



# APORTES COMPLEMENTARIOS

EL UNIVERSO DE LAS CRIPTOMONEDAS

Por Bettina Fernández

# EL UNIVERSO DE LAS CRIPTOMONEDAS



Por Bettina Fernández

- Licenciada en Economía, Universidad Nacional del Sur (UNS).
- Especialización en Gestión de la Innovación y la Tecnología, Dpto. de Economía, UNS.
- Postgrado en Bitcoin, Blockchain y Defi, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (CEMA).
- Asesora Financiera, Comisión Nacional de Valores (CNV).

## El universo de las criptomonedas<sup>1</sup>

El concepto básico de las criptomonedas es ser dinero digital descentralizado que está diseñado para utilizarse en Internet. Muchas veces están relacionadas con la posibilidad de generar grandes ganancias en poco tiempo, como también a fraudes para financiar actividades ilícitas, entre otras cuestiones.

Sin embargo, el ecosistema cripto ha evolucionado a pasos agigantados, posee fundamentos filosóficos, técnicos y modelos de negocio que lo convierten en una herramienta de gran valor para la ciber economía. Para entender qué es el bitcoin y las criptomonedas es necesario remontarse a la historia del dinero.

### La historia del dinero

Es sabido que la única forma de crear valor en la economía es mediante el intercambio. Este ha ido evolucionando con el tiempo, utilizando diferentes activos para hacerlo más eficiente. En un principio, la humanidad intercambiaba mediante trueques directos, que se tornaban ineficientes por requerir la doble coincidencia de intereses. El sistema evolucionó con el uso de un bien que actúa de intermediario y que es comúnmente **aceptado**. La aceptabilidad es uno de los aspectos más importantes de cualquier bien que se considere como bien de cambio, ya que genera el llamado efecto red. Cuando un bien utilizado como dinero es ampliamente aceptado se hace posible que todos los precios se expresen en términos de ese bien, es decir ser una **unidad de cuenta**.

Muchos bienes han cumplido esta función a lo largo del tiempo. De manera general se pueden considerar cuatro etapas: el dinero mercancía; el dinero metálico (ambos con valor intrínseco); el dinero signo o dinero papel, y el dinero FIAT o fiduciario (palabra proveniente del latín "hágase") son las monedas de curso legal, sin respaldo en metales preciosos, emitidas por los gobier-

nos, quienes tienen el control sobre la política monetaria de su país. Actualmente nos ubicamos en la quinta etapa, que corresponde al dinero digital, que es una adaptación tecnológica del dinero FIAT, ya que permite realizar intercambios sin dinero físico.

La gran problemática que posee el dinero gubernamental (FIAT) es la **hiper centralización y el monopolio de las herramientas monetarias** con las que cuentan los gobiernos, los únicos que pueden emitir en forma discrecional y, en algunos casos, de acuerdo a sus propios intereses políticos. Este es el motivo fundamental que ha llevado a diferentes personas, en distintos lugares del mundo, usando las más diversas tecnologías, a crear monedas descentralizadas.

### El Bitcoin y el paradigma de la descentralización

La aparición de Internet y los intercambios a través de la red, profundizó la necesidad de una moneda descentralizada que garantice la privacidad. Fue así como resultado de muchos intentos basados en matemática, criptografía y la evolución en la capacidad computacional, que comenzaron a aparecer las primeras monedas que antecedieron al bitcoin. En estos antecedentes hubo diferentes problemáticas que impidieron el avance de la tecnología y su masificación, tales como el uso de una autoridad central que valide las operaciones, presiones gubernamentales, problemas legales, fallas sistémicas, etc.

#### El Bitcoin

En octubre de 2008, se publica un documento académico (*White Paper*) titulado "Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system", bajo la autoría del seudónimo de Satoshi Nakamoto. Este texto introdujo las bases de un protocolo de código abierto descentralizado (no requiere de entidad centralizada que almacene y procese la información), a través de nodos distribuidos en todo el mundo, que almacenan la información encriptada en

<sup>1</sup> El término "criptomonedas" refleja una combinación de la tecnología subyacente que se utiliza para la creación y mantenimiento de monedas digitales.

una *blockchain*<sup>2</sup> y de los intercambios p2p<sup>3</sup> que se realicen. Esta red permite generar (minar) e intercambiar dinero electrónico (bitcoin con valor intrínseco) y es no censurable, incorruptible.

El 3 de enero de 2009 nació el primer bloque de transacciones de la red Bitcoin y el 22 de mayo de 2010 se realizó la primera transacción utilizando bitcoins como medio de pago, cuando se compraron 2 pizzas a cambio de 10.000 bitcoins. A raíz de este hecho significativo, cada año se conmemora el bitcoin *pizza day*.

