un sentido amplio la criptomoneda no es solo una moneda virtual (no tiene correspondencia física con el dinero de uso común) pero si tiene valor por la oferta y la demanda de su existencia en el mercado, así como por la naturaleza de su escasez. La criptomoneda está protegida criptográficamente para evitar su duplicación y/o alteración por algún agente del sistema. Las criptomonedas no corresponden a un sistema centralizado como la banca tradicional donde el banco tiene la custodia y registro de todas las transacciones, sino que por el contrario en el caso de las criptomonedas las transacciones son validadas mediante algoritmos de consenso operados por los propios usuarios del sistema en una base de datos distribuida. Este concepto aterra a los bancos y a los estados por la pérdida de control financiero que sufren con la introducción conceptual de esta nueva tecnología. Sin embargo, toda la banca tradicional y los gobiernos a nivel mundial están estudiando seriamente la tecnología Blockchain y han configurado equipos de trabajo para encontrar oportunidades interesantes que podrían derivar en el futuro en la existencia de posibles criptomonedas estatales o privadas vinculadas a alguna actividad económica, financiera o gremial que inserte la nueva tecnología con el sistema tradicional.

La generación de nuevas criptomonedas se realiza por un proceso denominado minería el cual consiste en un esfuerzo para resolver un algoritmo determinado que es público, transparente y auditable siendo el primero que lo resuelve el que se hace acreedor de un número definido de nuevas monedas. Los inversionistas pueden acceder a adquirir monedas sea por medio de la minería o por medio de su adquisición por intercambio a algún tenedor de las mismas. El precio dependerá de la oferta y demanda de la misma.

La criptomoneda más famosa es Bitcoin por ser la primera que se generó sobre este concepto desde el año 2009 y sus fundamentos son de entera robustez y consistencia, aunque su inestable variabilidad de mercado ha mostrado una alta sensibilidad de cambio de valor por la intensa y desmedida exposición de oferta y demanda principal de inversionistas

especuladores de corto de plazo, efecto que ha logrado insertar el equivocado pensamiento de que pueda tratarse de una burbuja o una estafa. Otro efecto que ha generado como consecuencia cambios dramáticos en el valor del Bitcoin ha sido la reacción inicial de algunos importantes bancos como medida de protección al decidir no recibir transferencias de fondos de casas de cambio que operaban con criptomonedas con lo cual se generó pánico entre los especuladores (quienes vieron cerrada la posibilidad de reconvertir sus criptomonedas en dinero tradicional) que altero en corto el precio de manera significativa. Sin embargo, en el mediano y largo plazo los fundamentos están claros y la tecnología de sustento es sólida y estable. La criptomoneda Bitcoin es solo una de las cientos de criptomonedas existentes cuya valorización de mercado en cualquier momento puede ser revisada en <https://coinmarketcap.com/>

### **Operaciones regulares de Criptoфинanzas**

El mercado ha desarrollado interesantes operaciones financieras de uso común con la utilización de criptomonedas entre las cuales destacan:

- Compra y venta de criptomonedas (incluye casa de cambio)
- Adquisición de bienes, servicios y activos usando criptomonedas
- Financiamiento de emprendimientos tecnológicos mediante criptomonedas en ICOs
- Derivados sobre criptomonedas (ETFs y similares sobre criptomonedas)
- Ejecución de contratos inteligentes (Smart Contracts) en Blockchain con instrucciones precisas de transacciones en cuentas de criptomonedas y otros activos financieros
- Crédito y operaciones de garantía con criptomonedas
- Tarjetas de crédito y débito de criptomonedas con conversión automática a dinero tradicional
- Fideicomisos y garantías con respaldo en criptomonedas

En la literatura puede revisarse una creciente manifestación académica de disertaciones y análisis técnicos y contextuales sobre distintos instrumentos criptoфинancieros derivados de esta nueva tecnología y su inclusión en los mercados de capitales como lo sustentan las investigaciones de Guthrie (2014), Wenker (2014), Wolfson (2015), Vovchenko et al. (2017), Woodside et al. (2017), Magnuson (2018) y Phillips & Gorse (2018).

A continuación, exploraremos el proceso para el levantamiento de fondos y el financiamiento tecnológico usando criptomonedas como uno de estos nuevos instrumentos en los cuales existe una tendencia creciente de interés por parte de los actores del sistema y que requiere ser analizada con detenimiento puesto que una mala aplicación de la misma puede dar origen a inequidades que podrían en una mala aplicación poner en riesgo el capital invertido. Esto requiere un mayor análisis del activo financiero antes de hacer inversiones en el mismo para

lo cual analizaremos como se estructura un ICO y que beneficios y riesgos tiene el proceso de su estructuración.

## **Estructura de Financiamiento mediante criptomonedas**

### **¿Qué es un ICO?**

Un ICO (Initial Coin Offering) es una oferta pública inicial para el financiamiento de un emprendimiento tecnológico mediante criptomonedas. La figura del ICO es análogo al lanzamiento de las ofertas públicas iniciales de empresas (IPO) para su proceso de entrada al mercado de valores.