Para realizar intercambios con bitcoin o cualquier otra criptomoneda, es necesario poseer una billetera o *wallet*, estas pueden ser un dispositivo, aplicación o servicio que almacena códigos o claves (públicas y privadas) que son necesarias para interactuar con las diferentes *blockchains*. Los *wallets* permiten a los usuarios recibir, almacenar y enviar criptomonedas. Pueden clasificarse en *wallets* de *software* (aplicación en el celular, computadora o web), habitualmente conocidas como almacenamiento en caliente, por estar siempre conectadas a internet, muy prácticos pero susceptibles de hackeos, de *hardware* (dispositivos físicos que almacenan claves privadas) que poseen gran nivel de seguridad por no estar conectadas en todo momento a internet y las de papel, que son documentos impresos que contienen claves públicas y privadas, seguro contra ataques digitales, pero vulnerables a daños físicos y pérdida.

A partir del uso de las *wallets*, es posible operar con criptos (transaccionar, *swapear* monedas, realizar inversiones, etc.) todos los días del año, 24/7 y sin límites geográficos. La velocidad y costo de las transacciones variarán según la congestión de la red, pero siempre siendo más baratas en tiempo y dinero que las transacciones habituales vía sistema bancario tradicional.

### Crecimiento del ecosistema cripto

Actualmente existen alrededor de 10.000 criptomonedas, sin embargo, la cifra cambia rápidamente debido a la continua creación y eliminación de proyectos. Cada criptomoneda tiene su propio conjunto de reglas y propósitos, tecnología subyacente, mecanismos de consenso, velocidad de transacción, seguridad, y casos

<sup>2</sup> Tecnología Blockchain: es un tipo de "base de datos distribuida" que permite mantener un historial de transacciones de manera segura, transparente e inmutable, entre sus características más destacadas.

<sup>3</sup> La tecnología P2P (*peer-to-peer*) es un modelo de red en el que los participantes (*peers* o nodos) se conectan directamente entre sí para compartir recursos y datos sin necesidad de un servidor central.

de uso. Bitcoin se concibió como una forma de dinero digital y una reserva de valor. Otras, como Ethereum, se centran en facilitar la creación de contratos inteligentes y aplicaciones descentralizadas.

Cada criptomoneda tiene su propia lista de fortalezas y debilidades, y su elección depende de las necesidades específicas del usuario o del proyecto en cuestión.

La proliferación de tantas criptomonedas se debe a varios factores:

- **Facilidad de Creación:** debido a que la tecnología *blockchain* es de código abierto y está disponible para quien quiera utilizarla.
- **Diversidad de Casos de Uso:** estos activos digitales se diseñan para resolver problemas de mercado o crear negocios: Hay criptos que existen para garantizar la privacidad, la interoperabilidad entre *blockchains*, el seguimiento de activos, la tokenización de bienes (conversión de derechos de propiedad en activos digitales registrados en *blockchains*) y más.
- **Oportunidades de Financiamiento:** las nuevas criptomonedas pueden financiarse a través de ofertas iniciales de monedas (ICO) u ofertas de *tokens* (ITO). Así, los participantes del mercado apoyan proyectos emergentes y obtienen rendimientos en caso de éxito.

### Las principales criptomonedas por capitalización de mercado y popularidad incluyen:

- 1. Bitcoin (BTC):** la primera y más conocida criptomoneda, creada por una persona o grupo bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto en 2009. Es la criptomoneda con mayor capitalización de mercado.
- 2. Ethereum (ETH):** introducida en 2015, Ethereum es conocida por su plataforma de contratos inteligentes que permite a los desarrolladores crear aplicaciones descentralizadas (dApps). Su criptomoneda se llama Ether.
- 3. Binance Coin (BNB):** lanzada por Binance, una de las plataformas de intercambio de criptomonedas más grandes del mundo. BNB se utiliza principalmente para pagar tarifas en el intercambio de Binance, pero también tiene otros usos dentro del ecosistema Binance.

**4. Cardano (ADA):** un proyecto de *blockchain* que busca ser una plataforma de contratos inteligentes más segura y escalable. Fue creado por uno de los cofundadores de Ethereum, Charles Hoskinson.

**5. Solana (SOL):** conocida por su alta velocidad de transacciones y bajas tarifas, Solana ha ganado popularidad rápidamente como una plataforma para dApps y DeFi (finanzas descentralizadas).

**6. XRP (Ripple):** diseñada para facilitar transferencias de dinero rápidas y de bajo costo entre diferentes monedas y redes de pago. XRP es utilizada por varias instituciones financieras para remesas y pagos transfronterizos.

**7. Polkadot (DOT):** creada por otro de los cofundadores de Ethereum, Gavin Wood. *Polkadot* permite la interconexión de diferentes *blockchains*, permitiendo la transferencia de cualquier tipo de datos o activos a través de *blockchains* diferentes.

**8. Dogecoin (DOGE):** originalmente creada como una broma basada en un meme de internet, Dogecoin ha ganado una gran comunidad y ha sido respaldada por figuras públicas, lo que ha aumentado su valor y uso.

**9. Litecoin (LTC):** creada en 2011 por Charlie Lee, es una criptomoneda que ofrece transacciones más rápidas y una mayor cantidad de monedas en circulación en comparación con Bitcoin.

**10. Chainlink (LINK):** una red descentralizada de oráculos que permite que los contratos inteligentes en Ethereum se conecten a datos externos, API y sistemas de pago fuera de la cadena.

El precio del bitcoin, en particular, y de las cripto en general, poseen alta volatilidad o beta, como suele denominarse en los ámbitos de inversión, siempre que se utilice como unidad de medida una moneda FIAT que consideramos estable (la más utilizada es el dólar).

### Capitalización de mercado



### Evolución precio Bitcoin



Esta variabilidad en los precios tiene consecuencias como que las personas más adversas al riesgo son reticentes a invertir en ellas, ya que existen movimientos muy bruscos hacia arriba o abajo en sus cotizaciones que no todos están dispuestos a tolerar y, además, esta característica, dificulta su adopción como medio de intercambio.

Con el objetivo de reducir estos inconvenientes es que surgen las monedas estables o *stablecoins*. Se crearon tanto para que quienes sean más adversos al riesgo puedan ingresar y transaccionar en el mundo cripto, y también para generar una moneda estable donde refugiarse a la espera de oportunidades. Las monedas estables son criptomonedas que están diseñadas para mantener su precio siempre “atado” al de otro activo. Por ejemplo, al dólar estadounidense, como en los casos de las monedas USDC y USDT o bien con el oro como PAX Gold (PAXG), a una canasta de *stablecoins* (DAI), a otros activos o algorítmicas.

#### Las CBDC

Las monedas digitales de bancos centrales (CBDC, por sus siglas en inglés, *Central Bank Digital Currencies*) son versiones digitales de la moneda fiduciaria de un país, emitidas y controladas por el banco central de esa nación, lo importante es reconocer que no son criptomonedas y no poseen las características que ellas tienen.

#### Características de las CBDC

- 1. Emisión centralizada:** emitidas y controladas por el banco central de un país.
- 2. Legalmente reconocidas:** son una forma legal de moneda, equivalente al efectivo.
- 3. Tecnología:** pueden usar tecnologías similares a las de las criptomonedas (como *blockchain*) o sistemas más tradicionales de bases de datos.
- 4. Accesibilidad:** pueden ser diseñadas para ser accesibles tanto para instituciones financieras como para el público en general.

#### Ventajas de las CBDC

- 1. Inclusión financiera:** pueden proporcionar acceso a servicios financieros a personas no bancarizadas o sub-bancarizadas, especialmente en áreas rurales o de bajos ingresos.
- 2. Eficiencia en pagos:** los pagos y transferencias pueden ser más rápidos y eficientes, reduciendo costos y tiempos de procesamiento.
- 3. Transparencia y control:** los gobiernos pueden tener mayor control y transparencia sobre la oferta monetaria y el seguimiento de transacciones, ayudando a combatir el lavado de dinero y la financiación del terrorismo.
- 4. Política monetaria:** los bancos centrales pueden implementar políticas monetarias de manera más efectiva, ajustando la oferta de dinero con mayor precisión.

**5. Reducción de costos:** al reducir la dependencia del efectivo, se pueden reducir los costos asociados con la impresión, transporte y almacenamiento de dinero físico.

## Desventajas de las CBDC

**1. Privacidad:** las transacciones digitales pueden ser monitoreadas, lo que puede plantear preocupaciones sobre la privacidad y la vigilancia del gobierno.

**2. Riesgo de ciberseguridad:** al ser digitales, las CBDC están sujetas a riesgos de ciberseguridad, como hackeos y fraudes.

**3. Desintermediación bancaria:** si las personas prefieren mantener sus fondos en CBDC en lugar de en bancos comerciales, esto podría afectar la intermediación bancaria y la disponibilidad de créditos.

**4. Implementación costosa:** Desarrollar y mantener la infraestructura tecnológica para una CBDC puede ser costoso y complejo.