### **¿Cómo asegurarse que el ICO sea confiable?**

La confiabilidad y seriedad de un ICO requiere el alineamiento de ciertos componentes que procuren una equidad y oportunidad para los inversionistas. Este proceso requiere:

- Que el sistema de minado de monedas corresponda a un algoritmo auditable transparente que genere tokens nuevos como consecuencia de una prueba de trabajo (Proof of Work) y no de sorteos que puedan estar manipulados o de predefiniciones en la generación de tokens.
- Que las nuevas criptomonedas tengan un potencial razonable de apreciación en el mercado para considerarse atractivas sea por su función futura, su grado de escasez o por su naturaleza de aplicación para ser de interés para los inversionistas.
- Que cualquier mecanismo alternativo de generación de tokens sea auditable y transparente para los inversionistas incluyendo los privilegios iniciales a los que pueden acceder los inversionistas fundadores del modelo de negocio que sustenta el activo.

Existen en el mercado numerosas experiencias de levantamiento de fondos mediante ICOs (Neo, Ethereum, ZCash, etc.) sin embargo y a pesar que algunas son exitosas en términos comerciales y de procesos, existe sin embargo también numerosos casos de fraude y estafa en ICOs poco transparentes que hoy reciben millonarias demandas con responsabilidades civiles y penales para sus promotores. Es por eso que debe tenerse extremo cuidado para asegurar la transparencia del proceso y tomar las precauciones del caso. En este contexto para lograr un ICO exitoso se recomienda desarrollar y asegurar con los siguientes pasos:

- 1) Especificación del algoritmo que genera los tokens y el protocolo de operación en la plataforma Blockchain incluyendo los criterios de consenso para validar las transacciones.
- 2) Preparación y configuración de la oferta de valor y determinación del precio inicial, período de bloqueo, presupuestos y cronogramas con la formalización de un Brief que explicita el modelo de negocio que sustenta el ICO.
- 3) Presentación a inversionistas institucionales y privados
- 4) Proceso de Due Diligence y auditorias de inversionistas que lo requieran

- 5) Levantamiento y asignación de fondos
- 6) Reporte al mercado del proceso del ICO – Memoria del Proceso

### **Conclusiones**

El cambio mundial en los mercados de capitales a partir de los acontecimientos de crisis y el aprendizaje del proceso han generado como consecuencia la introducción de una nueva oportunidad para la industria financiera con el surgimiento de la tecnología Blockchain aplicado a la conformación de nuevas formas de transacción y la inclusión en las carteras de inversión de una nueva clase de activos denominados activos digitales en forma de criptomonedas. Estamos claramente frente a una etapa inicial del uso de estos nuevos activos y por ahora es aún una etapa claramente especulativa que con tiempo debe normalizarse para ajustarse a la potencia de la tecnología subyacente y la inclusión de nuevas y sofisticados mecanismos e instrumentos financieros para los cuales todos los actores (bancos, fondos de inversión, inversionistas institucionales, inversionistas individuales, casas de cambio, investigadores, universidades, gobierno, reguladores, intermediarios financieros, etc.) están preparándose internamente con la finalidad de llegar a tiempo con los nuevos productos que el mercado requiere. Este proceso se ha iniciado y no va a detenerse por lo que frente al cambio se requieren nuevos liderazgos para guiar este sistema hasta su normalización en el uso masivo a nivel mundial. Un reto que el mercado debe lograr desarrollar a tiempo para absorber tecnológicamente el cambio en beneficio de los inversionistas, el mercado y la sociedad.

### **Referencias**

- Guthrie, N. (2014). The end of cash? Bitcoin, the regulators and the courts. *Banking & Finance Law Review*, 29(2), 355-367.
- Manta, O., & Pop, N. (2017). The virtual currency and financial blockchain technology. Current trends in digital finance. *Financial Studies*, 21(3), 45-59
- Magnuson, W. (2018). Regulating fintech. *Vanderbilt Law Review*, 71(4), 1167-1226.
- Nakamoto Satoshi (2009) Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Red Bitcoin*. Recuperado de <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Phillips, R. C., & Gorse, D. (2018). Cryptocurrency price drivers: Wavelet coherence analysis revisited. *PLoS One*, 13(4) doi:<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0195200>
- Vovchenko, N. G., Andreeva, A. V., Orobinskiy, A. S., & Filippov, Y. M. (2017). Competitive Advantages of Financial Transactions on the Basis of the Blockchain Technology in Digital Economy. *European Research Studies*, 20(3B), 193-212.

- Wenker, N. (2014). Online currencies, real-world chaos: the struggle to regulate the rise of bitcoin. *Texas Review of Law & Politics*, 19(1), 145-197.
- Wolfson, S. N. (2015). Bitcoin: The early market. *Journal of Business & Economics Research (Online)*, 13(4), 201-214.
- Woodside, J. M., Augustine, F., & Giberson, W. (2017). Blockchain Technology Adoption Status and Strategies. *Journal of International Technology and Information Management*, 26(2), 65-93.