**5. Estabilidad Financiera:** la introducción de una CBDC podría tener impactos imprevistos en la estabilidad financiera, especialmente en tiempos de crisis.

## Ejemplos de Implementaciones

**1. Yuan Digital (China):** China ha sido uno de los pioneros en el desarrollo y prueba de su CBDC, conocida como e-CNY o yuan digital.

**2. Dólar Digital (EE.UU.):** la Reserva Federal de EE.UU. está investigando la posibilidad de emitir una CBDC, aunque todavía está en fases de estudio y pruebas.

**3. Euro Digital (UE):** el Banco Central Europeo está explorando la viabilidad de un euro digital y ha iniciado un proyecto piloto. En resumen, las CBDC representan una evolución significativa en el sistema financiero global, con el potencial de ofrecer beneficios sustanciales en términos de eficiencia y accesibilidad, aunque también presentan desafíos importantes relacionados con la privacidad, la seguridad y la implementación.

## Regulación cripto

Si bien, debido a la arquitectura tecnológica es muy difícil regular el mundo cripto, hay puntos de contacto con la economía real y por lo tanto esta es una temática compleja, actual y colmada de intereses geopolíticos. La regulación de las criptomonedas sigue evolucionando, y es probable que veamos más cambios a medida que los gobiernos y las organizaciones internacionales continúen abordando los desafíos y oportunidades presentados por esta tecnología emergente.

A continuación se resume el estado de situación actual de los países y regiones más relevantes.

**El Salvador:** en 2021, El Salvador se convirtió en el primer país del mundo en adoptar Bitcoin como moneda de curso legal.

**Brasil y Argentina:** están explorando la regulación de las criptomonedas, con proyectos de ley en discusión para proporcionar un marco legal claro y proteger a los consumidores.

**Estados Unidos:** la SEC (*Securities and Exchange Commission*) ha considerado que algunas criptomonedas y tokens son valores (*securities*) y, por lo tanto, están sujetos a las leyes federales de valores. Han tomado acciones contra ICOs que no cumplen con estas leyes. Se han generado productos financieros en el mercado de capitales tradicional con susbyacentes en bitcoins.

- La CFTC (*Commodity Futures Trading Commission*): regula los derivados de criptomonedas, como los futuros de Bitcoin. Han clasificado a Bitcoin y otras criptomonedas como *commodities*.

- FinCEN (*Financial Crimes Enforcement Network*): exige que los intercambios de criptomonedas cumplan con las normas de AML (*Anti-Money Laundering*) y KYC (*Know Your Customer*).

**Unión Europea:** AML5 (*5th Anti-Money Laundering Directive*): introducida en 2020, esta directiva requiere que los proveedores de servicios de criptomonedas cumplan con las normas de AML y KYC.

- Ley MiCA (*Markets in Crypto-Assets Regulation*): propuesta en 2020 y todavía en proceso de aprobación, MiCA busca establecer un marco regulador integral para las criptomonedas en la UE, cubriendo emisores de criptoactivos, intercambios y otros proveedores de servicios.

## Las cripto como alternativa de inversión

Si bien es un tema muy amplio, no podemos dejar de hacer mención a la utilización de las criptomonedas como activos de inversión, ya que se han convertido en una alternativa muy popular, atrayendo tanto a inversores individuales como institucionales. Entre otras, se pueden realizar inversiones comprándolas y manteniéndolas a largo plazo (HODLing), como así también hacer *trading*, arbitraje de monedas, participar en actividades como *staking* (bloquear criptomonedas para apoyar la red y ganar recompensas) o *yield farming* (proporcionar liquidez a plataformas DeFi -Finanzas descentralizadas- a cambio de intereses) para generar ingresos pasivos, entre otros.

Es importante tener en cuenta que el ecosistema cripto fusiona el mundo de la tecnología con el de las inversiones, por lo que posee alta complejidad técnica. Esto obliga a que las buenas prácticas de inversión impliquen estudio y análisis profundo para, entre otras cosas, conocer y decidir si se utilizarán *exchanges* centralizados o descentralizados y su reputación, utilizar protocolos de seguridad para evitar hackeos, utilizar wallets seguras y conocer los fundamentos de las monedas a utilizar.

Para quienes quieren invertir en este mundo, pero aún no están preparados para hacerlo directamente, en el último tiempo comenzaron a cotizar en el mercado de capitales empresas relacionadas a la minería de criptomonedas (Bitfarms, Hut, entre otras) *exchanges* (Coinbase), así como últimamente los recientemente lanzados ETF con subyacentes en bitcoin (FBTC, ARKB, IBIT, etc.).